



ISSN 2798-9216
VOL. 4 No.2 (2024)

Indonesian Journal of Information Technology and Computing

(IMAGING)



Published by
LPPM POLITEKNIK ASSALAAM SURAKARTA

DEWAN REDAKSI

Penanggung Jawab:

H. Trisnojoyo Khotob, S. Ag., M.M.

Redaktur:

Chairullah Naury, S. Kom., M. Kom.

Editor:

Mursid Dwi Hastomo, S. Kom., M.M.

Sekretariat:

Sri Wahyuni Samaratul Zanah, S. Hum., M. Hum.

DAFTAR ISI

Sistem Informasi Pembayaran SPP Di Lembaga Kursus Matematika Dan Bahasa Inggris (Studi Kasus Di Kumon Ngringo Palur) Ristia Marta Iswanti, Mursid Dwi Hastomo, Ari Pantjarani	1 – 11
Pengembangan Aplikasi Navigasi Berbasis Android : Kalkulasi Back Azimuth dan Deteksi Deviasi Secara Realtime Rafael Axel, Chairullah Naury, Ari Pantjarani.....	12 - 22
Perancangan Sistem Informasi Workchecklist Berbasis Web Di PT ISS Indonesia Area Solo Paragon Mall Muhammad Dzaki Febrian Al Asyraf, Ari Pantjarani, Tri Budi Santosa	23 – 33
Penerapan Aplikasi WEB untuk Pendataan Buku Tamu yang efisien dan Terintegrasi Rizqi Elmuna Hidayah, Rahmadi Agus	34 – 40
Aplikasi Registrasi Sosial Ekonomi (REGSOSEK) Kabupaten Hulu Sungai Tengah Berbasis PHP Dan MySQL Raissa Janeta, Muhammad Rafi'i, Chairullah Naury	41 – 50
Perancangan Sistem Informasi Inventarisasi Alat Tulis Kantor Berbasis Web Menggunakan CodeIgniter Di Badan Pusat Statistik Karanganyar Aldhino Agatha Kusuma Adhi, Ari Pantjarani, Kresno Ario Tri Wibowo	51 – 63
Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web di PT Mitra Tekno Nusantara Tatas Sasmita Dewa, Mursid Dwi Hastomo, Ari Pantjarani	64 – 75
Sistem Informasi Inventory Barang Dagang di CV. Sarono Jaten, Karanganyar Lucky Harnawan, Eko Purbiyanto, Chairullah Naury	76 – 87
Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pada Desa Anduhum Menggunakan Metode SAW Annisa Munjiati, Muhammad Rafi'i, Eko Purbiyanto	88 – 96
Perancangan Sistem Informasi Kegiatan Anggota DPRD Kabupaten Hulu Sungai Tengah Berbasis PHP Dan HTML Nadea Rizky Ananda, Abdul Hamid, Eko Purbiyanto	97 – 107
Sistem Informasi Data Penjualan Harian Produk Wall's Berbasis Web Pada Stockpoint Barabai Muhammad Riza Syafi'i, Ari Pantjarani, Adieb Mursyada	108 – 126
Perancangan Sistem Informasi Rekapitulasi Surat Perintah Perjalanan Dinas pada Kantor Sekretariat DPRD Kabupaten Hulu Sungai Tengah Mia Selvia Nita, Bambang Abdi Setiawan, Ari Pantjarani	127 – 138
Sistem Informasi Administrasi Pengelolaan Barang Habis Pakai Di UPT Teknologi Informasi Dan Komunikasi Universitas Sebelas Maret Surakarta Sigit Nugroho, Ari Pantjarani, Chairullah Naury	139 – 147
Sistem Informasi Peminjaman Peralatan Laboratorium di Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah Kartasura Riky Putra Priyanto, Kresno Ario Tri Wibowo, Ari Pantjarani	148 – 159

Rancang Bangun Sistem Informasi Perbaikan Dan Perawatan Sarana Prasarana Di PT Indomarco Prismaatama Samuel Krisna Sudarsono, Ari Pantjarani, Chairullah Naury	160 – 169
Aplikasi Pelayanan Administrasi Berbasis Website Pada Puskesmas Rawat Inap Hantakan Annisa Jannah, Abdul Hamid, Chairullah Naury	170 – 178
Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Untuk Kunjungan Pasien di Puskesmas Birayang Kabupaten Hulu Sungai Tengah Nor Annisa, Nisa Nur Kusuma, Budi Riyanto Prabowo	179 – 192
Sistem Informasi Pencatatan Kegiatan Patroli Anggota Kepolisian Di Polsek Pasar Kliwon Surakarta Anis Serlina, Ari Pantjarani, Mursid Dwi Hastomo	193 – 202
Sistem Informasi Agenda, Arsip, dan Persuratan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kabupaten Hulu Sungai Tengah Muhammad Hafif Rahman, Tri Budi Santosa, Mahmudatun Hasanah	203 – 217
Aplikasi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Organ Tubuh Manusia Di Sekolah SDN Uungan Kecamatan Awayan Kabupaten Balangan Muhammad Iqbal, Eko Purbiyanto, Abdul Hamid	218 – 232
Pengembangan Website Fakultas Teknik Universitas Batik Surakarta Dengan Menggunakan Prinsip User-Centered Design (UCD) Rifqi Fauzi Rahmadzani, Riszki Wijayatun Pratiwi, Supriyanto Supriyanto, Ari Pantjarani.....	233 – 240



Sistem Informasi Pembayaran SPP Di Lembaga Kursus Matematika Dan Bahasa Inggris (Studi Kasus Di Kumon Ngringo Palur)

Ristia Marta Iswanti¹, Mursid Dwi Hastomo², Ari Pantjarani³

^{1,2,3}Manajemen Informatika, Politeknik Harapan Bangsa Surakarta, Surakarta, Indonesia

E-mail: ¹ristiaiswanti13@gmail.com*, ²mursiddwihastomo@polhas.ac.id,

³aripantjaraniamikhb@gmail.com

*Corresponding Author

Article History: Received: July, 16 2024; Accepted: July, 30 2024; Published: December, 30 2024

ABSTRACT

KUMON is one of the educational institutions that implements tuition payments. The payment system carried out in the agency is still carried out by recording in the payment logbook and copying in the number processing software. This causes a less efficient process and there are often errors in the data input process because it is still done using books. In addition, the process of finding student payment data also has difficulties because it must be done by opening the payment notebook one by one. Based on these problems, the author formulates a problem, namely how to design and create a web-based SPP payment information system. The author limits the problem to the design and creation of an SPP payment information system according to the one running in the KUMON institution. The information system that the author discusses is able to process class, student and payment data starting from the data input process and displaying payment reports and arrears. Information systems are designed web-based so that they can be accessed using computer or communication devices. The purpose of this study is to design and create an SPP payment information system at the KUMON institution which is expected to help the payment administration department to process input and report data quickly and efficiently, besides that the data search process can be carried out quickly and accurately. The author uses the SDLC (System Development Life Cycle) method in the process of developing an information system. The author uses PHP programming language and MySQL databases for the information system development process.

Keywords: *Information Systems, payment, PHP, MySQL*



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan informasi semakin berkembang, dari perkembangan teknologi sekarang ini telah membuat semua aspek kehidupan manusia tidak bisa terhindar dari penggunaan komputer karena segala macam pekerjaan dapat diselesaikan lebih mudah cepat dan akurat. Salah satu teknologi komputer yang berkembang saat ini berupa sistem informasi yang merupakan hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya (Shyam Pangestuti & Wijanarko, 2021). Pemanfaatan sistem informasi dapat dilakukan di berbagai bidang, salah satunya pemanfaatan di bidang pendidikan.

Teknologi informasi di lembaga pendidikan mempunyai andil yang besar selain bermanfaat sebagai media pembelajaran juga dapat meningkatkan kualitas pelayanan kepada peserta didik dalam bidang administrasi. Peningkatan kualitas pelayanan yang dilakukan secara berkelanjutan dapat membangun citra positif pada lembaga yang berujung dapat memupuk rasa percaya didik pada Lembaga (Pantjarani & Sarkoro, 2018).

Kegiatan administrasi yang erat terkait dengan peserta didik adalah pembayaran biaya pendidikan atau Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) yang merupakan iuran wajib bagi siswa yang dipergunakan oleh pihak sekolah untuk memfasilitasi segala kegiatan pembelajaran (Solang, Munaiseche, & Kenap, 2021). Mengingat biaya pendidikan merupakan faktor yang terpenting dalam Lembaga pendidik sehingga perlu pengelolaan dan pencatatan yang baik agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar.

KUMON adalah salah satu lembaga Pendidikan yang menerapkan pembayaran SPP bagi peserta didik. Sistem pembayaran SPP yang dilakukan di lembaga tersebut masih dilakukan dengan cara mencatat pada buku catatan pembayaran dan menyalin Kembali di perangkat lunak pengolah angka pada komputer. Hal tersebut menyebabkan proses yang kurang efisien dan sering terjadi kesalahan dalam proses masukan data karena masih dilakukan menggunakan buku. Selain itu proses pencarian data pembayaran siswa juga terjadi kesulitan karena harus dilakukan dengan membuka buku catatan pembayaran satu per satu.

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis membuat rumusan masalah yaitu bagaimana merancang dan membuat sistem informasi pembayaran SPP berbasis *web*. Penulis membatasi masalah pada perancangan dan pembuatan sistem informasi pembayaran SPP sesuai yang berjalan di lembaga KUMON. Sistem informasi yang penulis bahas mampu mengolah data kelas, siswa dan pembayaran mulai dari proses masukan data dan menampilkan laporan pembayaran serta tunggakan. Sistem informasi yang dirancang berbasis *web* sehingga dapat diakses menggunakan perangkat komputer atau komunikasi dengan cepat. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membuat sistem informasi pembayaran SPP di lembaga KUMON yang diharapkan dapat membantu bagian administrasi pembayaran untuk proses masukan serta laporan data dengan cepat dan efisien, selain itu proses pencarian data dapat dilakukan dengan cepat dan akurat.

METODE

Penulis dalam proses penelitian menggunakan metode *waterfall* yaitu model yang mempunyai struktur yang dimulai dari Perencanaan, Analisis, desain dan Implementasi (Astriyani & Mayang Sari, 2020). Alur dan langkah-langkah yang penulis gunakan pada metode tersebut adalah sebagai berikut :

1) Langkah Perencanaan

Penulis mengumpulkan data untuk mendukung penelitian dengan cara melakukan observasi, wawancara dan studi pustaka. Pada proses observasi penulis melakukan pengamatan pada proses pembayaran SPP dimana masih dilakukan dengan mencatat pembayaran menggunakan buku catatan kemudian memasukkan data ke dalam perangkat lunak excel, hal tersebut menyebabkan proses pendataan menjadi tidak efisien. Penulis juga melakukan wawancara untuk memperkuat observasi dengan bagian *Front Office* yaitu Nola. Penulis menanyakan tentang proses pembayaran dan pendataan pembayaran SPP yang berjalan di KUMON serta masalah apa saja yang dihadapi. Berdasarkan proses observasi dan wawancara yang penulis lakukan, penulis menemukan beberapa masalah pada proses pembayaran SPP sehingga perlu melakukan perancangan dan pembuatan sistem informasi.

2) Langkah Analisis

Penelitian ini penulis menggunakan Metode PIECES (*Performance, Information, Economic, Control, Eficiency And Services*) dalam mengidentifikasi kebutuhan yang akan penulis

gunakan pada perancangan sistem informasi pembayaran. Dengan menggunakan metode ini penulis dapat mengenali kelebihan sistem yang akan dikembangkan dibandingkan dengan sistem yang telah berjalan.

3) Langkah Perancangan

Penulis melakukan rancangan sistem untuk mempermudah dalam proses pembuatan sistem informasi. Penulis menggunakan beberapa alat antara lain: diagram konteks dan DFD (*Data Flow Diagram*). Diagram konteks adalah diagram yang menggambarkan garis besar operasional sistem sedangkan DFD bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan.

4) Langkah Implementasi

Penulis dalam tahap implementasi menggunakan sistem berbasis *web* dengan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan basis data MySQL. Sistem berbasis *web* adalah layanan yang sangat banyak digunakan dalam internet dimana terdiri atas kumpulan dokumen elektronik dari seluruh Negara (Azizah, Warid, & Hidayatulloh, 2020). PHP adalah bahasa pemrograman scripting yang pertama dikembangkan untuk menghasilkan *statement* HTML (Rochman, Sidik, & Nazahah, 2018). MySQL didefinisikan nama *server* yang berfungsi untuk menangani *database* (Rochman et al., 2018)

5) Langkah Pengujian

Dalam tahap pengujian penulis menggunakan metode *blackbox* yaitu menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program (Shyam Pangestuti & Wijanarko, 2021). Pengujian ini dilakukan untuk memastikan seluruh fungsi dari sistem informasi berjalan sesuai dengan kebutuhan.

6) Langkah Pemeliharaan

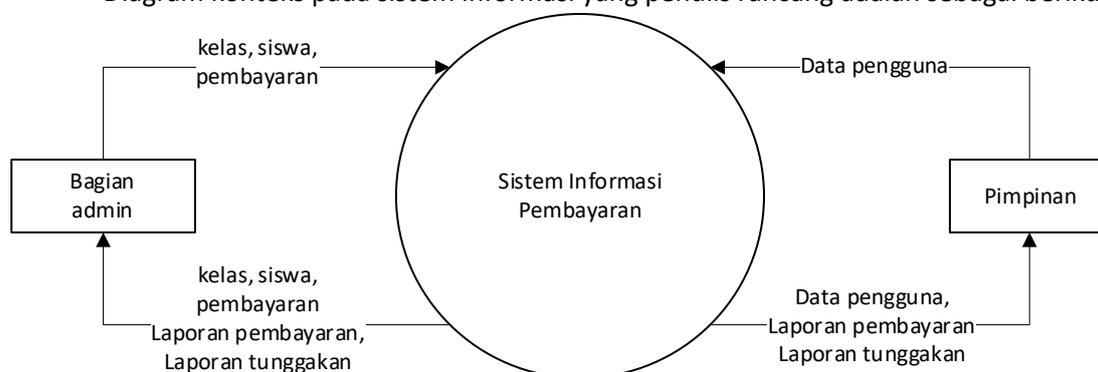
Tahap pemeliharaan pada sistem informasi dilakukan dengan melakukan perbaikan apabila terjadi kesalahan pada kode program dan melakukan pembaharuan pada sistem setelah proses perbaikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Desain Sistem

1) Diagram Konteks

Diagram konteks pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Diagram konteks

Penjelasan diagram konteks pada gambar 1. antara lain adalah sebagai berikut:

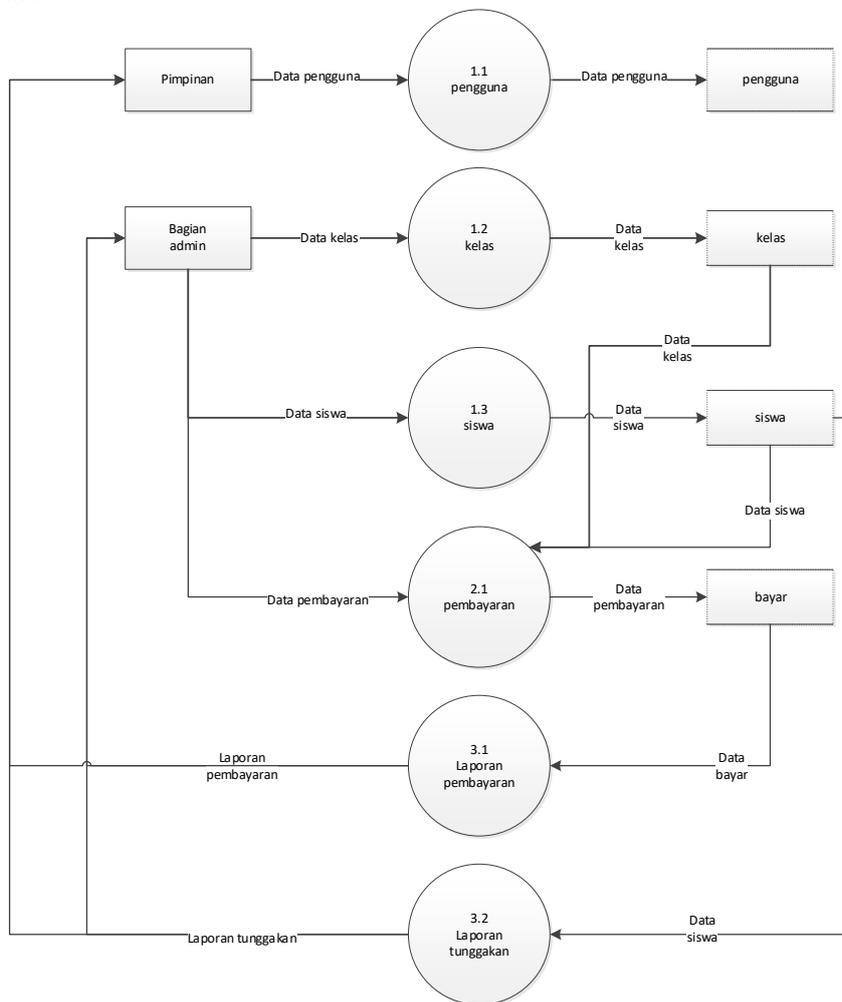
a. Bagian Admin

Bagian admin dapat melakukan masukan data kelas, siswa dan pembayaran. Sistem informasi memberikan data kelas, siswa dan pembayaran terbaru, laporan pembayaran dan laporan tunggakan kepada bagian admin.

- b. Pimpinan
Pimpinan dapat melakukan masukan data pengguna. Sistem informasi dapat memberikan informasi data pengguna terbaru, laporan pembayaran dan laporan tunggakan kepada pimpinan.

2) Data Flow Diagram

Data flow diagram pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Data flow diagram

Penjelasan diagram konteks pada gambar 2. antara lain adalah sebagai berikut:

- a. Proses Pengguna
Pimpinan melakukan masukan data pengguna kemudian diproses pada proses data pengguna dan disimpan pada tabel pengguna.
- b. Proses Kelas
Bagian admin melakukan masukan data kelas kemudian diproses pada proses data kelas dan disimpan pada tabel data kelas.

- c. Proses Siswa
Bagian admin melakukan masukan data siswa kemudian diproses pada proses data siswa dan disimpan pada tabel data siswa.
- d. Proses Pembayaran
Bagian admin melakukan masukan data bayar diproses dengan data kelas dari tabel kelas dan data siswa dari tabel siswa. data-data tersebut diproses pada proses bayar dan disimpan pada tabel bayar.
- e. Proses Laporan Pembayaran
Data dari tabel bayar diproses pada proses laporan pembayaran dan menghasilkan laporan data pembayaran yang digunakan oleh pimpinan dan bagian admin.
- f. Proses Laporan Tunggakan
Data dari tabel siswa diproses pada proses laporan tunggakan dan menghasilkan laporan data tunggakan yang digunakan oleh pimpinan dan bagian admin.

3) Desain Basis Data

a. Tabel Pengguna

Desain tabel pengguna pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Tabel pengguna

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
username	varchar	10	username (Primary Key)
pass	varchar	255	Password
nama	Varchar	50	Nama Pengguna
level	varchar	10	Level

b. Tabel Kelas

Desain tabel kelas pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Tabel kelas

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
kode_kelas	int	11	Kode kelas (Primary Key)
nama_kelas	varchar	50	Nama kelas
jenis	varchar	15	Jenis kelas
biaya	int	11	biaya

c. Tabel Siswa

Desain tabel siswa pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Tabel siswa

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
kode_siswa	int	11	Kode siswa (Primary Key)
nama_siswa	varchar	100	Nama siswa
kode_kelas	int	11	Kode kelas (Foreign Key)
tmplahir	varchar	100	Tempat lahir
tgllahir	date		Tanggal Lahir
alamat	varchar	100	Alamat
jenkel	varchar	10	Jenis Kelamin

telp	varchar	15	No. Telepon
status_daftar	varchar	1	Status pendaftaran
status_biaya	varchar	1	Status Biaya

d. Tabel Pembayaran

Desain tabel pembayaran pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Tabel pembayaran

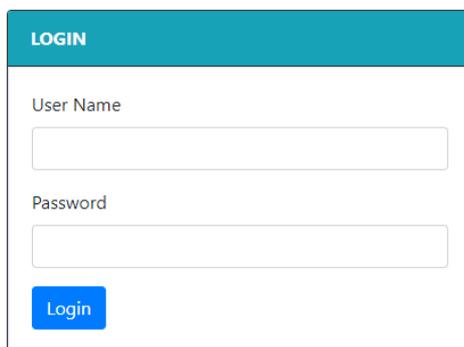
Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
kode_bayar	int	11	Kode bayar (<i>Primary Key</i>)
tgl_bayar	date		Tanggal bayar
kode_siswa	int	11	Kode siswa (<i>Foreign Key</i>)
jenis	varchar	15	Jenis pembayaran
biaya	int	11	Biaya kursus

B. Implementasi Sistem

Hasil implementasi dari sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

1) Halaman Login

Tampilan halaman login pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :



Gambar 3. Halaman login

Halaman login digunakan untuk akses memasuki halaman utama pada sistem informasi yang penulis rancang. Masukkan *username* dan *password* kemudian klik tombol login untuk proses masuk ke halaman utama.

2) Halaman Utama

Tampilan halaman utama pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :



Gambar 4. Halaman utama

Halaman utama digunakan untuk akses ke seluruh menu yang ada di sistem informasi yang penulis rancang.

3) Halaman Kelas

Tampilan halaman data jabatan pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :



Gambar 5. Halaman kelas

Halaman data kelas digunakan untuk mengelola data kelas yang ada di instansi. Pada halaman ini terdapat fitur untuk menambah, memperbaiki dan menghapus data.

4) Halaman Siswa

Tampilan halaman siswa pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :



Gambar 6. Halaman siswa

Halaman data siswa digunakan untuk mengelola data siswa yang ada di instansi. Pada halaman ini terdapat fitur untuk menambah, memperbaiki dan menghapus data

5) Halaman Pembayaran

Tampilan halaman pembayaran pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

No.	Tanggal Bayar	Nama Siswa	Nama Kelas	Jenis	Biaya	
1	2022-10-29	andi	Pra Sekolah - SD	Biaya Kursus	250000	
2	2022-10-29	andi	Pra Sekolah - SD	Pendaftaran	250000	
3	2022-10-29	budi	SMP - SMA	Pendaftaran	250000	

Gambar 7. Halaman pembayaran

Halaman data pembayaran digunakan untuk mengelola data pembayaran siswa di instansi. Pada halaman ini terdapat fitur untuk menambah, memperbaiki, menghapus dan mencetak laporan pembayaran serta laporan penunggakan.

6) Halaman Laporan Pembayaran

Tampilan halaman laporan pembayaran pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

Laporan Pembayaran

Tanggal Awal
11/16/2022

Tanggal Akhir
11/16/2022

Preview

Gambar 8. Halaman Laporan pembayaran

Halaman laporan pembayaran digunakan untuk menampilkan laporan data pembayaran siswa.

LEMBAGA KUMON SURAKARTA
LAPORAN PEMBAYARAN

Tanggal cetak : 16/11/2022

No.	Tanggal	Nama Siswa	Nama Kelas	Jenis	Biaya
1	2022-10-29	andi	Pra Sekolah - SD	Biaya Kursus	250000
2	2022-10-29	andi	Pra Sekolah - SD	Pendaftaran	250000
3	2022-10-29	budi	SMP - SMA	Pendaftaran	250000

Gambar 9. Laporan Pembayaran

7) Halaman Laporan Penunggakan

Tampilan halaman laporan penunggakan pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

Laporan Penunggakan

Tanggal Awal

11/16/2022

Tanggal Akhir

11/16/2022

Preview

Gambar 10. Halaman laporan tunggakan

Halaman laporan penunggakan digunakan untuk menampilkan laporan data penunggakan pembayaran siswa.

LEMBAGA KUMON SURAKARTA
LAPORAN TUNGGAKAN

Tanggal cetak : 16/11/2022

No.	Nama Siswa	Nama Kelas	Pendaftaran	Biaya
1	budi	SMP - SMA	L	B

Gambar 11. Laporan tunggakan

C. Pengujian Sistem

Pengujian sistem yang penulis lakukan pada sistem informasi adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Pengujian

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Memasukkan data <i>username</i> dan <i>password</i> pada halaman login	Menampilkan menu utama	Menu utama dapat tampil	Valid
Menampilkan data kursus	Data kursus tampil	Data kursus dapat tampil	Valid
Memasukkan data kursus	Data kursus disimpan	Data kursus dapat disimpan	Valid
Perbaiki data kelas	Data kelas diperbaiki	Data kelas dapat diperbaiki	Valid
Menghapus data kelas	Data kelas dihapus	Data kelas dapat terhapus	Valid
Menampilkan data siswa	Data siswa tampil	Data siswa dapat tampil	Valid
Memasukkan data siswa	Data siswa disimpan	Data siswa dapat disimpan	Valid
Perbaiki data siswa	Data siswa diperbaiki	Data siswa dapat diperbaiki	Valid
Menghapus data siswa	Data siswa dihapus	Data siswa dapat terhapus	Valid
Menampilkan data pembayaran	Data pembayaran tampil	Data pembayaran dapat tampil	Valid
Memasukkan data pembayaran	Data pembayaran disimpan	Data pembayaran dapat disimpan	Valid
Perbaiki data pembayaran	Data pembayaran diperbaiki.	Data pembayaran dapat diperbaiki.	Valid
Menghapus data pembayaran	Data pembayaran dihapus	Data pembayaran dapat terhapus	Valid
mencetak data pembayaran	Data pembayaran dicetak	Data pembayaran dapat tercetak	Valid
mencetak data tunggakan	Data tunggakan dicetak	Data tunggakan dapat tercetak	Valid
Menampilkan data pengguna	Data pengguna tampil	Data pengguna dapat tampil	Valid
Memasukkan data pengguna	Data pengguna disimpan	Data pengguna dapat disimpan	Valid
Perbaiki data pengguna	Data pengguna diperbaiki	Data pengguna dapat diperbaiki	Valid
Menghapus data pengguna	Data pengguna dihapus	Data pengguna dapat terhapus	Valid

D. Perawatan Sistem

Perawatan sistem yang penulis lakukan adalah dengan memperbaiki kesalahan yang terjadi selama proses penggunaan sistem informasi. Penulis kemudian melakukan pembaruan sistem setelah proses perbaikan. Selain itu penulis juga melakukan pembaruan *antivirus* secara berkala untuk menghindari kerusakan pada sistem operasi komputer.

KESIMPULAN

Sistem informasi pembayaran SPP di lembaga KUMON dapat dirancang dan dibuat dengan berbasis *web* menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Sistem informasi yang penulis rancang dapat diimplementasikan di lembaga KUMON untuk membantu dalam hal pendataan data pembayaran SPP siswa pada proses pendaftaran dan pembayaran biaya kursus.

REFERENCES

- Astriyani, E., & Mayang Sari, M. (2020). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP BERBASIS WEB MENGGUNAKAN NOTIFIKASI SMS GATEWAY (Studi Kasus : SMP Puspita Tangerang). *CERITA*, 6(1), 106–116.
- Azizah, N., Warid, M., & Hidayatulloh, A. (2020). *Implementasi Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web (Studi Kasus : SMK Arrahman Tangerang)*. 6(1), 100–110.
- Pantjarani, A., & Sarkoro, R. (2018). Hubungan Fasilitas Pembelajaran Dan Kualitas Pelayanan Terhadap Citra Lembaga Ditinjau Dari Kepuasan Mahasiswa (Studi Kasus Di Amik Harapan Bangsa Surakarta). *Jurnal Sainstech*, 5(1), 43–53.
- Rochman, A., Sidik, A., & Nazahah, N. (2018). Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pembayaran SPP Siswa Berbasis Web di SMK Al-Amanah. *JURNAL SISFOTEK GLOBAL*, 8(1), 51–56.
- Shyam Pangestuti, A., & Wijanarko, R. (2021). Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis WEB pada SMK Muhammadiyah 11 Jakarta Pusat. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 3(2), 110–117.
- Solang, J., Munaiseche, C., & Kenap, A. (2021). APLIKASI PEMBAYARAN SPP BERBASIS WEB DI SD SMP ADVENT TONDANO. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 1(6), 646–658.



Pengembangan Aplikasi Navigasi Berbasis *Android* : Kalkulasi *Back Azimuth* dan Deteksi Deviasi Secara *Realtime*

Rafael Axel Pramudya Divangga¹, Chairullah Naury², Ari Pantjarani³

^{1,2,3} Manajemen Informatika, Politeknik Assalaam Surakarta, Surakarta, Indonesia

¹rafael.axel01@gmail.com, ²ch.naury@politeknikassalaam.ac.id, ³pantjarani@politeknikassalaam.ac.id

Article History: Received: December, 16 2024; Accepted: December, 24 2024; Published: December, 30 2024

ABSTRACT

Navigation plays a crucial role in daily life, supporting human activities to explore the environment effectively. In the military field, navigation involves understanding terrain science, map orientation, resection, intersection, azimuth, back-azimuth, distance measurement, elevation, compass, and topographic map interpretation. These skills make navigation critical in defense and tactical operations, requiring high precision and quick mobility in dynamic combat environments. The use of traditional tools has proven inefficient in unfamiliar and complex terrains, thus necessitating a mobile and practical navigation application. The author designed an Android-based application focused on calculating back-azimuth and detecting user deviation in real-time. The methodology used is Rapid Application Development (RAD), involving planning, workshop design, and implementation stages. Through repeated collaboration with users, the application's requirements and design are refined to ensure alignment with user needs and organizational goals.

Keywords: navigation; back-azimuth; deviation; android.



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Navigasi merupakan cara menentukan posisi dan arah perjalanan baik di medan sebenarnya maupun di peta (Rosia et al., 2022). Navigasi, sebagai kemampuan untuk menentukan posisi dan arah, memainkan peran krusial dalam berbagai aspek, dari kehidupan sehari-hari hingga berbagai pengembangan teknologi. Dalam kehidupan sehari-hari, navigasi membantu manusia untuk menjelajah dan beroperasi di medan asing dengan lebih efektif. Dengan bantuan teknologi navigasi, kita dapat menemukan rute tercepat untuk mencapai suatu tujuan, menghindari kemacetan lalu lintas, dan menemukan tempat-tempat baru dengan mudah. Selain itu, navigasi juga berperan penting dalam berbagai bidang seperti penerbangan, pelayaran, dan eksplorasi luar angkasa, di mana akurasi dan presisi sangat penting untuk keselamatan dan keberhasilan misi.

Di militer, navigasi menjadi komponen kritis dalam operasi pertahanan dan taktis yang membutuhkan presisi dan keandalan tinggi dalam lingkungan pertempuran yang kompleks dan dinamis. Kemampuan untuk menentukan posisi sendiri dan posisi musuh secara akurat dapat menjadi faktor penentu dalam pertempuran. Penulis sendiri pernah mengikuti latihan navigasi darat di kesatuan pendidikan militer. Sebagai komandan regu, penulis mengalami kesulitan saat bernavigasi menggunakan alat konvensional yaitu kompas dan peta yang membutuhkan banyak

waktu dan memerlukan jalur garis lurus berdasarkan pembacaan derajat kompas. Hal ini khususnya sulit dilakukan di kawasan hutan dimana banyak rintangan menghalangi kemampuan untuk mempertahankan lintasan lurus sesuai dengan pembacaan kompas. Dalam kondisi medan yang sulit, seperti hutan lebat atau pegunungan, penggunaan kompas dan peta konvensional dapat menjadi sangat menantang dan menghambat mobilitas serta kecepatan operasi.

Seiring dengan perkembangan teknologi, kebutuhan akan sistem navigasi yang lebih canggih dan efisien semakin meningkat. Sistem navigasi modern yang berbasis teknologi digital dan sensor canggih telah mulai menggantikan metode konvensional. Aplikasi navigasi berbasis *Android* menawarkan solusi yang lebih praktis dan mudah digunakan, memungkinkan pengguna untuk mendapatkan informasi navigasi secara *real-time* dan melakukan kalkulasi yang diperlukan dengan cepat. Keberadaan aplikasi navigasi yang mampu melakukan kalkulasi *back azimuth* dan mendeteksi deviasi secara *real-time* sangat diperlukan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam bernavigasi di medan yang sulit.

Berdasarkan latar belakang yang penulis paparkan sebelumnya, rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan aplikasi navigasi yang dapat membantu dalam kalkulasi *back azimuth* serta mendeteksi adanya deviasi ketika pengguna berjalan dari titik keberangkatan ke sudut yang ingin dituju, secara efisien dan mudah digunakan (*mobile*). Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah aplikasi berbasis *Android* yang mampu memberikan informasi navigasi secara akurat dan membantu pengguna dalam mempertahankan lintasan yang diinginkan, sehingga dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi navigasi di medan yang kompleks dan dinamis. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan pengguna dapat bernavigasi dengan lebih mudah dan cepat, serta mengurangi risiko tersesat atau keluar jalur.

Untuk pengembangan aplikasi ini, metode *Rapid Application Development (RAD)* digunakan. *Rapid Application Development (RAD)* merupakan salah satu metode strategi pengembangan sistem, yang mengutamakan kecepatan pengembangan melalui keterlibatan pemakai luas dalam penggunaan suatu rangkaian konstruksi, dimana rangkaian tersebut berfungsi sebagai suatu model (*prototype*) sistem yang lebih efektif. Pengembangan *RAD (Rapid Application Development)* dengan tahapan *Requirement Planning, Workshop Design, dan Implementation*, dalam pengembangan rancangan sistem informasi monitoring pajak bumi dan bangunan, menjadikan sistem jadi lebih cepat dan efisien (*Pratama, Nurdiawan, & Pramudita, 2019*). Penggunaan *RAD* memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat disesuaikan dengan cepat jika ada perubahan persyaratan. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Dart*, yang dikenal karena efisiensinya dalam pengembangan aplikasi *mobile* yang cepat dan dapat diandalkan. *Dart* digunakan bersama dengan *Flutter*, sebuah *framework* yang memungkinkan pengembangan antarmuka pengguna yang responsif dan menarik secara *visual* di platform. Dengan memanfaatkan teknologi-teknologi ini, aplikasi navigasi yang dikembangkan diharapkan dapat memberikan performa yang optimal dan pengalaman pengguna yang baik.

METODE

Metode yang penulis gunakan dalam pengembangan aplikasi navigasi berbasis *android* : kalkulasi *back azimuth* dan deteksi deviasi secara *Real-time* adalah sebagai berikut:

A. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui dua metode utama, yaitu observasi dan wawancara dengan rekan sesama siswa tentara. Metode ini dipilih untuk mendapatkan informasi yang komprehensif dan relevan mengenai kebutuhan dan tantangan yang dihadapi dalam navigasi darat.

1. Observasi:

Penulis melakukan observasi langsung selama latihan navigasi darat di kesatuan pendidikan militer. Observasi ini bertujuan untuk memahami kondisi lapangan, peralatan yang digunakan, serta kesulitan yang dihadapi oleh pengguna saat bernavigasi menggunakan alat konvensional seperti kompas dan peta. Melalui observasi, penulis

dapat mengidentifikasi aspek-aspek penting yang perlu diperbaiki dan fitur yang diperlukan dalam aplikasi navigasi yang akan dikembangkan.

2. Wawancara:

Wawancara dilakukan dengan rekan sesama siswa tentara yang memiliki pengalaman dalam navigasi darat. Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan masukan dan pandangan dari pengguna mengenai masalah yang sering dihadapi, kebutuhan spesifik, dan harapan mereka terhadap aplikasi navigasi yang akan dikembangkan. Wawancara dilakukan secara mendalam untuk menggali informasi yang lebih detail dan memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

B. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Rapid Application Development (RAD)*. *RAD* merupakan metode pengembangan yang mengutamakan kecepatan pengembangan melalui keterlibatan pengguna yang luas dalam penggunaan suatu rangkaian konstruksi, di mana rangkaian tersebut berfungsi sebagai suatu model (*prototype*) sistem yang lebih efektif. Pengembangan *RAD* memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. *Requirement Planning*

Pada tahap ini, penulis dan pengguna (siswa) bertemu untuk mengidentifikasi tujuan aplikasi serta syarat informasi yang dibutuhkan. Tahap ini melibatkan:

1.1 Identifikasi Tujuan:

Menentukan apa yang ingin dicapai oleh aplikasi, seperti kalkulasi *back azimuth* dan deteksi deviasi secara *real-time*.

1.2 Keterlibatan Pengguna:

Melibatkan pengguna dari berbagai level dalam organisasi untuk mendapatkan gambaran yang lengkap tentang kebutuhan dan masalah yang dihadapi.

1.3 Pengumpulan Informasi:

Mengumpulkan data melalui observasi dan wawancara untuk memahami kebutuhan pengguna secara mendalam dan detail.

1.4 Analisis Kebutuhan:

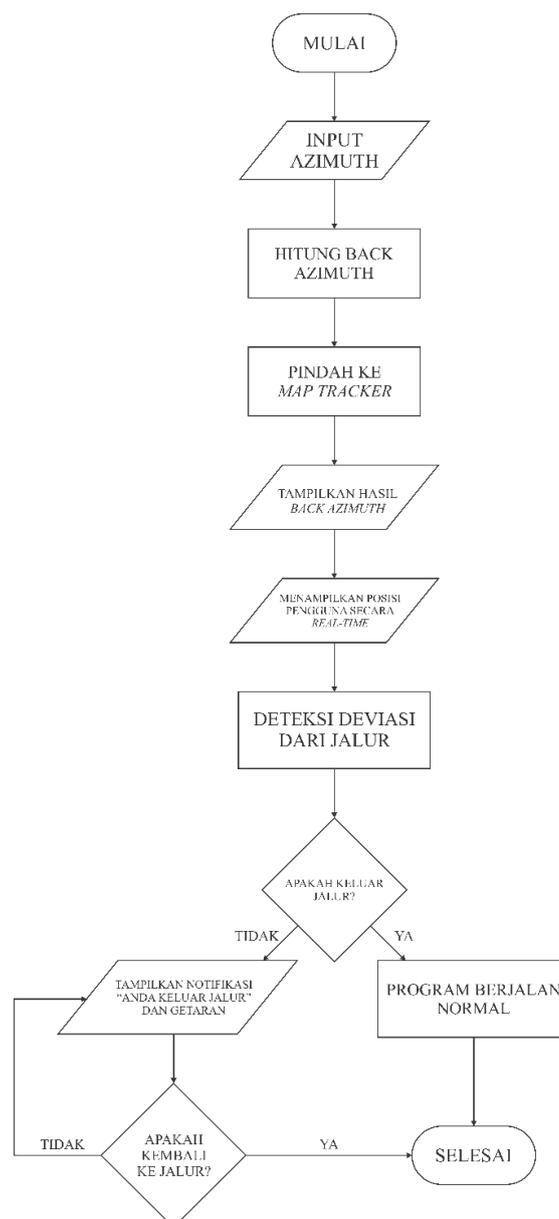
Menganalisis data yang diperoleh untuk merumuskan kebutuhan sistem yang spesifik dan realistis.

2. *Workshop Design*

Tahap ini melibatkan perancangan dan penyempurnaan *prototype* melalui serangkaian *workshop*. Kegiatan dalam tahap ini meliputi:

2.1 Pengembangan *Prototype*:

Membuat model awal (*prototype*) dari aplikasi berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi pada tahap *requirement planning*. Langkah perancangan sistem adalah dengan menentukan *flowchart*.



Gambar 1. Flowchart

2.2 Kolaborasi dengan Pengguna:

Mengadakan *workshop* di mana pengguna berinteraksi langsung dengan *prototype* yang telah dibuat. Pengguna memberikan umpan balik mengenai fungsi dan fitur aplikasi.

2.3 Analisis Umpan Balik:

Menganalisis umpan balik dari pengguna untuk mengidentifikasi kekurangan dan area yang perlu ditingkatkan.

2.4 Perbaikan dan Penyempurnaan:

Melakukan perbaikan dan penyempurnaan pada *prototype* berdasarkan umpan balik dari *workshop*. Proses ini berulang hingga *prototype* memenuhi kebutuhan pengguna.

3. Implementation

Pada tahap implementasi, aspek-aspek bisnis dan teknis yang telah disetujui selama *workshop design* diintegrasikan ke dalam sistem yang sesungguhnya. Kegiatan dalam tahap ini meliputi:

3.1 Coding:

Menulis kode program sesuai dengan desain yang telah disepakati. Pada penelitian ini, pengembangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman DART dengan platform *Android*.

3.2 Testing:

Menguji aplikasi untuk memastikan bahwa semua fungsi bekerja dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan dalam beberapa tahap, mulai dari *unit testing*, *integration testing*, hingga *user acceptance testing* (UAT).

3.3 Deployment:

Mengimplementasikan aplikasi ke lingkungan yang akan digunakan oleh pengguna. Proses ini melibatkan instalasi aplikasi pada perangkat pengguna dan memastikan bahwa aplikasi berjalan dengan lancar.

3.4 Training dan Support:

Memberikan pelatihan kepada pengguna tentang cara menggunakan aplikasi dan menyediakan dukungan teknis jika diperlukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Pada bagian ini, akan dijelaskan mengenai hasil dari pengembangan aplikasi navigasi berbasis *Android* yang berfokus pada kalkulasi *back azimuth* dan deteksi deviasi secara *real-time*. Proses pengembangan ini menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD), yang terdiri dari tiga tahap utama: *requirement planning*, *workshop design*, dan *implementation*.

1. Requirement Planning

Pada tahap *requirement planning*, penulis mengumpulkan informasi melalui observasi dan wawancara dengan rekan sesama siswa. Dari hasil observasi dan wawancara, diperoleh beberapa kebutuhan utama yang harus dipenuhi oleh aplikasi, antara lain:

1.1 Kalkulasi *Back-Azimuth*

Aplikasi mampu melakukan kalkulasi *back azimuth* secara otomatis.

2.1 Deteksi Deviasi

Aplikasi harus mendeteksi deviasi dari jalur yang ditetapkan secara *real-time*.

2. Workshop Design

Pada tahap *workshop design*, *prototype* awal aplikasi dikembangkan dan diuji coba oleh para pengguna. Beberapa umpan balik yang diperoleh selama *workshop design* antara lain:

2.1 Input Azimuth

Pengguna dapat memasukkan nilai *azimuth* awal.

2.2 Kalkulasi *Back Azimuth*: Aplikasi menghitung *back azimuth* berdasarkan input dari pengguna.

2.3 Pelacakan Posisi *Real-Time*: Aplikasi melacak posisi pengguna secara *real-time*.

2.4 Deteksi Deviasi: Aplikasi mendeteksi apakah pengguna keluar dari jalur yang ditentukan dan memberikan notifikasi serta getaran jika terjadi deviasi.

3. Implementation

Pada tahap implementasi, aplikasi dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman DART dan platform *Android*. Fitur utama aplikasi meliputi:

3.1 Kalkulasi *Back Azimuth*

Pengguna dapat memasukkan *azimuth* awal, dan aplikasi akan menghitung *back azimuth* secara otomatis.

3.2 Deteksi Deviasi *Real-Time*

Aplikasi melacak posisi pengguna secara *real-time* dan mendeteksi jika pengguna keluar jalur. Jika pengguna keluar jalur, aplikasi akan menampilkan notifikasi dan memberikan getaran.

3.3 Navigasi *Visual*:

Aplikasi menyediakan panduan *visual* untuk membantu pengguna tetap di jalur yang benar.

B. Pembahasan

1. Analisis Hasil Pengembangan

Hasil pengembangan aplikasi menunjukkan bahwa penggunaan metode RAD dalam pengembangan aplikasi navigasi berbasis *Android* ini sangat efektif. Dengan melibatkan pengguna akhir dalam proses desain dan uji coba, penulis dapat memastikan bahwa aplikasi yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2. Keunggulan dan Kelemahan Aplikasi

2.1 Keunggulan:

a. *User-Friendly*

Antarmuka aplikasi dirancang dengan sederhana sehingga mudah digunakan oleh siapa saja.

b. Akurasi Kalkulasi

Aplikasi mampu menghitung *back azimuth* dengan akurat. Menggunakan rumus:

$$\text{Back Azimuth} = \frac{(\text{azimuth} + 180^\circ)}{360^\circ}$$

c. Pelacakan Lokasi Pengguna

Aplikasi dapat melacak secara akurat posisi pengguna dengan memanfaatkan GPS yang ditandai dengan titik *latitude* dan *longitude*

d. *Real-Time Tracking*

Pelacakan posisi pengguna berjalan secara *real-time* tanpa ada keterlambatan

e. Notifikasi dan Getaran

Fitur notifikasi dan getaran membantu pengguna tetap berada di jalur yang benar.

2.2 Kelemahan:

a. Ketergantungan pada Sinyal GPS

Aplikasi sangat bergantung pada kualitas sinyal GPS, yang mungkin tidak selalu baik di area yang sangat terpencil atau tertutup.

b. Baterai Handphone

Penggunaan aplikasi yang terus menerus dapat menguras baterai ponsel seiring waktu berjalan.

3. Rekomendasi Pengembangan Lebih Lanjut

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, beberapa rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut adalah:

a. Integrasi dengan Peta Digital

Mengintegrasikan aplikasi dengan peta digital untuk memberikan visualisasi jalur yang lebih baik.

b. Peningkatan Algoritma Deteksi Deviasi

Mengoptimalkan algoritma deteksi deviasi untuk meningkatkan kecepatan dan akurasi.

c. Fitur Tambahan

Menambahkan fitur tambahan seperti penanda titik penting (*waypoints*) dan integrasi dengan perangkat *wearable* untuk notifikasi yang lebih efektif. Menambahkan fitur *history* derajat yang telah dimasukkan pengguna, sehingga

pengguna tetap dapat memantau dari mana pengguna berangkat.

4. Tampilan Aplikasi

Berikut tampilan dari aplikasi navigasi:

4.1 Tampilan *splash*

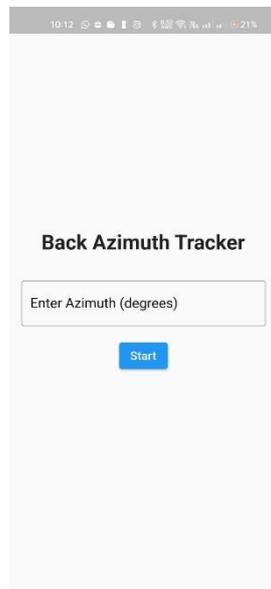
Ini adalah tampilan awal saat pengguna membuka aplikasi



Gambar 2. *Splash screen*

4.2 Tampilan awal dan input derajat *azimuth*

Setelah *splash screen* pengguna akan masuk ke tampilan awal untuk memasukkan derajat *azimuth*



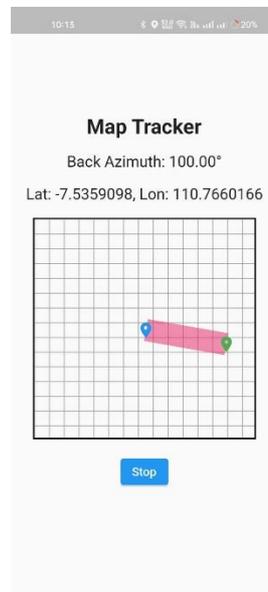
Gambar 3. *Tampilan awal*



Gambar 4. *Tampilan input azimuth*

4.3 Tampilan Map Tracker

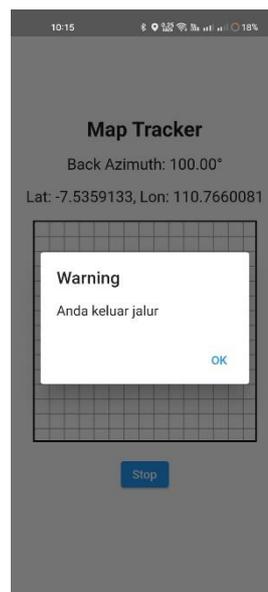
Setelah pengguna memasukkan derajat *azimuth* dan menekan tombol “start”, aplikasi akan mengkalkulasi *back-azimuth* dan melacak lokasi pengguna dengan bantuan GPS. Serta menampilkan garis lurus yang akan menjadi *track* (garis pink) pengguna.



Gambar 5. Tampilan map tracker

4.4 Notifikasi jika terjadi deviasi

Jika pengguna keluar dari *track* aplikasi akan memberi notifikasi berupa getaran dan visual peringatan “anda keluar jalur”. Pengguna hanya perlu menekan tombol “OK” untuk melanjutkan navigasi dan kembali ke *track*.



Gambar 6. Notifikasi deviasi

5. Pengujian

Langkah terakhir adalah menguji fungsi dari sistem yang telah dibangun. Pengujian ini dilakukan menggunakan metode *black box*.

5.1 Metode Pengujian *Black box*

Black box merupakan pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak. Pengujian *black box* bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan antarmuka, kesalahan pada struktur data, kesalahan performansi, kesalahan inisialisasi dan terminasi. (Ningrum et al., 2019). Teknik pengujian *black box* yang digunakan dalam pengujian ini adalah:

1. *Equivalence Partitioning*

Teknik ini membagi data uji menjadi beberapa partisi yang setara, untuk memastikan bahwa setiap partisi diperlakukan sebagai satu kesatuan. Misalnya, dalam pengujian input *azimuth*, data dibagi menjadi rentang nilai valid dan invalid. Kasus uji yang mewakili setiap rentang ini dijalankan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat menangani semua kemungkinan input secara efektif.

2. *Boundary Value Analysis*

Teknik ini berfokus pada pengujian nilai-nilai batas input. Dalam aplikasi ini, batas-batas seperti 0° dan 360° untuk *azimuth* diuji untuk memastikan bahwa aplikasi dapat menangani nilai-nilai ekstrem dengan benar. Pengujian juga dilakukan pada nilai-nilai yang sedikit di luar batas normal untuk memverifikasi respons aplikasi terhadap input yang mendekati batas.

3. *Decision Table Testing*

Teknik ini digunakan untuk menguji kombinasi masukan yang berbeda dengan menggunakan tabel keputusan. Misalnya, tabel keputusan digunakan untuk memverifikasi bagaimana aplikasi berperilaku ketika *azimuth* diberikan dalam berbagai kondisi, seperti input valid, input invalid, atau kondisi ketika deviasi terdeteksi.

4. *State Transition Testing*

Teknik ini digunakan untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi dengan benar dalam berbagai kondisi yang berbeda. Dalam konteks aplikasi navigasi, pengujian dilakukan untuk memverifikasi bahwa aplikasi dapat beralih dengan benar antara berbagai kondisi seperti mode perhitungan *back azimuth*, mode pelacakan posisi, dan mode deteksi deviasi.

5.2 Hasil Pengujian Sistem

Berikut adalah hasil pengujian dari beberapa fungsi utama aplikasi navigasi dengan menggunakan metode *black box*:

Tabel 1. Metode *black box*

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Input <i>Azimuth</i>	Pengguna memasukkan nilai <i>azimuth</i> awal	<i>Azimuth</i> awal ($0^\circ - 360^\circ$)	Aplikasi menerima nilai dan menampilkan <i>azimuth</i> awal	Berfungsi baik
2	Kalkulasi <i>Back Azimuth</i>	Aplikasi menghitung <i>back azimuth</i> berdasarkan input <i>azimuth</i> awal	<i>Azimuth</i> awal ($0^\circ - 360^\circ$)	Aplikasi menghitung dan menampilkan <i>back azimuth</i> yang benar	Berfungsi baik

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Hasil Pengujian
3	Pelacakan Posisi <i>Real-Time</i>	Aplikasi melacak posisi pengguna secara <i>real-time</i>	Koordinat GPS	Aplikasi menampilkan posisi pengguna pada peta secara <i>real-time</i>	Berfungsi baik
4	Deteksi Deviasi	Aplikasi mendeteksi deviasi pengguna dari jalur yang ditentukan	Koordinat GPS, Jalur yang ditentukan	Aplikasi memberikan notifikasi dan getaran jika pengguna keluar dari jalur, tidak ada notifikasi jika tetap pada jalur	Berfungsi baik
5	Notifikasi dan Getaran	Pengguna keluar dari jalur yang ditentukan	Koordinat GPS	Aplikasi memberikan notifikasi "Anda keluar jalur" dan getaran	Berfungsi baik
6	Status Aman	Pengguna tetap pada jalur yang ditentukan	Koordinat GPS	Aplikasi tetap berjalan normal tanpa memberikan notifikasi	Berfungsi baik

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil dikembangkan aplikasi navigasi berbasis *Android* yang fokus pada kalkulasi *back azimuth* dan deteksi deviasi secara *real-time*. Menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*, aplikasi ini dirancang untuk meningkatkan efektivitas navigasi di medan yang kompleks.

Hasil pengujian sistem dengan metode *black box* menunjukkan aplikasi berfungsi sesuai spesifikasi, meskipun ada beberapa area untuk perbaikan. Aplikasi ini terbukti efektif dalam memberikan informasi navigasi yang akurat dan mendeteksi deviasi, dengan potensi besar untuk meningkatkan navigasi di kondisi sulit. Pengembangan dan pengujian lebih lanjut diharapkan dapat meningkatkan stabilitas dan fungsionalitas aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Pratama, N., Nurdiawan, A., & Pramudita, H. (2019). *Rapid Application Development (RAD)* pada Pengembangan Sistem Informasi *Monitoring* Pajak Bumi dan Bangunan. *Jurnal Teknologi Informasi*, 15(2), 75-84. <https://doi.org/10.31294/p.v21i2>
- F. C. Ningrum, D. Suherman, S. Aryanti, H. A. Prasetya, dan A. Saifudin. (2019). "Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," *Jurnal Informasi Universitas Pamulang*, 4(4), 125–130. <https://doi.org/10.32493/informatika.v4i4.3782>
- Rajeev, S., Samani, A., Panetta, K., Agaian, S. (2019). *3D Navigational Insight Using AR Technology*, 2019 *IEEE International Symposium on Technologies for Homeland Security (HST)*, 1–4. <https://doi.org/10.1109/HST47167.2019.9033006>
- Rosia, I., Derta, S., Efriyanti, L., & Okra, R. (2022). Penerapan Aplikasi Arcgis Dalam Pembuatan Peta Topografi Pada Pendidikan Navigasi Darat Mpa Jamarsingsia Iain Bukittinggi. *KOLONI*, 1(3), 862-871. <https://doi.org/10.31004/koloni.v1i3.255>



Perancangan Sistem Informasi Workchecklist Berbasis Web Di PT ISS Indonesia Area Solo Paragon Mall

Muhammad Dzaki Febrian Al Asyraf¹, Ari Pantjarani², Tri Budi Santosa³

^{1,2,3}Manajemen Informatika, Politeknik Assalaam Surakarta, Indonesia

¹muhammaddzaky695@gmail.com, ²pantjarani@politeknikassalaam.ac.id,

³tribudisantosa@politeknikassalaam.ac.id

*Corresponding Author

Article History: Received: August, 16 2024; Accepted: August, 26 2024; Published: December, 30 2024

ABSTRAK

Laporan pekerjaan merupakan informasi aktivitas pengerjaan job *periodic* di PT ISS Indonesia Area Solo Paragon Mall. PT ISS Indonesia adalah instansi yang bergerak di bidang *Facility Service*. Instansi tersebut memiliki masalah dalam hal penyusunan laporan Pekerjaan dimana masih dilakukan secara manual yaitu dengan menulis satu per satu pekerjaan di buku *workchecklist* setiap harinya. Hal tersebut tentu saja menyebabkan masalah, antara lain boros penggunaan buku karena penulisan masih manual kemudian dalam hal proses pencarian data yang lampau. hal tersebut menyebabkan masalah ketika terjadi komplain dari client karena itu supervisor kesulitan melihat detail laporan pekerjaan. Hal tersebut tentu saja berdampak buruk bagi perkembangan perusahaan. Penulis menggunakan metode pengumpulan data dalam pengembangan sistem informasi dan bahasa pemrograman PHP serta menggunakan basis data MySQL. Kesimpulan dari penelitian ini adalah membuat sistem informasi laporan pekerjaan atau *workchecklist* di PT ISS Indonesia Area Solo Paragon Mall. Sistem yang penulis rancang diharapkan dapat menghasilkan aplikasi yang dapat mencatat Laporan pekerjaan yang sudah dikerjakan dan belum dikerjakan di PT ISS Indonesia Area Solo Paragon Mall dan dapat diakses melalui *web* agar supervisor dapat langsung mengetahui sudah dikerjakan dan belum dikerjakan pekerjaan setiap harinya.

Keywords: *Sistem Informasi, Workchecklist, PHP, MySQL*



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

PT. ISS Indonesia merupakan perusahaan *Integrated Facility Service* yang terbaik dan terbesar di Indonesia dengan cakupan layanan ISS terdiri dari *Facility Service, Access Control, Catering Service, dan Parking Management Servis*. PT ISS Indonesia berdiri pada tahun 1996 hingga kini. Perusahaan yang bergerak dibidang layanan jasa ini terus berkembang dan bertumbuh dengan kurang lebih 50.000 karyawan menurut (Heni Susilowati & Siswanto Siswanto, 2021)

Workchecklist adalah rangkuman pekerjaan *periodic* yang dikerjakan setiap harinya. Acuan pekerjaan *Periodic* karyawan yaitu dari *Quality Assurance Schedule 11* atau di singkat menjadi QAS 11. *Workchecklist* bermanfaat agar karyawan lebih tertib melakukan pekerjaan di

area dan bermanfaat bagi supervisor untuk pengoreksiaan kinerja karyawan selama 8 jam kerja di area.

Quality Assurance Schedule 11 atau QAS 11 adalah daftar pengontrolan daftar kerja periodik yang di lakukan selama 30 hari ke depan yang dicantumkan dalam buku *workcheclist* jika telah dikerjakan beri tanda (/) untuk rencana kerja dan setelah pekerjaan selesai dilaksanakan diberi tanda (\), pada tempat yang sama dan akan menjadi (V). Bila pekerjaan tidak sesuai dengan rencana beri tanda (X) pada saat pekerjaan di lakukan.

Karyawan menulis laporan pekerjaan setiap harinya meliputi semua yang sudah dikerjakan selama 8 jam kerja di area lalu setelah selesai akan ditulis kedalam buku *workchecklist*. Apabila karyawan tidak tertib menulis *workchecklist* sebagai laporan harian akan mendapatkan sanksi, yaitu dengan Surat Peringatan tingkat satu atau tingkat paling rendah. Apabila dilakukan berulang kali akan diberikan surat peringatan tingkat yang lebih tinggi. Kemudian kelemahan di PT ISS Indonesia yaitu Penulisan laporan pekerjaan dilakukan secara manual menggunakan buku yang mengakibatkan memakan waktu yang lama dan boros buku serta menyulitkan supervisor apabila mendapatkan komplain pekerjaan karyawan dari client, karena harus mencari satu per satu data pekerjaan karyawan di buku *workchecklist*.

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (M, 2018).

Masalah tersebut dapat diatasi dengan merancang dan membuat sistem informasi *workchecklist* berbasis web. Dengan adanya sistem informasi nanti nya akan mempermudah karyawan dalam penulisan laporan pekerjaan karena akan menggunakan web atau aplikasi *workchecklist* hanya menggunakan *handphone* dan tidak menulis secara manual di buku *workchecklist*., Kemudian manfaat bagi *supervisor* yaitu tidak lagi mencari satu per satu pekerjaan karyawan apabila ada komplain dari *client* karena hanya menuliskan tanggal atau nama karyawan pada kolom pencarian maka akan terlihat data yang dicari. Manfaat lebih luas sistem ini dapat mengolah data jobdesk, dan data karyawan di PT ISS Indonesia Area Solo Paragon Mall.

Rumusan masalah yang penulis bahas pada tugas akhir ini adalah “ Bagaimana merancang dan membuat sistem informasi *workchecklist* berbasis web menggunakan PHP dan MySQL”. Batasan Masalah Berdasarkan permasalahan yang ada, maka penulis membatasi tugas akhir antara lain: Penelitian yang di bahas adalah sistem *workcheclist* di PT ISS Indonesia Area Solo Paragon Mall, Input data yang penulis rancang antara lain adalah data users, data pekerjaan dan data karyawan, Output data yang penulis rancang adalah data *workchecklist*, data karyawan, dan laporan pekerjaan karyawan. Bahasa pemograman yang digunakan adalah PHP dan basis data MySQL.

Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah karyawan dalam penulisan *workchecklist* secara *online*. Kemudian diharapkan bermanfaat bagi instansi dapat menerapkan sistem informasi yang dirancang oleh penulis untuk membantu bagian administrasi dalam mengolah data *workchecklist*.

METODE

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian yang terbagi menjadi 2 metode, yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan.

1. Observasi (Pengamatan)

Observasi merupakan pengumpulan data melalui pengamatan dan mengadakan tinjauan langsung ke objek yang diteliti (Azizah, 2020). Penulis melaksanakan observasi untuk mengetahui sistem *workchecklist* yang berjalan di PT ISS Indonesia Area solo

Paragon Mall. Penulis melakukan Observasi pada bulan November 2022. Berdasarkan hasil observasi penulis mendapat kesimpulan yaitu Sistem *Workchecklist* di PT ISS Indonesia Area Solo Paragon Mall dilakukan secara manual dengan menulis laporan pekerjaan di buku.

2. Dokumentasi

Penulis mengumpulkan data dari dokumen yang ada sehingga penulis dapat memperoleh catatan yang berhubungan dengan topik penelitian yang penulis bahas.

3. Metode Pengembangan Sistem

Penulis menggunakan Metode *Software Development Life Cycle* (SDLC). SDLC dianggap sebagai kerangka kerja dalam pengembangan perangkat (Siregar, 2020). Pembuatan sistem dilakukan secara terstruktur dan sistematis (berurutan) sesuai dengan siklus pengembangan yang ada (Dtf, 2020), Adapun tahapan-tahapan antara lain:

a. Perencanaan

Setelah melakukan pengamatan atau observasi maka penulis berdiskusi dengan pihak PT ISS Indonesia untuk mengatasi masalah tersebut dengan pengembangan sistem informasi *workchecklist*.

b. Analisis

Pada proses analisa sistem, penulis mengidentifikasi kebutuhan dari sistem informasi. Analisa sistem pada penelitian ini penulis menggunakan metode PIECES (*Performance, Information, Economic, Control, Eficiency and Service*) dalam mengidentifikasi sistem informasi *workchecklist*.

c. Perancangan

Tahap perancangan memiliki tujuan untuk merancang sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah pada PT ISS INDONESIA dalam penulisan *workchecklist*. Penulis melakukan rancangan sistem dengan merancang basis data antara lain: diagram konteks, DFD dan HIPO.

d. Implementasi

dalam tahap implementasi penulis menggunakan Bahasa pemograman PHP dan menggunakan database MySQL.

e. Pengujian

Tahap pengujian berfokus pada perangkat lunak dari segi logika dan fungsional untuk memastikan semua bagian berjalan dengan baik. Tahap ini dilakukan untuk meminimalisir

kesalahan pada saat perangkat lunak dijalankan.

f. Pemeliharaan.

pemeliharaan system dan melakukan update data apabila input data terjadi error dalam aplikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Kebutuhan Pengguna

Sistem informasi *workchecklist* memiliki dua pengguna, yaitu admin dan pimpinan. admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus data karyawan. Kemudian dapat menghapus, merekap dan melihat output data *workchecklist*. Pimpinan juga dapat melihat, merekap dan menghapus data *workchecklist*, kemudian dapat menambahkan data user, dan dapat merekap.

2. Analisis Kebutuhan Sistem

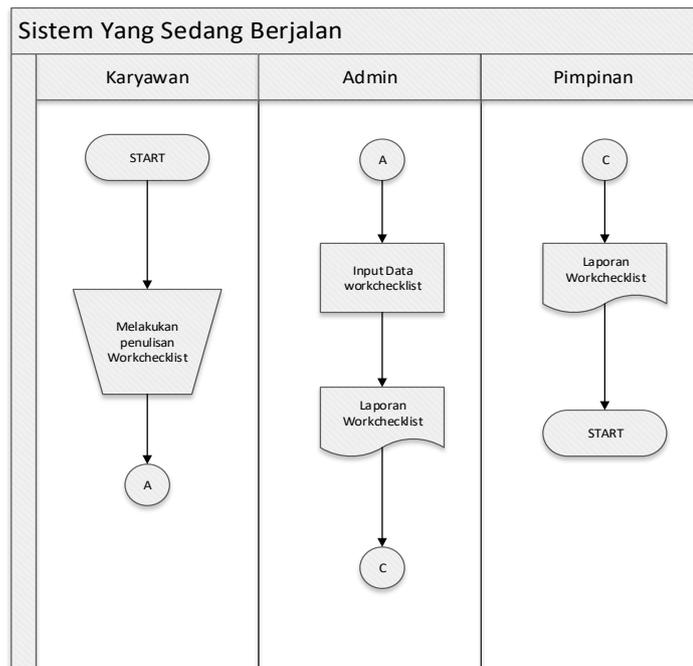
Sistem informasi workchecklist memiliki dua sistem, yaitu sistem administrator dan karyawan. Admin dapat login untuk mengatur data-data pada sistem informasi workchecklist yaitu data karyawan dan data workchecklist. Karyawan dapat melakukan input data tanpa login lalu melakukan input data workchecklist.

3. Perancangan

Penulis merancang sistem informasi ini meliputi perancangan flowchart sistem yang sedang berjalan , flowchart sistem yang dikembangkan, diagram konteks, diagram HIPO, diagram DFD, diagram ERD, desain basis data, desain input, dan desain output.

a. *Flowchart* Sistem Yang Berjalan

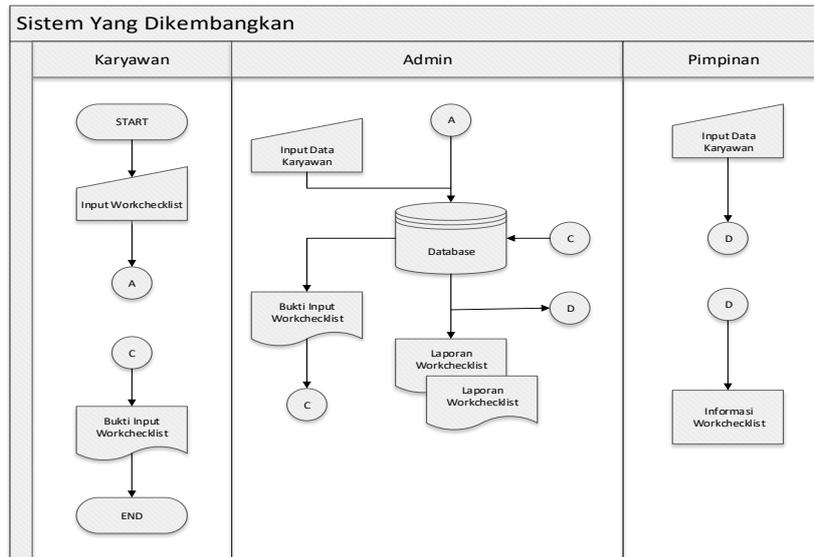
Flowchart sistem yang berjalan pada penelitian yang penulis bahas adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Flowchart sistem yang berjalan

b. *Flowchart* Sistem Yang dikembangkan

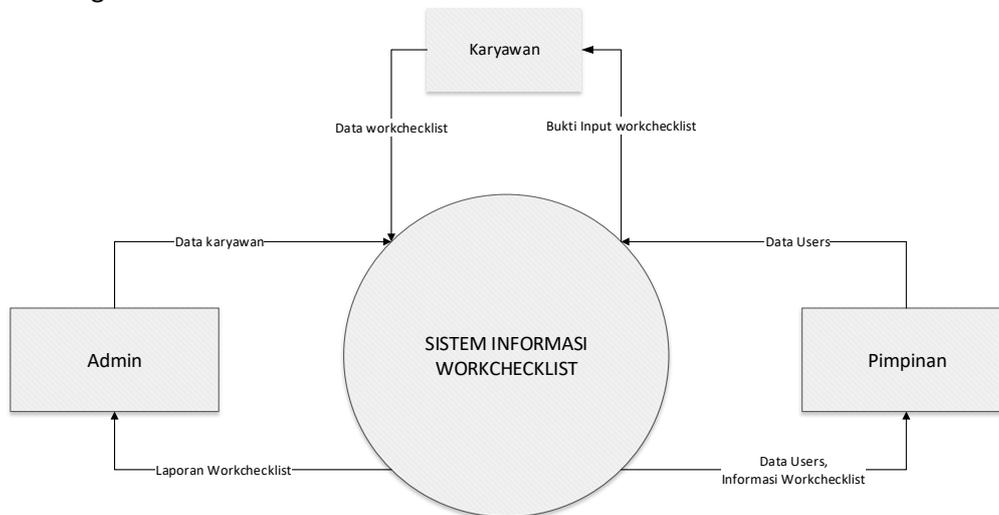
Flowchart sistem yang dikembangkan pada penelitian yang penulis bahas adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Flowchart sistem yang dikembangkan

c. Diagram Konteks

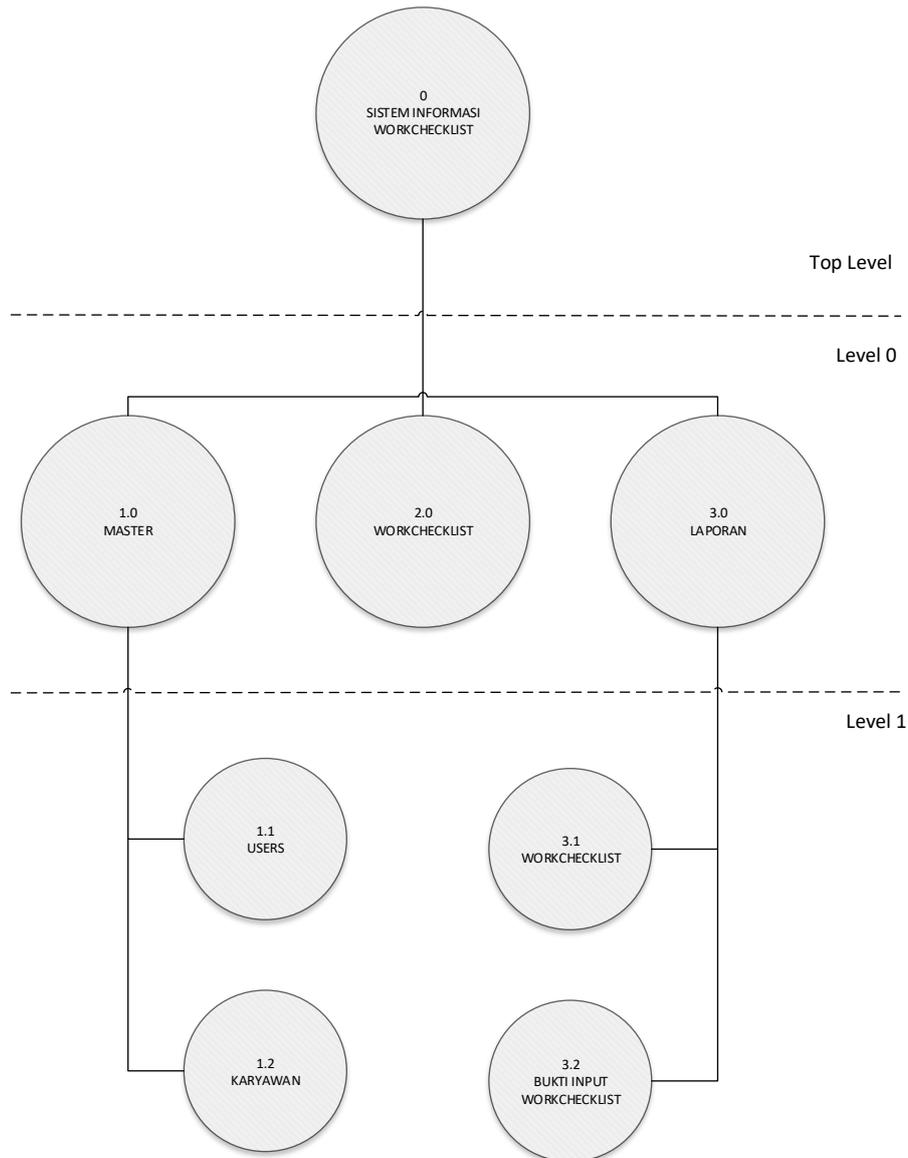
Diagram konteks pada sistem informasi yang penulis bahas pada penelitian adalah sebagai berikut



Gambar 3. Diagram Konteks

d. Hierarchie Input Process Output (HIPO)

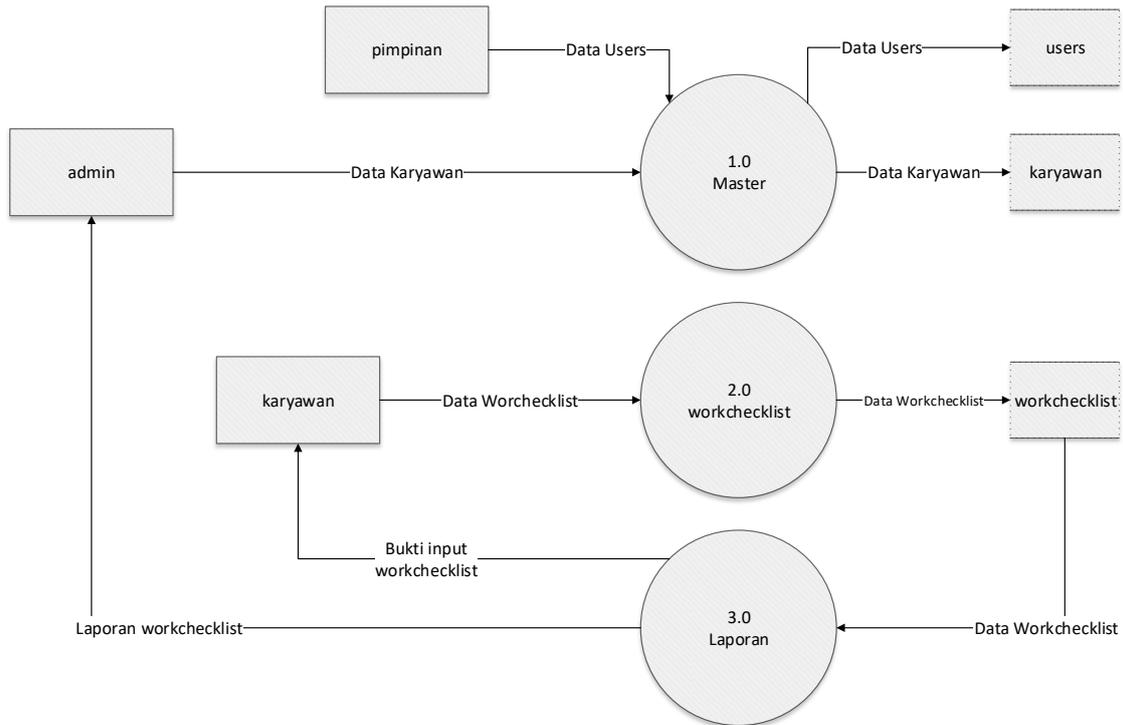
Hierarchie Input Process Output pada sistem informasi yang penulis bahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 4. Hierarchie Input Process Output(HIPO)

e. *Data Flow Diagram (DFD)*

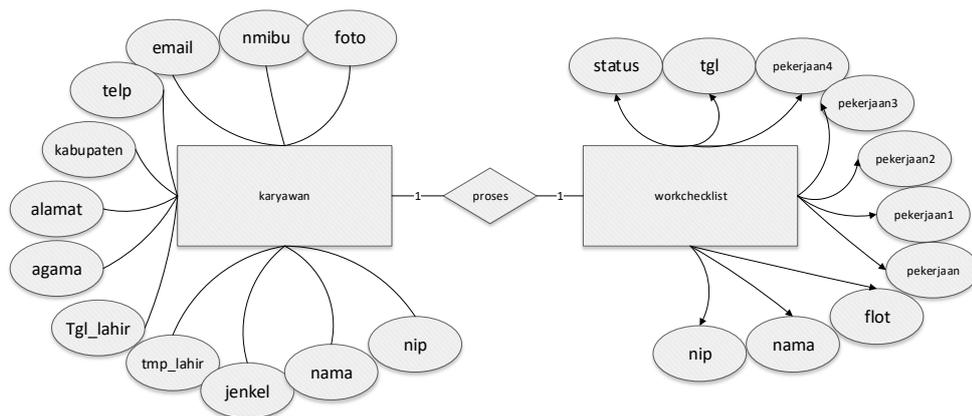
Data flow diagram pada sistem informasi yang penulis bahas antara lain adalah sebagai berikut:



Gambar 5 Data Flow Diagram (DFD)

f. Entity Relational Diagram (ERD)

Entity relational diagram pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :



Gambar 6 Entity Relational Diagram (ERD)

g. Desain Basis Data

1) Tabel Users

Desain tabel users pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Tabel Users

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
username	varchar	10	Username
pass	varchar	255	Password
nama	varchar	50	Nama
level	varchar	10	Level

2) Tabel Karyawan

Desain tabel karyawan pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

Tabel 2 Tabel Karyawan

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
nik	varchar	16	NIK
nip	varchar	7	NIP
nama	varchar	50	Nama
jenkel	varchar	10	Jenis Kelamin
tmp_lahir	varchar	10	Tempat lahir
tgl_lahir	date		Tanggal Lahir
agama	varchar	15	Agama
alamat	varchar	80	Alamat
kabupaten	varchar	50	Kabupaten
telp	varchar	11	Telepon
email	varchar	30	Email
nmibu	varchar	50	Nama Ibu
foto	mediumblob		Foto

3) Tabel Workchecklist

Desain tabel workchecklist pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

Tabel 3 Tabel Workchecklist

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
nip	varchar	7	Nip
nama	varchar	50	Nama
flot	varchar	100	Flotingan
pekerjaan	varchar	100	Pekerjaan Pertama
pekerjaan1	date	100	Pekerjaan Kedua
pekerjaan2	varchar	100	Pekerjaan Ketiga
pekerjaan3	varchar	100	Pekerjaan Keempat
pekerjaan4	varchar	100	Pekerjaan Kelima
tgl	date		Tanggal
status	varchar	50	Status

h. Desain Input

Desain input dari sistem informasi yang akan penulis rancang adalah sebagai berikut:

← → ↻ localhost/wcl2/index.php?page=daftar

ISS ISS INDONESIA SOPAR HOME WORKCHEKLIST ADMIN

PENULISAN WORKCHEKLIST ONLINE

NIP:

Pekerjaan 4:

Nama:

Pekerjaan 5:

Flotingan:

Tanggal:

Pekerjaan 1:

Status :
 Sudah Dikerjakan
 Belum Dikerjakan

Pekerjaan 2:

Pekerjaan 3:

Gambar 7. Input Data Workchecklist

← → ↻ localhost/wcl2/index.php?page=pengguna&action=tambah

ISS ISS INDONESIA SOPAR HOME USER WORKCHEKLIST REKAP LOGOUT

INPUT DATA USER

Username :

Password :

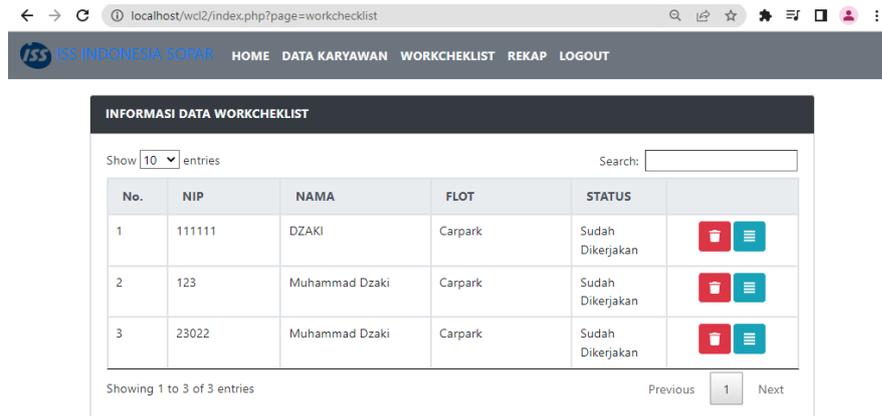
Nama :

Level:

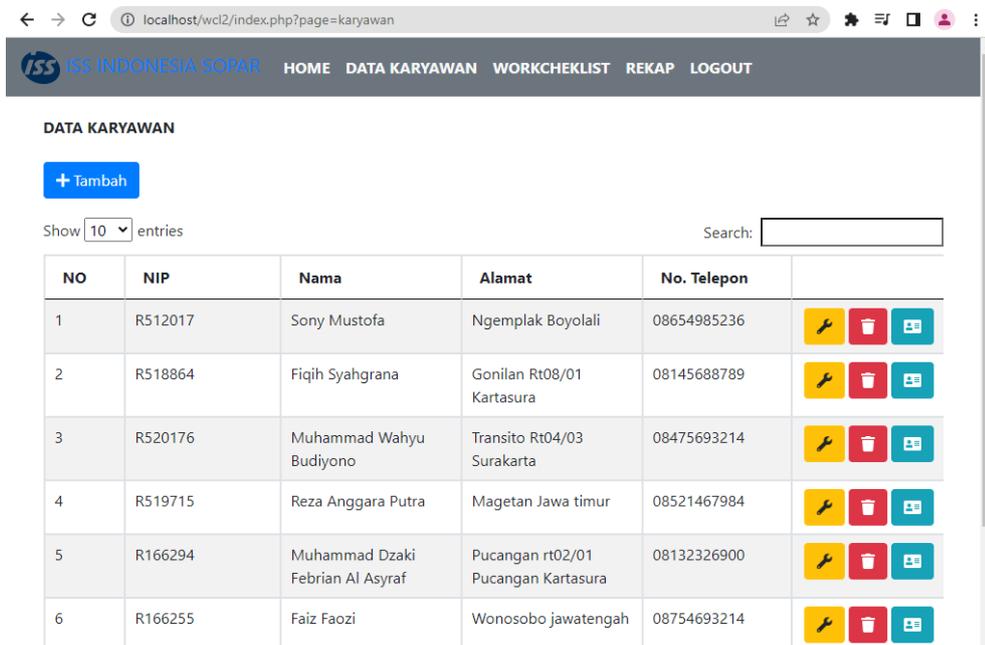
Gambar 8. Input Users

i. *Desain Output*

Desain output dari sistem informasi yang akan penulis rancang adalah sebagai berikut:



Gambar 9. Output Data Workchecklist



Gambar 10. Output Data Karyawan

4. Pengujian

Hasil pengujian pada sistem informasi yang penulis bahas adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Pengujian

Kasus Dan Hasil Uji			
Kegiatan	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Memasukkan username dan password yang salah	Muncul pesan peringatan	Pesan peringatan muncul	Diterima
Memasukkan username dan password yang benar	Dapat masuk ke halaman menu utama	Masuk ke halaman menu utama	Diterima

Kasus Dan Hasil Uji			
Kegiatan	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Masukkan data-data karyawan pada halaman kemudian klik tombol simpan	Data karyawan yang dimasukkan dapat muncul pada datagrid	Data karyawan yang dimasukkan muncul pada datagrid	Diterima
Klik data yang ingin di update pada datagrid	Data dapat muncul pada halaman update data.	Data muncul pada halaman update data.	Diterima
Ubah data yang akan di update klik tombol update	Data yang diubah dapat diupdate	Data dapat diupdate	Diterima
Klik data yang akan dihapus pada datagrid	Data yang akan dihapus dapat terhapus dari datagrid	Data yang akan dihapus terhapus dari datagrid	Diterima
Masukkan data-data workchecklist kemudian klik tombol simpan	Muncul halaman cetak bukti input workchecklist	Halaman cetak data workchecklist dapat ditampilkan.	Diterima
Klik data yang akan dihapus pada datagrid	Data yang akan dihapus dapat terhapus dari datagrid	Data yang akan dihapus terhapus dari datagrid	Diterima

KESIMPULAN

Kesimpulan dari pembahasan sistem informasi *workchecklist* berbasis web di PT ISS INDONESIA Area Solo Paragon Mall yang pertama yaitu PT ISS INDONESIA Area Solo Paragon Mall mempunyai masalah dalam pendataan *workchecklist* masih menggunakan buku. Kemudian yang kedua sistem informasi tersebut diharapkan dapat mempermudah karyawan dalam penulisan *workchecklist*. Kemudian yang ketiga mempermudah admin dan pimpinan melakukan validasi hasil *workchecklist* dan mempermudah dalam membuat laporan pekerjaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, R. N. (2020). Sistem Informasi Laporan Harian Kerja (LHK) Buruh Lapangan Berbasis Web untuk Kegiatan Buku Kerja Mandor (BKM) pada PT. Duta Palma Nusantara Sei Kuko. *Juersatek Jurnal Perencanaan, Sains, Teknologi Dan Komputer*, 3(2), 1–23.
- Dtf, A. (2020). *Metode Waterfall: Pengertian, Kelebihan & Tahapan Model Waterfal*. [https://salamadian.com/metode-waterfall/#:~:text=Pengertian Metode Waterfall. Pengertian Metode Waterfall adalah metode,sistematis %28berurutan%29 sesuai dengan siklus pengembangan yang ada.%0A%0A](https://salamadian.com/metode-waterfall/#:~:text=Pengertian%20Metode%20Waterfall,Pengertian%20Metode%20Waterfall%20adalah%20metode,sistematis%28berurutan%29%20sesuai%20dengan%20siklus%20pengembangan%20yang%20ada.%0A%0A)
- Heni Susilowati, & Siswanto Siswanto. (2021). Analisis Pengaruh Service Delivery Dan Digitalisasi Terhadap Customer Satisfaction Pada Pt. Iss Indonesia. *Manajemen*, 1(1), 87–98. <https://doi.org/10.51903/manajemen.v1i1.186>
- M, P. J. H. (2018). Sistem Informasi Manajemen. *Sistem Informasi Manajemen*, 1–32. <http://www.pustaka.ut.ac.id/lib/ekma4434-sistem-informasi-manajemen-edisi-3-edisi-3/#tab-id-3>
- Siregar, L. (2020). Review Pengujian Keamanan Perangkat Lunak dalam Software Development Life Cycle (SDLC). *Journal of Applied Sciences, Electrical Engineering and Computer Technology*, 1(3), 1–11. <https://doi.org/10.30871/aseect.v1i3.2380>



Penerapan Aplikasi Web untuk Pendataan Buku Tamu yang Efisien dan Terintegrasi

Rizqi Elmuna Hidayah¹, Rahmadi Agus²

^{1,2} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Islam Kalimantan
Muhammad Arsyad Al Banjari, Banjarmasin, Kalimantan Selatan

E-mail: ¹rizqielmuna8@gmail.com*, ²radizqi@gmail.com

*Corresponding Author

Article History: Received: December, 16 2024; Accepted: December, 24 2024; Published: December, 30 2024

ABSTRAK

Administrasi jadwal kunjungan dan pendataan buku tamu sering kali menghadapi tantangan dalam efisiensi dan akurasi, terutama di Dinas Pemerintahan dengan tingkat aktivitas tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis web yang dapat mengotomatiskan pengelolaan jadwal kunjungan dan pendataan buku tamu, sehingga meningkatkan efisiensi operasional. Metodologi penelitian meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem menggunakan metode waterfall, dan implementasi dengan teknologi berbasis web modern. Data uji diperoleh dari simulasi penggunaan aplikasi, di mana pengelolaan manual sebelumnya sering menyebabkan keterlambatan dan kesalahan pencatatan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi mampu mengintegrasikan fitur jadwal kunjungan dan pendataan buku tamu secara *real-time*, dengan tingkat akurasi data mencapai 98%. Selain itu, aplikasi ini meningkatkan efisiensi administrasi dibandingkan dengan metode manual. Kesimpulannya, aplikasi web ini tidak hanya mempercepat proses administrasi, tetapi juga meningkatkan transparansi dan keandalan data. Implementasi lebih lanjut di berbagai sektor diharapkan dapat memberikan dampak positif yang serupa dalam mendukung digitalisasi administrasi.

Kata Kunci: *Aplikasi Web, Buku Tamu, Jadwal Kunjungan*



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Administrasi jadwal kunjungan dan pendataan buku tamu merupakan salah satu aspek penting dalam manajemen Dinas Pemerintahan, terutama yang memiliki tingkat interaksi tinggi dengan tamu dan pengunjung. Pengelolaan secara manual yang masih banyak diterapkan cenderung mengakibatkan inefisiensi, kesalahan pencatatan, serta keterlambatan dalam pengolahan data, yang dapat berdampak pada kualitas layanan. Dengan perkembangan teknologi informasi yang pesat, pengaruhnya terasa semakin besar dalam berbagai aspek kehidupan (Annisa, Murni, Agustia Rahayuningsih, & Sabarudin, 2022), membawa perubahan signifikan pada cara masyarakat menjalani aktivitas sehari-hari, termasuk dalam bidang politik, ekonomi, pendidikan, dan kebudayaan. Digitalisasi administrasi melalui aplikasi berbasis web telah terbukti mampu meningkatkan akurasi dan efisiensi proses kerja, terutama di bidang

manajemen data (Khairuna & Dedi Irawan, 2024). Oleh karena itu, inovasi teknologi pada aspek administrasi menjadi kebutuhan mendesak, terutama di era transformasi digital saat ini.

Buku tamu merupakan elemen penting yang digunakan untuk mencatat data pengunjung. Fungsinya adalah untuk mengetahui identitas setiap pengunjung beserta maksud dan tujuan dari kunjungan mereka (Alfanugrah A. Hi Usman, Muhammad Fhadli, Abdul Mubarak, & Mustamin Hamid, 2022). Berdasarkan hasil observasi, ditemukan bahwa proses pencatatan buku tamu di Badan Pusat statistik masih dilakukan secara manual menggunakan kertas. Hal ini menyebabkan sering terjadinya masalah dalam pengarsipan, seperti hilangnya dokumen atau catatan yang tidak terorganisir dengan baik. Di era digital seperti saat ini, pengelolaan data secara manual seringkali menghadapi berbagai kendala, seperti pencatatan yang memakan waktu, kesulitan dalam pencarian data, serta risiko kehilangan atau kerusakan arsip (Maharani, Rochman Naafian, & Pantjarani, 2023). Kondisi ini menunjukkan perlunya sebuah solusi berbasis teknologi yang dapat meningkatkan efisiensi dan keamanan pengelolaan data buku tamu.

Penggunaan aplikasi berbasis web dapat mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk pencatatan dan pengelolaan data dibandingkan dengan metode manual (Mayasari, Hermansyah, & Prasetyo, 2023; Mirza & Yoga Maulana, 2024). Meskipun demikian, masih terdapat keterbatasan dalam desain aplikasi yang tidak sepenuhnya memenuhi kebutuhan Dinas Pemerintahan tertentu, seperti integrasi real-time antara jadwal kunjungan dan buku tamu (Nangi, Ode Asrina Yulianti, Isabell Felicya Tatambihe, Uzma, & Hazram Wira Saputra, 2023). Aplikasi terlihat menarik dan mudah digunakan untuk pengguna apabila dirancang secara interaktif dan menarik (Agus, Hidayah, Wagino, & Rosadi, 2024). Keterbatasan tersebut menjadi motivasi untuk mengembangkan sistem yang lebih terintegrasi, adaptif, dan user-friendly.

Pengembangan sistem informasi buku tamu berbasis web menjadi salah satu alternatif yang dapat menjawab tantangan tersebut. Sistem ini memungkinkan proses pencatatan, pencarian, dan pengelolaan data dilakukan secara lebih cepat, aman, dan terstruktur. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, direncanakan pembuatan sebuah website buku tamu. Sistem aplikasi berbasis web ini adalah sebuah sistem atau perangkat lunak yang dirancang untuk dijalankan dan diakses melalui peramban web. Sistem ini tidak memerlukan instalasi di perangkat pengguna karena semua proses dilakukan di server dan diakses melalui URL yang tersedia. Website ini diharapkan dapat mempermudah pencatatan kunjungan, meningkatkan keamanan data, serta memastikan pengelolaan informasi menjadi lebih efektif.

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi berbasis web yang dapat mengoptimalkan pengelolaan jadwal kunjungan dan pendataan buku tamu, sehingga meningkatkan efisiensi administrasi dan akurasi data. Aplikasi ini diharapkan tidak hanya mampu mempercepat proses administrasi, tetapi juga mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik melalui data yang tersusun secara sistematis dan real-time. Dengan memanfaatkan teknologi modern seperti framework PHP, sistem ini tidak hanya relevan dengan kebutuhan saat ini tetapi juga mampu mendorong pemanfaatan teknologi dalam berbagai aspek pelayanan masyarakat, termasuk dalam bidang pengelolaan data. Dengan sistem ini, pengelolaan data tamu lebih terorganisir, meminimalkan kemungkinan duplikasi data, serta memastikan setiap data yang tercatat dapat dipantau dengan baik (Gatot & Haryanti, 2021).

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua metode utama, yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan perangkat lunak. Adapun penjelasan mengenai metode pengumpulan data adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Metode observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung berbagai aktivitas yang berkaitan dengan permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini. Observasi dilakukan di kantor Kecamatan Jatisrono selama pelaksanaan praktek kerja lapangan, dengan tujuan memperoleh informasi yang relevan dan akurat untuk mendukung penelitian.

b. Wawancara

Metode wawancara dilakukan dengan berdiskusi langsung dengan narasumber, salah satunya staf pelayanan di kantor BPS. Tujuan wawancara ini adalah untuk menggali informasi yang dibutuhkan, seperti data terkait, identifikasi masalah, hingga solusi yang dapat diimplementasikan. Proses wawancara ini juga mempermudah penulis dalam penyusunan tugas akhir.

c. Dokumentasi

Metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data dalam bentuk foto, video, atau rekaman suara. Dokumentasi ini diambil dari hasil wawancara dan observasi yang dilakukan sebelumnya, sehingga dapat menjadi referensi yang mendukung analisis data dan penulisan tugas akhir.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan perancangan dan implementasi aplikasi berbasis web. Bahan dan alat yang digunakan meliputi perangkat keras berupa komputer, server, dan perangkat akses internet, serta perangkat lunak seperti bahasa pemrograman PHP, framework Laravel, dan database MySQL.

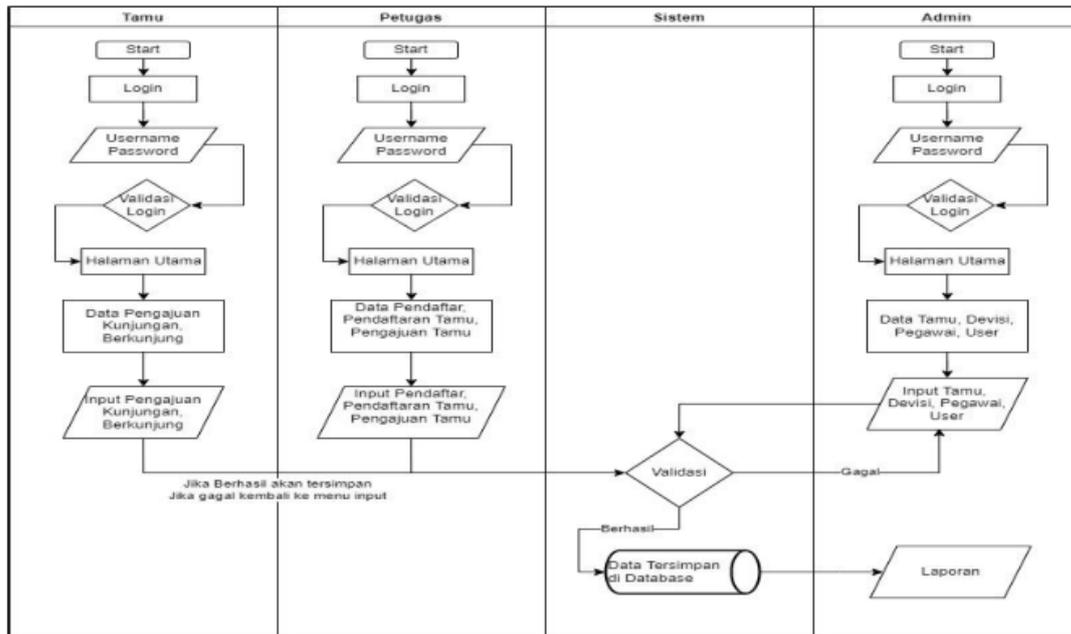
Proses pengembangan aplikasi ini menggunakan metode Waterfall yang bersifat linear dan berurutan dalam setiap tahap pengembangan perangkat lunak, sehingga meminimalkan resiko kesalahan (Syahputra, Nasution, & Siregar, 2024). Kelebihan metode ini terletak pada rangkaian proses yang terstruktur dan detail, memberikan gambaran hasil akhir yang jelas, serta mendukung dokumentasi yang baik. Model ini dipilih karena mudah dipahami dan diterapkan dalam pengelolaan proyek, khususnya untuk aplikasi berbasis web seperti buku tamu. Tahapan dalam metode ini mencakup analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan yang dilakukan secara terorganisir dan berurutan.

Lokasi penelitian adalah Badan Pusat Statistik yang memiliki kebutuhan tinggi terhadap pengelolaan jadwal kunjungan dan buku tamu. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada tingginya volume interaksi yang membutuhkan sistem pencatatan yang lebih efisien. Pengumpulan data dilakukan melalui survei kebutuhan pengguna dan observasi langsung terhadap sistem pencatatan manual yang sedang berjalan. Data primer diperoleh dari wawancara dengan staf administrasi dan pengguna akhir, sedangkan data sekunder berasal dari dokumen pencatatan manual sebelumnya. Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk mengidentifikasi masalah utama dalam sistem manual dan kebutuhan pengguna terhadap aplikasi. Selanjutnya, pengujian aplikasi menggunakan metode black-box testing untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai

dengan fungsinya. Hasil pengujian dibandingkan dengan indikator keberhasilan berupa efisiensi waktu pencatatan dan akurasi data

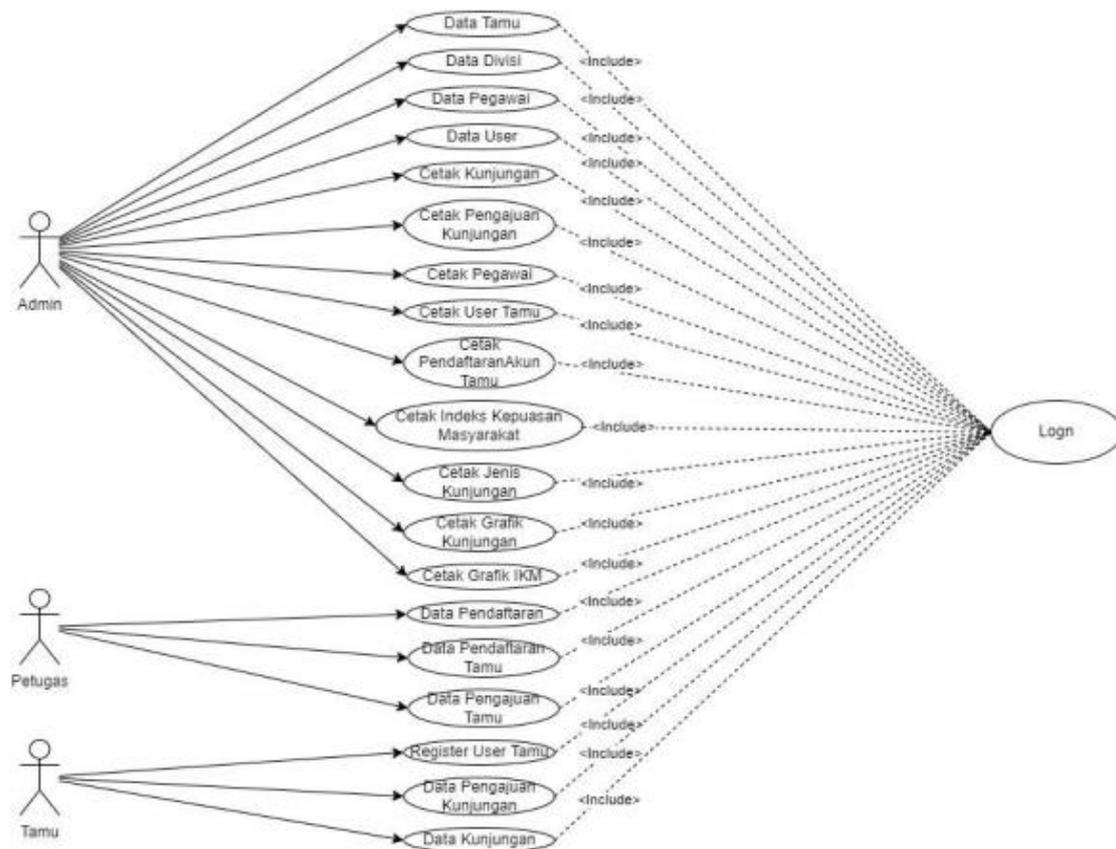
HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan dan pembuatan aplikasi mempertimbangkan kebutuhan fungsional dengan memperbaiki dan meningkatkan efisiensi kerja. Berdasarkan hasil analisis terhadap sistem lama diperoleh sistem baru untuk memudahkan tamu untuk melakukan pengajuan kunjungan yang ada pada Dinas Pemerintahan seperti yang terlihat pada Gambar 1.



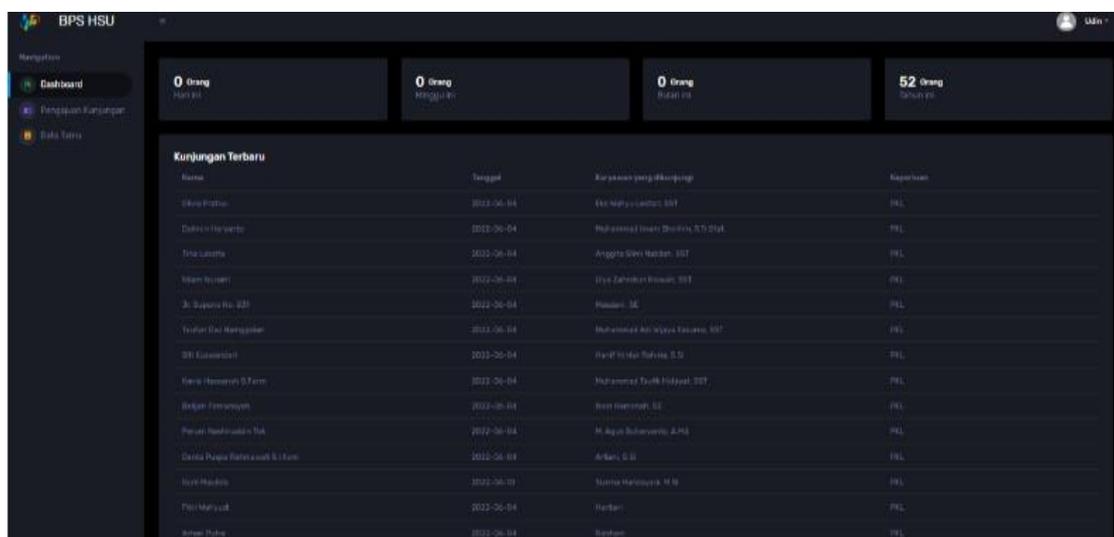
Gambar 1. Flow Map Sistem

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (actor) dan sistem aplikasi web yang dikembangkan untuk optimalisasi administrasi jadwal kunjungan serta pendataan buku tamu. Diagram ini berfungsi untuk mengidentifikasi proses-proses utama dalam sistem, serta mendefinisikan fungsionalitas yang diinginkan oleh pengguna, seperti pengunjung, petugas administrasi, dan manajer sistem. Sebagai contoh, aktor utama dalam sistem ini adalah pengunjung yang melakukan registrasi kedatangan dan petugas yang memverifikasi data kunjungan, sementara admin sistem memiliki kontrol penuh terhadap pengelolaan data tamu dan jadwal kunjungan. Use case diagram ini tidak hanya mempermudah pemahaman tentang alur sistem, tetapi juga memberikan gambaran tentang bagaimana sistem dapat memfasilitasi interaksi yang efisien antara pengguna dan aplikasi dalam konteks administrasi kunjungan. Proses pada sistem yang akan dibangun dijelaskan pada gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram

Tampilan dari aplikasi yang dibuat merupakan penjabaran dari rancangan yang sudah dibuat. Seperti terlihat pada Gambar 3. Ini merupakan halaman awal dari tamu yang bisa mengelola semua yang ada pada halaman utama setelah berhasil login seperti melakukan pengajuan kunjungan dan melihat hasil kunjungan.



Gambar 3. Halaman Utama Tamu

Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi web yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi administrasi secara signifikan. Berdasarkan hasil survei, waktu pencatatan jadwal kunjungan dan buku tamu berkurang dari 90 detik menjadi 30 detik untuk pencatatan per data dibandingkan dengan sistem manual, yang menunjukkan peningkatan dibandingkan dengan metode manual sebelumnya seperti yang terlihat di Tabel 1.

Tabel 1. Waktu Pencatatan Sebelum dan Sesudah Implementasi Aplikasi Web

Metode	Rata-Rata Waktu Pencatatan per data (detik)
Manual	90
Aplikasi WEB	30

Hasil tersebut didukung oleh analisis deskriptif yang menunjukkan bahwa fitur utama aplikasi, seperti pencatatan real-time dan notifikasi jadwal kunjungan, berkontribusi secara signifikan terhadap efisiensi waktu. Penelitian sebelumnya oleh (Sari, Wibowo, & Naafian, 2023) menyatakan bahwa penggunaan aplikasi berbasis web dapat meningkatkan efisiensi dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat sejalan dengan temuan dalam penelitian ini. Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi tidak hanya mempercepat proses administrasi tetapi juga meningkatkan transparansi data. Pengguna menyatakan bahwa fitur pencarian dan pelaporan data yang terintegrasi memudahkan mereka dalam pengambilan keputusan operasional.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Hanifah & Ruskan, 2023) menekankan pentingnya digitalisasi dalam meningkatkan efisiensi administrasi. Secara keseluruhan, aplikasi web yang dikembangkan mampu memenuhi kebutuhan Dinas Pemerintahan dalam pengelolaan jadwal kunjungan dan pendataan buku tamu. Implementasi lebih luas di berbagai sektor diharapkan dapat memberikan dampak positif serupa, terutama dalam mendukung digitalisasi administrasi modern. Berikut adalah data akurasi berdasarkan waktu pencatatan untuk 50 data uji.

Tabel 2. Data Akurasi berdasarkan Waktu Pencatatan

Metode	Jumlah data benar	Jumlah data salah	Akurasi
Manual	43	7	86%
Aplikasi WEB	49	1	98%

Dari tabel di atas diketahui bahwa dari 50 data tamu hanya terdapat 1 kesalahan karena data yang diinput tidak lengkap pada penggunaan aplikasi buku tamu berbasis WEB. Sedangkan dengan pencatatan manual terdapat 7 kesalahan terdiri dari data tidak lengkap, data hilang dan data tidak terbaca. Berdasarkan pengujian, aplikasi berbasis web memiliki tingkat akurasi 98% dengan rata-rata waktu pencatatan 30 detik per data, dibandingkan dengan metode manual yang hanya memiliki akurasi 86% dan membutuhkan rata-rata waktu pencatatan 90 detik per data. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi berbasis web tidak hanya lebih akurat tetapi juga lebih efisien dalam pengelolaan data tamu.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi web yang dikembangkan berhasil meningkatkan efisiensi administrasi jadwal kunjungan dan pendataan buku tamu dengan

pengurangan waktu pencatatan hingga 40% dan peningkatan akurasi data hingga 98%. Aplikasi ini tidak hanya mempercepat proses kerja tetapi juga memberikan transparansi dan kemudahan akses data secara real-time, yang mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik. Temuan ini memperkuat pentingnya digitalisasi dalam pengelolaan administrasi, sebagaimana dinyatakan dalam teori dan penelitian sebelumnya. Untuk penelitian lanjutan, disarankan pengembangan fitur tambahan seperti integrasi dengan sistem lain dan analisis data berbasis kecerdasan buatan guna meningkatkan fungsionalitas dan efisiensi aplikasi di berbagai sektor.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, R., Hidayah, R. E., Wagino, W., & Rosadi, M. E. (2024). Efisiensi permainan serius flexbox froggy untuk pemahaman konsep dasar tata letak css dalam mata kuliah pemrograman web. *Technologia : Jurnal Ilmiah*, 15(3), 465. <https://doi.org/10.31602/tji.v15i3.15247>
- Alfanugrah A. Hi Usman, Muhammad Fhadli, Abdul Mubarak, & Mustamin Hamid. (2022). Pembuatan Aplikasi Buku Tamu Berbasis Website di Kelurahan Afa-Afa. *SAFARI :Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(4), 62–69. <https://doi.org/10.56910/safari.v2i4.169>
- Annisa, R., Murni, S., Agustia Rahayuningsih, P., & Sabarudin, R. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Buku Tamu Berbasis Digital Pada Desa Arang Limbung Kabupaten Kuburaya. *ABDIKAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains Dan Teknologi*, 1(1), 52–56. <https://doi.org/10.55123/abdikan.v1i1.101>
- Gatot, H. D., & Haryanti, A. E. (2021). Pengawasan dan Pengelolaan Data Tamu Dengan Aplikasi E_Visitor di dalam Kementerian Pertahanan RI. *Jurnal Ilmu Ekonomi Manajemen Dan Akuntansi*, 2(2), 77–87. Retrieved from <http://journal.thamrin.ac.id/index.php/ileka/issue/view/46>
- Hanifah, I. M., & Ruskan, E. L. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Sistem Antrian Tamu untuk Mendukung Efektifitas Lahan Parkir Berbasis Online. *Jurnal Algoritma*, 20(2), 352–363. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.20-2.1423>
- Khairuna, R., & Dedi Irawan, M. (2024). Penerapan Metodologi Pengembangan Sistem Waterfall Pengembangan Aplikasi Buku Tamu Berbasis Android. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (JIRSI)*, 3(2), 110–122. Retrieved from <https://jurnal.unity-academy.sch.id/index.php/jirsi/index110%0Ahttp://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- Maharani, A. S., Rochman Naafian, N., & Pantjarani, A. (2023). Sistem Informasi Buku Tamu Berbasis Web Menggunakan PHP Framework Laravel dan MySQL Di Kecamatan Jatisrono Wonogiri. *Indonesian Journal of Information Technology and Computing*, 3(1), 102–114. Retrieved from <https://journal.polhas.ac.id/index.php/imaging>
- Mayasari, N., Hermansyah, & Prasetyo, D. (2023). Rancangan Aplikasi Guest Book di Desa Lau Gumba Berbasis WEV. *JUTIM (Jurnal Teknik Informatika Musirawas)*, 8(1), 1–7.
- Mirza, A. H., & Yoga Maulana. (2024). Rancang Bangun Aplikasi Buku Tamu Berbasis Website Menggunakan Laravel Di PT.KAI Divre III Palembang. *Jurnal Pengabdian Kolaborasi Dan Inovasi IPTEKS*, 2(1), 132–140. <https://doi.org/10.59407/jpki2.v2i1.429>
- Nangi, J., Ode Asrina Yulianti, W., Isabell Felicya Tatambihe, Q., Uzma, T., & Hazram Wira Saputra. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengarsipan dan Buku Tamu di Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Fokus Elektroda*, 8(1), 7–12. Retrieved from <https://elektroda.uho.ac.id/>
- Sari, R. M., Wibowo, K. A. T., & Naafian, N. R. (2023). Sistem Informasi Agenda Tamu Kelurahan Jebres Surakarta. *Indonesian Journal of Information Technology and Computing*, 3(1), 164–178.
- Syahputra, R. D., Nasution, E. A. A., & Siregar, R. S. (2024). Perancangan Buku Tamu Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Cosmic Jurnal Teknik*, 2(2), 49–58.



Aplikasi Registrasi Sosial Ekonomi (REGSOSEK) Kabupaten Hulu Sungai Tengah Berbasis PHP dan MySQL

Raissa Janeta¹, Muhammad Rafi'i², Chairullah Naury³

^{1,2,3}Manajemen Informatika, Politeknik Assalaam Surakarta, Indonesia

E-mail: ¹raissajaneta5@gmail.com*, ²rafi@itsmandiri.ac.id, ³ch.naury@politeknikassalaam.ac.id

*Corresponding Author

Article History: Received: July, 16 2024; Accepted: July, 30 2024; Published: December, 30 2024

ABSTRAK

Badan Pusat Statistik adalah Lembaga Pemerintah Non Kementerian yang bertanggung jawab langsung kepada Presiden. Sebelumnya, BPS merupakan Biro Pusat Statistik, yang dibentuk berdasarkan UU Nomor 6 Tahun 1960 tentang Sensus dan UU Nomer 7 Tahun 1960 tentang Statistik. Sebagai pengganti kedua UU tersebut ditetapkan UU Nomor 16 Tahun 1997 tentang Statistik. Berdasarkan UU ini yang ditindaklanjuti dengan peraturan perundangan dibawahnya, secara formal nama Biro Pusat Statistik diganti menjadi Badan Pusat Statistik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyederhanakan dan meningkatkan efisiensi proses registrasi serta pengumpulan data sosial ekonomi masyarakat pada Badan Pusat Statistik Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, dan studi pustaka. Metode yang digunakan penulis adalah metode SDLC model waterfall. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat mempermudah dan memberikan data yang akurat dalam upaya meningkatkan kesejahteraan bagi masyarakat Kabupaten Hulu Sungai Tengah.

Kata kunci: Badan Pusat Statistik; Aplikasi, Registrasi Sosial Ekonomi;



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Badan Pusat Statistik (BPS) berperan dalam penyediaan data statistik nasional maupun internasional, untuk menghasilkan statistik yang mempunyai kebenaran akurat dan menggambarkan keadaan yang sebenarnya, dalam rangka mendukung Indonesia Maju. Pada tahun 2022 Badan Pusat Statistik (BPS) melaksanakan kegiatan pendataan Registrasi Sosial Ekonomi, dimana pengumpulan data seluruh penduduk Indonesia yang terdiri atas profil, kondisi sosial, ekonomi dan tingkatan kesejahteraan (Apriadi and Alfirini, 2022).

Pendataan awal Registrasi Sosial Ekonomi (Regsosek) merupakan pendataan penduduk yang mencakup seluruh profil dan kondisi sosial ekonomi masyarakat. Informasi yang dikumpulkan dalam pendataan diantaranya adalah kondisi sosial ekonomi geografis, kondisi perumahan dan sanitasi air bersih, kepemilikan asset, kondisi kerentanan kelompok penduduk

husus, informasi geospasial, tingkat kesejahteraan, dan informasi sosial ekonomi lainnya. Hasil dari pendataan awal tersebut akan menyajikan peringkat kesejahteraan setiap penduduk. Pengelolaan data dilakukan dengan prinsip integritas dan interoperabilitas (Wulandari, Rohman and Djasuli, 2022).

Regsosek adalah upaya pemerintah untuk membangun data kependudukan tunggal atau satu data. Dengan menggunakan data tunggal, pemerintah dapat melaksanakan berbagai programnya secara terintegrasi, tidak tumpang tindih, dan lebih efisien. Data tersebut dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas berbagai layanan pemerintah seperti pendidikan, bantuan sosial, kesehatan hingga administrasi kependudukan (Darsanto and Prayitno, 2022).

Badan Pusat Statistik adalah Lembaga Pemerintah Non Kementerian yang berada di Kabupaten Hulu Sungai Tengah, yang bertanggung jawab langsung kepada Presiden. Sebelumnya, BPS merupakan Biro Pusat Statistik, yang dibentuk berdasarkan UU Nomor 6 Tahun 1960 tentang Sensus dan UU Nomer 7 Tahun 1960 tentang Statistik. Sebagai pengganti kedua UU tersebut ditetapkan UU Nomor 16 Tahun 1997 tentang Statistik. Berdasarkan UU ini yang ditindaklanjuti dengan peraturan perundangan dibawahnya, secara formal nama Biro Pusat Statistik diganti menjadi Badan Pusat Statistik

Sebagai upaya untuk mengumpulkan data yang akurat dan terpercaya mengenai kondisi sosial ekonomi masyarakat, pemerintah Kabupaten Hulu Sungai Tengah merancang Aplikasi Registrasi Sosial Ekonomi (REGSOSEK) berbasis PHP dan MySQL. *Web* adalah suatu layanan sistem informasi yang menggunakan konsep *hyperlink*, yang memudahkan *surfer* (sebutan para pemakai komputer yang melakuka browsingataupenelusuran informasi melalui internet). Dari pengertian diatas, penulis menyimpulkan *Web* adalah suatu layanan atau kumpulan halaman yang berisi informasi, iklan, sertaprogram aplikasi yang dapat digunakan oleh *surfer* (Basri and Wattiheluw, 2023). Aplikasi ini bertujuan untuk memfasilitasi proses registrasi dan pemantauan data sosial ekonomi masyarakat secara efisien dan efektif.

Sebelum adanya aplikasi REGSOSEK, proses registrasi dan pemantauan data sosial ekonomi dilakukan secara manual dan memakan waktu yang cukup lama. Data yang terkumpul seringkali tidak lengkap, tidak akurat, dan sulit untuk diolah menjadi informasi yang bermanfaat. Hal ini membuat perencanaan dan pengambilan keputusan di tingkat pemerintahan menjadi kurang efektif.

Data yang terkumpul melalui aplikasi REGSOSEK akan diolah dan dianalisis untuk menghasilkan gambaran yang komprehensif tentang kondisi sosial ekonomi di Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Hal ini akan membantu pemerintah dalam perencanaan pembangunan dan pengambilan keputusan yang berbasis data. Selain itu, aplikasi ini juga memungkinkan pemantauan dan evaluasi data secara real-time, sehingga pemerintah dapat mengetahui perubahan dan tren dalam kondisi sosial ekonomi masyarakat dengan lebih cepat.

Dengan adanya Aplikasi Registrasi Sosial Ekonomi (REGSOSEK) berbasis PHP dan MySQL, diharapkan bahwa proses registrasi dan pemantauan data sosial ekonomi dapat dilakukan secara lebih efisien dan akurat. Masyarakat Kabupaten Hulu Sungai Tengah dapat mengakses formulir pendaftaran online melalui aplikasi ini, sehingga memudahkan mereka untuk memberikan informasi terkait status sosial ekonomi mereka.

METODE PENELITIAN

Penulis menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) model *waterfall*. SDLC adalah proses evolusioner yang diikuti dalam menerapkan sistem atau subsistem informasi berbasis komputer. SDLC terdiri dari tahap-tahap pekerjaan yang dilakukan oleh sistem analis dan programmer dalam membangun sebuah sistem informasi. SDLC harus dijalankan secara berurutan mulai langkah pertama sampai kelangkah berikutnya (Perdana *et al.*, 2023). Kelebihan dari metode ini yaitu proses pengembangan model secara fase one by one sehingga bisa meminimalkan kesalahan saat perancangan aplikasinya dan setiap proses tidak akan saling tumpang tindih (Ibrahim and Kuswanto, 2022).

Metode penelitian yang penulis gunakan adalah metode *System Development Life Cycle* (SDLC) model *Waterfall*. *Software Development Life Cycle* (SDLC) adalah akronim yang digunakan untuk menggambarkan life-cycle pengembangan perangkat lunak. *System Development Life Cycle* (SDLC) adalah metode pengembangan sistem tradisional yang banyak digunakan saat ini. SDLC merupakan *framework* (kerangka kerja) terstruktur yang berisi proses– proses sekuensial dimana sistem informasi dikembangkan (Rizky, Kusumasari and Alam, 2023). Model *waterfall* merupakan metodologi penelitian terstruktur dan berurutan yang dianggap tepat untuk diterapkan dalam penyelidikan ini karena perkembangannya yang sistematis sesuai dengan tuntutan situasi di lapangan (Handayani and Salam, 2023).

Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode SDLC dengan model *waterfall*. *System Development Life Cycle* atau yang lebih dikenal dengan istilah SDLC adalah metodologi umum yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi. SDLC digunakan untuk membangun suatu sistem informasi agar dapat berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan . Tahap-tahap pengembangan sistem informasi yang pertama kali dikembangkan yang dilakukan oleh analisis sistem dan programmer untuk membangun sebuah sistem informasi (Hendrawan, Perwitasari and Arifin, 2023).

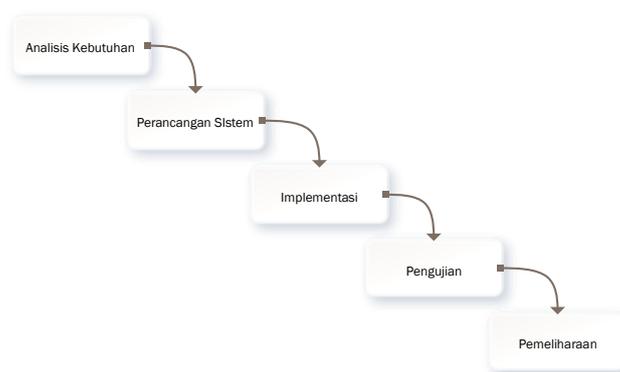


Gambar 1. Metode SDLC

Model *waterfall* adalah model pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari analisa kebutuhan perangkat lunak, desain, pembuatan kode program, pengujian, pendukung dan pemeliharaan sistem. Model *waterfall* dikerjakan secara berurutan sesuai dengan tahapan awal sampai akhir, sehingga proyek yang dikerjakan memiliki perencanaan yang lebih cermat, dokumentasi lebih rinci dan eksekusi yang berurutan (Rahmi, Yumami and Hidayasari, 2023).

Langkah-langkah dalam metode waterfall mencakup:

- a. Analisis kebutuhan
Tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan kebutuhan penulis dengan melakukan observasi, wawancara, atau studi literatur untuk memahami secara mendalam tentang apa yang diinginkan dan dibutuhkan oleh sistem yang akan dikembangkan.
- b. Perancangan sistem
Setelah kebutuhan sistem terpenuhi, Langkah selanjutnya adalah merancang sistem. Perancangan sistem dalam penelitian ini mencakup arsitektur sistem, perancangan database, perancangan antarmuka pengguna, dan perancangan komponen-komponen lainnya.
- c. Implementasi
Tahap ini meliputi pembuatan perangkat lunak berdasarkan desain yang telah dirancang pada tahap sebelumnya untuk diimplementasikan. Penulis menggunakan bahasa pemrograman, framework, atau alat pengembangan lainnya untuk mengubah desain sistem menjadi kode yang dapat dijalankan.
- d. Pengujian
Setelah implementasi selesai, sistem harus diuji untuk memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Pengujian melibatkan pengujian fungsionalitas, pengujian integrasi, pengujian kinerja, dan pengujian keamanan.
- e. Pemeliharaan
Setelah sistem diuji dan diimplementasikan, tahap pemeliharaan dimulai. Pemeliharaan meliputi perbaikan bug, peningkatan kinerja, penambahan fitur, dan pembaruan sistem sesuai dengan kebutuhan yang muncul setelah sistem beroperasi.

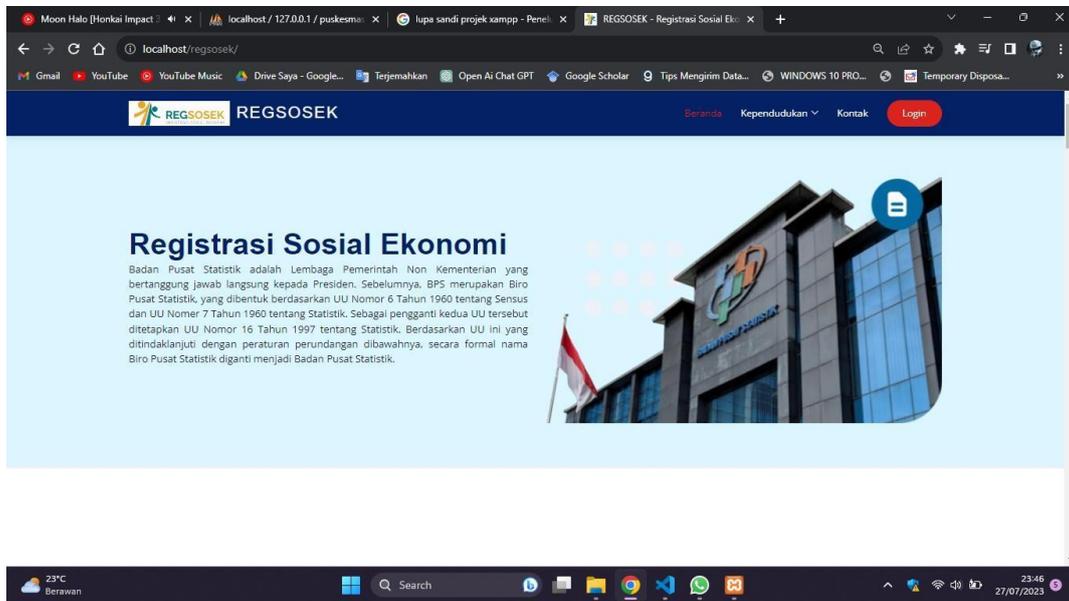


Gambar 2. Metode Waterfall

HASIL DAN PEMBAHASAN

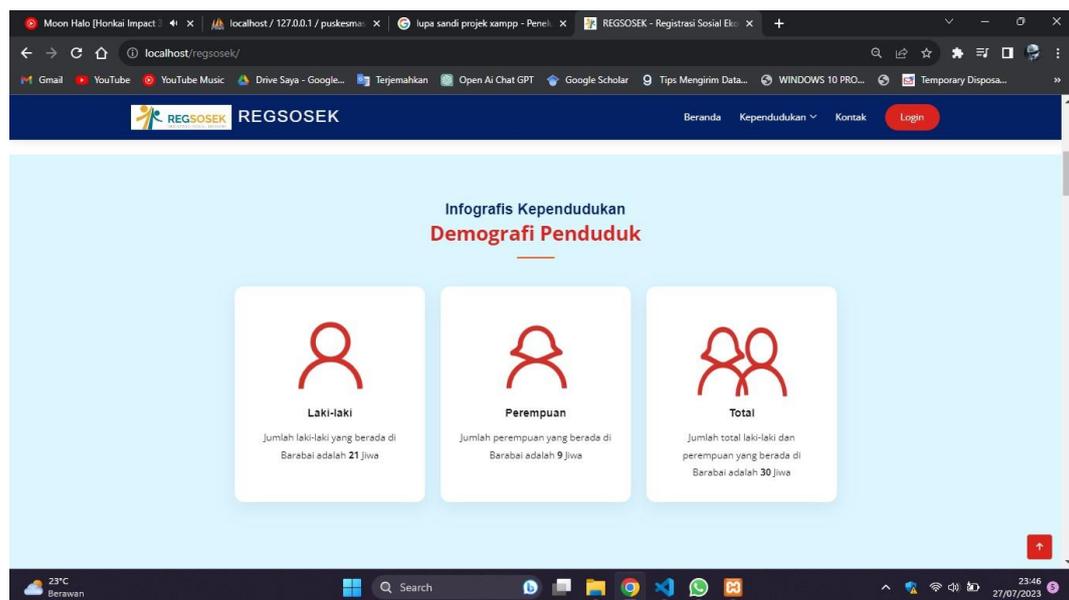
Hasil dari penelitian ini diharapkan proses registrasi dan pemantauan data sosial ekonomi dapat dilakukan secara lebih efisien dan akurat. Masyarakat Kabupaten Hulu Sungai Tengah dapat mengakses formulir pendaftaran online melalui *website* ini, sehingga memudahkan mereka untuk memberikan informasi terkait status sosial ekonomi mereka.

Hasil implementasi perancangan sistem informasi ini dalam bahasa pemrograman PHP dan menggunakan basis data MySQL. Untuk mengakses sistem informasi laporan kinerja dimulai dari halaman Beranda yang berisikan profile Kantor Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Gambar halaman Beranda yang dibuat oleh penulis nampak pada gambar 3 di bawah ini.



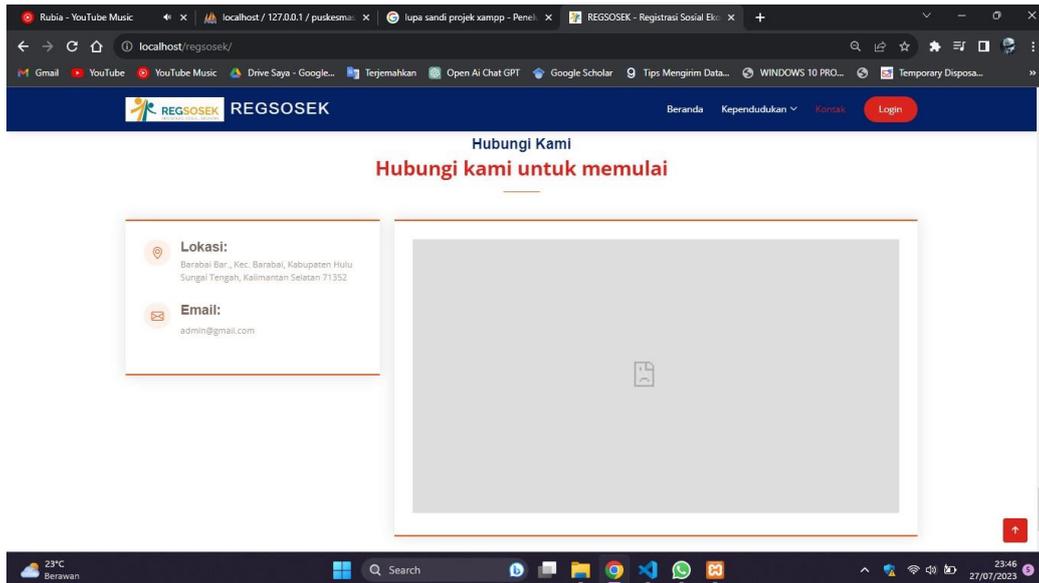
Gambar 3. Profile Kantor Badan Pusat Statistik

Pada Halaman Beranda, terdapat menu Beranda, Kependudukan, Kontak dan Login. Gambar Halaman Kependudukan, Kontak serta Login dibuat penulis seperti gambar berikut :



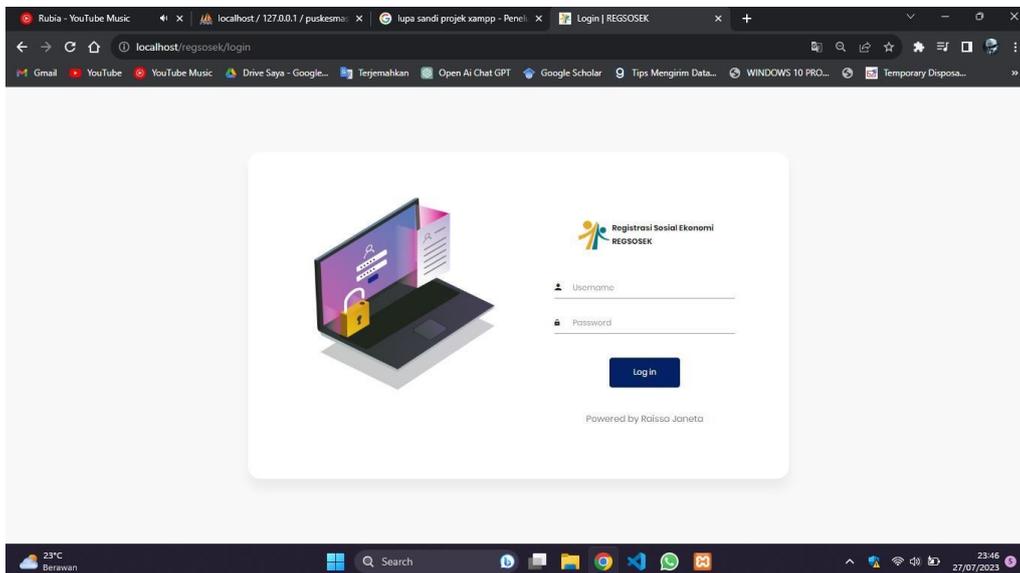
Gambar 4. Tampilan Halaman Kependudukan

Di menu Kontak terdapat email dan nomor handphone untuk membantu segala permasalahan seperti data yang salah, atau sebagainya.



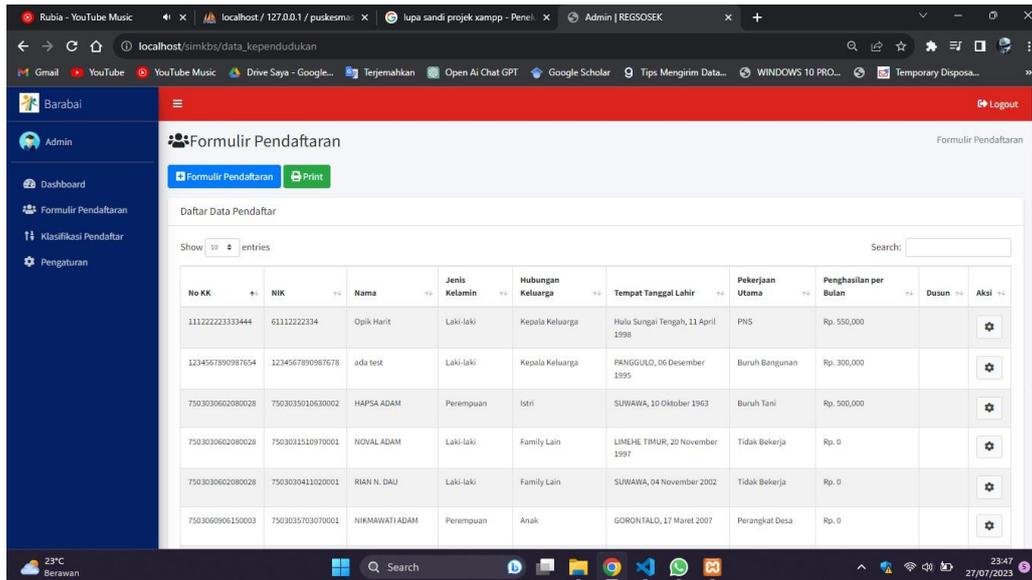
Gambar 5. Tampilan Halaman Kontak

Pada Halaman Login, yang bisa mengakses halaman login hanya admin yang terdata di sistem. Halaman login ini digunakan untuk membatasi hak akses dengan tujuan tidak semua orang bisa mengakses data yang ada di dalam sistem informasi laporan kinerja.

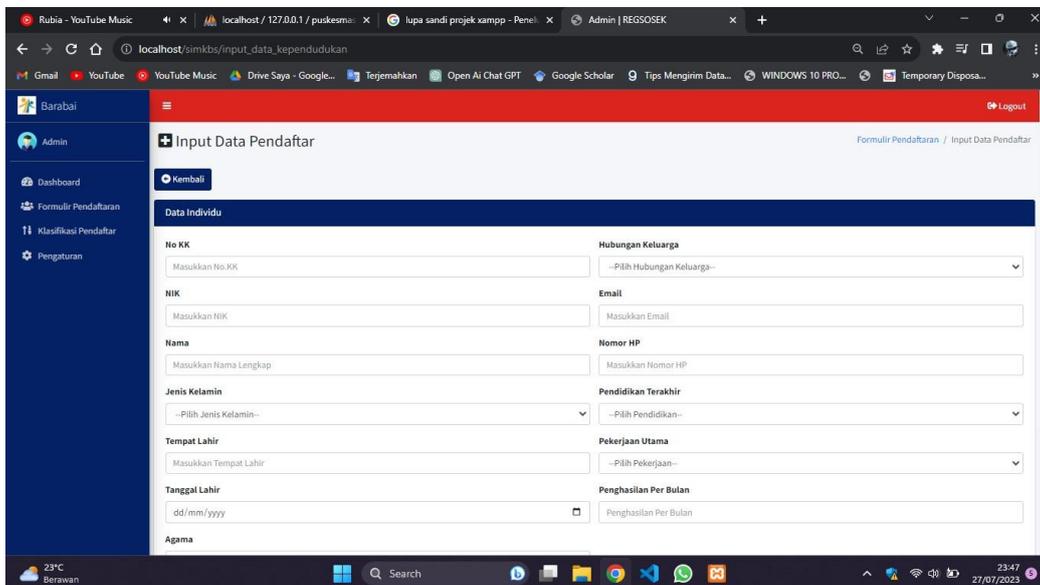


Gambar 6. Tampilan Halaman Login

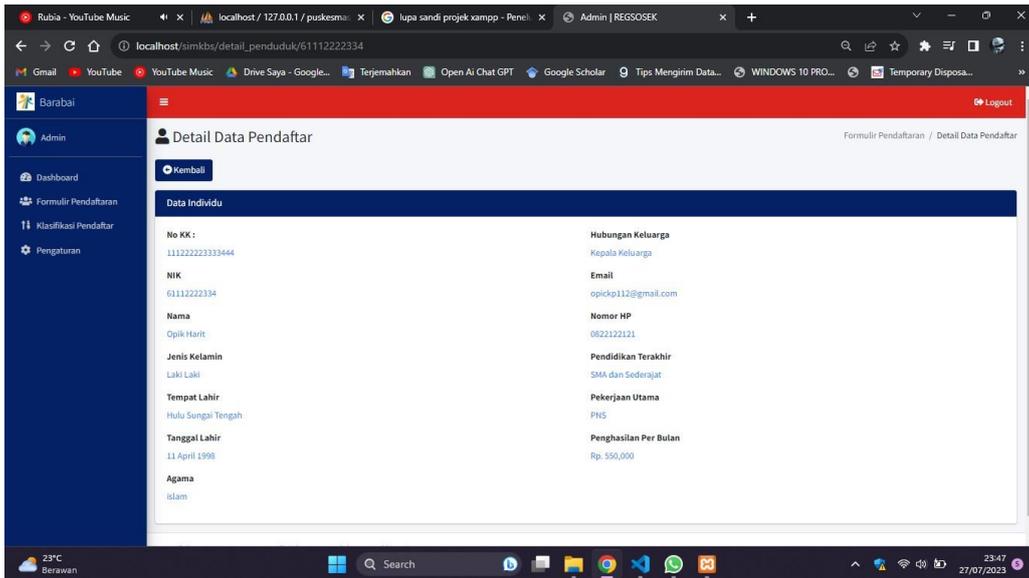
Setelah admin login kemudian akan ditampilkan halaman dashboard sebagai menu utama dalam sistem informasi kinerja. Pada halaman dashboard ini admin bisa menambahkan data, mengedit data, mengecek data, menghapus data.



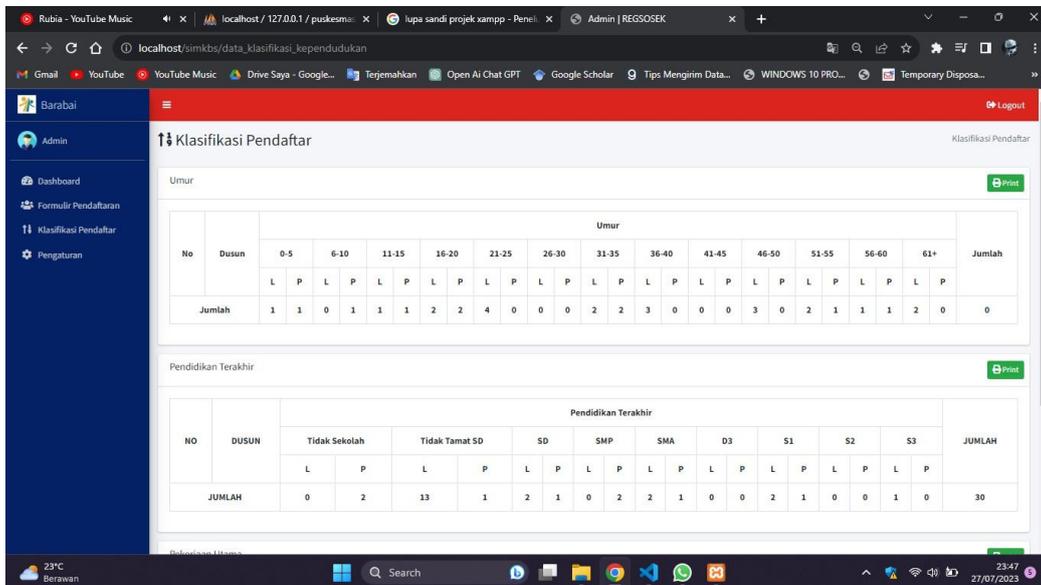
Gambar 7. Halaman Formulir Pendaftaran



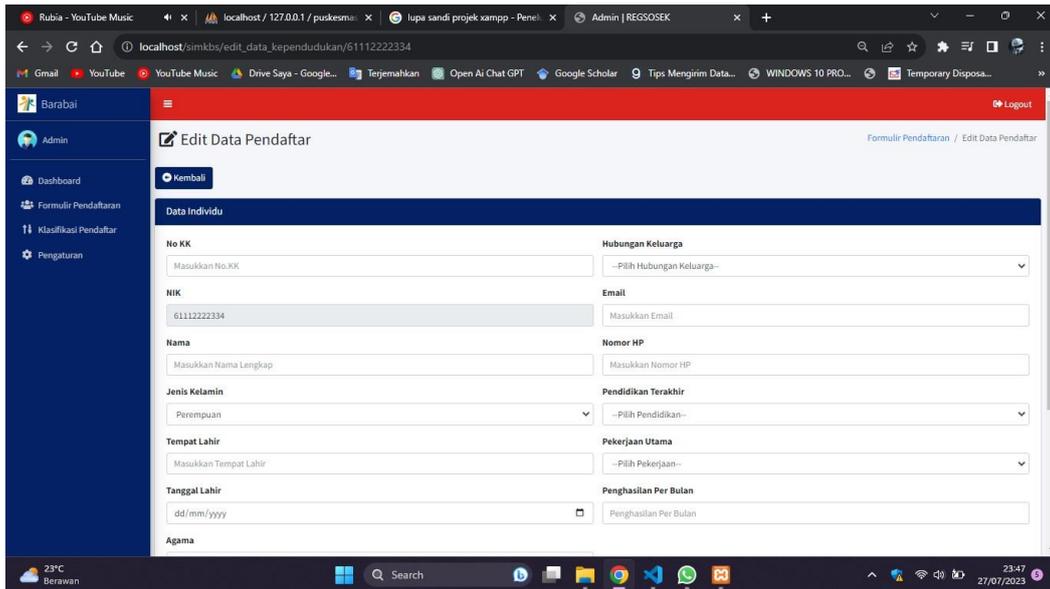
Gambar 8. Input Data



Gambar 9. Cek Data Individu

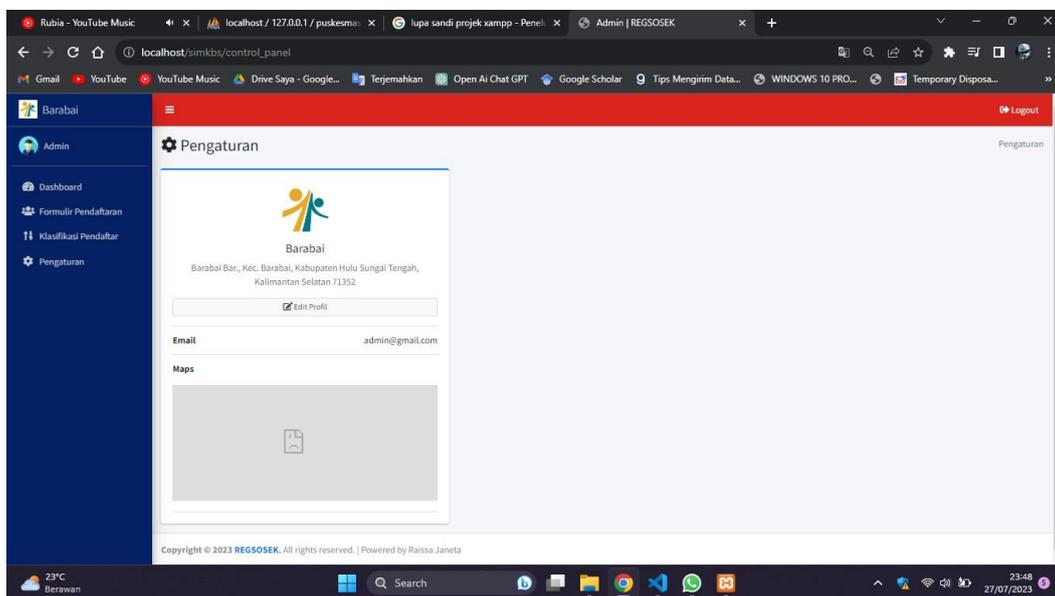


Gambar 10. Output Data



Gambar 11. Edit Data

Pada Halaman Pengaturan, terdapat informasi Admin.



Gambar 12. Profile Admin

KESIMPULAN

Aplikasi Registrasi Sosial Ekonomi (REGSOSEK) berbasis PHP dan MySQL guna meningkatkan efisiensi proses registrasi data sosial ekonomi untuk Badan Pusat Statistik Kabupaten Hulu Sungai Tengah berhasil dirancang dan diimplementasikan di BPS Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Penerapan aplikasi ini dapat membantu dalam menganalisis kondisi sosial ekonomi masyarakat, membantu perencanaan pembangunan yang lebih efektif, memfasilitasi pengambilan keputusan yang berbasis data, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrida, M., Nofriadi and Mukhrijal (2022) 'Penanggulangan Kemiskinan di Provinsi Aceh Dalam Pendekatan Collaborative Governance Oleh Tim Koordinasi Percepatan Penanggulangan Kemiskinan', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Syiah Kuala*, 7(4). Available at: <https://jim.usk.ac.id/FISIP/article/view/22042/11201>.
- Apriadi, D. and Alfiarini (2022) 'Rekrutmen Petugas Pendataan Registrasi Sosial Ekonomi Dengan Metode Multi Factor Evaluation Process', *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi (JATISI)*, 9(4), pp. 3775–3786.
- Bagaskoro, H. et al. (2023) 'Sistem Informasi Penyeleksian Calon Karyawan Menggunakan Metode Waterfall pada Alawuri Kebuli', 5(2). Available at: <https://doi.org/10.37034/jidt.v5i1.337>.
- Afrida, M., Nofriadi and Mukhrijal (2022) 'Penanggulangan Kemiskinan di Provinsi Aceh Dalam Pendekatan Collaborative Governance Oleh Tim Koordinasi Percepatan Penanggulangan Kemiskinan', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Syiah Kuala*, 7(4). Available at: <https://jim.usk.ac.id/FISIP/article/view/22042/11201>.
- Apriadi, D. and Alfiarini (2022) 'Rekrutmen Petugas Pendataan Registrasi Sosial Ekonomi Dengan Metode Multi Factor Evaluation Process', *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi (JATISI)*, 9(4), pp. 3775–3786.
- Bagaskoro, H. et al. (2023) 'Sistem Informasi Penyeleksian Calon Karyawan Menggunakan Metode Waterfall pada Alawuri Kebuli', 5(2). Available at: <https://doi.org/10.37034/jidt.v5i1.337>.
- Basri, F.A. and Wattiheluw, F.H. (2023) 'Sistem Informasi Penggajian Pegawai Berbasis Web Di Badan Pengelola Keuangan Dan Aset Daerah Kabupaten Buru', *Jumistika*, 3(1).
- Darsanto and Prayitno, S.W. (2022) 'ANALISIS KEBERGUNAAN (USABILITY) PENGGUNAAN APLIKASI TIM KITA PADA BADAN PUSAT STATISTIK KABUPATEN INDRAMAYU', 8(4).
- Handayani, D. and Salam, M. (2023) 'Aplikasi Sistem Informasi Simpan Pinjam Koperasi Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall', *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 3(5), pp. 425–434. Available at: <https://djournal.com/klik>.
- Hendrawan, J., Perwitasari, I.D. and Arifin, D. (2023) 'Digitalisasi Usaha Mikro Kecil Dan Menengah Di Desa Melalui Aplikasi Kede Desa Berbasis Web', *JSR : Jaringan Sistem Informasi Robotik*, 7(1), pp. 86–90. Available at: <https://doi.org/10.58486/jsr.v7i1.226>.
- Ibrahim, M.R. and Kuswanto, H. (2022) 'PERANCANGAN APLIKASI PELAYANAN KURSUS MENGEMUDI MENGGUNAKAN METODE WATERFALL PADA LPK/LKP INDERA MAGELANG BERBASIS WEB', *Jurnal Media Infotama*, pp. 242–248.
- Mutolib, A. et al. (2023) 'Perancangan dan Implementasi Sistem Pengelolaan Penjualan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall', 01(01), pp. 1–5.
- Perdana, I. et al. (2023) 'PERANCANGAN SISTEM INFORMASI RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB) RUMAH SEDERHANA BERBASIS WEB', 2(2), pp. 163–166.
- Rahmi, E., Yumami, E. and Hidayasari, N. (2023) 'Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review', *Remik*, 7(1), pp. 821–834. Available at: <https://doi.org/10.33395/remik.v7i1.12177>.
- Rizky, F.A.D., Kusumasari, T.F. and Alam, E.N. (2023) 'Analisis dan Pengembangan Reporting untuk Manajemen Operasional Pabrik Berbasis Web Application', *e-Proceeding of Engineering*, 10(3), pp. 3112–3117.
- Wulandari, Rohman, M.A.A. and Djasuli, M. (2022) 'Penerapan Good Corporate Governance Tranparansi Terhadap Kinerja Surveyor Registrasi Sosial', *Nusantara: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 9(10), pp. 4002–4006.



Perancangan Sistem Informasi Inventarisasi Alat Tulis Kantor Berbasis Web Menggunakan CodeIgniter di Badan Pusat Statistik Karanganyar

Aldhino Agatha Kusuma Adhi¹, Ari Pantjarani², Kresno Ario Tri Wibowo³

^{1,2,3}Manajemen Informatika, Politeknik Assalaam Surakarta, Surakarta, Indonesia

E-mail: ¹aldhiaka608@gmail.com, ²aripantjaraniamikhb@gmail.com, ³kresnoario@ukh.ac.id

*Corresponding Author

Article History: Received: July, 16 2024; Accepted: July, 30 2024; Published: December, 30 2024

ABSTRAK

BPS (Badan Pusat Statistik) adalah sebuah lembaga pemerintah non-menteri yang memiliki tanggung jawab secara langsung kepada presiden sebagai penyedia informasi data statistik nasional maupun internasional yang berkualitas, akurat dan menggambarkan keadaan nyata di lapangan dalam rangka mendukung Indonesia maju. Dalam hal ini penulis menemukan masalah pada proses pendataan persediaan barang ATK (Alat Tulis Kantor) yang masih belum terkomputerisasi dengan maksimal dikarenakan masih menggunakan *Microsoft Excel* sehingga banyak terjadi kendala. Dari permasalahan tersebut penulis akan membuat sebuah sistem informasi yang terkomputerisasi dengan baik yang dapat memproses data inputan ATK masuk dan keluar dan juga pembuatan laporan ATK masuk dan keluar. Penulis akan merancang aplikasi yang berbasis *WEB* dan menggunakan metode *Waterfall*, agar nantinya dapat diakses oleh *Users* dan dikelola oleh *admin*. sebagai sistem pemodelan yang akan digunakan secara visual, memakai Bahasa Pemrograman PHP, pembuatan database memakai *Mysql*, *Sublime Text 3* untuk pembuatan desain dan tampilan, serta *Xampp* untuk server lokal sekaligus penghubung bahasa pemrograman, *framework* yang akan dipakai *CodeIgniter* karena *codeigniter* salah satu *framework* yang kompatibel dengan bahasa pemrograman PHP. Tujuan dari dibuatnya sistem informasi inventarisasi Alat Tulis Kantor ini adalah untuk mempermudah pegawai dalam mengelola data *inventory* alat tulis kantor sampai dengan pembuatan laporan yang akurat, sehingga akan menciptakan efisiensi kerja dan pengendalian internal bagi pimpinan terhadap laporan yang ada. Sistem alat tulis kantor ini juga dapat membantu memastikan ketersediaan dan penggunaan efisien alat tulis kantor yang diperlukan untuk kegiatan operasional sehari-hari.

Keywords: *Sistem Informasi, Waterfall, PHP, MySQL*



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Badan Pusat Statistik adalah lembaga pemerintah non kementerian yang bertanggung jawab langsung kepada Presiden. Di Badan Pusat Statistik Karanganyar ada bagian tata usaha yang mempunyai tugas melaksanakan penyusunan rencana dan program, urusan kepegawaian dan hukum, keuangan, perlengkapan, serta urusan dalam.

Sebagai Lembaga yang memiliki banyak aktivitas, BPS tentunya membutuhkan berbagai macam alat tulis kantor untuk mendukung operasionalnya. Dalam mengelola

persediaan ATK, BPS masih menggunakan metode manual yaitu mencatat data barang masuk dan data barang keluar dengan menggunakan *Microsoft excel* sehingga tidak dapat mengelola data ATK dengan efisien.

Permasalahan yang ada dalam penelitian ini yaitu belum ada sistem Inventarisasi Alat Tulis Kantor yang berbasis *web*. Penulis akan membuat sebuah sistem berbasis *web* agar bisa di kelola dengan lebih mudah. Inventarisasi merupakan kegiatan mencatat dan menyusun sarana dan prasarana yang ada secara teratur, tertib, dan lengkap berdasarkan ketentuan yang berlaku (Huda, 2020). Selama ini pencatatan rekap data ATK masih dilakukan secara manual, sehingga membuat kinerja tidak efektif dan juga tidak efisien dalam pembuatan laporan. Oleh karena itu, perlu adanya sistem yang mempermudah dalam mengelola data barang ATK dan pembuatan laporan keluar data barang habis pakai. Dengan adanya sistem inventarisasi alat tulis kantor ini akan mempermudah kinerja dalam mengelola data barang ATK dan pembuatan laporan barang habis pakai yang lebih efisien.

Berdasarkan permasalahan diatas penulis berusaha menyelesaikan masalah tersebut dengan membuat sistem informasi berbasis *web* yang dapat memudahkan dalam pengelolaan data barang ATK. Sistem informasi yang penulis buat dapat melakukan pendataan data barang masuk, data barang habis pakai, dan dapat melihat stok barang ATK yang masih tersedia. Dengan demikian, diharapkan data ATK pada BPS Karanganyar dapat dikelola dengan baik dan juga dapat membuat laporan yang lebih tersusun dan efisien.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka penulis membatasi masalah yang ada pada Tugas Akhir ini sebagai berikut :

- a. Perancangan Sistem Informasi Inventarisasi Alat Tulis Kantor Pada Badan Pusat Statistik berbasis *web* ini hanya meliputi fungsi kelola data barang masuk, data barang keluar, data satuan barang, stok barang yang tersedia, dan laporan persediaan barang keluar atau barang habis pakai.
- b. Perancangan sistem informasi ini memiliki 2 *level* pengguna yaitu *Admin* dan *Users* dengan masing masing hak akses antara lain :
 - a) Pengguna *level Admin* memiliki akses penuh mengelola data dalam sistem.
 - b) Pengguna *level Users* (pimpinan) hanya bisa melihat data yang sudah dimasukan oleh pengguna *Admin* dan dapat mencetak laporan data barang keluar.
- c. Laporan yang dihasilkan berupa cetak pdf dan dapat didownload.
- d. Bahasa Pemrograman, *Framework* dan *Platform Database* yang digunakan adalah *PHP, CodeIgniter dan MySQL*.
- e. Model *design* yang digunakan yaitu *DFD (Data Flow Diagram)*

METODE

Dalam penelitian ini metode yang penulis gunakan yaitu metode pengumpulan data dan metode SDLC (*Sistem Development Life Cycle*) dengan menggunakan model *waterfall*. SDLC (*Software Development Life Cycle*) adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (Hakim et al., 2019)

Pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis disini adalah wawancara dan studi literatur.

a. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan karyawan Badan Pusat Statistik Karanganyar dalam menanggapi kebutuhan pengguna. Metode ini digunakan untuk memulihkan data dengan

mengajukan pertanyaan kepada staff bagian tata usaha, sehingga sistem yang dibangun sesuai dengankebutuhan.

Metode pengembangan perangkat lunak yang dipakai adalah metode *Software Development Life Cycle (SDLC)*. Metode SDLC terbagi menjadi 5 langkah yaitu:

1. *Requirement*

Dalam tahap ini dilakukan analisa kebutuhan dari *software* yang akan dirancang. Informasi dan permasalahan yang dihadapi didapatkan dari wawancara, diskusi atau survei langsung yang kemudian didefinisikan secara rinci.

2. *Design*

Pada tahap ini melakukan pengembangan *design* sistem, *flowchart* dan diagram konteks yang bertujuan untuk mengidentifikasi gambaran dari sebuah sistem yang akan dikerjakan secara lengkap.

3. *Implementation*

Pada tahap ini dilakukan perancangan perangkat lunak berdasarkan desain yang telah dibuat sebelumnya, kemudian dikembangkan ke dalam sebuah *coding* (pengkodean) yang menggunakan bahasa pemrograman *PHP, HTML, CSS, MySql* untuk *database* dan menggunakan *framework CodeIgniter*.

4. *Sistem Testing*

Dalam tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang dirancang yang bertujuan untuk memastikan semua sistem berjalan dengan baik tanpa ada kendala.

5. *Maintenance*

Tahapan ini adalah tahapan terakhir dalam metode *waterfall*, sistem yang sudah berjalan akan dilakukan pemeliharaan perangkat. Pemeliharaan termasuk pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap-tahap sebelumnya dan dilakukan untuk meningkatkan implementasi dari unit sistem.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1 Wawancara

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Seperti apa pencatatan data barang inventarisasi ATK selama ini?	Pencatatan data barang ATK sebelumnya masih menggunakan buku besar kantor
2	Bagaimana pelaporan data barang habis pakai ATK?	Laporan data barang habis pakai dijadikan satu dalam tabel excel

2.1 Tahap Requirement

Analisis kebutuhan pengguna

Sistem informasi yang penulis rancang memiliki dua pengguna yaitu staff *admin* dan pimpinan. Staff *admin* dapat menambah, menghapus, mengedit data barang ATK dan menambah, menghapus data barang satuan. Staff *admin* juga dapat menambah, menghapus data barang keluar dan membuat laporan data barang habis pakai. Staff *admin* juga dapat melihat, mengubah, menghapus table data barang masuk, keluar dan juga data barang satuan. Terakhir staff *admin* juga dapat melihat *stock* barang ATK yang masih tersedia dan juga melihat serta mengubah data *user* yang teregister dengan sistem informasi yang dibuat.

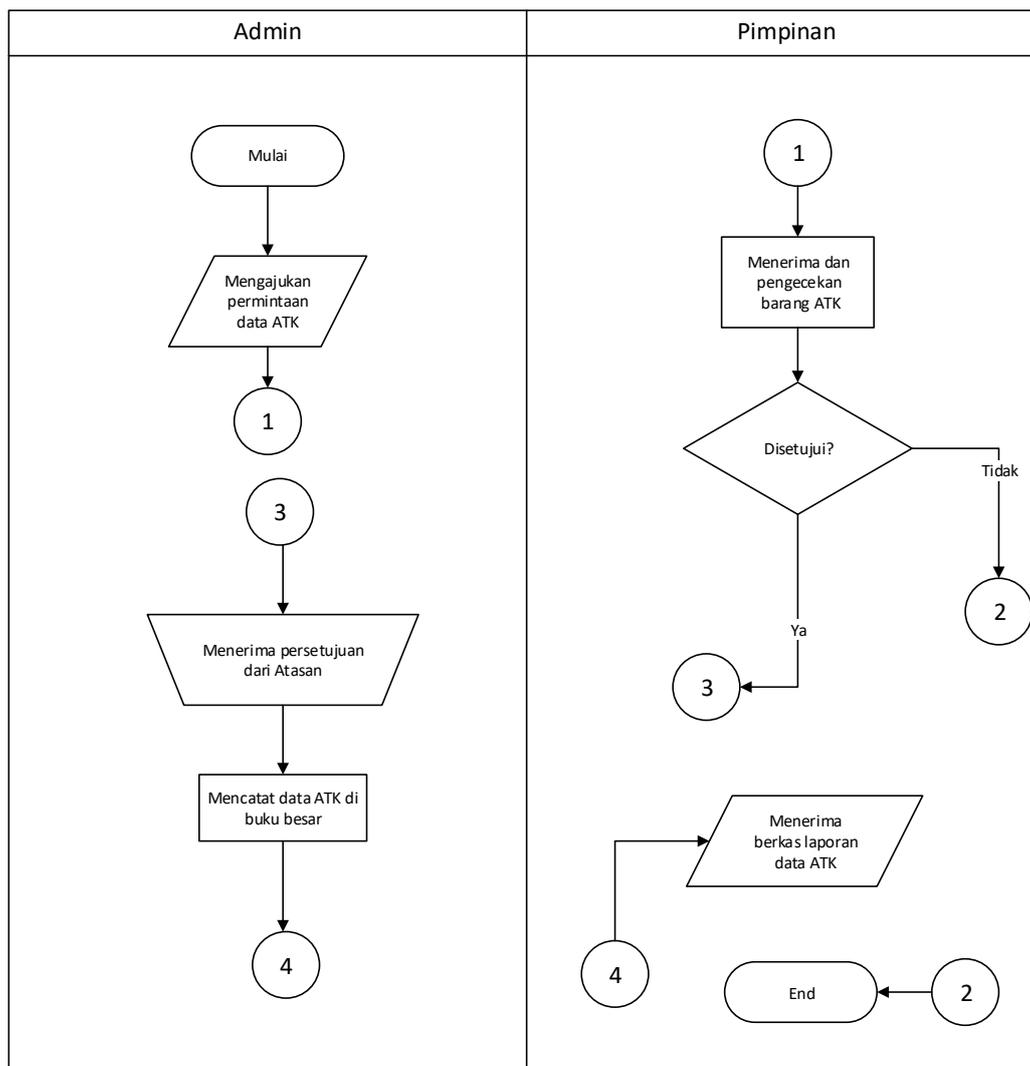
Pimpinan dapat mengubah profil data diri, dapat mengubah *password* akun, dapat melihat table barang masuk dan barang keluar, kemudian juga dapat membuat laporan data barang habis pakai.

Analisis kebutuhan sistem

Sistem informasi yang penulis rancang memiliki dua sistem yaitu sistem *administrator* dan sistem *Users*. *Admin* dapat *login* untuk mengatur semua data-data pada *web*, yaitu menambahkan, mengedit serta menghapus data barang masuk, data barang keluar dan data barang satuan. *Admin* juga dapat melihat semua *stock* data barang ATK yang tersedia. *Users* pimpinan dapat *login* untuk melihat semua data table barang masuk dan barang keluar. *Users* pimpinan juga dapat membuat laporan data barang ATK serta mengatur akun *user*nya.

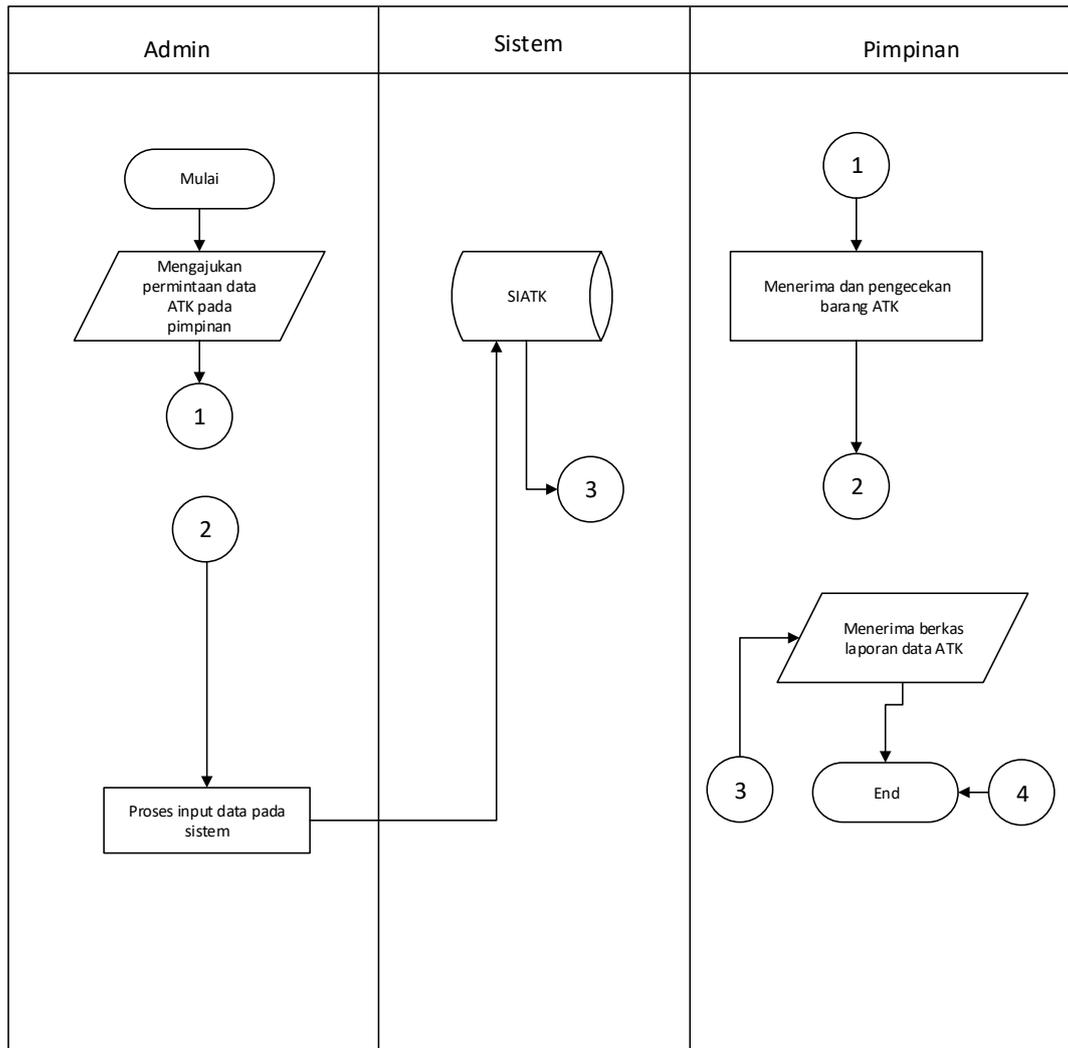
2.2 Tahap Design

Flowchart Sistem Yang Berjalan



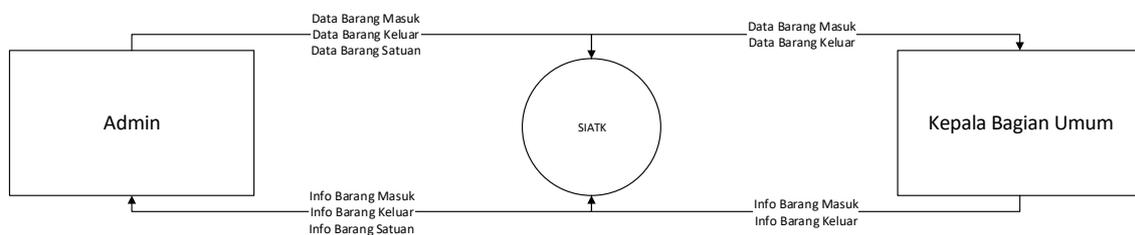
Gambar 1. Flowchart Sistem Yang Berjalan

Flowchart Sistem Yang Dikembangkan



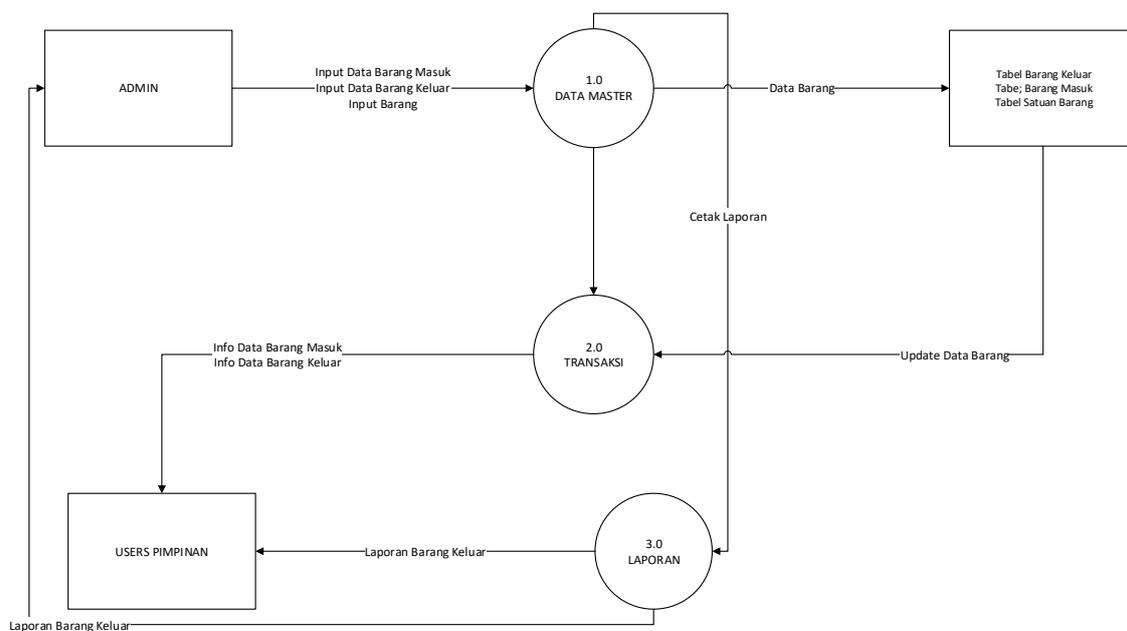
Gambar 2. Flowchart Sistem Yang Dikembangkan

Diagram konteks



Gambar 3. Diagram Konteks

DFD



Gambar 4. DFD

Desain database

Desain database pada sistem informasi inventarisasi data ATK yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

Table 1. Tabel Barang Masuk

no	Nama <i>field</i>	Type	lebar
1	id_transaksi	varchar, <i>primary</i>	50
2	kode_barang	varchar	100
3	nama_barang	varchar	100
4	satuan	varchar	50
5	jumlah	varchar	10

Table 2. Tabel Barang Keluar

no	Nama <i>field</i>	Type	lebar
1	id_transaksi	Varchar, <i>primary</i>	50
2	tanggal_keluar	varchar	20
3	kode_barang	varchar	100
4	nama_barang	varchar	100
5	satuan	varchar	50
6	jumlah	varchar	10

Table 3. Tabel Barang Satuan

no	Nama <i>field</i>	Type	lebar
1	id_satuan	Int, <i>primary</i>	11
2	kode_satuan	varchar	100
3	nama_barang	varchar	100

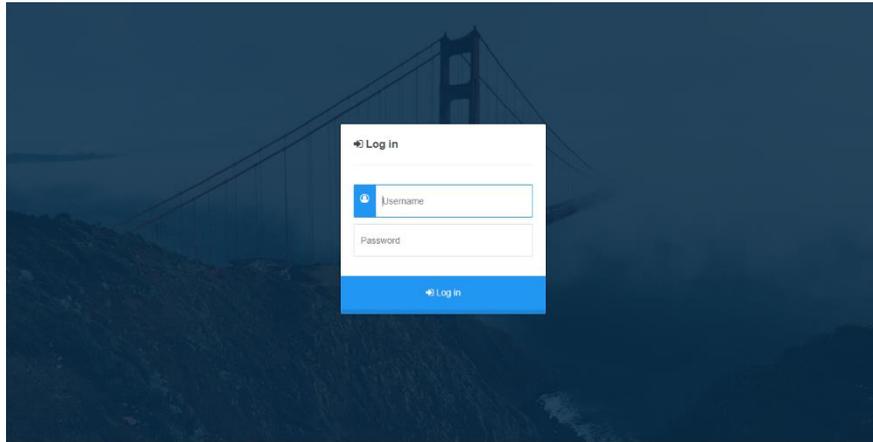
Table 4. Tabel Upload Gambar User

no	Nama <i>field</i>	Type	lebar
1	id	Int, <i>primary</i>	11
2	username_user	varchar	100
3	nama_file	varchar	220
4	ukuran_file	varchar	8

2.3 Tahap Implementasi

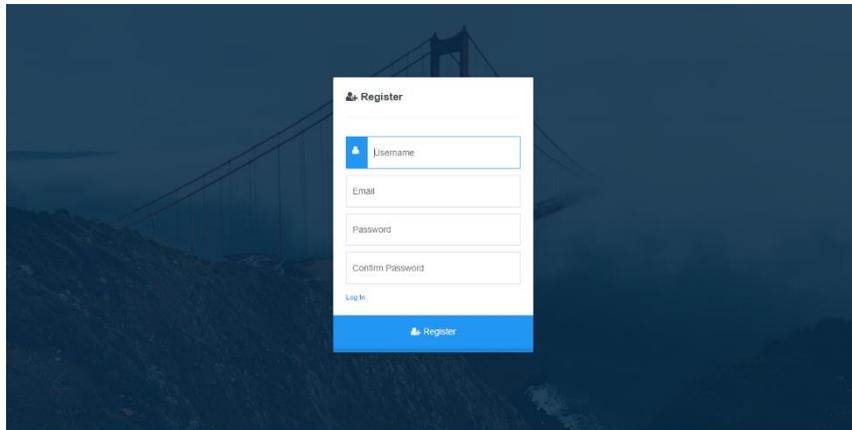
Implementasi sistem informasi inventarisasi ATK yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

1. Tampilan Menu *Login*



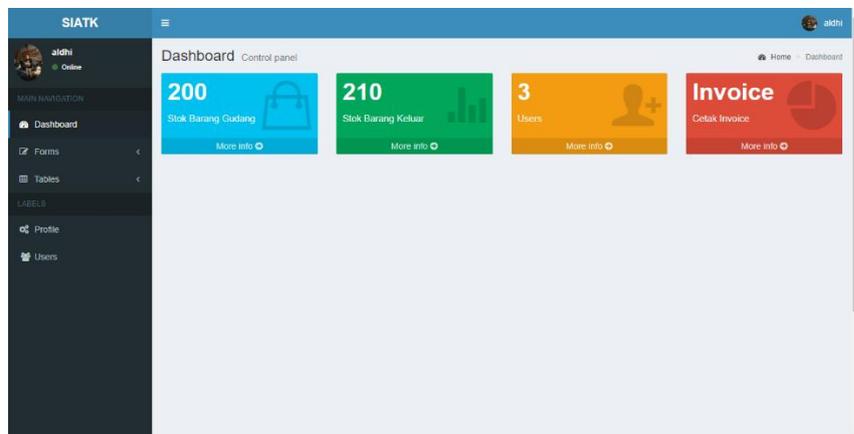
Gambar 5. Menu *Login*

2. Tampilan Menu Register



Gambar 6. Menu Register

3. Tampilan Dashboard Pada Akun *Admin*



Gambar 7. Dashboard Pada Akun *Admin*

4. Tampilan Menu Tambah Barang Masuk Pada Akun Admin

The screenshot shows the 'Input Data Barang Masuk' form. The 'ID Transaksi' field is pre-filled with 'WG-202392347056'. Below it are input fields for 'Kode Barang / Barcode', 'Nama Barang', 'Satuan' (with a dropdown menu), and 'Jumlah'. A 'Reset' button is located to the right of the 'Jumlah' field. At the bottom, there are three buttons: 'Kembali', 'Lihat List Barang', and 'Submit'.

Gambar 8. Tambah Barang Masuk Pada Akun Admin

5. Tampilan Menu Tambah Barang Satuan Pada Akun Admin

The screenshot shows the 'Input Satuan Barang' form. It contains two input fields: 'Kode Satuan' and 'Nama Satuan'. A 'Reset' button is positioned to the right of the 'Nama Satuan' field. At the bottom, there are three buttons: 'Kembali', 'Lihat Satuan', and 'Submit'.

Gambar 9. Tambah Barang Satuan Pada Akun Admin

6. Tampilan Menu Tabel Barang Masuk Pada Akun Admin

The screenshot shows the 'Tabel Barang Masuk' table. The table has the following columns: No, ID_Transaksi, Kode Barang, Nama Barang, Satuan, Jumlah, Update, Delete, and Keluarkan. There is one data row with the following values: No: 1, ID_Transaksi: WG-202324153978, Kode Barang: 003, Nama Barang: pensil, Satuan: 003, Jumlah: 200. The table also includes a search bar, a 'Show 10 entries' dropdown, and pagination controls at the bottom.

No	ID_Transaksi	Kode Barang	Nama Barang	Satuan	Jumlah	Update	Delete	Keluarkan
1	WG-202324153978	003	pensil	003	200			

Gambar 10. Tabel Barang Masuk Pada Akun Admin

7. Tampilan Menu Tabel Barang Keluar Pada Akun Admin

No	ID Transaksi	Tanggal Keluar	Kode Barang	Nama Barang	Satuan	Jumlah	Invoice
1	WG-202361254379	18/05/2023	002	kertas HVS	001	10	[Invoice]
2	WG-202323795618	13/05/2023	001	bolpoin	001	100	[Invoice]
3	WG-202309472865	27/05/2023	004	type x	001	100	[Invoice]
4	WG-2023419867	30/06/2023	002	penjepit	001	50	[Invoice]
5	WG-202378524061	22/11/2023	0004	penjepit	001	50	[Invoice]
6	WG-2023096403	17/08/2023	009	kertas manila	001	20	[Invoice]

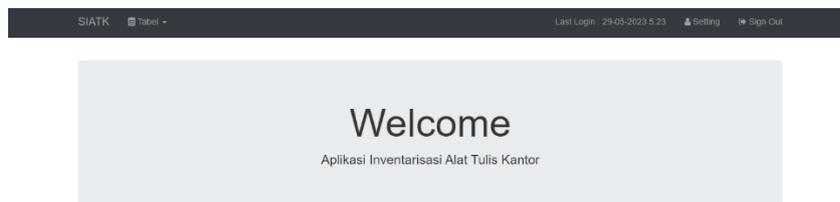
Gambar 11. tabel barang keluar pada akun admin

8. Tampilan Menu Tabel Barang Satuan Pada Akun Admin

No	Kode Satuan	Nama Satuan	Update	Delete
1	001	pcs	[Update]	[Delete]
2	002	dus	[Update]	[Delete]
3	003	pack	[Update]	[Delete]

Gambar 12. Tabel Barang Satuan Pada Akun Admin

9. Tampilan Menu Utama Pada Akun Users



Gambar 13. Menu Utama Pada Akun Users

10. Tampilan Tabel Barang Masuk Pada Menu *Users*

No	ID_Transaksi	Kode Barang	Nama Barang	Satuan	Jumlah
1	WG-202324153978	003	pensil	003	200

Gambar 14. Tabel Barang Masuk Pada Akun *Users*

11. Tampilan Tabel Barang Keluar Pada Menu *Users*

No	ID_Transaksi	Tanggal Keluar	Kode Barang	Nama Barang	Satuan	Jumlah	Invoice
1	WG-202361254379	18/05/2023	002	kertas HVS	001	10	
2	WG-202323795618	13/05/2023	001	bolpoin	001	100	
3	WG-202309472865	27/05/2023	004	type x	001	100	
4	WG-2023419867	30/06/2023	002	penjepit	001	50	
5	WG-202378524061	22/11/2023	0004	penjepit	001	50	
6	WG-2023596403	17/08/2023	009	kertas manila	001	20	

Gambar 15. Tabel Barang Keluar Pada Akun *Users*

12. Tampilan Dowload PDF

Laporan Data Barang Keluar

Invoice Bukti Pengeluaran Barang

No Id Transaksi : WG-202361254379
Ditunjukkan Untuk :
Tanggal : 18/05/2023
Po. Customer :

No	ID Transaksi	Tanggal Keluar	Kode Barang	Nama Barang	Satuan	Jumlah
1	WG-202361254379	18/05/2023	002	kertas HVS	001	10

Jumlah 10

Mengetahui
Admin

Gambar 16. Download PDF

2.4 Tahap Pengujian

a. Halaman *Login Admin*

Pengujian ini dimaksudkan untuk menguji apakah ketika *admin* mengetik *username* dan *password* dengan salah atau bahkan tidak mengisi kolom *login*, sistem akan menolak dan tidak memberi izin masuk sehingga dapat mencegah orang lain *login* sembarang ke sistem. Setelah di uji maka halaman *login* pada *admin* ini berjalan dengan baik.

b. Halaman Tambah Data Masuk

Pengujian ini dimaksudkan untuk menguji apakah ketika *admin* tidak mengisi semua kolom pada data barang masuk, sistem tidak akan menambahkan data karena data yang dimasukan tidak terisi semua sesuai dengan kolom isian yang sudah tersedia. Hal ini bertujuan agar detail tentang data barang yang masuk bisa lengkap sesuai dengan sistem. Setelah pengujian dilakukan maka pada halaman tambah data barang masuk ini berjalan dengan baik.

c. Halaman Tambah Data Satuan

Pengujian ini dimaksudkan untuk menguji apakah ketika *admin* tidak mengisi semua kolom isian pada tambah satuan barang maka sistem tidak akan menambahkan satuan barang. Setelah di uji maka halaman tambah data satuan ini dapat berjalan dengan baik.

d. Halaman Tabel Barang Masuk

Pengujian ini dimaksudkan untuk menguji apakah semua data yang telah ditambahkan pada halaman tambah data barang dapat masuk semua pada halaman tabel barang masuk. Pada tahap ini juga dilakukan pengujian pada menu *update* apakah ketika *admin* merubah data pada menu *update*, data dapat berubah sesuai dengan yang baru saja dimasukan. Setelah pengujian maka pada halaman tabel barang masuk ini berjalan dengan baik

e. Halaman Tabel Barang Keluar

Pengujian ini dimaksudkan untuk menguji apakah semua data yang telah dikeluarkan pada menu keluarkan dapat masuk semua pada halaman tabel barang keluar. Pada tahap ini juga dilakukan pengujian pada menu print apakah ketika *admin* atau pengguna menekan tombol print maka data dapat di print sesuai dengan format yang telah diatur pada sistem. Setelah di uji dengan berbagai skenario maka pada halaman tabel barang keluar dan menu masuk dapat berjalan dengan baik.

f. Halaman Tabel Barang Satuan

Pengujian ini dimaksudkan untuk menguji apakah semua data barang satuan yang telah dimasukan dari halaman tambah barang satuan dapat masuk semua pada tabel barang satuan. Pada tahap ini juga dilakukan pengujian pada menu *update* apakah ketika *admin* merubah data pada menu *update*, data dapat berubah sesuai dengan yang baru saja dimasukan. Setelah di uji maka pada halaman tabel barang satuan dan menu *update* ini dapat berjalan dengan baik.

g. Halaman *Users*

Pengujian ini dimaksudkan untuk menguji apakah *admin* dapat menambahkan *user* baru dan merubah kendali *user* pada sistem. Setelah dilakukan pengujian maka pada halaman *user* ini dapat berjalan dengan baik.

h. Halaman Tampilan *User*

Pengujian ini dimaksudkan untuk menguji apakah ketika *user login* dengan *password* dan *username* yang telah di registrasi, maka sistem akan mendeteksi dan membawa *user* pada tampilan halaman *user*. Hal ini bertujuan untuk mencegah kesalahan *login* antara *admin* dan *user*. Jadi pengguna yang akan *login* setelah registrasi maka akan membuka tampilan menu *user* dan bukan pada tampilan menu *admin*.

KESIMPULAN

Sistem informasi inventarisasi alat tulis kantor yang penulis rancang ini penggunanya adalah staff *admin*, pimpinan, manajer dan karyawan yang membutuhkan data ATK. Aplikasi berbasis *web* ini dapat memudahkan penggunanya dalam memantau data ATK, dan membuat laporan yang lebih terstruktur.

REFERENSI

- Hakim, Z., Sakuroh, L., Awaludin, S., Stmik, D., Sarana, B., Stmik, M., Sarana, B., & Stamping, P. (2019). *Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Pada CV Telaga Berkat*. 9(1).
- Huda, M. N. (2020). Inventarisasi dan Penghapusan Sarana Prasarana Pendidikan. *Ta'dibi : Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 8(2), 25–44.
- Naafian, N. R., Ario, K., Wibowo, T., Informatika, M., Harapan, P., Surakarta, B., & Author, C. (2022). *Perancangan Sistem Informasi Pencatatan dan Pengarsipan Surat Masuk serta Surat Keluar di Dekanat Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta*. 2(1), 29–42.
- Solopos, A. (2021). *Sistem Informasi Pendaftaran Workshop Berbasis Web*. 1(1), 1–10.
- Wulandari, D. S., Naury, C., & Pantjarani, A. (2022). *Sistem Informasi Penilaian Perkembangan Belajar Siswa Berbasis Web Dengan Framework CodeIgniter Di KUMON Ngringo Jaten , Karanganyar*. 2(1), 9–18.
- Yudatama, R., Naury, C., Ario, K., Wibowo, T., Informatika, M., & Bangsa, P. H. (2022). *Sistem Informasi Pendaftaran Peserta Kursus Lembaga Kursus dan Pelatihan Tekhno Training Edu Center Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL*. 2(1), 1–8.



Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web di PT Mitra Tekno Nusantara

Tatas Sasmita Dewa¹, Mursid Dwi Hastomo², Ari Pantjarani³

^{1,2,3}Manajemen Informatika, Politeknik Assalaam Surakarta, Surakarta, Indonesia

E-mail: ¹tatasasmitadewa@gmail.com, ²mursiddwihastomo@politeknikassalaam.ac.id,

³pantjarani@politeknikassalaamn.ac.id

Article History: Received: July, 16 2024; Accepted: July, 30 2024; Published: December, 30 2024

ABSTRACT

The project management information system is the most crucial process in controlling all development activities of an application in a technology-based company. Project management is very important as a form of accountability and tool to make it easier for companies to control every application development activity by programmers. PT Mitra Tekno Nusantara is an agency engaged in the development of software application such as websites, desktop, android and IoT. This agency has problem reporting the application development process and checking members on duty, which are still carried out using WhatsApp, telephone or face-to-face meetings, which causes problems when reviewing source code, checking client data and seeing members in charge responsible for application development. This of course has a negative impact on the developments of the company. The purpose of this research is to create a project management information system at PT Mitra Tekno Nusantara Sukoharjo. The author uses the SDLC (System Development Life Cycle) method in the system development process and the PHP programming language and uses the MySQL database. The system that the author design is expected to produce application that can view client data, software developer members on duty and download application development reports that are currently running at PT Mitra Tekno Nusantara and can be access via the web so that leaders can access it flexibly anywhere and anytime.

Keywords: PHP, MYSQL, SDLC, Information System



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Keberhasilan dan kesuksesan pelaksanaan suatu proyek disebabkan oleh terencananya jadwal kegiatan dan pengawasan intensif sehingga dapat berjalan dengan baik (Rohmatun Hidayah et al., 2018). Jika dalam prosesnya tidak memenuhi kedua aspek tersebut maka dapat berimbas pada keterlambatan pengerjaan, menurunnya kualitas pengerjaan dan mengakibatkan membengkaknya biaya pelaksanaan. Selain itu juga dapat mempengaruhi kepercayaan klien kepada pihak yang bertanggung jawab dalam mengelola proyek tersebut. Manajemen proyek merupakan upaya untuk mengawasi, meninjau dan mengecek proyek yang bertujuan untuk menghindari dan meminimalisir kesalahan yang mungkin terjadi selama proses sedang berjalan. Sehingga diharapkan dengan adanya manajemen proyek yang baik dan kondusif semua proses

kegiatan yang sedang berjalan dapat sesuai dengan target jadwal kegiatan yang telah dibuat diawal.

PT Mitra Tekno Nusantara adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang pengembangan dan pembuatan perangkat lunak seperti *website*, *android*, *desktop* dan *lot*. PT Mitra Tekno Nusantara didirikan pada tanggal 16 November 2021 oleh Bapak Chairullah Nauri, S.Kom, M.Kom yang beralamatkan di Jl. Perintis No. 7 Kel. Ngabeyan, Kec. Kartasura, Sukoharjo-Jawa Tengah. Melihat jumlah perangkat lunak yang di tawarkan, perusahaan pasti memerlukan sebuah aplikasi pendukung untuk membantu memudahkan dalam mengelola kegiatan perusahaan. Dalam alur sistem kerja di PT Mitra Tekno Nusantara terdapat permasalahan dalam hal pelaporan proses pengembangan aplikasi, melihat data klien dan pengecekan anggota yang bertanggung jawab dalam pembuatan aplikasi. Permasalahan terjadi karena proses pelaporan dan pengecekan masih menggunakan media *chat WhatsUp*, *email* dan rapat secara langsung. Hal ini dinilai kurang efisien yang menyebabkan menurunnya kinerja perusahaan dan berefek kepada kelancaran pekerjaan. Masalah sering terjadi ketika meninjau *source code* aplikasi dan melihat data klien.

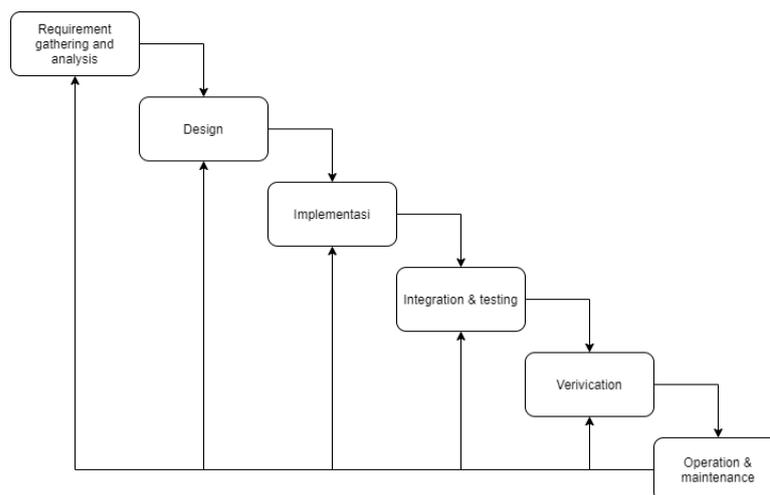
Manajemen adalah proses pengorganisasian, pengaturan dan pengendalian agar bisa mencapai tujuan tertentu dari suatu kegiatan (ppm, 2022). Sehingga manajemen mengambil peran yang krusial dalam berbagai aspek pengendalian alur kerja. Dalam penelitian kali ini penulis mengambil judul "Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web di PT Mitra Tekno Nusantara" karena sesuai dengan permasalahan yang penulis temukan.

Penulis merumuskan masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian ini berdasarkan uraian dari latar belakang diatas adalah, "Bagaimana merancang sistem informasi manajemen proyek di PT Mitra Tekno Nusantara". Sistem informasi berbasis *website* merupakan salah satu dari banyak perangkat yang digunakan oleh pimpinan dalam mengantisipasi perubahan (Meidyan Permata Putri & Bobby, 2020). Batasan masalah yang penulis bahas pada penelitian terfokus pada perancangan sistem informasi yang dapat menghasilkan aplikasi untuk melihat informasi mengenai data klien, anggota tim *developer* yang bertugas dan mengunduh laporan pengembangan aplikasi yang dapat diakses melalui *website* agar pimpinan dapat menggunakan secara fleksibel dimanapun dan kapanpun. Bahasa pemrograman yang di gunakan untuk membangun sistem informasi ini adalah *PHP* dengan basis data *MySQL*. Sistem informasi berbasis *website* merupakan salah satu dari banyak perangkat yang digunakan pimpinan dalam mengantisipasi perubahan. Sistem informasi ini *multiuser* atau bisa diakses lebih dari satu pengguna, yaitu pimpinan dan *team leader* selaku pihak yang memimpin dan bertanggung jawab dalam mengerjakan aplikasi. Tugas dari *team leader*, yaitu melaporkan proses pengembangan aplikasi kepada pimpinan sesuai jadwal yang ditentukan. Metode yang akan digunakan untuk membuat sistem informasi ini adalah *System Development Life Cycle* atau yang biasa disebut SDLC dengan model *waterfall*. Pemanfaatan model *waterfall* dibagi menjadi 5 tahapan, yaitu *analysis*, *design*, *implementation*, *testing* dan *maintance* (Noer Azni Septiani, 2018). Metode ini diharapkan dapat memberikan hasil sistem yang baik karena sistem dianalisis dan dirancang keseluruhan sebelum diimplementasikan (Rinto Diantara et al., 2022).

METODE

Metode pengembangan dan perancangan sistem adalah proses dasar dalam pembuatan aplikasi yang sering digunakan oleh *programmer* sebelum membuat aplikasi. Tujuan dari penggunaan metode tersebut untuk memudahkan *developer* dalam mengumpulkan data, menganalisa, mendesain, mengimplementasikan dan memelihara sistem. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan model *waterfall*. Model *waterfall* dibagi menjadi 5 tahapan, yaitu *requirement*, *design*, *implementation*, *testing* dan *maintance* (Inggi Rahmat et al., 2018). Dengan model *waterfall* sebagai acuan pembuatan aplikasi, maka proses bisa berjalan dengan sistematis dan mengurangi kesalahan-kesalahan

dalam pengerjaan. Gambar alur metode *waterfall* dapat dilihat dalam *diagram* gambar 1 di bawah ini



Gambar 1

Tahap pertama yang harus dilakukan penulis adalah *requirements* yang memiliki pengertian sebagai tahap pengumpulan data. Data yang berhasil dikumpulkan dapat digunakan sebagai acuan tim *developer* dalam mengetahui spesifikasi aplikasi dan fitur-fitur yang diperlukan konsumen di dalam aplikasi yang akan dibuat. Pengumpulan data bisa dilakukan dengan observasi, wawancara dan kajian pustaka. Pengumpulan data dengan observasi telah penulis lakukan di PT Mitra Tekno Nusantara. Dalam observasi ini pengamatan berfokus kepada sistem yang berjalan di perusahaan sehingga penulis mengetahui bagaimana alur perusahaan bekerja. Setelah observasi dilakukan maka langkah selanjutnya adalah wawancara. Wawancara telah penulis lakukan dengan *CEO* dari PT Mitra Tekno Nusantara. Dalam wawancara langsung dengan pimpinan perusahaan kami menemukan permasalahan yang sedang dia alami oleh PT Mitra Tekno Nusantara, yaitu meninjau pelaporan pengembangan aplikasi, pengecekan data klien dan melihat tim yang bertanggung jawab dalam proses pembuatan aplikasi yang masih menggunakan *WhatsUp*, *emai* dan rapat secara langsung sehingga dinilai kurang efektif. Akhirnya ditemukan solusi dari masalah tersebut yaitu pembuatan sistem informasi manajemen proyek. Pengumpulan data dengan kajian pustaka juga penulis lakukan dari membaca jurnal-jurnal yang serupa dengan masalah yang sedang dihadapi. Dari pengkajian jurnal ini penulis bisa mendapatkan banyak referensi mengenai pembuatan sistem informasi.

Tahap kedua adalah design atau membuat gambaran aplikasi sebelum masuk ke tahap pengkodean. Tahap design ini terbagi menjadi dua jenis, yaitu gambaran tampilan aplikasi dan gambaran bagaimana sistem berjalan. Untuk tampilan aplikasi bisa dengan membuat *mock up* tampilan *website* dengan aplikasi *Adobe XD*, *Figma* dan masih banyak lagi. Untuk gambaran sistem berjalan dibuat sesuai dengan kebutuhan *user* dari hasil analisis. Desain alur kerja aplikasi dapat berupa Diagram Konteks, *DFD level 1* dan *ER Diagram*. Penulis menggunakan aplikasi *Microsoft Visio* sebagai *software* pembantu membuat desain alur kerja aplikasi dalam bentuk diagram.

Tahap ketiga yang penulis lakukan sesuai urutan metode *waterfall* adalah *implementation*. Dalam tahap ini penulis mulai menterjemahkan desain ke bahasa. Bahasa pemrograman yang penulis pakai adalah *PHP* dengan basis data *MySQL*. Tahap ini merupakan tahap paling lama diantara sekian langkah di *waterfall* karena saat pengkodean penulis harus jeli dan teliti dalam membuat baris kode. Kode yang dibuat harus sesuai aturan bahasa yang di gunakan. Jika tidak maka akan terjadi *error* pada aplikasi. Tahap ini juga termasuk langkah tersulit. Penulis harus

menemukan banyak referensi agar dapat membangun aplikasi berjalan. Dengan hanya menghafal banyak *syntax program* tidak menjamin bisa dalam membuat aplikasi. Tahap ini memerlukan keahlian logika dan *problem solving* ketika *error* terjadi.

Tahap keempat adalah *testing*. *Testing* adalah tahap dimana penulis melakukan uji coba pada aplikasi. Langkah ini dilakukan dengan tujuan mengetahui apakah fitur-fitur di aplikasi sudah bekerja sesuai program yang diinginkan atau masih ada *bug* dan *error*. *Testing* sangat penting dilakukan untuk mengetahui kelayakan aplikasi sebelum di *publish*.

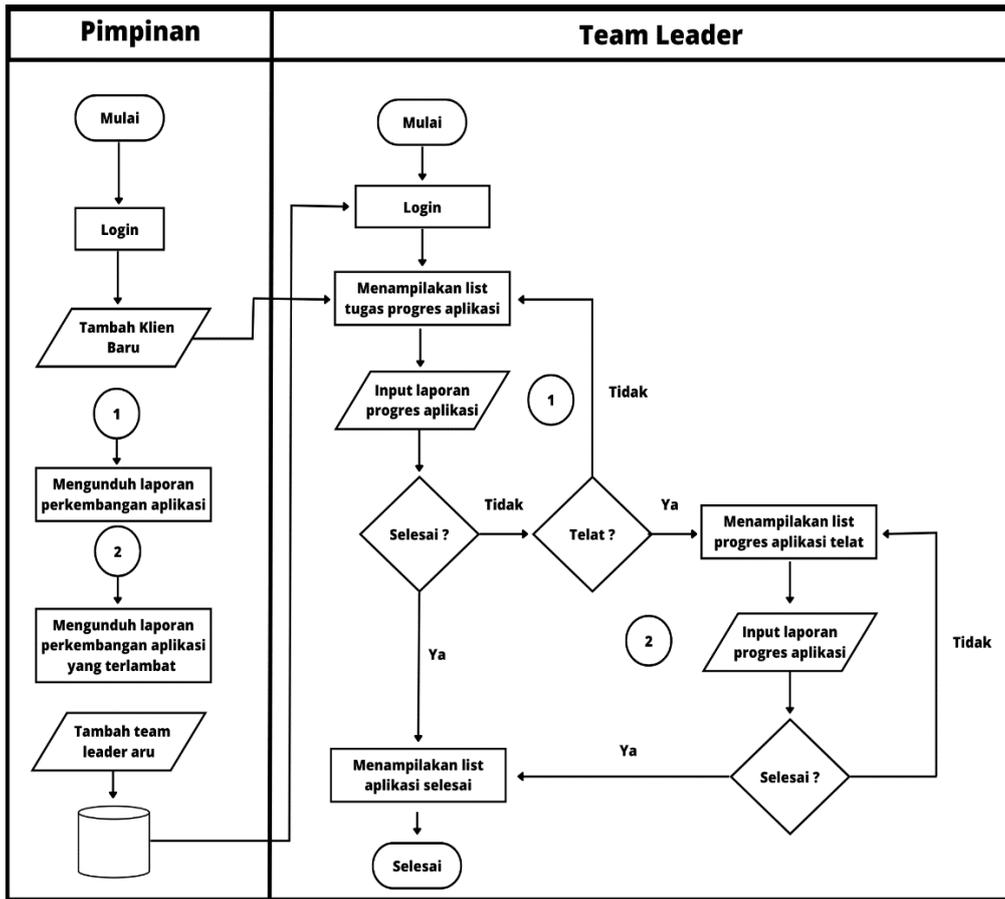
Tahap kelima dan terakhir adalah *maintance*. *Maintance* hampir sama dengan tahap *testing*. Hanya saja yang membedakan adalah *maintance* berfokus kepada pembenahan *bug* dan *error* ketika aplikasi berjalan. *Maintance* juga adalah upaya menemukan masalah yang belum atau terlewat saat *testing*. Sering kali aplikasi ketika berjalan tidak menemukan kendala di awal tetapi setelah waktu berlalu ditemukan *bug* dan *error* yang mulai bermunculan. Hal ini wajar, maka bisa dikatakan tahap *maintance* sangat diperlukan untuk memantau kinerja aplikasi. Selain melakukan hal teknis seperti pemantauan sistem. Penulis juga berusaha untuk mengembangkan aplikasi dengan menambah fitur-fitur yang dirasa berguna bagi *user*. *Backup database* secara berkala dirasa juga perlu dilakukan mengingat file yang ada adalah file laporan yang penting sehingga dirasa langkah ini harus dilakukan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pertama analisa sistem dan pembuatan aplikasi manajemen proyek yang dibuat untuk memudahkan perusahaan dalam melakukan peninjauan terhadap kinerja setiap tim *programmer* di PT Mitra Tekno Nusantara penulis gambarkan dengan menggunakan *flowchart*. *Flowchart* merupakan salah satu *tools* yang biasa digunakan untuk menggambarkan berjalannya alur sistem program mulai dari proses *input* data hingga proses pelaporan hasil kinerja anggota (Rosali Rizky & Prasetyo Andi, 2019). Berikut ini prosedur dan *flowchart* sistem manajemen proyek di PT Mitra Tekno Nusantara yang berjalan :

- a. Pimpinan melakukan *input* data klien baru
- b. *Team Leader* melakukan *input* dokumen laporan progres pengerjaan aplikasi
- c. Jika progres aplikasi telah selesai maka *team leader* melakukan *update* data sehingga laporan berpindah ke halaman *progress finish*
- d. Jika progres aplikasi belum selesai dan telah melewati batas *deadline* maka *team leader* bertugas untuk mengupdate data sehingga laporan berpindah ke halaman *progress late*
- e. Hasil dari input data dari *team leader* mulai dari *input* data klien dan input data laporan progress pengerjaan aplikasi dapat dilihat, diunduh dan ditinjau oleh pimpinan untuk mengetahui kinerja dari *team leader*

Gambaran dari *flowchart* bisa dilihat pada gambar 2 di bawah ini



Gambar 2

Setelah mengetahui bagaimana alur dari sistem berjalan menggunakan *flowchart*, langkah selanjutnya yang penulis ambil sebelum masuk ke tahap pengkodean menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan basis data *MySQL* adalah membuat perancangan sistem informasi. Perancangan sistem informasi penulis buat yaitu menggunakan :

a. Diagram Konteks

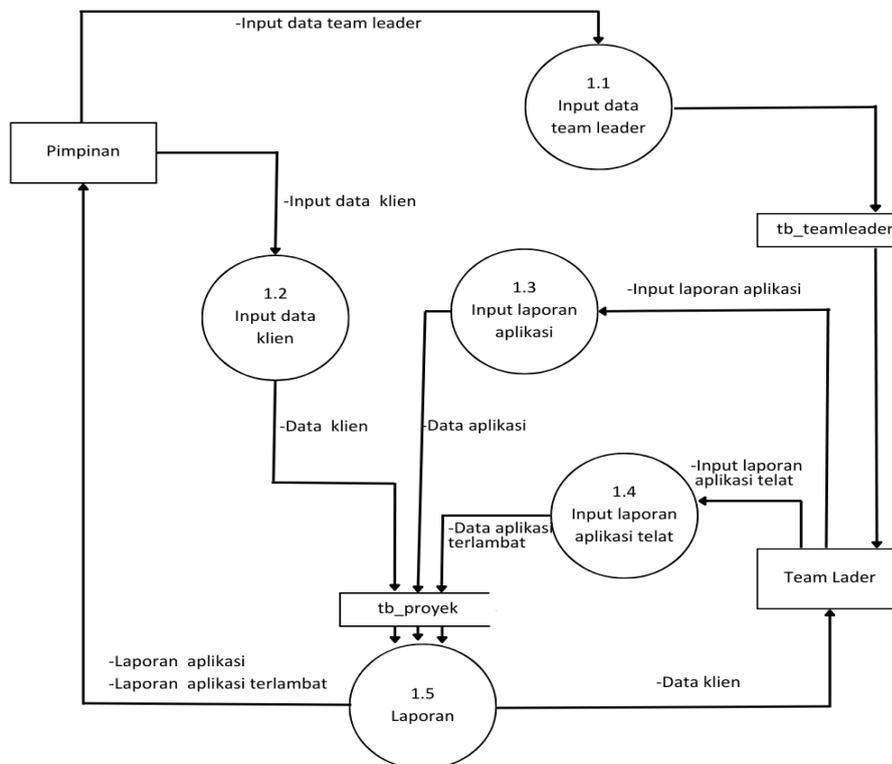
Diagram konteks yang penulis buat untuk perancangan sistem informasi ini merupakan gambaran besar bagaimana fungsi aplikasi ketika digunakan. Dalam diagram konteks yang penulis buat memuat dua entitas yang menjadi pengguna aplikasi, yaitu *team leader* dan pimpinan. *Team leader* memiliki akses untuk melakukan input data klien baru dan input laporan. Data klien dan laporan yang telah di input oleh *team leader* bisa ditinjau, dilihat dan diunduh oleh pimpinan. Hasilnya pimpinan bisa mengetahui data dari klien yang memiliki kerja sama dengan perusahaan sekaligus bisa memantau kinerja dari para anggota programmer. Selain beberapa akses yang dimiliki oleh pimpinan seperti yang telah tertera di atas, pimpinan juga memiliki akses untuk menambah jumlah anggota *team leader*. Berikut merupakan gambar dari diagram konteks dapat di lihat di gambar 3 di bawah ini



Gambar 3

b. DFD Level 1

DFD level 1 dibuat oleh penulis untuk mengetahui sistem informasi dengan lebih rinci. Dalam gambaran DFD level 1 ini penulis merancang ada empat macam proses yang terjadi. Empat macam proses tersebut adalah *input* data klien baru, *input* data laporan progres aplikasi yang masih berada pada tahap pengerjaan, *input* data laporan progres aplikasi yang telah selesai dan *input* aplikasi yang masih berprogres tetapi telah melebihi *deadline* waktu pengerjaan. Semua proses *input* tadi yang dilakukan oleh *team leader* bisa dilihat, diunduh dan ditinjau oleh pimpinan. Pimpinan dapat melihat data dari klien dan mengunduh laporan perkembangan progres aplikasi. Desain gambaran DFD level 1 yang telah penulis buat dapat dilihat di gambar 4 berikut dibawah ini



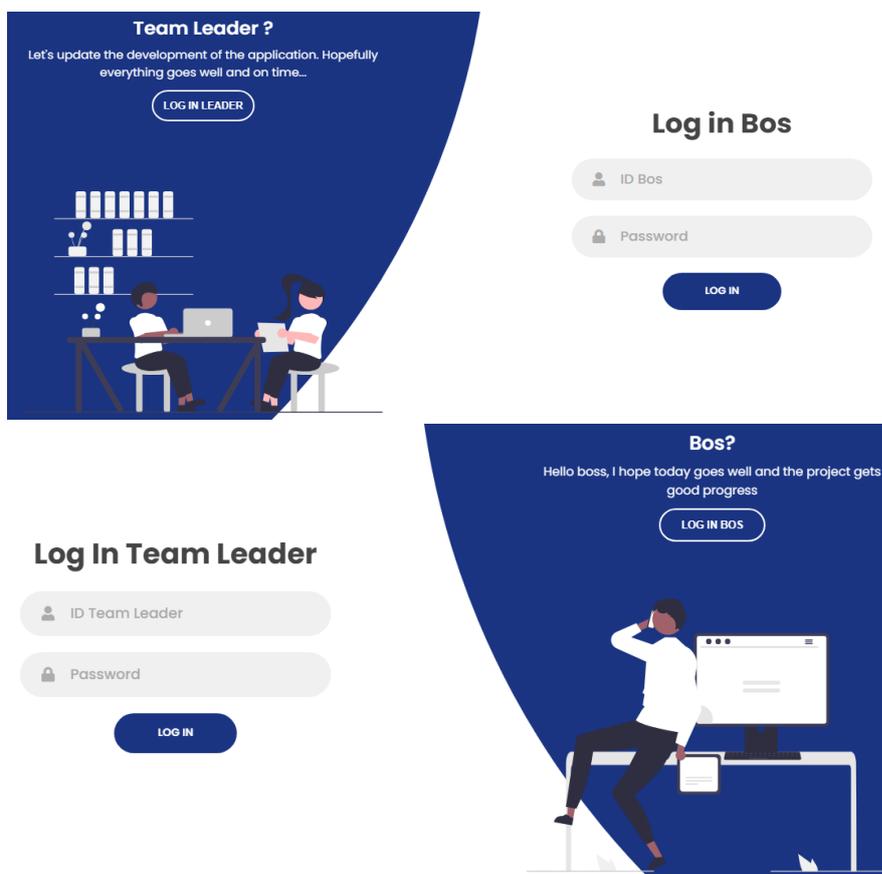
Gambar 4

Setelah melalui tahap perancangan sistem, penulis mulai melakukan implementasi, yaitu menterjemahkan desain dari perancangan sistem menjadi program aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP. Tahap ini biasa disebut pengkodean. Dalam tahap ini penulis mulai

membuat aplikasi sesuai alur program yang telah di buat sebelumnya sehingga penulis bisa lebih mudah dalam proses pengerjaan karena sudah mengetahui gambaran aplikasi yang ingin dibuat. Adapun hasil dari implementasi perancangan sistem informasi manajemen proyek terdiri dari :

a. Halaman *Login*

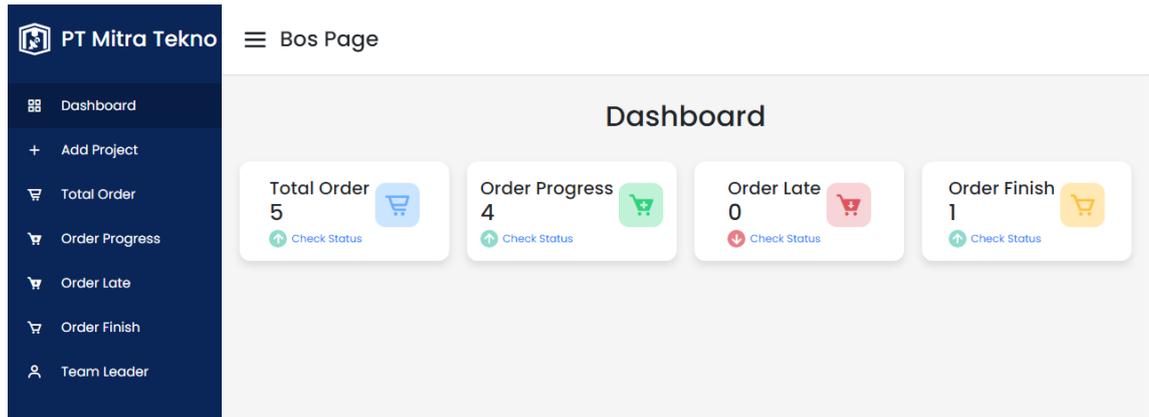
Seperti website pada umumnya, halaman *login* digunakan untuk langkah pengamanan *website* sehingga hanya dapat diakses oleh *user* yang telah terdaftar atau yang memiliki akses terhadap *website* tersebut. Disini penulis membuat dua halaman untuk *login*, yaitu untuk pimpinan dan *team leader*. Berikut gambar dari halaman *login*



Gambar 5 & 6

b. Halaman *Dashboard*

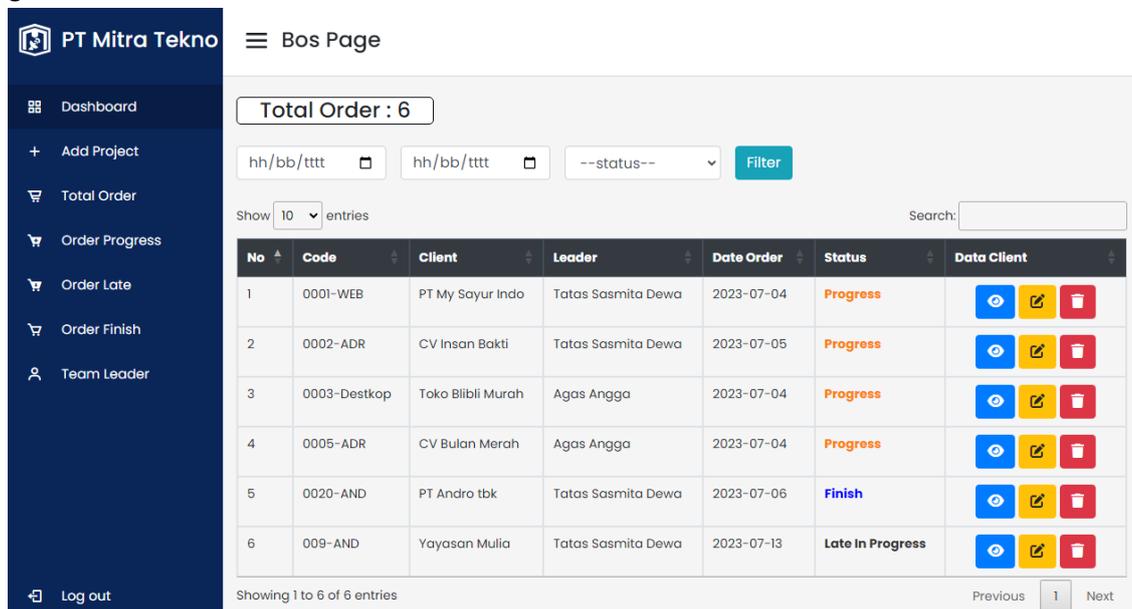
Setelah melakukan proses *login* dan berhasil maka akan langsung diarahkan ke halaman *dashboard*. Di halaman ini tampilan untuk pimpinan dan *team leader* hampir sama. Hanya yang membedakan adalah jumlah angka yang tertera dimana angka dari pimpinan adalah akumulasi dari seluruh data *team leader* sedangkan angka dari *team leader* adalah sesuai dengan data yang di *input* oleh *team leader* sendiri.



Gambar 7

c. Halaman *Total Order*

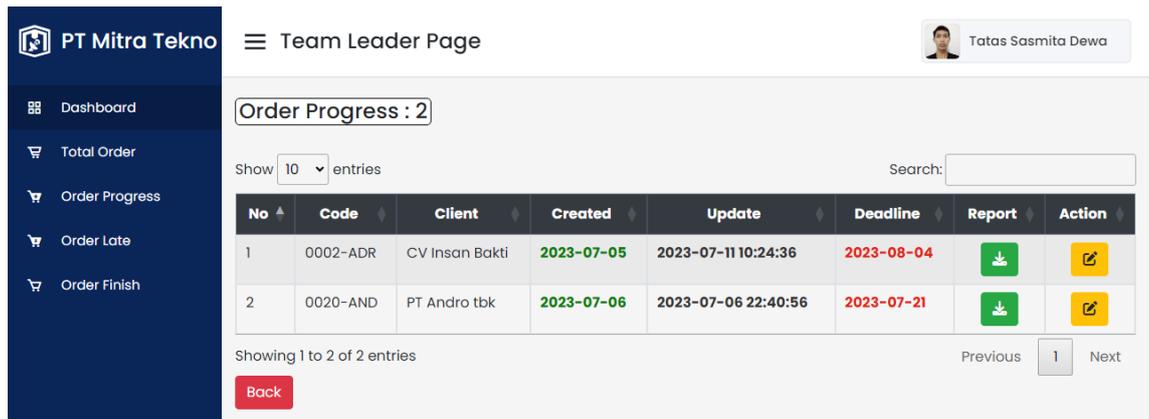
Di halaman *total order* memuat data tentang semua aplikasi yang pernah di *input* oleh *team leader*. Data yang di tampilkan adalah semua data mulai dari *order progress*, *order late* dan *order finish*. Di halaman ini juga *team leader* dan pimpinan dapat memiliki akses untuk melihat data klien secara lengkap dengan menekan simbol mata pada gambar berikut



Gambar 8

d. Halaman *Order Progress*

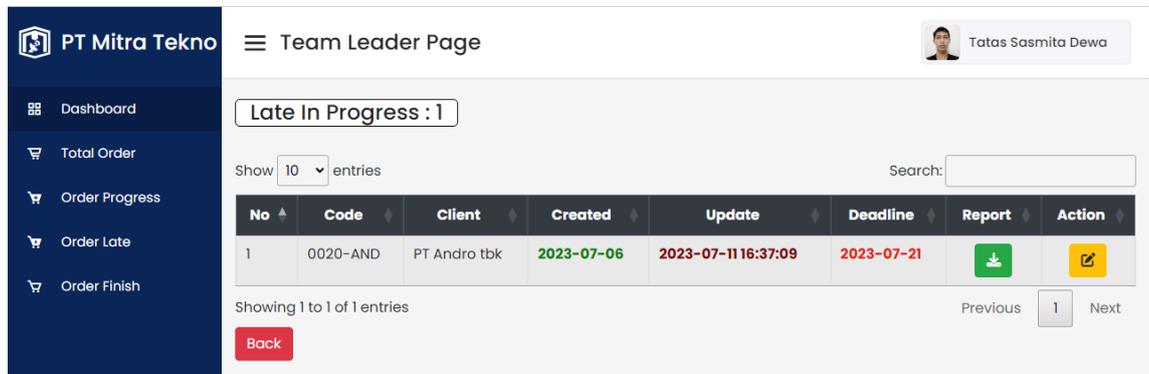
Halaman *Order Progress* memuat data informasi tentang daftar aplikasi yang masih dalam proses pengembangan. Pada halaman ini *team leader* melaporkan setiap hasil perkembangan aplikasi dan juga bisa melakukan *update* data klien. Tampilan halaman *order progress* bisa dilihat di bawah ini



Gambar 9

e. Halaman *Order Late*

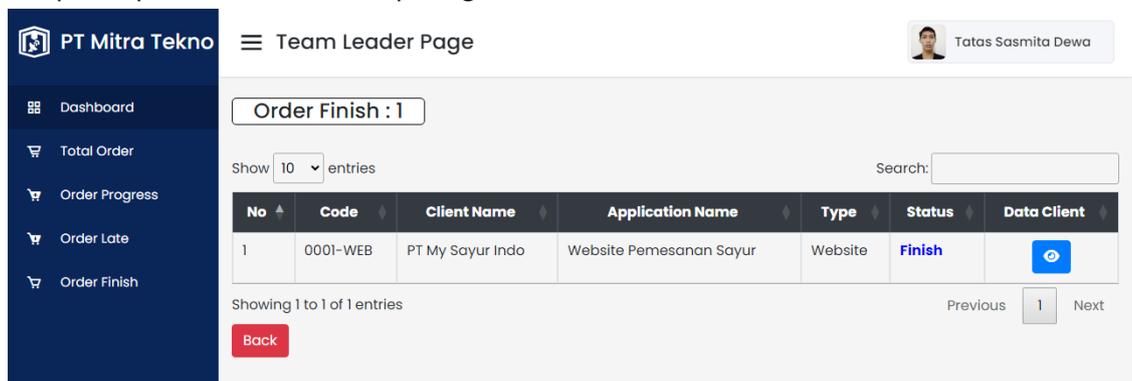
Hampir sama seperti halaman *order progress* tetapi yang membedakan adalah pada halaman ini progress aplikasi yang dikerjakan telah melewati batas ketentuan *deadline*. Untuk tampilan bisa dilihat di bawah ini



Gambar 10

f. Halaman *Order Finish*

Halaman *order finish* menampilkan data aplikasi yang telah selesai dikerjakan. Gambar tampilan aplikasi ini bisa dilihat pada gambar di bawah ini



Gambar 11

g. Halaman *Add Client*

Halaman *add client* ini digunakan oleh *team leader* untuk menambah data klien baru. Untuk tampilan halaman add klien bisa dilihat di bawah ini

The screenshot shows a web application interface for PT Mitra Tekno. On the left is a dark blue sidebar with a menu containing: Dashboard, Add Project, Total Order, Order Progress, Order Late, Order Finish, and Team Leader. The main content area is titled 'Add Client' and contains a form with the following fields: Order Code (text input), Application Name (text input), Deadline (text input with a calendar icon), Client Name (text input), Email (text input), Status (dropdown menu with 'Progress' selected), Telephone (text input), Application Type (text input), Team Member (text input), Address (text input), Date Created (text input with a calendar icon), and Leader Name (dropdown menu with '--choose leader--' selected). At the bottom of the form are two buttons: 'Save' (yellow) and 'Back' (red).

Gambar 12

Implementasi dari sistem perancangan telah dilakukan dengan menterjemahkan ke bahasa pemrograman PHP sehingga aplikasi bisa digunakan. Setelah itu tahap pengujian bisa dilakukan. Pengujian kali ini menggunakan metode *Blackbox*. Tujuannya adalah untuk melihat apakah sistem informasi ini telah memenuhi kebutuhan pengguna atau masih ada beberapa kendala dalam penggunaannya. Selain itu di tahap ini penulis juga bisa mengetahui apabila masih terdapat *error* atau *bug* yang belum terindikasi di awal.

Table 1. Pengujian dengan Blackbox

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diinginkan	Kesimpulan
1	Memasukkan NIP dan <i>password</i> yang benar pada saat <i>login</i>	Masuk ke halaman <i>dashboard</i>	<i>Valid</i>
2	Memasukkan NIP dan <i>password</i> yang salah saat <i>login</i>	Tidak bisa masuk ke halaman <i>dashboard</i>	<i>Valid</i>
3	Menekan tombol <i>save</i> ketika <i>input</i> data klien baru dengan mengisi penuh <i>form</i> dan memasukkan kode pemesanan tidak duplikat	Data bisa disimpan	<i>Valid</i>
4	Menekan tombol <i>save</i> ketika <i>input</i> data klien baru tetapi <i>form</i> tidak diisi penuh atau memasukkan kode pemesanan yang duplikat	Data tidak bisa disimpan	<i>Valid</i>
5	Tombol ikon <i>update</i> pada <i>order progress</i> , <i>order late</i>	Memperbaharui data klien, mengubah status progres aplikasi dan mengunggah file laporan	<i>Valid</i>
6.	Tombol ikon mata pada halaman <i>total order</i> , <i>order progress</i> , <i>order late</i> dan <i>order finish</i>	Melihat data lengkap dari klien	<i>Valid</i>

7	Menekan tombol ikon tempat sampah	Menghapus data	Valid
8	Menekan tombol <i>download</i> pada halaman <i>order progress</i> dan <i>order late</i>	Mengunduh file laporan	Valid
9	Menekan tombol <i>logout</i>	Keluar dari halaman sistem informasi	Valid

Dalam membuat sistem informasi ini, penulis menggunakan beberapa aplikasi untuk membantu proses pengerjaan sekaligus kebutuhan perangkat keras yang diperlukan. Untuk informasi tentang keperluan perangkat bisa dilihat di tabel 2 berikut

Table 2. Perangkat yang digunakan

Kebutuhan Prangkat	
<i>Processor</i>	<i>Intel Core</i>
<i>Operating System</i>	<i>Windows</i>
<i>Windows Version</i>	<i>Windows 10</i>
<i>RAM</i>	<i>4 GB</i>
<i>HDD</i>	<i>250 GB</i>
<i>Text Editor</i>	<i>Visual Studio Code</i>
<i>Web Browser</i>	<i>Chrome</i>
<i>Desain Diagram</i>	<i>Microsoft Visio</i>
<i>Server local</i>	<i>XAMPP</i>

KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian dengan menggunakan berbagai pendekatan, penulis dapat menarik kesimpulan, yaitu dengan dirancangnya sistem informasi manajemen proyek ini dapat memberikan solusi dan kemudahan kepada PT Mitra Tekno Nusantara dalam melakukan pengecekan data klien dan peninjauan kinerja para programmer sehingga diharapkan dapat meningkatkan kualitas pekerjaan dan mengurangi atau meminimalisir kesalahan. Selain itu sistem informasi ini berbasis website sehingga pimpinan dapat dengan mudah dan efisien dalam menggunakan aplikasi ini kapanpun dan dimanapun.

DAFTAR PUSTAKA

- Inggi Rahmat, Sugiantoro Bambang, & Prayudi Yudi. (2018). PENERAPAN SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE (SDLC) DALAM MENGEMBANGKAN FRAMEWORK AUDIO FORENSIK. *SemanTIK*, 4, 193–200.
- Meidyan Permata Putri, & Bobby. (2020). Sistem Informasi Manajemen Proyek PT. Samudera Perkasa Konstruksi Berbasis Web. *Matrik : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, 20, 85–96.
- Noer Azni Septiani. (2018). MANAJEMEN PROYEK DENGAN METODE WATERFALL STUDI KASUS: PT INDO TAICHEN TEXTILE INDUSTRY. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Komputer*, 4, 71–76.
- ppm. (2022, September 8). *Fungsi Manajemen: Pengertian dan Contoh*. PPM School of Managemen Inspiring Transformation.
- Rinto Diantara, Siswanto, & Yupianti. (2022). Perancangan Aplikasi Sistem Booking Service Online Berbasis Web dengan Menggunakan Metode Software Development Life Cycle. *Media Komputer Science*, 1, 19–24.

Rohmatun Hidayah, Ahmad Ridwan, & Yosef Cahyo. (2018). ANALISA PERBANDINGAN MANAJEMEN WAKTU ANTARA PERENCANAAN DAN PELAKSANAAN. *JURMATEKS*, 1, 281–290.

Rosali Rizky, & Prasetyo Andi. (2019). Pengertian Flowchart Beserta Fungsi dan Simbol-simbol Flowchart yang Paling Umum Digunakan. *Program Studi Teknik Informatika Politeknin Purbaya. Academia.Edu.*



Sistem Informasi Inventory Barang Dagang di CV. Sarono Jaten, Karanganyar

Lucky Harnawan¹, Eko Purbiyanto², Chairullah Naury³

^{1,2,3} Manajemen Informatika, Politeknik Assalaam, Surakarta, Indonesia

E-mail: ¹luckyharnawan@gmail.com, ²ekopurbiyanto7@gmail.com, ³chnaury@gmail.com

*Corresponding Author

Article History: Received: July, 16 2024; Accepted: July, 30 2024; Published: December, 30 2024

ABSTRAK

Sistem Informasi *Inventory* Barang Dagang adalah sebuah solusi teknologi yang dirancang untuk mengelola dan mengontrol stok barang dagang dalam suatu perusahaan. Tujuan utama dari sistem ini adalah untuk memastikan ketersediaan barang yang tepat, mengurangi biaya persediaan, dan meningkatkan efisiensi operasional. Sistem ini mencakup berbagai fitur dan modul yang memungkinkan pengguna untuk melacak dan memantau setiap aspek yang terkait dengan persediaan barang dagang. Pertama, sistem ini memungkinkan pengguna untuk menginput dan memperbarui informasi barang secara detail, termasuk deskripsi, dan jumlah stok yang tersedia. Selain itu, sistem ini dilengkapi dengan fungsi pemantauan stok secara *real-time*. Pengguna dapat melihat jumlah stok yang tersedia saat ini, tingkat penjualan, dan mengatur peringatan otomatis ketika stok mencapai tingkat minimum tertentu. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk mengambil tindakan yang tepat, seperti melakukan pemesanan ulang atau mengoptimalkan rantai pasokan. Laporan ini membantu manajemen dalam menganalisis *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan model *waterfall*. *SDLC* adalah siklus yang digunakan dalam pembuatan atau pengembangan sistem informasi yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah secara efektif. Model *waterfall* adalah salah satu jenis model pengembangan aplikasi yang mana menekankan pada fase yang berurutan dan sistematis. Untuk model pengembangannya, dapat dianalogikan seperti air terjun, dimana setiap tahap dikerjakan secara berurutan mulai dari atas hingga ke bawah. *Database* yang digunakan pada sistem informasi ini adalah *MySQL*.

Keywords: *Sistem Informasi, Inventory, SDLC, Waterfall, PHP, MySQL*



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

LATAR BELAKANG

CV. Sarono merupakan sebuah perusahaan dagang yang bergerak di bidang distribusi barang *furniture*. Sebagai perusahaan dagang, persediaan barang dagang memiliki peran penting dalam keberlangsungan operasional perusahaan. Manajemen persediaan yang baik akan memastikan ketersediaan barang yang cukup untuk memenuhi permintaan pelanggan, mengurangi biaya penyimpanan berlebihan, menghindari kekurangan stok, dan meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan.

Sistem menurut para ahli, pengertian sistem dapat diartikan sebagai berikut menurut Ludwig von Bartalanfy, sistem merupakan seperangkat unsur yang saling terikat dalam suatu antar relasi diantara unsur-unsur tersebut dengan lingkungan. Sedangkan menurut Anatol

Raporot sistem adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungan satu sama lain dan Menurut L. Ackof, Sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual atau fisik yang terdiri dari bagian-bagian dalam keadaan saling tergantung satu sama lainnya (Abdul Kadir, 2018). Informasi adalah data yang telah dikelola dan diproses untuk memberikan arti memperbaiki proses pengambilan keputusan (Damanik et al., 2021). Sistem informasi merupakan data yang dikumpulkan, dikelompokkan, dan diproses untuk saling mendukung dan memberikan informasi yang berharga kepada mereka yang menerimanya (Haryati et al., 2021).

Persediaan barang adalah unsur paling penting yang harus dimiliki oleh suatu perusahaan dan salah satu syarat pokok yang wajib dipenuhi oleh suatu perusahaan dalam melakukan aktifitas perdagangan, karena dalam proses perdagangan yang diperdagangkan adalah persediaan barang itu sendiri (Larasati, 2018).

Kebutuhan CV. Sarono untuk mengelola dan memantau stok barang dagang mereka secara efisien. Sistem informasi inventory akan membantu CV. Sarono dalam mengoptimalkan pengelolaan persediaan, termasuk penerimaan, penyimpanan, pengeluaran, dan pemantauan barang dagang yang ada.

Dalam mengelola persediaan barang dagang, CV. Sarono mungkin menghadapi beberapa tantangan. Beberapa masalah yang umum dihadapi termasuk kesulitan dalam mengidentifikasi, kurangnya visibilitas terhadap stok barang, kesulitan dalam mengoptimalkan pembelian dan penerimaan barang, serta kesulitan dalam melacak pengeluaran barang dan menghindari kehilangan atau kerusakan barang karena masih menggunakan pendataan secara manual.

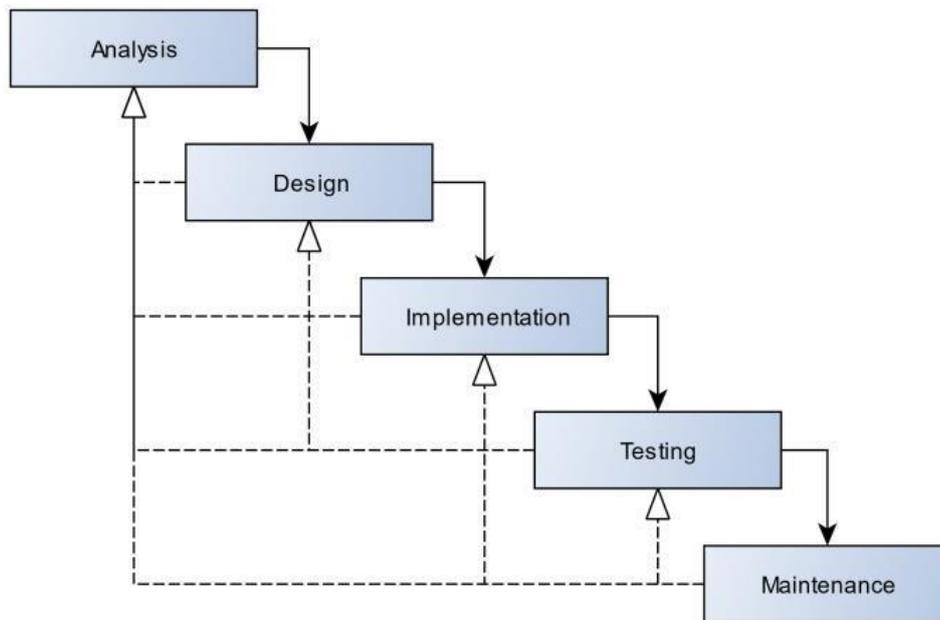
Berdasarkan permasalahan yang penulis paparkan sebelumnya, rumusan masalah penelitian ini adalah Bagaimana merancang sistem informasi inventory yang mengutamakan kemudahan dalam mengolah data dan laporan di CV. Sarono Jaten, Karanganyar?

Berdasarkan latar belakang permasalahan dan rumusan masalah diatas maka penulis membuat suatu batasan masalah yaitu :

1. Sistem Informasi Barang Dagang berbasis *Web* ini hanya pengelolaan dan laporan persediaan barang keluar, masuk dan data satuan stok barang yang tersedia pada CV. Sarono.
2. Sistem Informasi hanya memiliki 1 admin yang mendapat akses penuh untuk mengelola keluar masuk barang.
3. Bahasa Pemrograman yang digunakan dalam Sistem Informasi ini adalah *PHP*, Sistem Informasi ini menggunakan *Database MySQL*.
4. Model *design* yang digunakan yaitu *DFD (Data Flow Diagram)*

METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode pengumpulan data dan metode *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan model *waterfall*. *SDLC* adalah siklus yang digunakan dalam pembuatan atau pengembangan sistem informasi yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah secara efektif. Model *waterfall* adalah salah satu jenis model pengembangan aplikasi yang mana menekankan pada fase yang berurutan dan sistematis. Untuk model pengembangannya, dapat dianalogikan seperti air terjun, dimana setiap tahap dikerjakan secara berurutan mulai dari atas hingga ke bawah (Purwaningtias et al., 2021).



Gambar 1. SDLC Model Waterfall

Berikut pengumpulan data yang dilakukan penulis :

a. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung dengan mencatat dan mengamati hal yang berkaitan dengan sistem yang akan dibuat, untuk mengetahui sistem pencatatan stok barang pada CV. Saron.

b. Studi Literatur

Penulis juga melakukan penelitian kepustakaan untuk menambah pengetahuan dengan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber seperti skripsi dan jurnal ilmiah.

Pada Metode implementasi yang digunakan penulis adalah metode *waterfall*, metode *waterfall* terdapat 5 tahapan yaitu :

1. *Requirement*

Dalam tahap ini dilakukan analisa kebutuhan dari *software* yang akan dirancang. Informasi dan permasalahan yang dihadapi didapatkan dari wawancara, diskusi atau survei langsung yang kemudian didefinisikan secara rinci.

2. *Design*

Pada tahap ini melakukan pengembangan design sistem, *flowchart* dan diagram konteks yang bertujuan untuk mengidentifikasi gambaran dari sebuah sistem yang akan dikerjakan secara lengkap.

3. *Implementation*

Pada tahap ini dilakukan perancangan perangkat lunak berdasarkan desain yang telah dibuat sebelumnya, kemudian dikembangkan ke dalam sebuah *coding* (pengkodean) yang menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, *HTML*, *CSS*, *MySql* untuk *database*.

4. *Sistem Testing*

Dalam tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang dirancang yang bertujuan untuk memastikan semua sistem berjalan dengan baik tanpa ada kendala.

5. Maintenance

Tahapan ini adalah tahapan terakhir dalam metode *waterfall*, sistem yang sudah berjalan akan dilakukan pemeliharaan perangkat. Pemeliharaan termasuk pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap-tahap sebelumnya dan dilakukan untuk meningkatkan implementasi dari unit sistem.

HASIL DAN DISKUSI

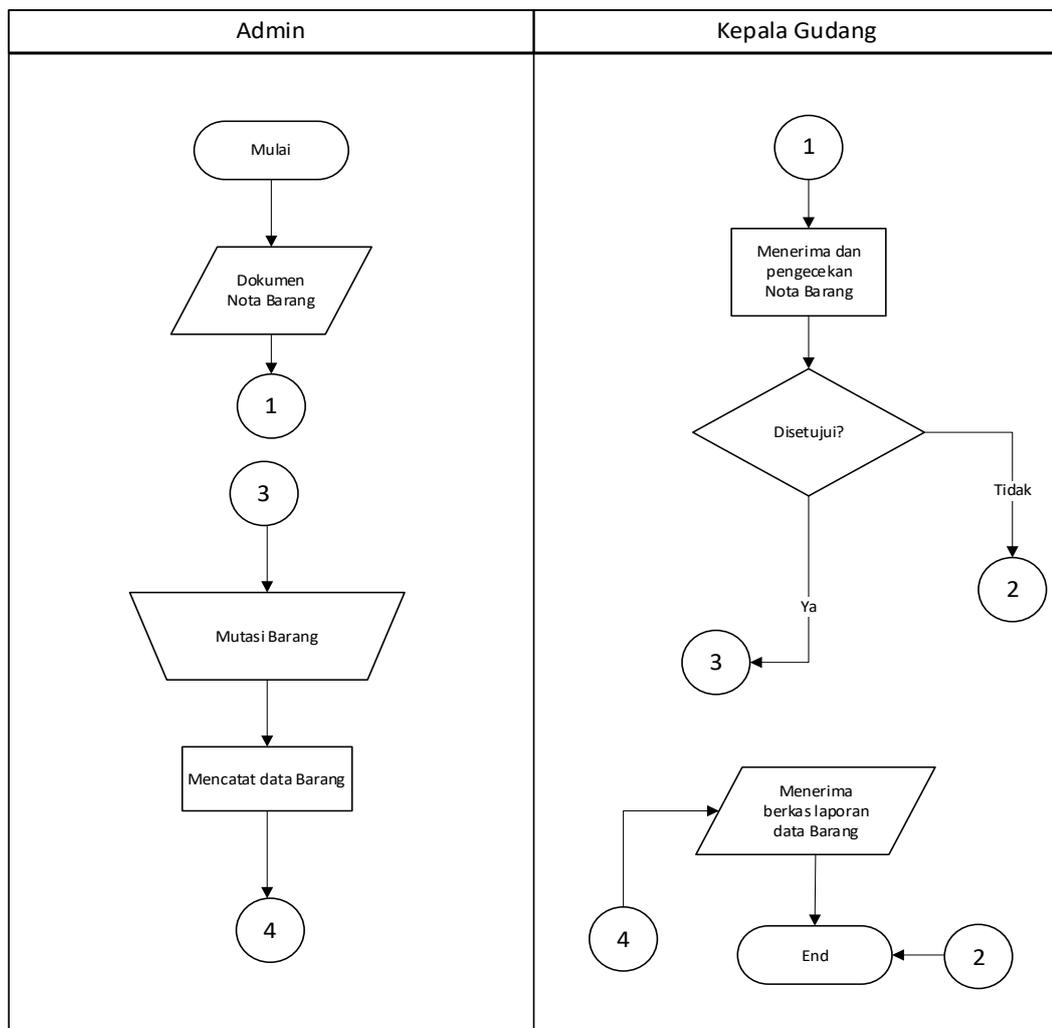
1. Analysis of User Needs

Sistem informasi yang dirancang penulis hanya memiliki 1 Admin saja yang dapat digunakan oleh Admin gudang dan pimpinan. Staff dan pimpinan memiliki akses melihat stock yang tersedia, menambah, menghapus, mengedit data *stock* barang dagang gudang.

2. Design

Flowchart yang Berjalan

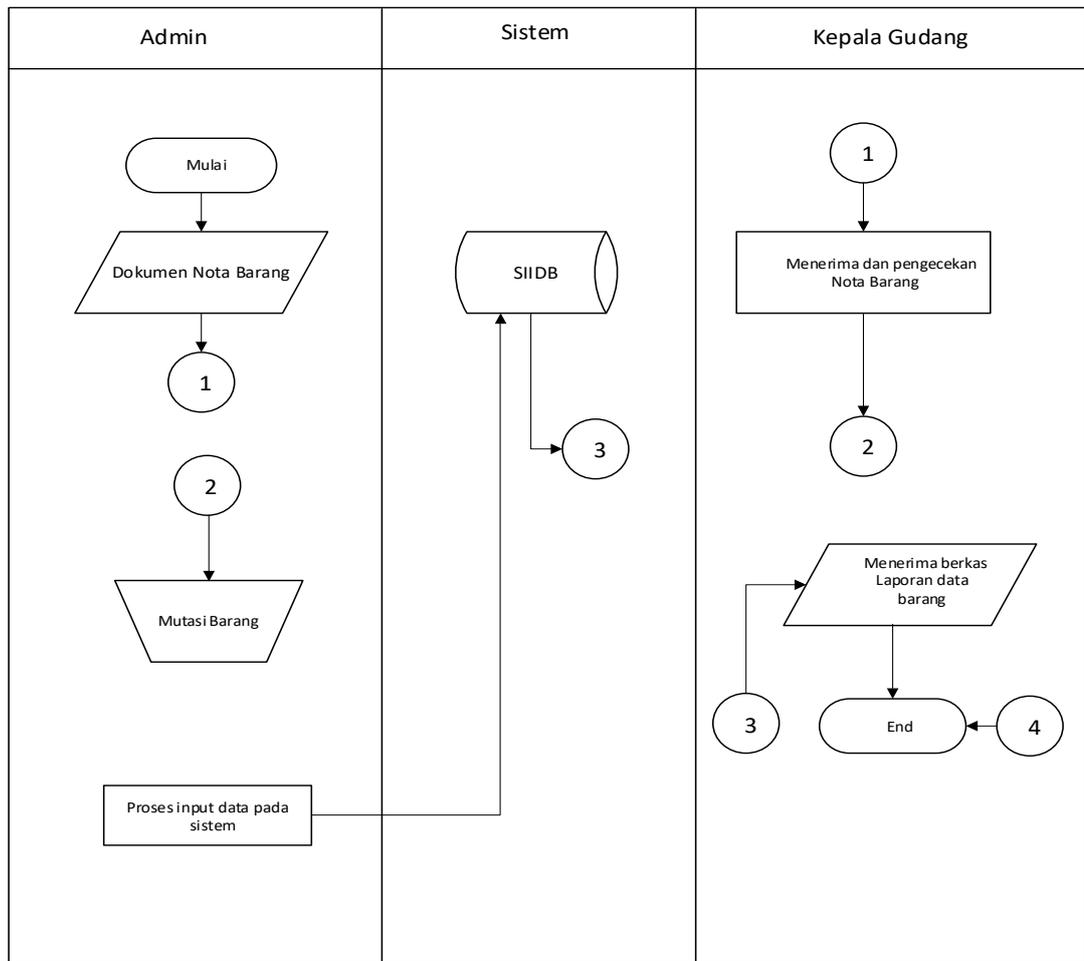
Berikut adalah *flowchart* alur kerja sistem yang Berjalan.



Gambar 2. Flowchart yang Berjalan

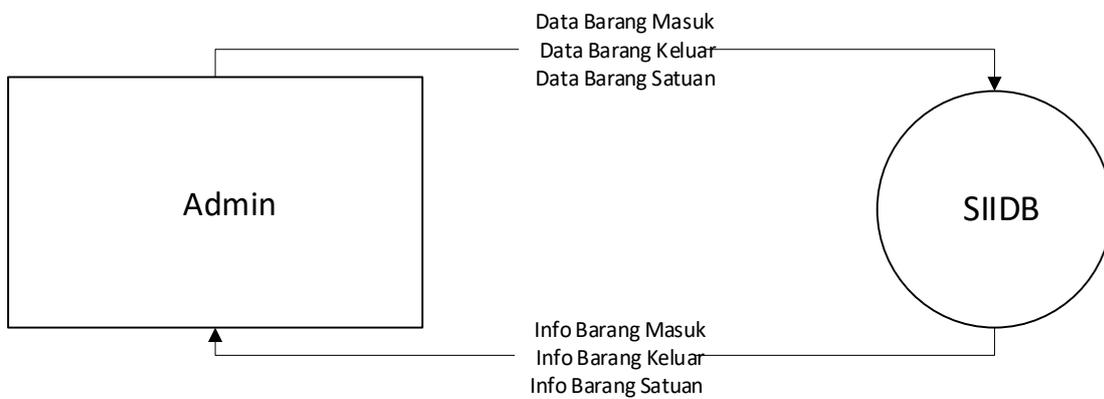
Flowchart yang Dikembangkan

Berikut adalah flowchart alur kerja sistem yang Dikembangkan.



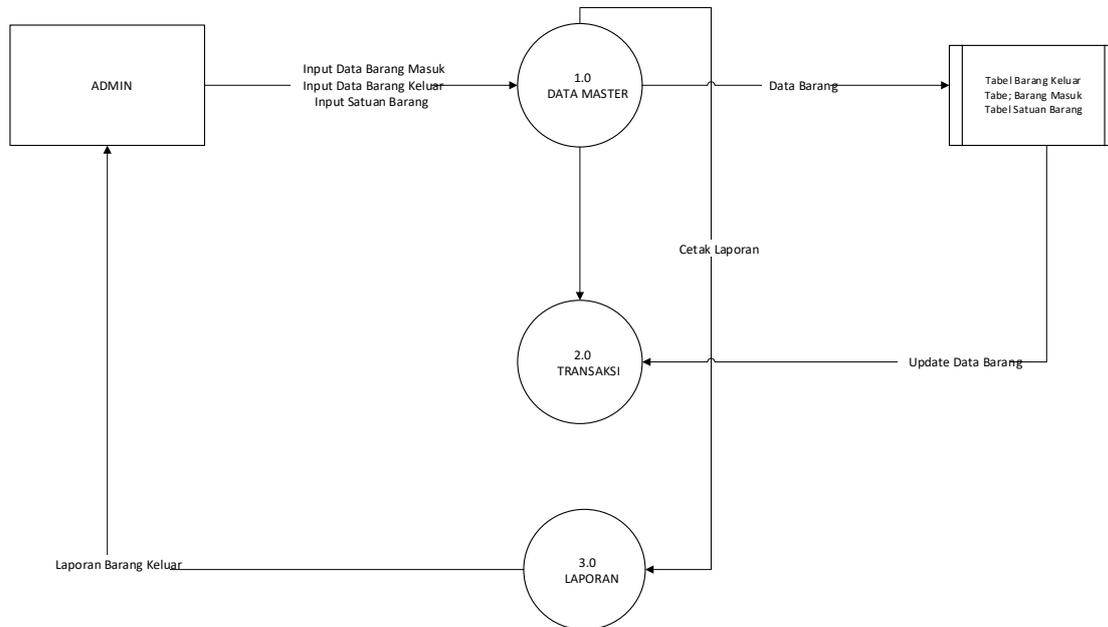
Gambar 3. Flowchart yang Dikembangkan

Diagram Konteks



Gambar 4. Diagram Konteks

Data Flow Diagram (DFD)



Gambar 5. DFD

Desain Database

Berikut Desain Database pada sistem informasi *inventory stock* barang yang dirancang penulis:

Table 1. Tabel Stok Barang

no	Nama <i>field</i>	Type	lebar
1	idbarang	<i>int, primary</i>	11
2	namabarang	<i>varchar</i>	50
3	deskripsi	<i>varchar</i>	50
4	<i>stock</i>	<i>varchar</i>	11
5	keterangan	<i>varchar</i>	50

Table 1. Tabel Barang Masuk

no	Nama <i>field</i>	Type	lebar
1	idmasuk	<i>int, primary</i>	11
2	idbarang	<i>int</i>	11
3	tanggal	<i>timestamp</i>	-
4	keteranganmasuk	<i>varchar</i>	50
5	<i>qty</i>	<i>int</i>	11

Table 1. Tabel Barang Keluar

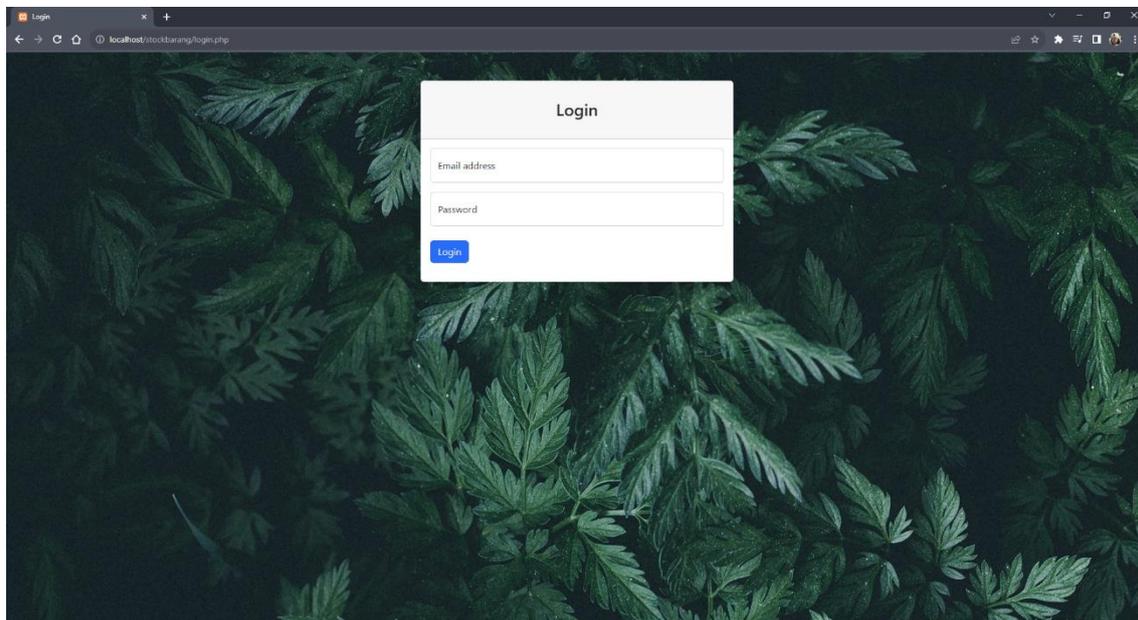
no	Nama <i>field</i>	Type	lebar
1	idkeluar	<i>int, primary</i>	11
2	idbarang	<i>int</i>	11
3	tanggal	<i>timestamp</i>	-
4	penerima	<i>varchar</i>	50
5	qty	<i>int</i>	11

Table 1. Tabel Login

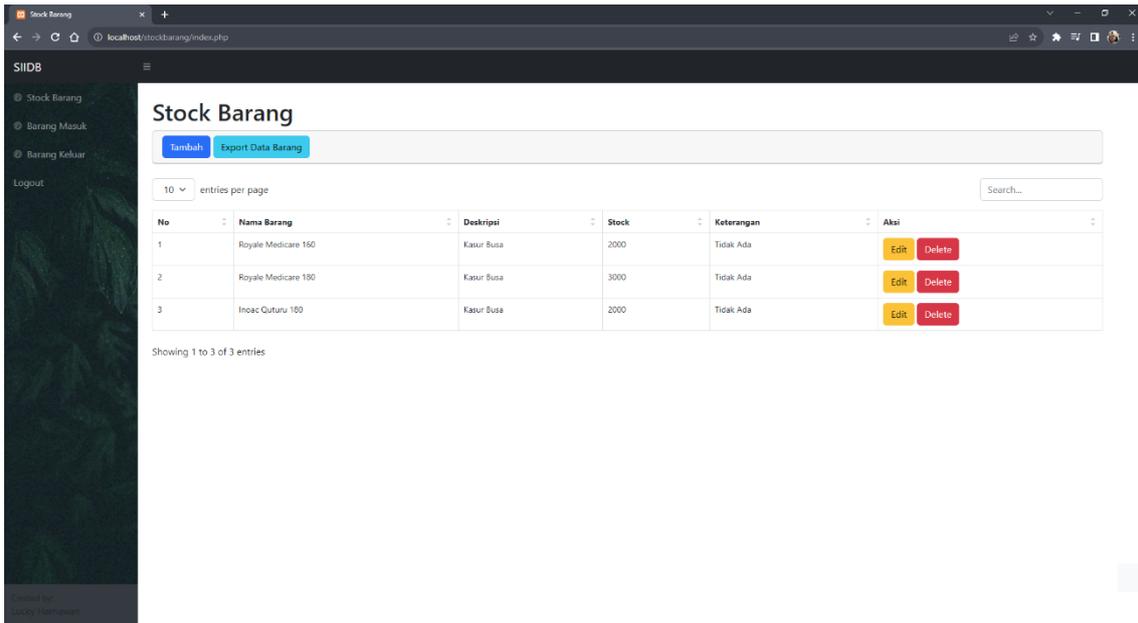
no	Nama <i>field</i>	Type	lebar
1	iduser	<i>int, primary</i>	11
2	<i>password</i>	<i>varchar</i>	20
3	<i>email</i>	<i>varchar</i>	50

3. Implementation

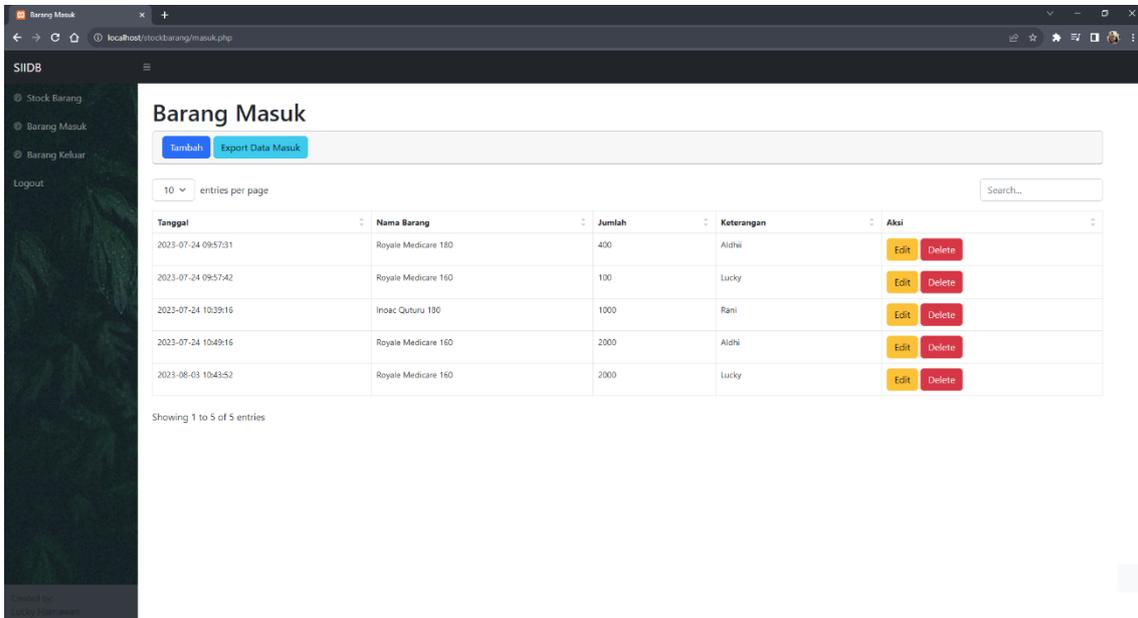
Implementasi sistem informasi *inventory* barang dagang yang penulis rancang adalah sebagai berikut :



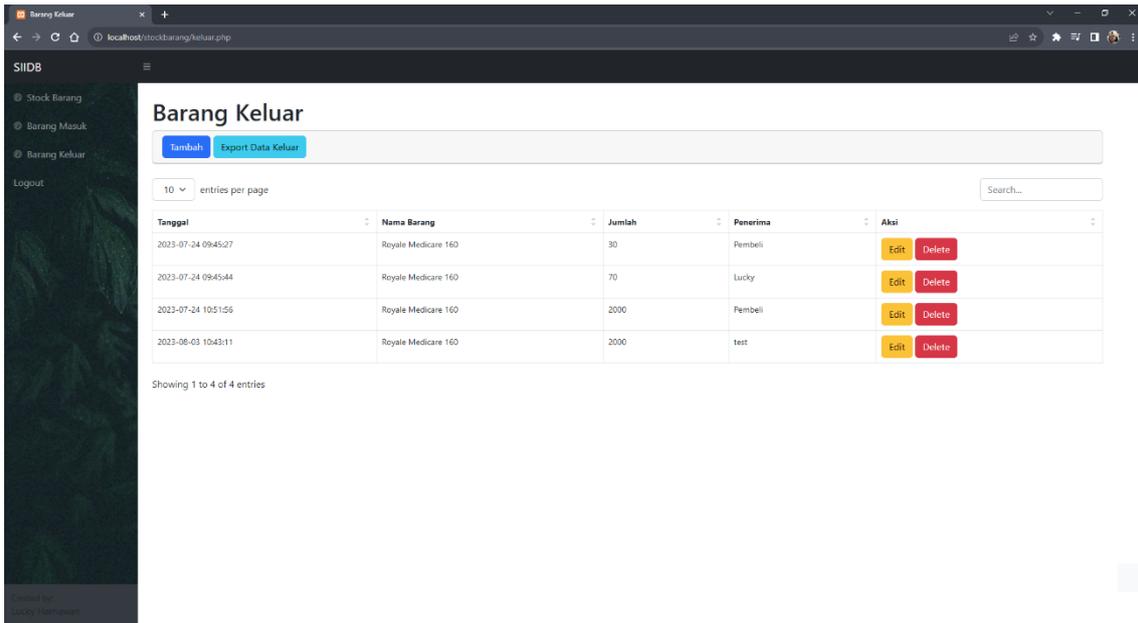
Gambar 6.1 Halaman Login



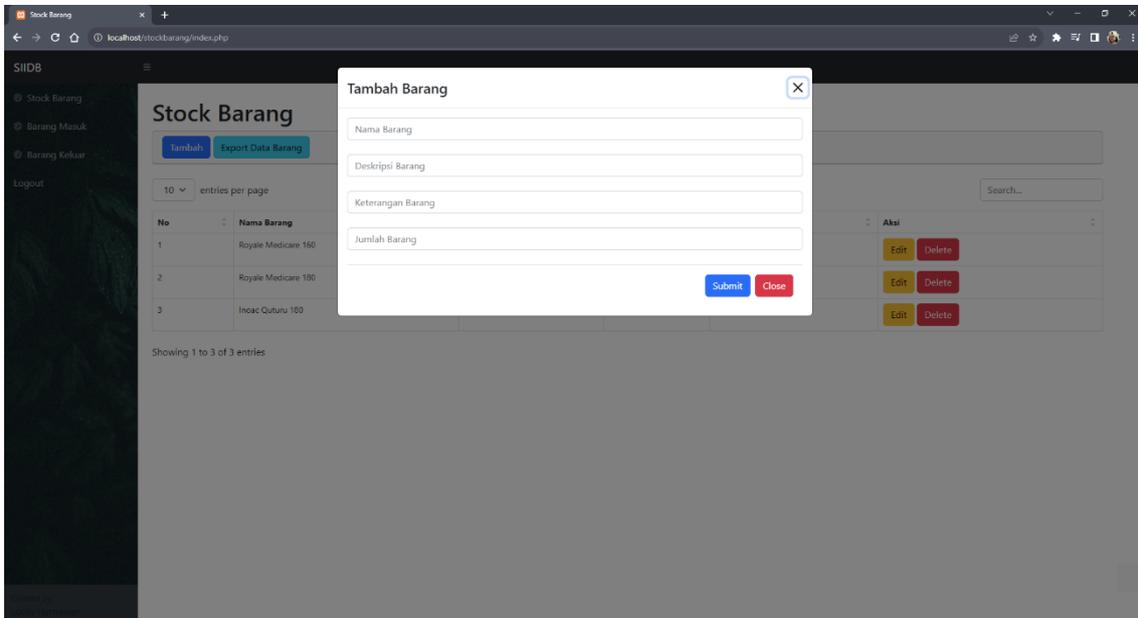
Gambar 6.2 Halaman Utama



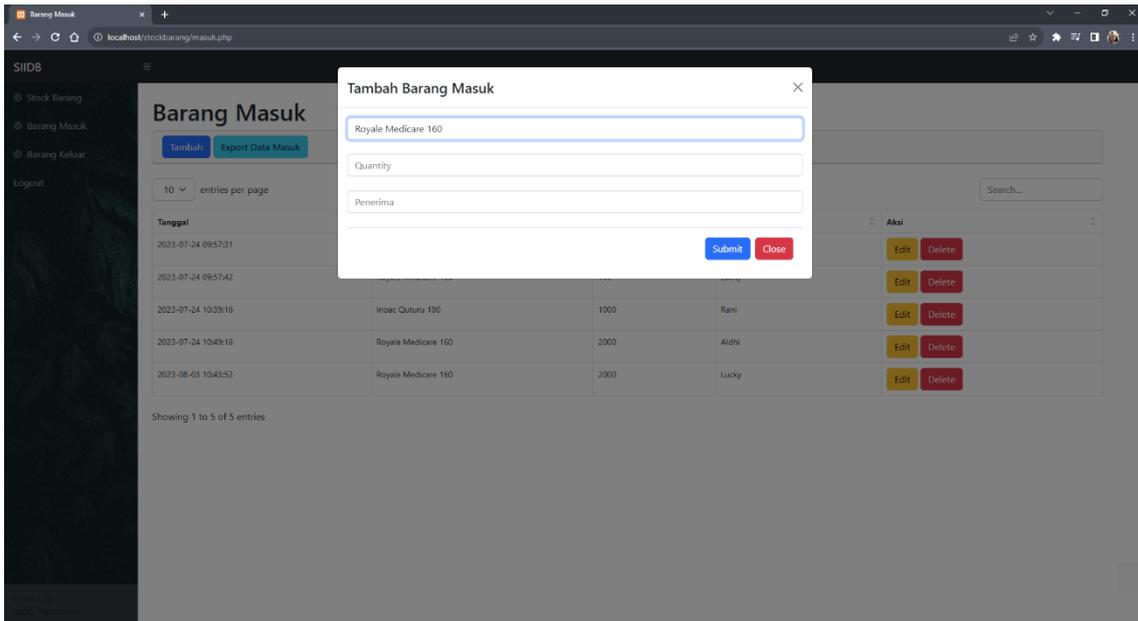
Gambar 6.3 Halaman Barang Masuk



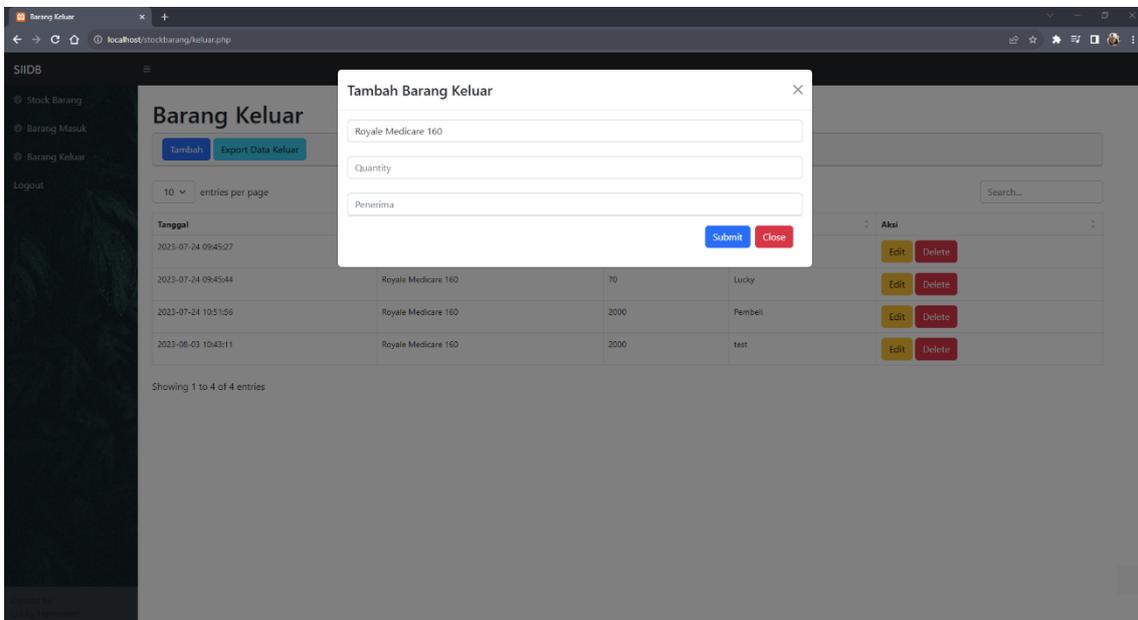
Gambar 6.4 Halaman Barang Keluar



Gambar 6.5 Halaman Tambah Barang



Gambar 6.6 Halaman Tambah Barang Masuk



Gambar 6.7 Halaman Tambah Barang Keluar

No	Nama Barang	Deskripsi	Stock	Keterangan
1	Royale Medicare 160	Kasur Busa	2000	Tidak Ada
2	Royale Medicare 180	Kasur Busa	3000	Tidak Ada
3	Inoac Quturu 180	Kasur Busa	2000	Tidak Ada

Gambar 5.8 Halaman Export Tabel Data

4. System Testing

Berikut hasil pengujian pada *Administrator*

Pengujian	Tampil	Tambah	Ubah	Hapus	Import	Cetak	Keterangan
Login	-	-	-	-	-	-	Masuk ke sistem informasi
Mengelola data barang	√	√	√	√	√	√	No error
Mengelola data masuk	√	√	√	√	√	√	No error
Mengelola data keluar	√	√	√	√	√	√	No error
Logout	-	-	-	-	-	-	Keluar dari sistem informasi

Tabel 1. Tabel Hasil pengujian pada *administator*

5. Maintenance

Pada tahap *maintance* penulis melakukan *backup* data dan perawatan *software* dengan menentukan kebutuhan, modifikasi, *review* kesesuaian 3 bulan sekali menggunakan *Spiral* dan *Quick Fix*. Perangkat lunak yang digunakan untuk perawatan adalah Program

Slicers. Apabila ada kerusakan pada sistem atau *database* akan dilakukan pengecekan pada bagian yang bermasalah.

KESIMPULAN

Sistem Informasi *Inventory* Barang Dagang yang penulis rancang ini penggunaanya hanyalah Admin gudang saja. Aplikasi berbasis *web* ini dapat memudahkan penggunaanya dalam memantau data barang dagang, dan membuat laporan yang lebih terstruktur.

Saran untuk prospek pengembangan hasil penelitian dan prospek penerapan studi lanjutan kedepannya adalah ditambahkan fitur untuk *scan QR code* dan fitur peminjaman barang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir. (2018). Peranan brainware dalam sistem informasi manajemen jurnal ekonomi dan manajemen sistem informasi. *Sistem Informasi*, 1(September), 60–69.
<https://doi.org/10.31933/JEMSI>
- Damanik, F., Meilano, R., & wr, T. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Persediaan Barang dengan Metode Waterfall. *Jurnal Elektronika, Listrik, Dan Teknologi Informasi Terapan*, 2(2). <https://doi.org/10.37338/e.v2i2.153>
- Haryati, T., Hidayah Kusuma, D., Ferliyanti, H., & Bina Sarana Informatika Jln Banten No, U. (2021). Penerapan Metode Waterfall Sebagai Pengembangan Perangkat Lunak Sistem Informasi Penjualan PT. Arta Putra Nugraha Karawang. *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika*, 1(2), 137–145. <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/simpatik>
- Larasati, O. (2018). Sistem Informasi Inventory Barang Koperasi Karyawan Perhutani Cepu Berbasis Web. *Jurnal Mitra Manajemen*, 2(6), 586–596.
<https://doi.org/10.52160/ejmm.v2i6.161>
- Purwaningtias, D., Risdiansyah, D., Maulana, M. S., & Sasongko, A. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Kue Kota Pontianak Menggunakan Metode Waterfall. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 3(3), 405–411.
<https://doi.org/10.47065/bits.v3i3.1037>



Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pada Desa Anduhum Menggunakan Metode SAW

Annisa Munjiati¹, Muhammad Rafi¹, Eko Purbiyanto³

¹Manajemen Informatika, Politeknik Harapan Bangsa Surakarta, Surakarta, Indonesia

²Teknologi Informasi, Institut Teknologi Saptamandiri, Balangan, Indonesia

³Manajemen Informatika, Politeknik Harapan Bangsa Surakarta, Surakarta, Indonesia

¹annisamunjiati@gmail.com, ²rafi@itsmandiri.ac.id, ³ekopurbiyanto7@gmail.com

ABSTRACT

Help Village Fund Cash Direct or abbreviated is the provision of cash to poor or incapacitated families in villages originating from the Village Fund with the aim of accelerating the elimination of extreme poverty and reducing economic impact. The decision support system for beneficiaries in Anduhum Village uses the Simple Additive Weighting method (SAW) is a system designed to assist officials in determining the most suitable beneficiary candidates based on predetermined criteria, such as income, number of dependents, health conditions, and educational status. The SAW method is used to calculate the weight of each criterion and produce a ranking of beneficiary candidates who best meet these criteria. This system is expected to increase efficiency and effectiveness in distributing aid in Anduhum Village. The development of this decision support system was developed using the SAW method using the PHP programming language (PHP: Hypertext Preprocessor), as well as a MySQL database as a database server. From the results of calculations using the SAW method, recommendations for the names of beneficiaries of social assistance programs are obtained based on ranking. Besides that, based on the results of blackbox testing, this system runs according to its function.

Keywords: *SAW method ; system supporters decision ; recipient help village ;*



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Sistem pendukung keputusan merupakan salah satu pendekatan yang sering digunakan untuk menganalisa suatu permasalahan pada berbagai kondisi dan telah digunakan di berbagai sektor kehidupan (Samuel Jago et al., 2023), contoh penerapannya adalah dalam program Bantuan Langsung Tunai (BLT). Bantuan Langsung Tunai (BLT) merupakan salah satu program bantuan bersyarat dari pemerintah sebagai bentuk kompensasi dari kenaikan harga Bahan Bakar Minyak (BBM) berjenis pemberian uang tunai atau beragam bantuan lainnya (Dewi & Andrianus, 2021).

Di tingkat Pemerintah Desa ada Bantuan Langsung Tunai Dana Desa (BLT-DanaDesa) yang berasal dari Anggaran Desa untuk diberikan kepada masyarakat miskin di Desa yang bertujuan untuk membantu masyarakat miskin dalam memenuhi kebutuhan dasarnya. Namun, Tidak semua penduduk miskin yang ada di Desa Anduhum terdaftar sebagai penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa. Dari hal tersebut banyak warga yang merasa berhak mendapatkan bantuan namun tidak dapat bantuan sehingga menimbulkan gesekan di tengah masyarakat.

Tentu hal ini menjadi dilema bagi Pemerintah Desa dalam menentukan siapa yang sebenarnya diprioritaskan sebagai penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa.

Untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian ini menyarankan penggunaan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Penerima Bantuan sebagai solusi alternatif yang efektif. Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan adalah sebuah sistem yang dirancang untuk membantu dalam pengambilan keputusan terkait penerimaan Bantuan Langsung Tunai Dana Desa. Tujuan dari sistem ini adalah untuk memastikan bahwa bantuan diberikan kepada orang-orang yang memenuhi kriteria tertentu dan membutuhkan bantuan tersebut dengan seadil mungkin.

Saat ini, pelaksanaan program Bantuan Langsung Tunai (BLT) di desa menghadapi tantangan dan kelemahan karena menggunakan pendekatan manual. Dalam proses penentuan penerima BLT, bagian administrasi desa harus meninjau setiap data penerima secara manual, termasuk tingkat penghasilan, jumlah anggota keluarga, dan kondisi sosial ekonomi, yang memakan banyak waktu dan berpotensi menyebabkan keputusan yang kurang akurat dan objektif. Selain itu, tanpa dukungan teknologi, bagian administrasi kesulitan menganalisis data penerima dengan efisien, mengakibatkan risiko kesalahan dalam menentukan keluarga yang sebenarnya memenuhi kriteria untuk menerima bantuan tersebut.

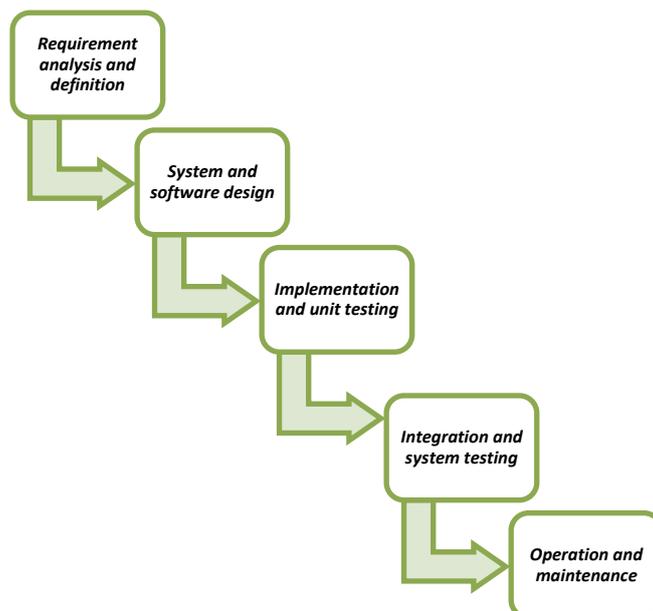
Melalui SPK Penerima Bantuan, data dan informasi relevan seperti tingkat penghasilan, jumlah tanggungan, kondisi sosial ekonomi, serta variabel lain yang relevan dapat diolah dan dianalisis dengan cermat. Dengan demikian, SPK dapat memberikan rekomendasi atau prediksi yang objektif dan akurat dalam menentukan calon penerima bantuan.

Metode yang digunakan untuk menyusun sistem informasi ini adalah Metode *Simple Additive Weight* (SAW), sistem dirancang berbasis website dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP (PHP: Hypertext Preprocessor), serta database MySQL sebagai database server. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses seleksi penerima bantuan dapat berjalan lebih efisien dan transparan. Hal ini juga membantu mengurangi risiko terjadinya kesalahan atau penyaluran bantuan kepada penerima yang tidak tepat sasaran. Selain itu, penggunaan SPK Penerima Bantuan akan membantu pihak yang bertanggung jawab dalam program BLT untuk lebih fokus pada evaluasi dan perbaikan program, sehingga manfaatnya dapat dirasakan secara maksimal oleh masyarakat yang membutuhkan.

METODE

Penulis menggunakan Metode *Simple Additive Weight* (SAW) untuk perancangan sistem pendukung keputusan penerima bantuan pada desa Anduhum. *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah suatu metode penjumlahan yang terbobot. Konsep dari metode SAW ini adalah mencari penjumlahan yang terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dalam atribut, metode ini membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang disediakan (Afandi et al., 2022). Pengembangan sistem pendukung keputusan ini dikembangkan dengan metode SAW menggunakan bahasa pemrograman PHP (PHP: Hypertext Preprocessor), serta database MySQL sebagai database server.

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode pengembangan sistem *sdic*. *System Development Life Cycle* (SDLC) merupakan siklus pengembangan sistem yang terdiri dari analisa sistem, spesifikasi kebutuhan sistem, perencanaan sistem, pengembangan sistem, pengujian sistem, pemeliharaan sistem (Hasanah & Indriawan, 2021), langkah-langkah penelitian yang disajikan dalam bentuk diagram pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1 Metode Pengembangan Sistem Menggunakan SDLC

Pada tahap Requirement analysis and definition, peneliti melakukan analisis terhadap sistem pendukung keputusan penerima bantuan yang berjalan saat ini di desa Anduhum. Analisis mencakup seluruh proses dari pencatatan data penduduk penerima bantuan hingga proses penentuan penerima bantuan. Tujuan dari analisis ini adalah untuk memahami kelemahan dan tantangan yang ada dalam sistem saat ini. Dengan mengevaluasi proses yang berjalan, peneliti dapat mengidentifikasi masalah yang mungkin muncul, seperti keterbatasan manual dalam proses pengumpulan dan analisis data, yang mengakibatkan kurangnya efisiensi dan akurasi dalam penentuan penerima bantuan.

Kemudian pada tahap System and software design, Setelah melakukan analisis peneliti menentukan dan merancang desain sistem pendukung keputusan penerima bantuan yang optimal dan sesuai dengan kebutuhan user di desa Anduhum. Desain ini disesuaikan dengan hasil analisis kebutuhan sebelumnya. Pada tahap desain, melibatkan perencanaan dan desain antarmuka pengguna, algoritma pemrograman, dan struktur database untuk sistem SPK. Dengan merancang sistem dengan cermat, peneliti berupaya mengatasi kelemahan yang telah diidentifikasi sebelumnya dan memastikan bahwa sistem baru dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan yang lebih efisien dan objektif.

Selanjutnya pada tahap Implementation and unit testing, peneliti melakukan pengujian sistem pendukung keputusan penerima bantuan per unit. Pengujian dilakukan dengan mencoba alur yang spesifik pada struktur modul untuk memastikan fungsionalitas penuh dan mendeteksi error secara maksimum. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa setiap modul berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan user. Dengan melakukan pengujian secara terperinci, peneliti dapat mengidentifikasi potensi masalah dan kesalahan dalam sistem sebelum diimplementasikan secara keseluruhan.

Dan pada tahap Integration and system testing, Setelah dilakukan pengujian per unit, peneliti melakukan testing pada sistem pendukung keputusan penerima bantuan yang telah dibuat menggunakan metode blackbox. Pengujian berbasis spesifikasi, dimana kebenaran perangkat lunak yang diuji dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan yang diberikan untuk fungsi yang ada tanpa melihat proses internalnya. Dengan menguji sistem berdasarkan spesifikasi yang telah ditentukan sebelumnya, peneliti dapat memastikan bahwa sistem beroperasi sesuai dengan harapan dan memenuhi kebutuhan pengguna di desa Anduhum.

Tertakhir tahap Operation and maintenance, peneliti melakukan perawatan software agar performa dari sistem pendukung keputusan penerima bantuan yang telah dibuat dapat terjaga dan stabil. Perawatan meliputi melakukan backup database dan membersihkan file sampah secara berkala untuk menjaga performa sistem tetap optimal dan mencegah kemungkinan kegagalan atau kerusakan. Dengan melakukan pemeliharaan secara teratur, peneliti dapat memastikan bahwa sistem berjalan dengan baik dan tetap berfungsi sepanjang waktu, sehingga desa Anduhum dapat terus memanfaatkan SPK dalam mendukung program bantuan kepada masyarakat.

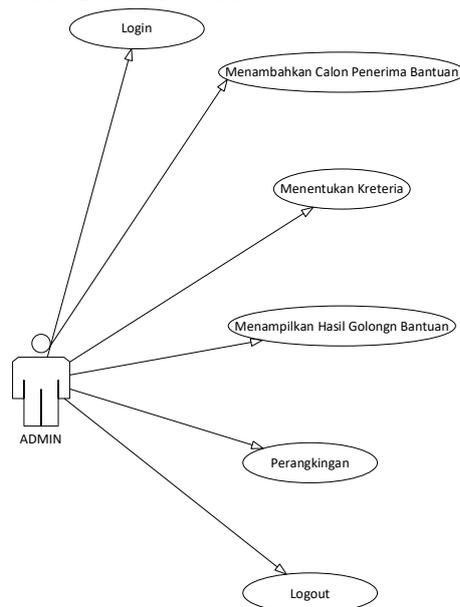
HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis

Sistem pendukung keputusan (SPK) yang digunakan untuk menentukan bantuan langsung tunai (BLT) kepada penduduk di desa Anduhum. BLT merupakan program pemerintah yang bertujuan untuk membantu masyarakat yang membutuhkan dengan memberikan bantuan berupa uang tunai. Proses pengambilan penerima BLT dan bantuan dilakukan melalui sistem keputusan pendukung berbasis data. Proses Sistem Pendukung Keputusan Penyaluran BLT, pencatatan Data Penduduk Penerima Bantuan, data penduduk yang memenuhi syarat untuk menerima BLT dicatat dalam basis data. Data yang dicatat meliputi informasi identitas, data ekonomi, kondisi sosial, dan kriteria lain yang relevan. Pencatatan data ini dapat dilakukan oleh pihak terkait, seperti petugas lapangan atau pejabat desa.

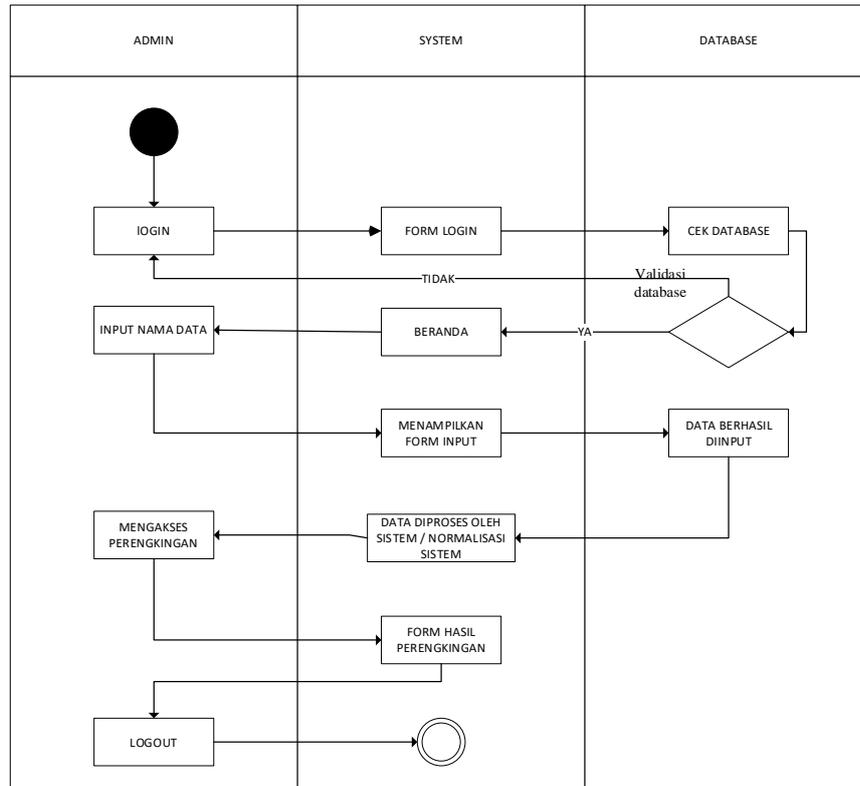
b. Desain Sistem

Penulis memulai desain sistem dengan merancang *Use Case Diagram* yang bertujuan untuk menggambarkan sistem penerimaan bantuan langsung tunai secara umum. Dalam *Use Case Diagram* ini, terdapat satu entitas utama yaitu "Admin". Penggunaan *Use Case Diagram* memberikan gambaran interaksi sistem dengan admin. Rancangan *Use Case Diagram* yang penulis susun nampak pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2 *Use Case Diagram*

Kemudian penulis juga merancang *Activity diagram* yang digunakan untuk identifikasi aktor, *use case*, dan visualisasi langkah-langkah penerimaan bantuan tunai. Hal ini memastikan sistem berjalan lancar dan efisien. Rancangan *Activity Diagram* yang penulis susun nampak pada gambar 3 di bawah ini.



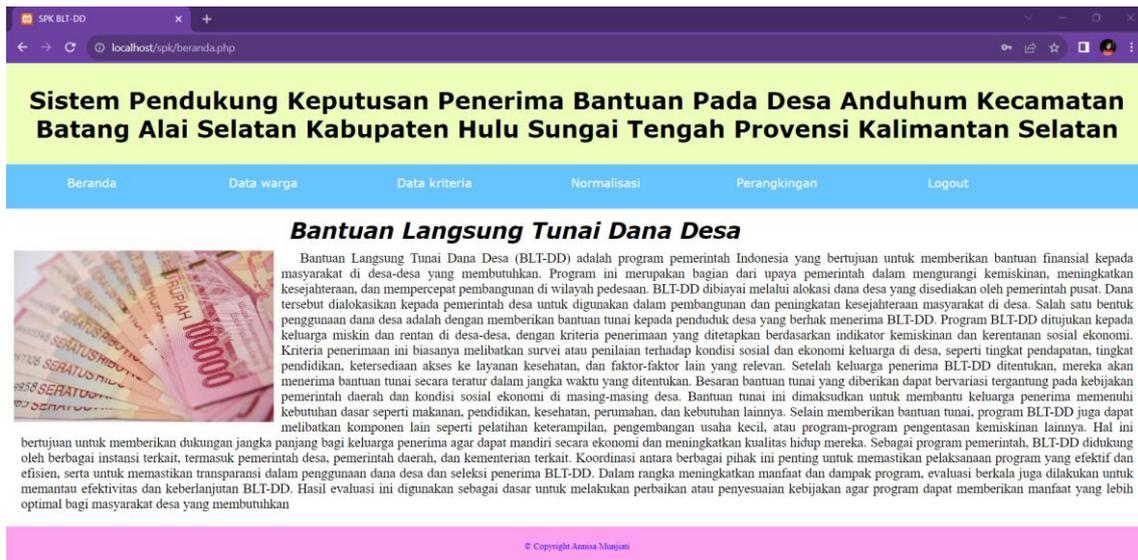
Gambar 3 Activity Diagram

c. Implementasi

Hasil implementasi perancangan sistem informasi laporan kinerja ke dalam bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL yang penulis lakukan berupa aplikasi *prototype*. Untuk mengakses sistem informasi laporan kinerja dimulai dari halaman login. Yang bisa mengakses halaman login hanya admin yang terdata di sistem pendukung keputusan penerima bantuan. Halaman login ini digunakan untuk membatasi hak akses dengan tujuan tidak semua orang bisa mengakses data yang ada di dalam sistem pendukung keputusan penerima bantuan. Gambar halaman login yang dibuat oleh penulis nampak pada gambar 4 di bawah ini.

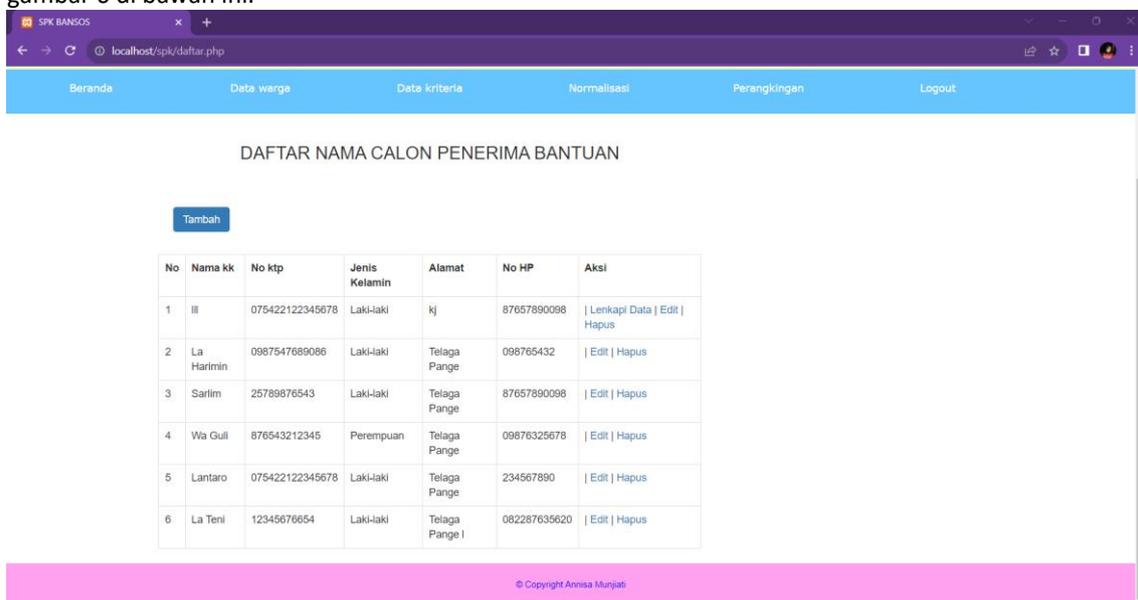
Gambar 4 Tampilan Login

Setelah admin berhasil login kemudian akan ditampilkan halaman beranda sebagai menu utama dalam sistem informasi kinerja. Pada halaman beranda ini hanya menampilkan informasi mengenai apa itu bantuan langsung tunai. Gambar halaman dashboard yang penulis buat nampak pada gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5 Halaman Beranda

Admin bisa menambahkan data warga yang berpotensi mendapatkan bantuan, data tersebut akan muncul di halaman data warga. Data warga tersebut bisa di tambah, di ubah, di edit, di hapus oleh admin. Data warga yang sudah dientry oleh admin akan di tampilkan dalam format list seperti yang tertera pada gambar 6 di bawah ini.



Gambar 6 Tampilan Data Warga

Tampilan data kriteria dalam sistem pendukung keputusan penerima bantuan sangat penting karena menjadi panduan bagi petugas Bagian Kepegawaian dalam menentukan siapa yang berhak menerima bantuan. Informasi yang terdapat dalam tampilan data kriteria mencakup berbagai aspek, seperti pekerjaan, penghasilan, dan usia. Setiap kriteria memiliki nilai ambang tertentu yang harus dipenuhi oleh calon penerima bantuan agar memenuhi syarat. Data kriteria yang sudah ditentukan oleh admin akan di tampilkan dalam format list seperti yang tertera pada gambar 7 di bawah ini.



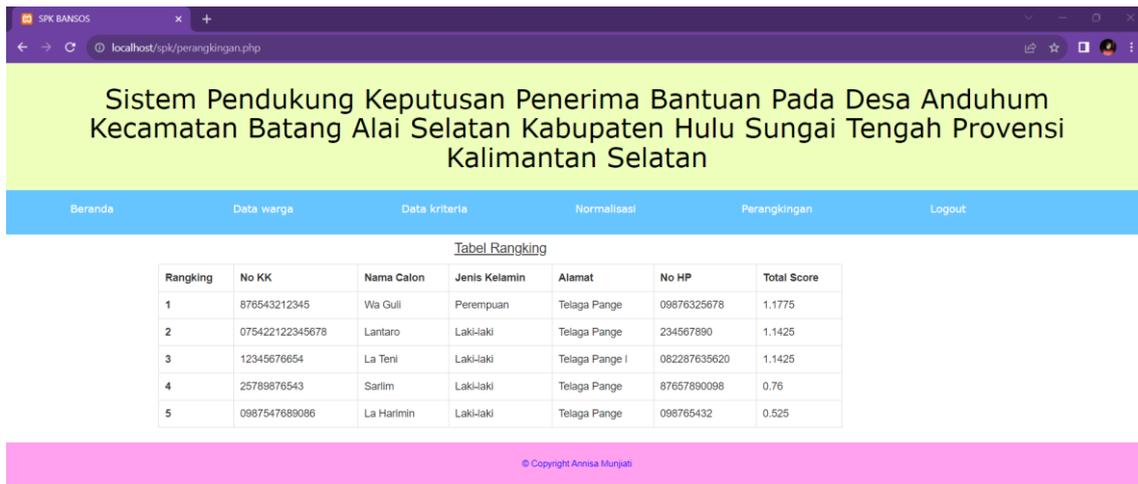
Gambar 7 Tampilan Data Kreteria

Tampilan normalisasi dalam sistem pendukung keputusan penerima bantuan memberikan manfaat besar bagi efisiensi dan akurasi pengelolaan data. Dengan menyajikan data dalam struktur terstandarisasi dan terorganisir, normalisasi menghindari duplikasi informasi, memastikan integritas data, dan memungkinkan akses yang lebih efisien. Pengambilan keputusan menjadi lebih tepat sasaran karena didasarkan pada data yang konsisten dan terpercaya. Normalisasi akan di tampilkan pada gambar 8 di bawah ini.



Gambar 8 Tampilan Normalisasi

Perangkingan dalam sistem pendukung keputusan penerima bantuan adalah proses penilaian dan penempatan calon penerima bantuan berdasarkan kriteria kelayakan yang telah ditetapkan. Setiap calon diberikan skor berdasarkan sejauh mana mereka memenuhi kriteria tertentu. Skor tersebut digunakan untuk menyusun daftar peringkat dari calon penerima bantuan, di mana yang memiliki skor tertinggi mendapatkan prioritas penerimaan bantuan. Perangkingan akan di tampilkan pada gambar 9 di bawah ini.



Gambar 9 Tampilan Perangkingan

d. Pengujian

Adapun metode pengujian yang digunakan adalah menggunakan metode blackbox testing, blackbox testing atau yang biasa disebut dengan pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan (Firmansyah et al., 2021). Pengujian sistem yang penulis lakukan dapat dilihat dari gambar 10 di bawah ini.

No	Skenario Penulisan	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Memasukan username dan password yang benar pada form login	Halaman dashboard akan terbuka	Valid
2	Memasukan username dan password yang salah	Aplikasi menolak proses login	Valid
3	Menekan tombol simpan, edit hapus, dan memperbaiki data yang tidak lengkap pada data warga	Data warga berhasil di simpan, edit, hapus dan dilengkapi	Valid
4	Klik menu logout	logout dari sistem dan kembali ke halaman login	Valid

Gambar 10 Hasil Pengujian

e. Maintenance

Proses maintenance melibatkan kegiatan pemantauan rutin, pemecahan masalah, dan perbaikan untuk memastikan sistem berfungsi secara optimal dan memenuhi kebutuhan pengguna. Selain itu, pembaruan perangkat lunak dan database menjadi bagian penting dari maintenance agar sistem tetap sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebijakan terbaru. Dengan adanya maintenance yang baik, sistem pendukung keputusan penerima bantuan dapat terus memberikan kontribusi positif dalam mempercepat proses pengambilan keputusan dan menyediakan informasi yang akurat dan relevan bagi admin dalam program bantuan sosial kepada masyarakat kurang mampu.

KESIMPULAN

Hasil dari implementasi dan pembahasan sistem pendukung keputusan penerima bantuan menggunakan metode saw yang penulis buat. Sistem pendukung keputusan tersebut dapat berjalan dengan lancar dan sangat membantu dalam mempertimbangkan keputusan dengan seadil mungkin dengan hasil yang sesuai dengan yang di harapkan.

DAFTAR PUSTAKA:

- Afandi, N., Santi, I. H., Chulkamdi, M. T., Informatika, T., Islam, U., Blitar, B., Majapahit, J., Sananwetan, K., Blitar, K., Timur, J., & Kunci, K. (2022). *Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Pemilihan Warga Untuk Penerimaan Bantuan Langsung Tunai Pada Masa Pandemi Covid 19* Keyword : September, 3356–3365.
- Dewi, R., & Andrianus, H. F. (2021). Analisis pengaruh kebijakan bantuan langsung tunai (BLT) terhadap kemiskinan di indonesia periode 2005-2015. *MENARA: Ilmu* , 15(2), 77–84.
- Firmansyah, Y., Maulana, R., & Maulana, M. S. (2021). Implementasi Metode SDLC Prototype Pada Sistem Informasi Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) Berbasis Website Studi Kasus Dinas Kependudukan Dan Catatan Sipil. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin)*, 9(3), 315. <https://doi.org/10.26418/justin.v9i3.46964>
- Hasanah, N., & Indriawan, M. N. (2021). Rancangan Aplikasi Batam Travel Menggunakan Metode Software Development Life Cycle (SDLC). *CoMBInES - Conference on Management, Business, Innovation, Education and Social Sciences*, 1(1), 925–938. <https://journal.uib.ac.id/index.php/combines/article/view/4524>
- Samuel Jago, Kristina Sara, & Anastasia Mude. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Langsung Tunai (Blt) Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw). *Simtek : Jurnal Sistem Informasi Dan Teknik Komputer*, 8(1), 190–199. <https://doi.org/10.51876/simtek.v8i1.231>



Perancangan Sistem Informasi Kegiatan Anggota DPRD Kabupaten Hulu Sungai Tengah Berbasis PHP Dan HTML

Nadea Rizky Ananda¹, Abdul Hamid², Eko Purbiyanto³

¹Manajemen Informatika, Politeknik Harapan Bangsa Surakarta, Surakarta, Indonesia

²Sistem Informasi, Institut Teknologi Sapta Mandiri, Balangan, Indonesia

³Manajemen Informatika, Politeknik Harapan Bangsa Surakarta, Surakarta, Indonesia

E-mail: ¹nadearizkyananda@gmail.com, ²hamied@itsmandiri.ac.id, ³ekopurbiyanto7@gmail.com

*Corresponding Author

Article History: Received: October, 16 2024; Accepted: November, 10 2024; Published: December, 31 2024

ABSTRACT

The Regional People's Legislative Council as a legislative institution has the main activity of accommodating the aspirations of the people as well as containing regulations and laws in the area itself. The DPRD of Hulu Sungai Tengah Regency while carrying out work activities, the arrangement of the schedule of activities is still printed on paper, this has made DPRD members in Hulu Sungai Tengah Regency difficult to see the schedule of activities, besides that the delivery of information and work programs is only done via social media or the media. other information, so that people do not absorb the information available at the DPRD office of Hulu Sungai Tengah Regency. The results of the research conducted are to create an information system that makes it easier for DPRD members of Hulu Sungai Tengah Regency to view activity schedules and make all information transparent which the public can see at any time. To support this research, data collection methods were carried out by observation, interviews, and literature studies and system development methods using the Waterfall method with modeling using UML, MySQL database, and using PHP and HTML. From this research, a website-based information system was produced that made it easy for DPRD members and the public to view activity schedules and transparent information.

Keywords: *Activity Information System, DPRD, Hulu Sungai Tengah, Website, Waterfall.*



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Sistem adalah hal yang dapat bersifat abstrak atau fisik. Sistem yang abstrak adalah susunan yang teratur dari gagasan atau konsep yang saling tergantung. Sistem yang bersifat fisik adalah serangkaian yang bersifat unsur yang bekerja sama untuk mencapai tujuan. Sedangkan informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya atau informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata atau yang dapat dirasakan dalam keputusan – keputusan yang sekarang atau keputusan – keputusan yang akan datang. Sistem informasi adalah sistem yang menyediakan informasi untuk manajemen dalam mengambil keputusan dan juga untuk menjalankan operasional perusahaan, dimana sistem tersebut merupakan kombinasi dari orang-orang, teknologi informasi dan prosedur-prosedur yang terorganisasi. Biasanya suatu

perusahaan atau badan usaha menyediakan semacam informasi yang berguna bagi manajemen (Firanda et al., 2021)

Sistem informasi Kegiatan Anggota Dewan Perwakilan Rakyat Di Kabupaten Hulu Sungai Tengah merupakan solusi inovatif untuk mengatasi permasalahan yang selama ini dialami oleh anggota dewan dalam mengelola berbagai aspek kegiatannya. Dalam era digitalisasi yang semakin berkembang, penggunaan sistem informasi menjadi semakin penting untuk memudahkan akses informasi dan meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data. Dalam perancangannya model waterfall digunakan untuk mempercepat proses pengembangan sistem informasi yang dibutuhkan. Model waterfall merupakan model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun suatu sistem. Waterfall merupakan salah satu metode dalam SDLC yang mempunyai ciri khas pengerjaan yaitu setiap fase dalam waterfall harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjut ke fase selanjutnya (Fatah et al., 2023)

Tujuan utama dari penelitian ini untuk mengembangkan sebuah sistem informasi yang dapat memudahkan anggota DPRD Kabupaten Hulu Sungai Tengah untuk melihat jadwal kegiatan dan memperkuat transparansi serta akuntabilitas kinerja anggota dewan.

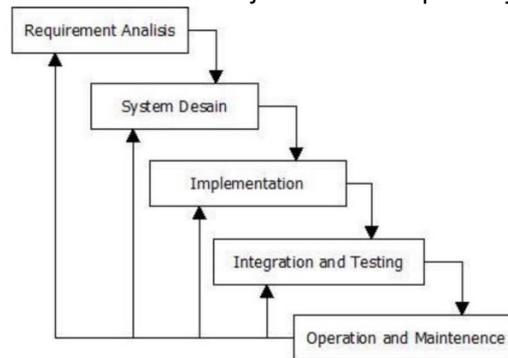
Dengan adanya sistem informasi kegiatan anggota Dewan Perwakilan Rakyat di Kabupaten Hulu Sungai Tengah ini, masyarakat dapat dengan mudah mengakses informasi mengenai kegiatan yang dilakukan oleh anggota dewan, sehingga memungkinkan adanya pengawasan yang lebih baik terhadap kinerja anggota dewan.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi, untuk mengamati dan memahami langsung situasi dan kondisi yang terjadi di kantor Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Hulu Sungai Tengah terkait dengan kegiatan anggota dewan. Kemudian melakukan wawancara dengan beberapa anggota dewan untuk mendapatkan informasi lebih mendalam mengenai permasalahan dan kebutuhan mereka dalam menjalankan kegiatan sebagai anggota dewan. Kemudian studi literatur untuk mengidentifikasi literatur yang relevan dengan tujuan penelitian, termasuk teori-teori, konsep-konsep, dan temuan penelitian sebelumnya berkaitan dengan pengembangan sistem informasi kegiatan anggota Dewan Perwakilan Rakyat di Kabupaten Hulu Sungai Tengah.

Model Penelitian yang digunakan pada proses pengembangan aplikasi menggunakan model waterfall, model waterfall merupakan model pengembangan sistem dari *System Development Life Cycle* (SDLC) yang banyak dipakai pada pengembangan sistem informasi, dimana dalam metode ini pembuatan sistem dilakukan secara teratur dan terukur pada setiap tahapannya. Model sistem waterfall *Development Live Cycle* juga sering disebut sebagai model siklus hidup linear atau klasik sekuensial (Rifanda et al., 2023). model waterfall dapat diartikan juga sebagai pendekatan pengembangan perangkat lunak yang membagi siklus pengembangan menjadi beberapa fase yang berurutan dan saling terkait. Setiap fase menghasilkan keluaran yang menjadi dasar untuk fase berikutnya, dan tidak ada kembali ke fase sebelumnya setelah fase tersebut selesai (Duma & Pusvita, 2023). Pada proses perancangan permodelan menggunakan Unified Model Language (UML), merupakan sekumpulan diagram yang digunakan untuk melakukan abstraksi terhadap sebuah sistem atau perangkat lunak berbasis objek dan dapat digunakan untuk merancang sistem dan aplikasi di awal pengembangan sebelum memasuki tahap coding (Vramasatya et al., 2022)

Dalam model ini pengembangan sistem dilakukan secara bertahap, dimulai dari tahap analisis kebutuhan hingga tahap implementasi dan pengujian. Setiap tahap dilakukan secara berurutan dan harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya.



Gambar 1. Metode Waterfall

Kebutuhan (*Requirements*) pada tahap ini dimulai dengan menganalisa dan pengumpulan kebutuhan sistem agar dapat memahami perangkat lunak yang diinginkan pengguna (*user*) serta batasan sistem yang akan dibangun dan menanalisis terhadap permasalahan yang dihadapi oleh anggota dewan pengguna (*user*) dilibatkan secara aktif dalam mendesain tampilan (*user interface*) dan fitur-fitur sistem yang dibutuhkan. Kemudian melakukan wawancara dan diskusi dengan anggota dewan untuk mendapatkan masukan dan kebutuhan dari pengguna. Implementasi (*Implementation*) Hasil dari perancangan pembuatan perangkat lunak menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML diterapkan untuk membangun sistem informasi kegiatan anggota Dewan Perwakilan Rakyat di Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Langkah keempat dalam penelitian ini adalah integration and testing. Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing unit. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan atau kesalahan sistem. Pemeliharaan (*Maintenance*) pada tahap akhir dari pengembangan sistem yang bertujuan untuk menjaga atau memelihara sistem agar dapat terus beroperasi dan berfungsi secara normal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari tahapan-tahapan penelitian tersebut berdasarkan metode yang telah dipaparkan sebelumnya yang terdiri dari:

a. Pengumpulan data

Untuk pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan cara melakukan observasi secara langsung ke tempat dan melakukan wawancara terhadap pihak yang terkait. Wawancara dilakukan kepada Anggota Dewan terkait di kantor Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Hulu Sungai Tengah yang kesulitan melihat jadwal mereka.

Table 1. Hasil Wawancara

Pertanyaan	Jawaban
Bagaimana para anggota yang ada pada lingkungan DPRD melihat jadwal perjalanan/kegiatan?	Untuk jadwal kegiatan selama ini hanya tercatat pada cetakan kertas saja, yang tentunya rawan sekali hilang. Atau biasanya jadwal tersebut dikirim melalui media whatsapp dengan file pdf atau foto.
Apakah harapkan kedepannya untuk memudahkan para anggota dewan dalam bertugas?	Besar harapan kami selaku para anggota agar sekiranya ada sistem aplikasi yang memudahkan kami untuk melihat jadwal

	kegiatan, dan juga bermanfaat bagi masyarakat.
Apakah dibutuhkan sebuah sistem berbasis website untuk permasalahan tersebut?	Iya, sangat dibutuhkan .

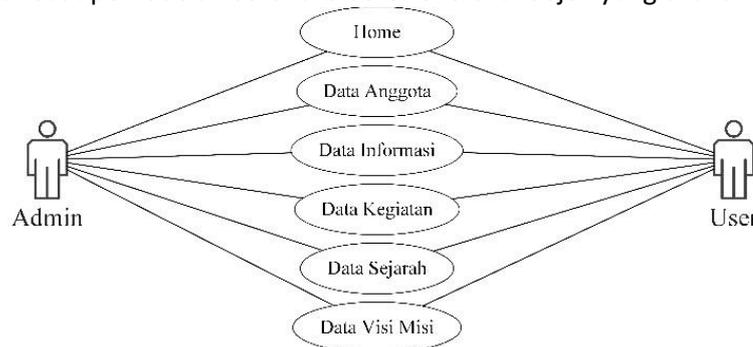
b. *Requirements*

Pada tahapan ini dilakukanlah penelitian masalah yang terjadi serta mengidentifikasi kebutuhan yang terkait dengan sistem informasi yang akan dikembangkan. Tahapan penelitian masalah ini dilakukan dengan cara melihat hasil dari proses pengumpulan data yaitu dengan melihat hasil observasi secara langsung dan dengan melihat hasil wawancara terhadap narasumber.

c. *User Design*

a. *Use Case Diagram*

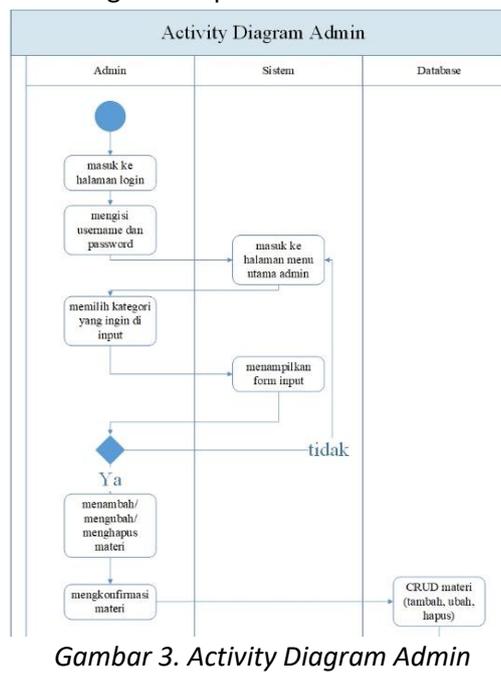
Diagram bagian pertama yaitu *use case diagram* ialah diagram yang wajib dirancang pertama kali saat pemodelan software berorientasi di objek yang dilakukan.



Gambar 2. Use Case Diagram

b. *Activity Diagram*

Selanjutnya yang kedua yaitu *Activity Diagram* ialah diagram yang dapat menampilkan prosedur logika dan proses bisnis dalam sebuah sistem informasi.

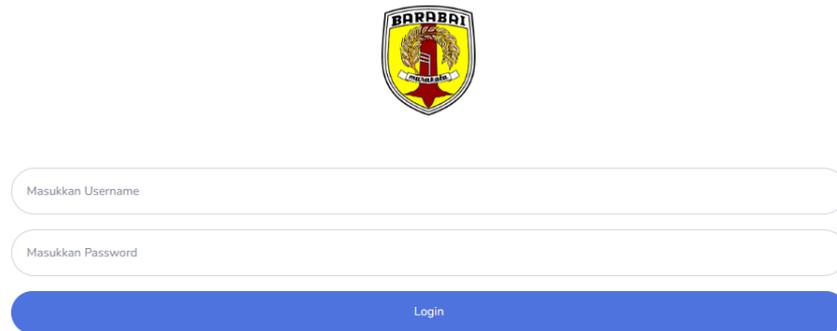


Gambar 3. Activity Diagram Admin

c. Implementasi

Hasil implementasi perancangan sistem informasi kegiatan anggota DPRD Kabupaten Hulu Sungai Tengah berupa website. Untuk mengakses sistem informasi kegiatan anggota DPRD Kabupaten Hulu Sungai Tengah dimulai dari halaman login. Yang bisa mengakses halaman login hanya admin. Halaman login ini digunakan untuk membatasi hak akses dengan tujuan tidak semua orang bisa mengakses data yang ada di dalam sistem informasi. Gambar halaman login nampak pada gambar 4 di bawah ini.

Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Hulu Sungai Tengah - Login Admin



Copyright © Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Hulu Sungai Tengah 2023

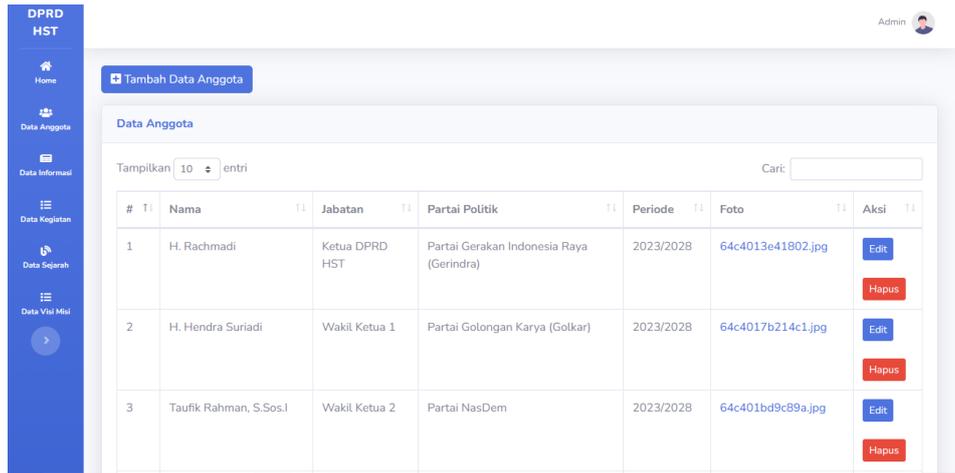
Gambar 4. Halaman Login

admin berhasil login kemudian akan ditampilkan halaman dashboard sebagai menu utama dalam sistem informasi kegiatan anggota DPRD Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Pada halaman dashboard ini admin bisa menambahkan, mengedit, dan menghapus data data, seperti data anggota, data informasi, data kegiatan, data sejarah, dan data visi misi. Gambar halaman dashboard nampak pada gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5. Halaman Dashboard

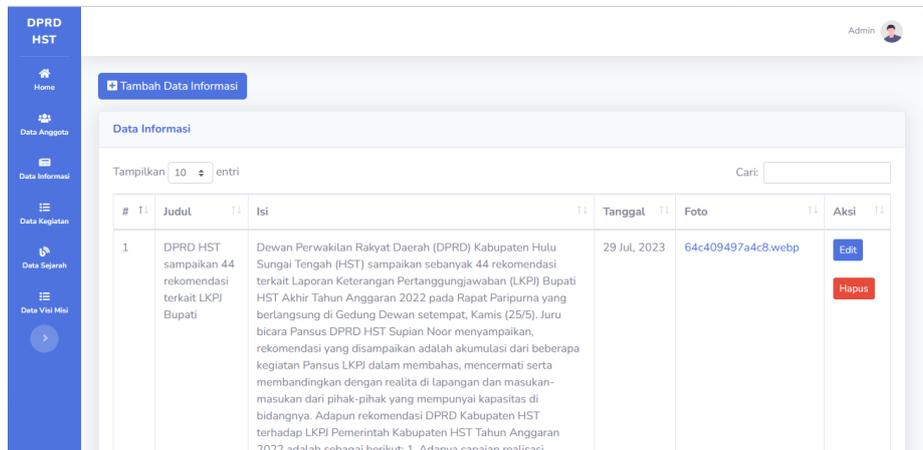
Halaman admin untuk data anggota. Gambar halaman data anggota nampak pada gambar 6 di bawah ini.



#	Nama	Jabatan	Partai Politik	Periode	Foto	Aksi
1	H. Rachmadi	Ketua DPRD HST	Partai Gerakan Indonesia Raya (Gerindra)	2023/2028	64c4013e41802.jpg	Edit Hapus
2	H. Hendra Suriadi	Wakil Ketua 1	Partai Golongan Karya (Golkar)	2023/2028	64c4017b214c1.jpg	Edit Hapus
3	Taufik Rahman, S.Sos.I	Wakil Ketua 2	Partai NasDem	2023/2028	64c401bd9c89a.jpg	Edit Hapus

Gambar 6. Halaman Data Anggota

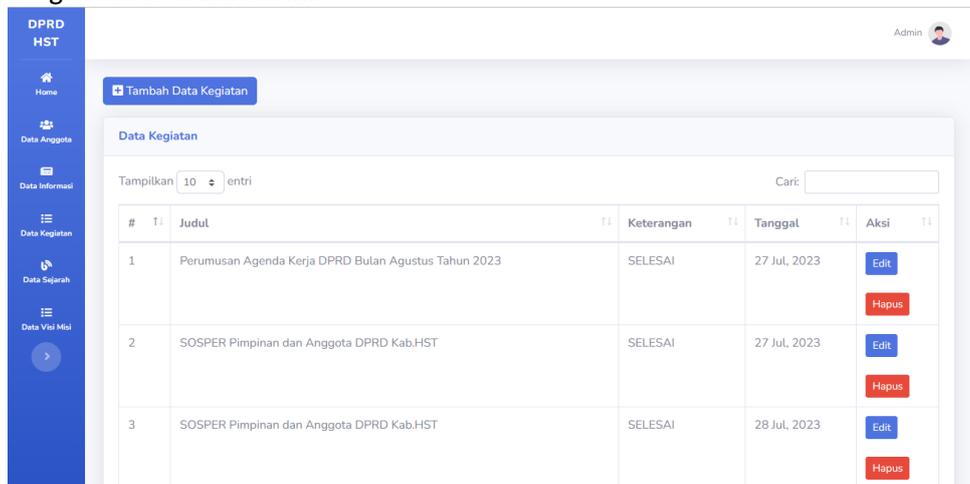
Halaman admin untuk data informasi. Gambar halaman data informasi nampak pada gambar 7 di bawah ini.



#	Judut	Isi	Tanggal	Foto	Aksi
1	DPRD HST sampaikan 44 rekomendasi terkait LKPJ Bupati	Dewan Perwakilan Rakyat Daerah (DPRD) Kabupaten Hulu Sungai Tengah (HST) sampaikan sebanyak 44 rekomendasi terkait Laporan Keterangan Pertanggungjawaban (LKPJ) Bupati HST Akhir Tahun Anggaran 2022 pada Rapat Paripurna yang berlangsung di Gedung Dewan setempat, Kamis (25/5). Juru bicara Pansus DPRD HST Supian Noor menyampaikan, rekomendasi yang disampaikan adalah akumulasi dari beberapa kegiatan Pansus LKPJ dalam membahas, mencermati serta membandingkan dengan realita di lapangan dan masukan-masukan dari pihak-pihak yang mempunyai kapasitas di bidangnya. Adapun rekomendasi DPRD Kabupaten HST terhadap LKPJ Pemerintah Kabupaten HST Tahun Anggaran 2022 adalah sebagai berikut: 1. Adanya caoaian realisasi	29 Jul, 2023	64c409497a4c8.webp	Edit Hapus

Gambar 7. Halaman Data Informasi

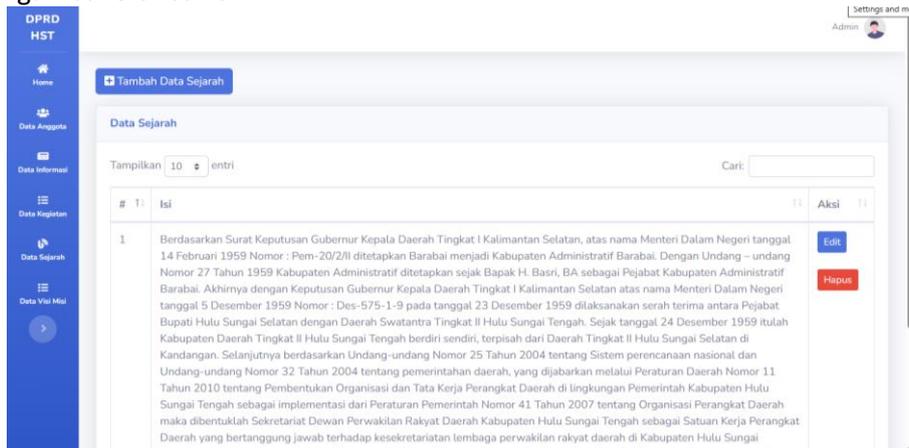
Halaman admin untuk data kegiatan. Gambar halaman data kegiatan nampak pada gambar 8 di bawah ini.



#	Judut	Keterangan	Tanggal	Aksi
1	Perumusan Agenda Kerja DPRD Bulan Agustus Tahun 2023	SELESAI	27 Jul, 2023	Edit Hapus
2	SOSPER Pimpinan dan Anggota DPRD Kab.HST	SELESAI	27 Jul, 2023	Edit Hapus
3	SOSPER Pimpinan dan Anggota DPRD Kab.HST	SELESAI	28 Jul, 2023	Edit Hapus

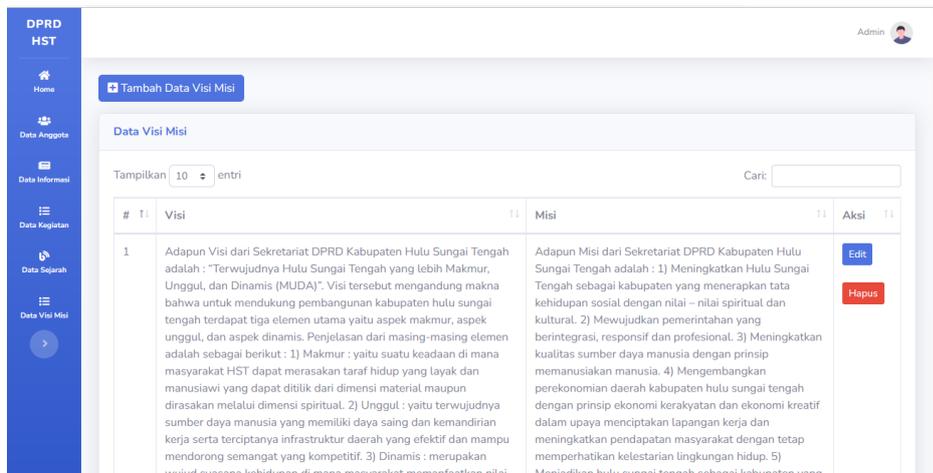
Gambar 8. Halaman Data Kegiatan

Halaman admin untuk data sejarah. Gambar halaman data sejarah nampak pada gambar 9 di bawah ini.



Gambar 9. Halaman Data Sejarah

Halaman admin untuk data visi misi. Gambar halaman data visi misi nampak pada gambar 10 di bawah ini.



Gambar 10. Halaman data Visi Misi

Berikut adalah Halaman pengguna (*user*) ketika masuk ke halaman beranda website. Gambar halaman beranda website nampak pada gambar 11 di bawah ini.



Gambar 11. Halaman Beranda User

Berikut adalah Halaman pengguna (*user*) ketika masuk ke halaman tentang sejarah. Gambar halaman tentang sejarah nampak pada gambar 12 di bawah ini.



Gambar 12. Halaman Tentang Sejarah

Berikut adalah Halaman pengguna (*user*) ketika masuk ke halaman tentang visi misi. Gambar halaman tentang visi misi nampak pada gambar 13 di bawah ini.



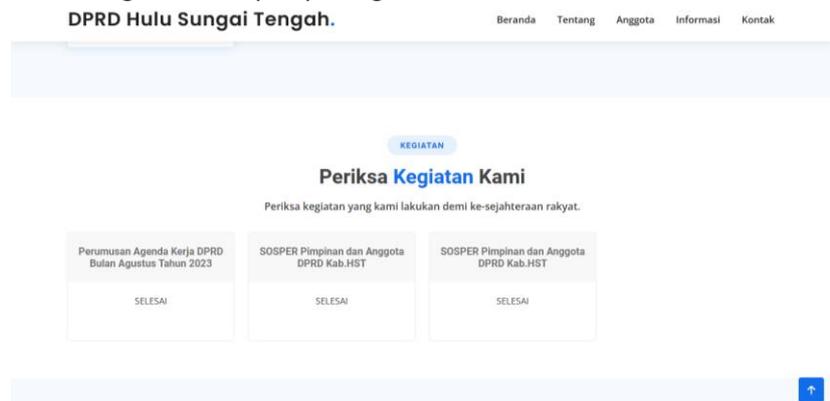
Gambar 13. Halaman Tentang Visi Misi

Berikut adalah Halaman pengguna (*user*) ketika masuk ke halaman Anggota. Gambar halaman Anggota nampak pada gambar 14 di bawah ini.



Gambar 14. Halaman Anggota

Berikut adalah Halaman pengguna (*user*) ketika masuk ke halaman kegiatan. Gambar halaman kegiatan nampak pada gambar 15 di bawah ini.

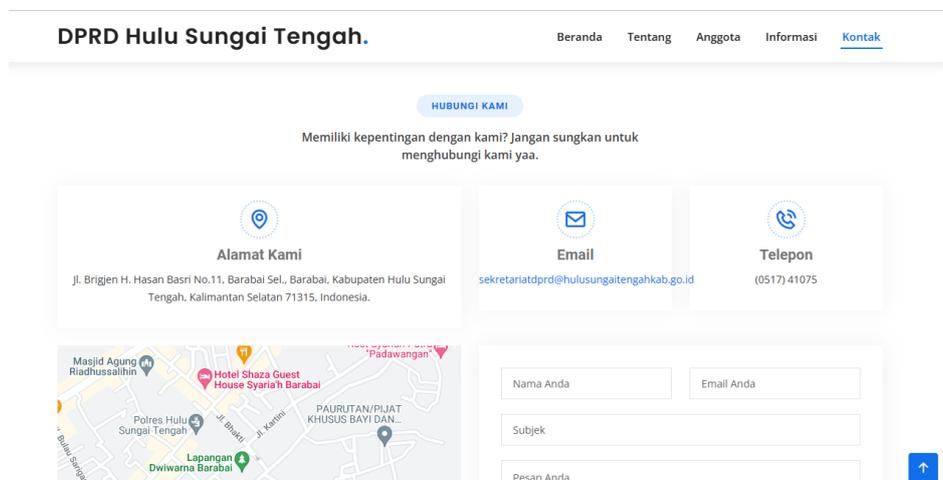


Gambar 15. Halaman Kegiatan

Berikut adalah Halaman pengguna (*user*) ketika masuk ke halaman informasi. Gambar halaman informasi nampak pada gambar 16 di bawah ini.



Gambar 16. Halaman Informasi



Gambar 17. Halaman Kontak dan Alamat

d. Pengujian

digunakanlah *black box testing* untuk menguji sistem yang telah dibuat sebelumnya, sehingga dapat mengetahui bagian mana saja yang dapat berfungsi dan bagian mana yang masih belum bisa berfungsi. Pengujian *black box testing* yang telah dilakukan mendapatkan hasil seperti yang di bawah ini.

Table 2. Hasil Black Box Testing

Data Masukan	Yang Diharapkan	Kesimpulan
Memasukkan username dan password yang valid pada halaman login admin	Admin dapat login ke halaman admin	valid
Memasukkan data anggota, data Informasi, data kegiatan, data sejarah, dan data visi misi pada halaman yang bersangkutan	Admin Dapat menambah data baru	Valid
Mengedit data anggota, data Informasi, data kegiatan, data sejarah, dan data visi misi pada halaman yang bersangkutan	Admin dapat mengedit data	Valid
Menghapus data anggota, data Informasi, data kegiatan, data sejarah, dan data visi misi pada halaman yang bersangkutan	Admin dapat menghapus data	Valid
User dapat mengklik video pada halaman beranda user	Video dapat di putar	Valid

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu dengan adanya perancangan dan sekaligus pembuatan sistem informasi Kegiatan Anggota DPRD Kabupaten Hulu Sungai Tengah Berbasis PHP Dan HTML ini dapat membantu dan mempermudah bagi anggota dewan serta dalam melihat jadwal kegiatan dan menyediakan informasi yang bersifat transparan, serta dapat diakses oleh masyarakat secara online. Dengan adanya sistem informasi ini, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan berbagai aspek kegiatan anggota dewan, serta memperkuat transparansi dan akuntabilitas kinerja anggota dewan kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

Duma, A., & Pusvita, E. A. (2023). *PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI DATA SISWA BERBASIS WEB PADA SMPN 09 NABIRE DENGAN METODE WATERFALL*. 5(1).
 Fatah, H., Nurhanifah, M. R., Sutisna, H., Wahyuni, T., Ermawati, E., & Ichsan, N. (2023). Sistem informasi pengelolaan aspirasi masyarakat sebagai pokok pikiran dprd kota tasikmalaya.

- ARS University*, 5(1), 80–91. <https://ejurnal.ars.ac.id/index.php/jti>
- Firanda, F. M., Milwandhari, S., & Putratama, V. (2021). *SISTEM INFORMASI PERJALANAN DINAS BERBASIS WEB (STUDI KASUS : DPRD KABUPATEN GARUT)*. 13(1), 15–20.
- Rifanda, A. Y., Nugroho, C. P., Nurfauziah, E., & Amelia, R. (2023). *Pengembangan Aplikasi Inventori Barang Dengan Metode Waterfall*. 1(1), 165–172.
- Vramasatya, M. R., Faizah, N., & Nurcahyo, W. (2022). *Aplikasi Pemasaran Perumahan Pt. Griya Abee Makmur Ragajaya Citayam Kabupaten Bogor Menggunakan Metode Rapid Application Development (Rad) Berbasis Web*. 3(2), 59–66.



Sistem Informasi Data Penjualan Harian Produk Wall's Berbasis Web Pada Stockpoint Barabai

Muhammad Riza Syafi'i¹, Ari Pantjarani², Adieb Mursyada³

¹Manajemen Informatika, Politeknik Assalaam Surakarta, Surakarta, Indonesia

²Manajemen Informatika, Politeknik Assalaam Surakarta, Surakarta, Indonesia

³Sistem Informasi, Institut Teknologi Sapta Mandiri, Balangan, Indonesia

E-mail: ¹bbbdangkrut@gmail.com*, ²pantjarani@politeknikassalaam.ac.id, ³adieb@itsmandiri.ac.id

*Corresponding Author

Article History: Received: October, 16 2024; Accepted: November, 10 2024; Published: December, 31 2024

ABSTRAK

Data Penjualan Harian mencatat jumlah produk atau layanan yang terjual pada satu hari dan meliputi informasi seperti tanggal, waktu, jumlah produk yang terjual, dan harga. Data ini juga digunakan oleh Stockpoint Barabai untuk memantau perkembangan penjualan dari waktu ke waktu. Namun, saat ini pengarsipan data masih menggunakan buku catatan yang tidak terarsip dengan baik dan memiliki risiko keamanan yang kurang terjamin, terutama karena sering terjadinya banjir di wilayah tersebut. Tujuan pembuatan sistem informasi ini adalah mengatasi permasalahan yang muncul ketika melakukan pengarsipan secara manual. Metode SDLC digunakan sebagai metode pengembangan sistem, dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Diharapkan Sistem Informasi ini dapat meningkatkan efisiensi dan keamanan pengelolaan data penjualan harian pada Stockpoint Barabai. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi data penjualan harian produk wall's berbasis web yang menggunakan PHP dan MySQL. sistem informasi ini berfungsi untuk membantu pengurus dan admin stockpoint Barabai dalam pemantauan dan pengarsipan data penjualan, serta perhitungan stok barang.

Keywords: Sistem Informasi, SDLC, PHP, MySQL



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Pada suatu perusahaan data penjualan harian merupakan salah satu hal yang diperlukan untuk membantu mengembangkan perusahaan. Wall's merupakan salah satu produsen makanan beku terkemuka yang menawarkan berbagai produk es krim, sorbet, dan makanan penutup beku lainnya. Stockpoint Barabai bertindak sebagai pusat distribusi untuk wilayah Barabai dan memainkan peran penting dalam mengelola persediaan dan memastikan ketersediaan produk yang tepat waktu.

Penjualan adalah kegiatan yang dilakukan oleh penjual dalam menjual barang atau jasa dengan harapan akan memperoleh laba dari adanya transaksi-transaksi tersebut dan penjualan dapat diartikan sebagai pengalihan atau pemindahan hak kepemilikan atas barang atau jasa dari pihak penjual ke pembeli (Fitriyana & Sucipto, 2020). Namun, saat ini, pengelolaan data penjualan harian produk Wall's pada gudang Barabai masih mengandalkan metode manual yang rentan terhadap kerusakan data yang disebabkan oleh kesalahan penulisan data, terlebih karena kawasan Barabai rawan banjir. Proses pencatatan penjualan yang dilakukan secara manual menghabiskan banyak waktu dan sumber daya, serta meningkatkan risiko hilangnya data dan kesalahan entri. Oleh sebab itu, diperlukan sebuah sistem

informasi yang mampu mengelola data penjualan harian sehingga data tersebut dapat diolah dan dianalisis dengan lebih efisien dan terhindar dari masalah yang mungkin muncul ketika pendataan masih dilakukan secara manual.

Stockpoint merupakan istilah yang digunakan untuk gudang, singkatnya stockpoint adalah tempat yang digunakan untuk menyimpan dan membagikan produk Wall's pada wilayah tertentu. Stockpoint dikelola oleh kepala Stockpoint dan admin Stockpoint.

Sistem merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. Sedangkan menurut pendapat lain sistem adalah serangkaian data atau lebih komponen yang saling terkait dan berinteraksi untuk mencapai tujuan. Sistem adalah merupakan satu kesatuan data yang terhubung dan terorganisir secara procedural (Sallaby & Kanedi, 2020).

Informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima. Tanpa suatu informasi, suatu sistem tidak akan berjalan dengan lancar dan akhirnya bisa mati. Suatu organisasi tanpa adanya suatu informasi maka organisasi tersebut tidak bisa berjalan dan tidak bisa beroperasi (Rifai & Mailasari, 2020).

Sistem informasi merupakan suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi (Rifai & Mailasari, 2020). Berdasarkan pernyataan tersebut sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia dengan tujuan tertentu untuk mengolah informasi yang berguna, sehingga informasi yang disampaikan dapat diterima dengan baik oleh penerima dan mencapai tujuan yang diinginkan.

Web adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, animasi, video) yang menggunakan protokol HTTP (Hypertext Transfer Protocol) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut browser (Oktaviani & Ayu, 2021). Mozilla Firefox, Microsoft Edge dan Google Chrome adalah beberapa browser yang direkomendasikan jika ingin menjalankan atau membuka sebuah situs web.

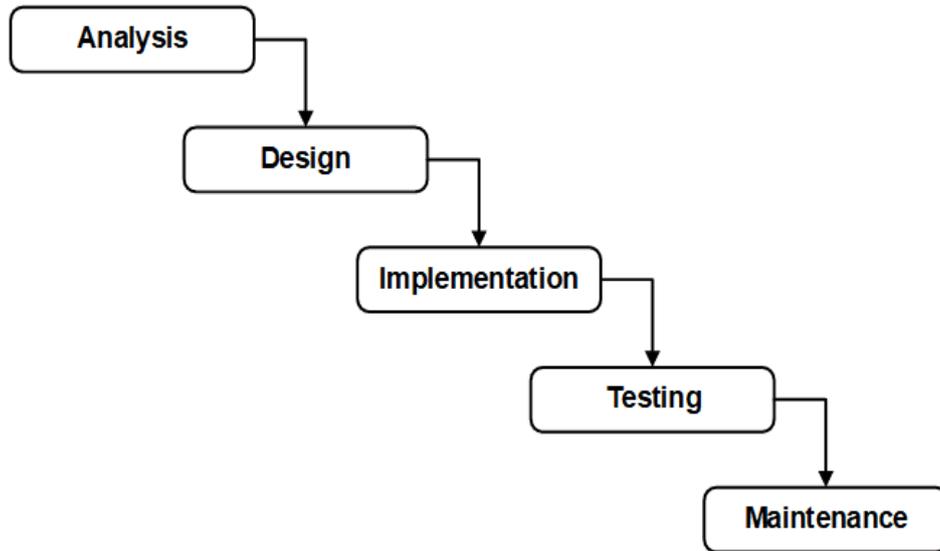
System Development Life Cycle atau yang dikenal dengan istilah SDLC adalah metodologi umum yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi. SDLC terdiri dari beberapa fase yang dimulai dari fase perencanaan, analisis, perancangan, implementasi hingga pemeliharaan sistem. Konsep System Development Life Cycle (SDLC) ini menjadi dasar dari berbagai pengembangan sistem informasi dalam membentuk kerangka kerja untuk perencanaan dan pengendalian sistem informasi. Model dari SDLC yang sering digunakan antara lain Waterfall dan Prototype. (Aceng Abdul Wahid, 2020).

PHP merupakan singkatan dari PHP Hypertext Preprocessor. PHP merupakan bahasa pemrograman script yang diletakkan dalam server yang biasa digunakan untuk membuat aplikasi web yang bersifat dinamis (Winanjar & Susanti, 2021). PHP adalah salah satu bahasa pemrograman web yang populer selain Javascript dan merupakan bahasa pemrograman yang memiliki banyak *framework* diantaranya adalah Laravel, CodeIgniter, dan Yii.

MySQL adalah nama database server. Database server adalah server yang berfungsi untuk menangani database. Database adalah suatu pengorganisasian data dengan tujuan memudahkan penyimpanan dan pengaksesan data. MySQL tergolong sebagai database relasional. pada model ini, data dinyatakan dalam bentuk dua dimensi yaitu secara khusus dinamakan tabel, tabel tersusun atas baris dan kolom. (Anggraini et al., 2020)

METODE

Pengembangan Sistem Informasi Data Penjualan Harian berbasis Web pada Stockpoint Wall's menggunakan metode SLDC (*System Life Development System*) yang terdiri dari 5 tahap, yaitu analisis, desain, penerapan, pengujian, dan pemeliharaan.



Gambar 1 Metode SLDC (System Life Cycle Development)

a. Analisis

Pada tahapan ini penulis mengidentifikasi apa saja yang dibutuhkan oleh sistem informasi data penjualan harian yang akan penulis kembangkan. Baik fungsional ataupun non-fungsional yang bisa dilihat dari tabel-tabel berikut :

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

No	Aktor	Kebutuhan Fungsional
1	Admin	<i>Login</i>
2	Admin	<i>Register</i>
3	Admin	CRUD Produk
4	Admin	CRUD <i>Hawker</i>
5	Admin	CRUD Penjualan Harian
6	Admin	Melihat dan menghapus data penjualan

Tabel 2. Kebutuhan Non Fungsional

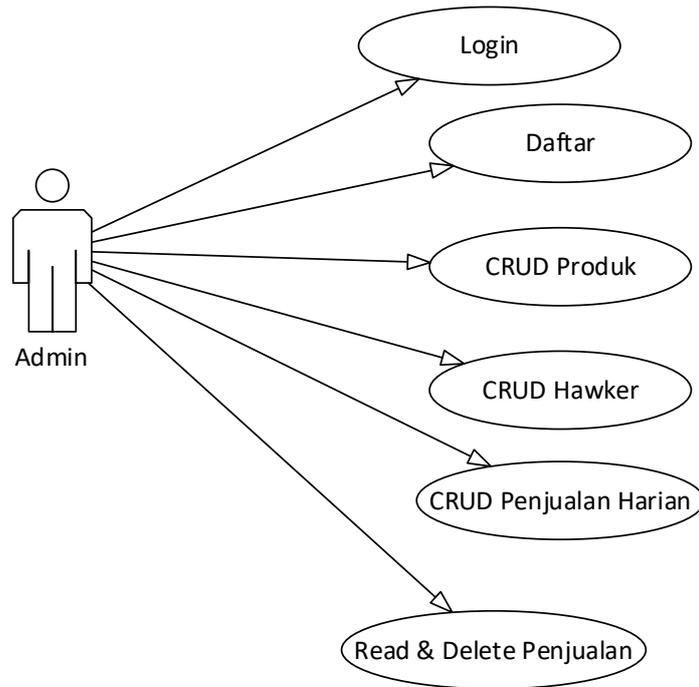
No	Jenis Perangkat	Kebutuhan Non Fungsional
1	Software	Sistem Operasi Windows 64 bit
		XAMPP dengan PHP versi 8.1
2	Hardware	Laptop / Komputer yang mampu menggunakan Windows 64 bit

b. Desain

Pada tahapan kedua penulis membuat desain sistem yang akan dikembangkan, baik itu tampilan, dan *uml*. Berikut ini adalah desain UML yang penulis gunakan :

1. Use Case Diagram

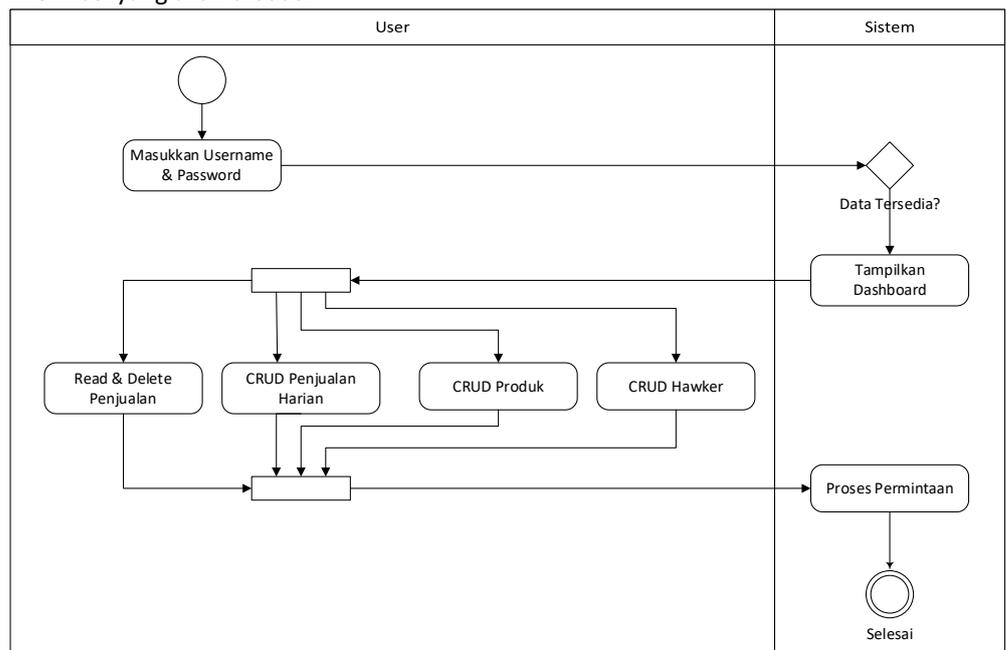
Use Case Diagram pada sistem informasi ini hanya terdapat satu aktor, yaitu admin. Admin dapat melakukan *login* dan CRUD pada setiap data kecuali data penjualan, dimana admin hanya dapat melihat dan menghapus data penjualan karena data tersebut dibuat secara otomatis oleh sistem setiap kali data penjualan harian *diupdate*.



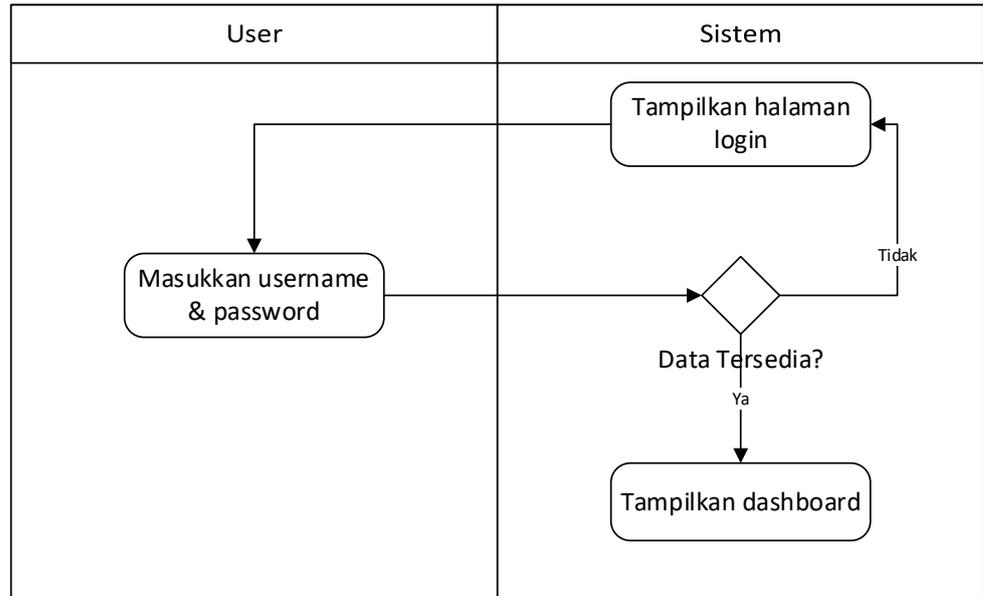
Gambar 2. Use Case Diagram

2. Activity Diagram

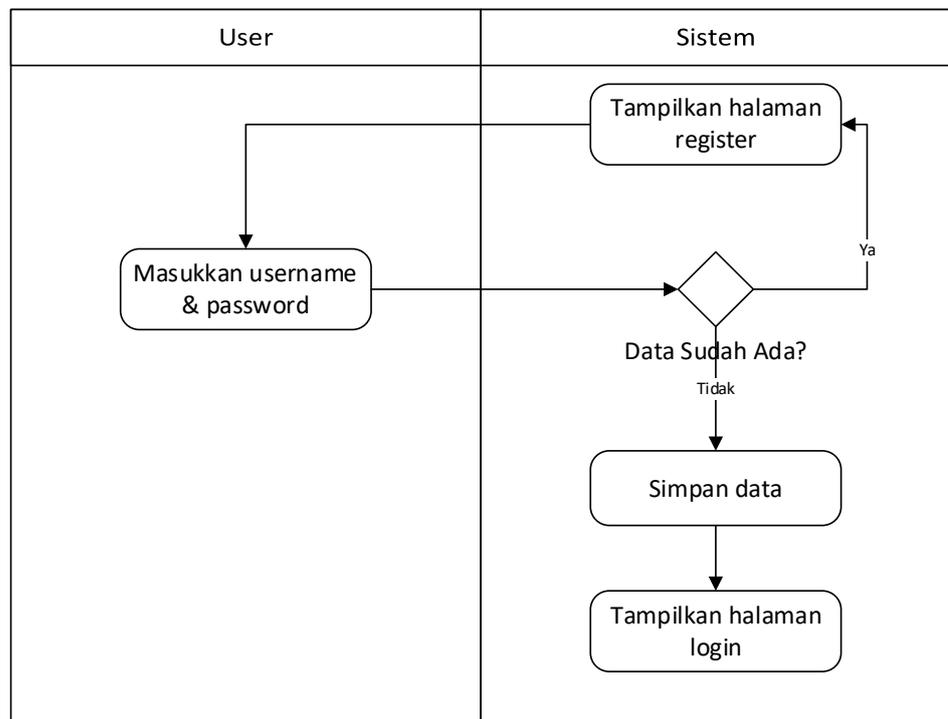
Ada beberapa activity diagram yang penulis buat berdasarkan fitur yang tersedia dalam sistem informasi yang akan dibuat.



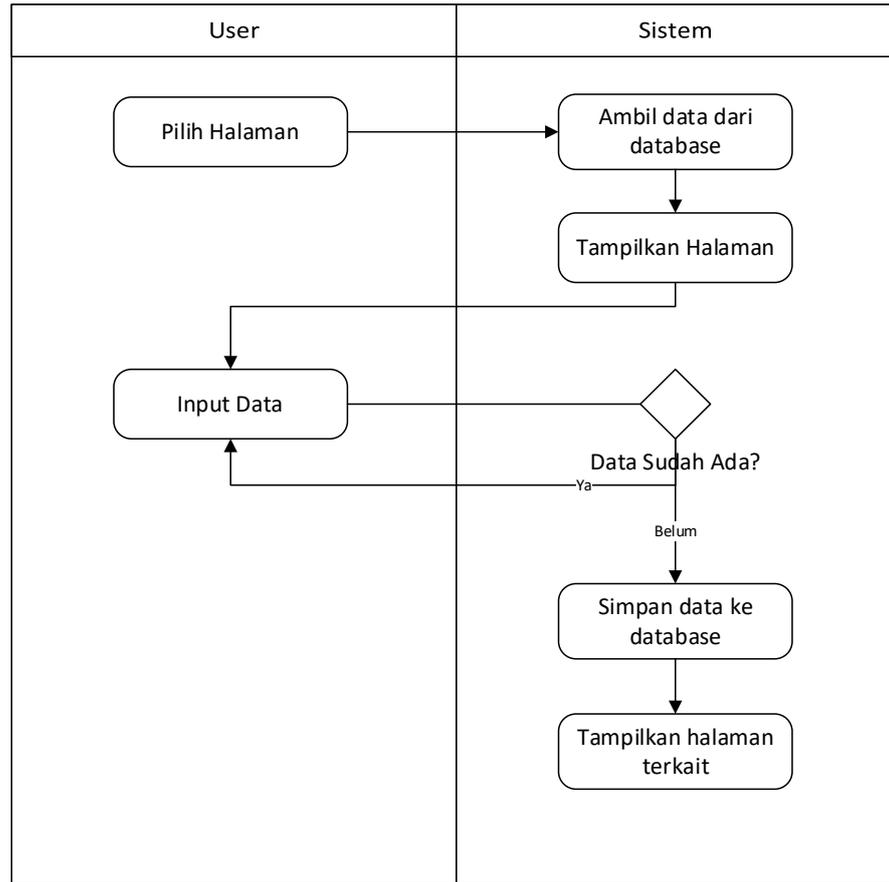
Gambar 3. Activity Diagram



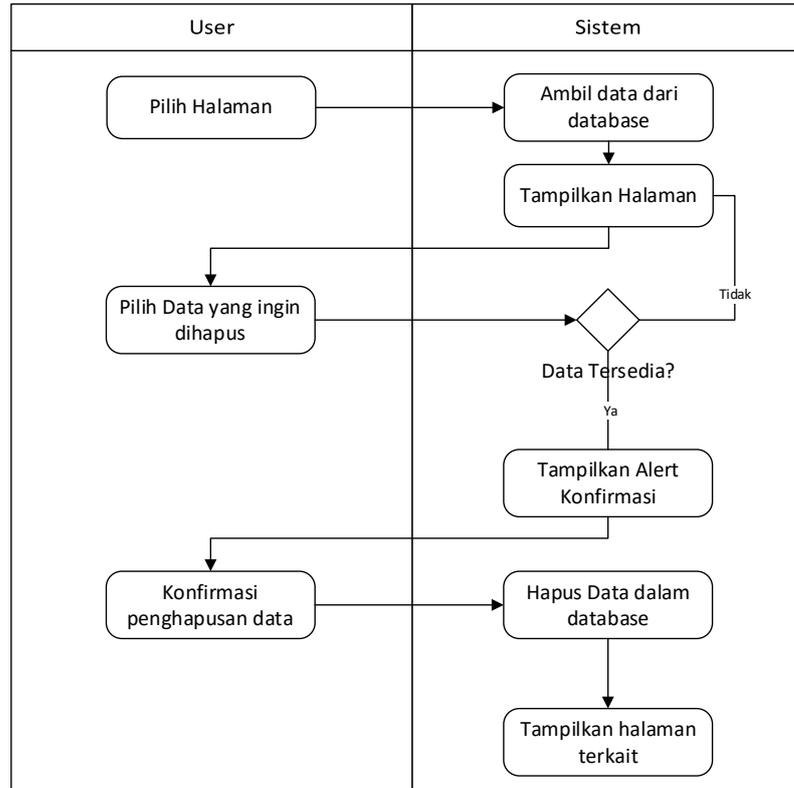
Gambar 4. Login



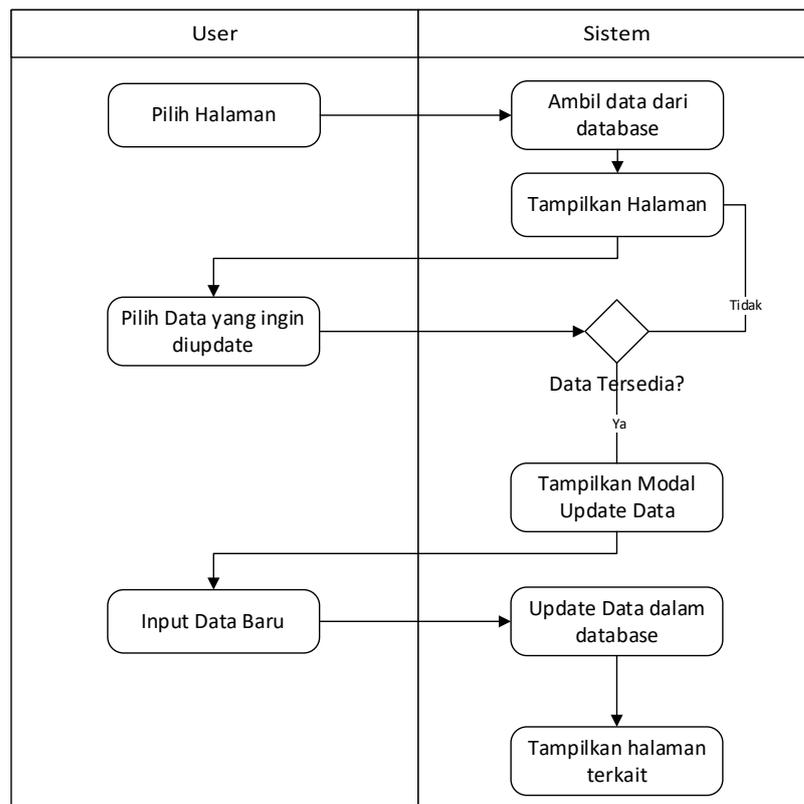
Gambar 5. Register



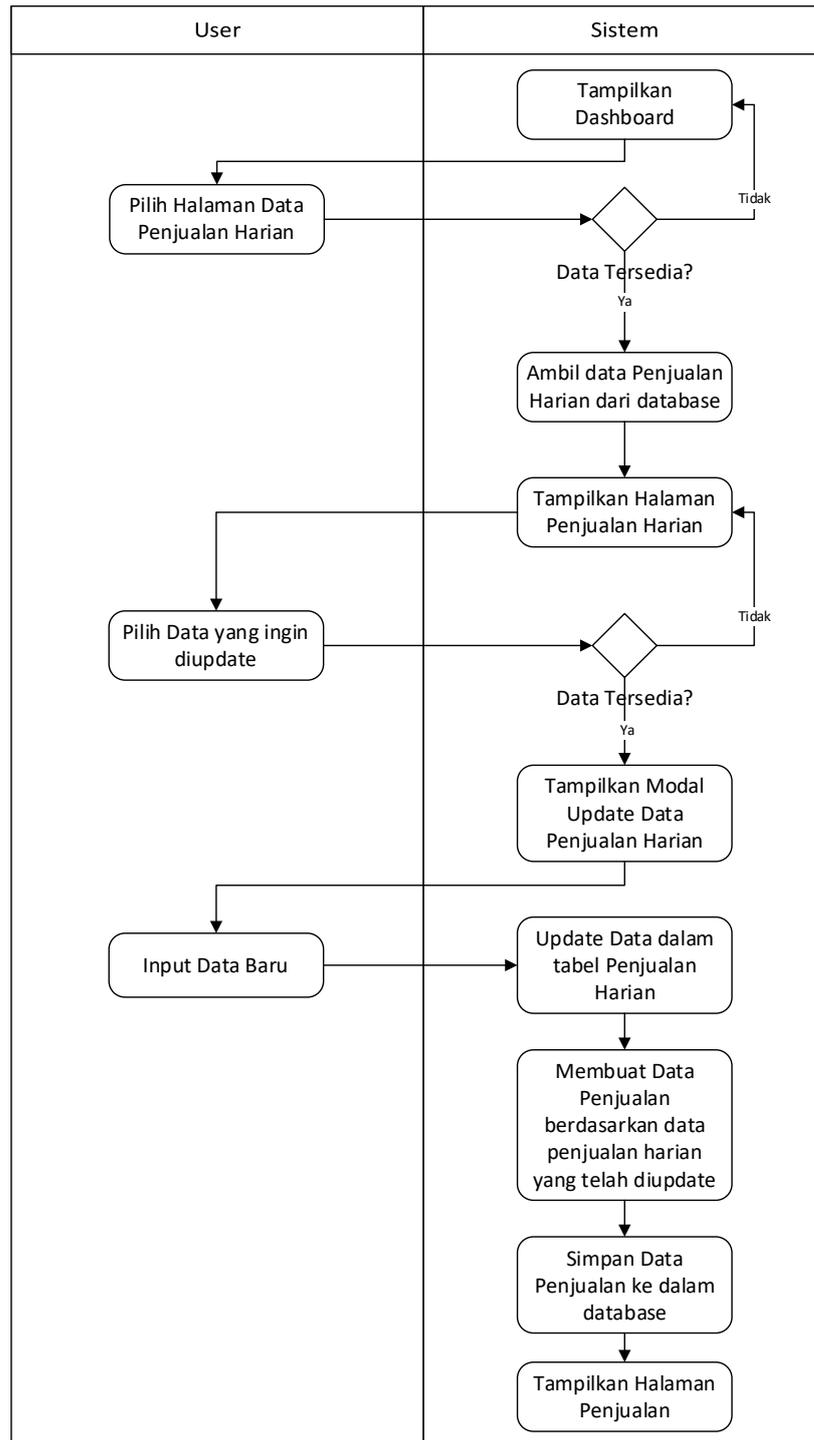
Gambar 6. Simpan Data



Gambar 7. Hapus Data



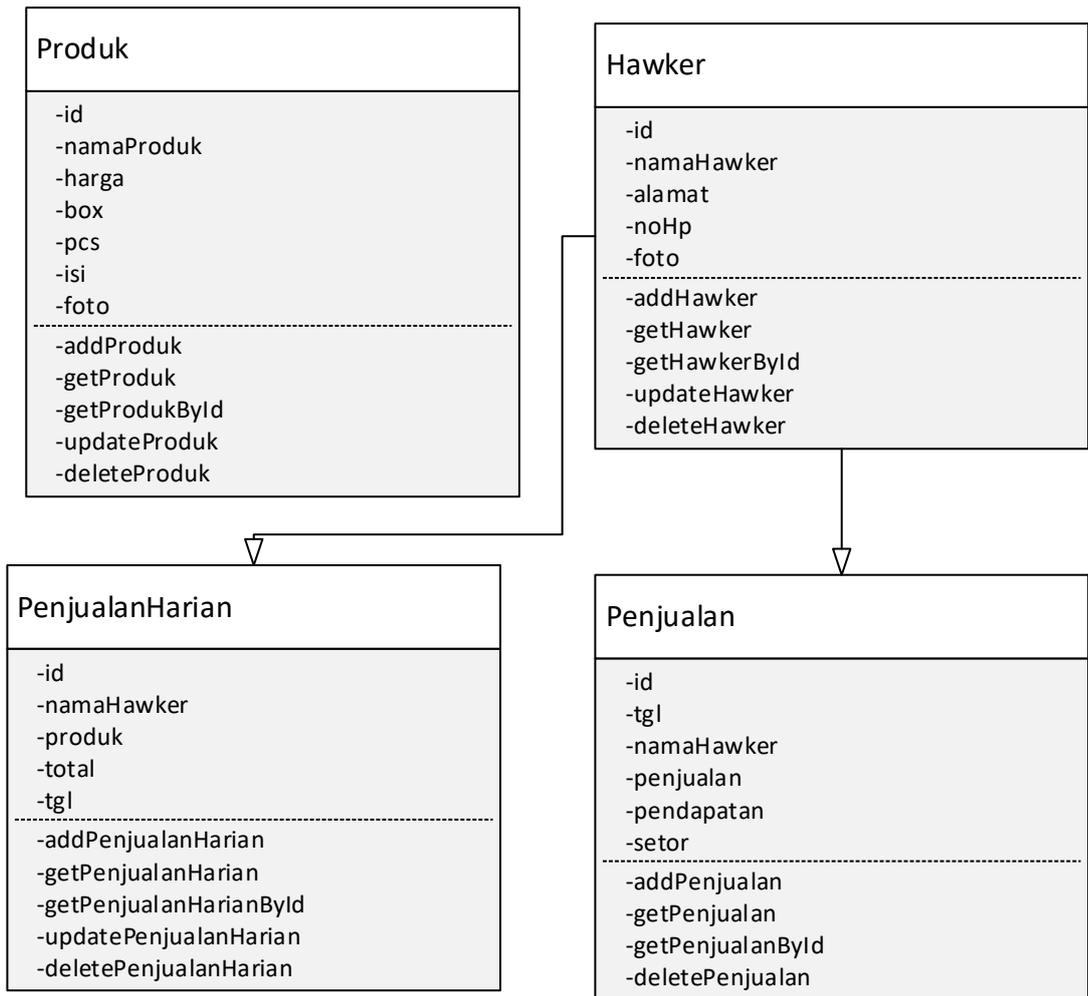
Gambar 8. Update data selain data penjualan harian



Gambar 9. Update data penjualan harian

3. Class Diagram

Class-class yang digunakan dalam system informasi ini adalah Produk, Hawker, Penjualan, dan Penjualan Harian



Gambar 10. Class Diagram

c. Implementasi

Pada tahapan ini, penulis mengimplementasikan desain yang telah dibuat ke bentuk kode menggunakan PHP, dan MySQL.

d. Pengujian

Testing dilakukan dengan metode *black box testing*. Metode *Blackbox Testing* adalah sebuah metode yang dipakai untuk menguji sebuah *software* tanpa harus memperhatikan detail *software*. Proses *Black Box Testing* dengan cara mencoba program yang telah dibuat dengan mencoba memasukkan data pada setiap formnya. (Febriyanti et al., 2021). Adapun rincian proses pengujian pada penelitian ini disajikan seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengujian

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang sesuai pada halaman <i>login</i>	Membuka halaman dashboard dan dapat mengakses fitur yang belum dapat digunakan jika belum <i>login</i>	valid
2	Memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang baru pada halaman daftar	Data disimpan dan membuka halaman <i>login</i>	valid

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
3	Menekan tombol tambah disetiap modal dengan data yang tidak lengkap	Data tidak diproses dan penambahan data baru gagal	valid
4	Menekan tombol tambah disetiap modal dengan data yang lengkap	Data diproses dan tersimpan ke dalam tabel yang bersangkutan	valid
5	Menekan tombol <i>Update</i> disetiap modal dengan data yang tidak lengkap	Data tidak diproses dan perubahan data gagal	valid
6	Menekan tombol <i>Update</i> disetiap modal dengan data yang lengkap	Data diproses dan diubah sesuai dengan data dari input user	valid
7	Menekan tombol delete pada disetiap halaman	Muncul sebuah pop-up untuk konfirmasi penghapusan data	valid
8	Menekan tombol ok pada pop-up konfirmasi penghapusan disetiap halaman	Data yang dipilih dihapus	valid
9	Menekan tombol <i>Update</i> pada modal <i>Update</i> penjualan harian dengan data yang lengkap	Data penjualan dibuat berdasarkan data yang diubah melalui modal dan disimpan ke dalam tabel penjualan	valid
10	Menekan tombol logout	Muncul pop-up konfirmasi log-out	valid
11	Menekan tombol ok pada pop-up konfirmasi log-out	Mengakhiri session dan membuka halaman <i>login</i>	valid

e. Pemeliharaan

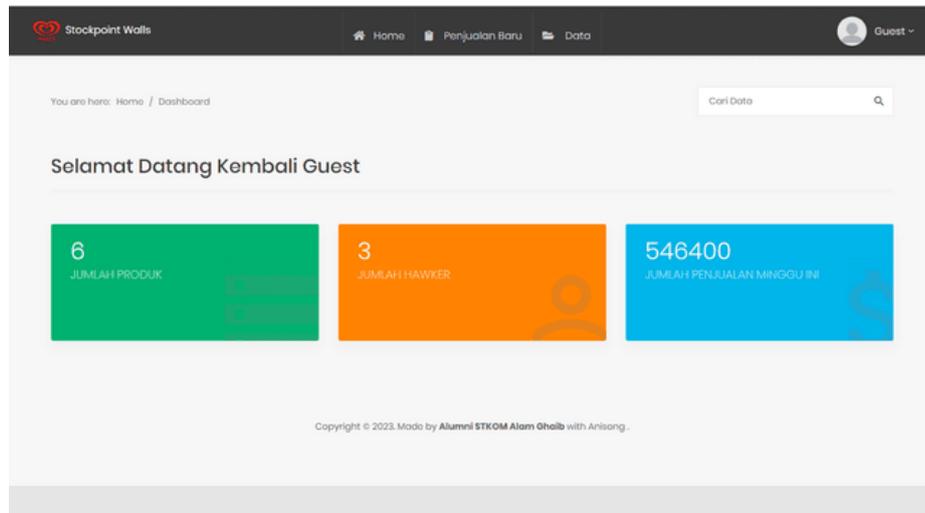
Dalam tahapan ini penulis menyesuaikan fitur-fitur yang belum sesuai pada sistem sehingga sistem dapat berjalan seperti yang telah dirancang sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang didapatkan adalah sistem informasi data penjualan harian produk wall's pada stockpoint Barabai untuk membantu pengurus stockpoint dalam memantau perkembangan penjualan harian produk wall's, serta membantu admin dalam melakukan perhitungan penjualan, setoran dan pendapatan tiap *hawker*. Pengembangan sistem informasi data penjualan harian produk wall's pada stockpoint Barabai dapat dilihat melalui diagram, tampilan dan penjelasan dibawah ini:

a. Dashboard

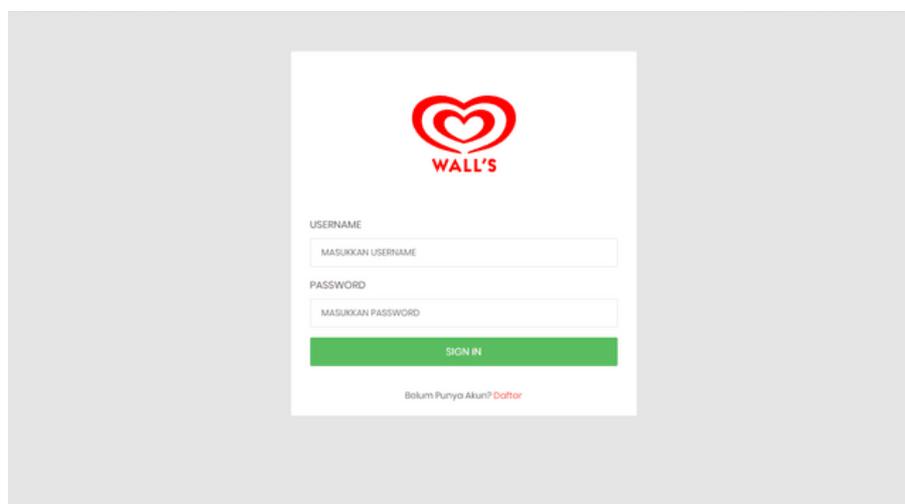
Halaman awal ketika aplikasi dibuka. Menampilkan jumlah produk, dan jumlah *hawker* yang terdaftar, serta jumlah penjualan dalam minggu ini. Berikut ini adalah tampilannya :



Gambar 11 Tampilan Dashboard

b. *Login*

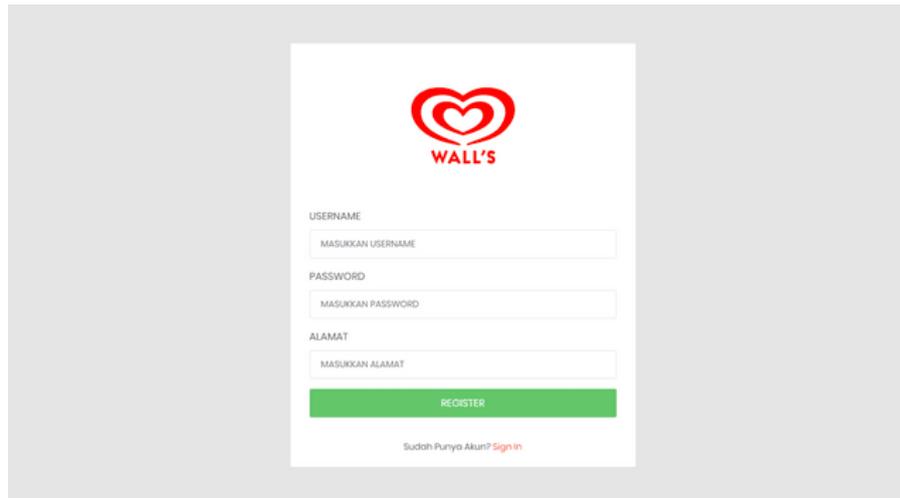
Halaman *login* ini dapat diakses melalui bar navigasi. Halaman ini digunakan oleh admin agar dapat menggunakan fitur-fitur yang disediakan pada system. Berikut ini adalah tampilannya :



Gambar 12 Tampilan Login

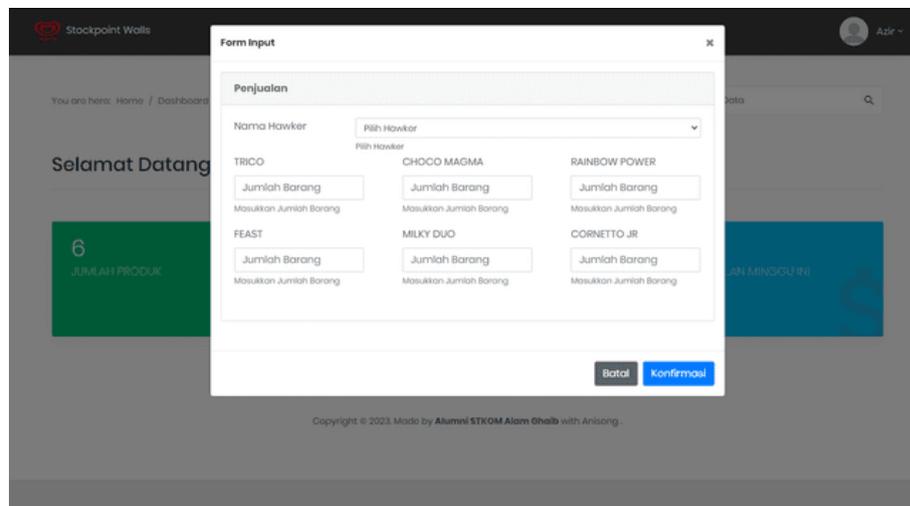
c. *Register*

Halaman ini dapat diakses melalui navigation bar. Halaman ini digunakan untuk menambah admin baru. Berikut ini adalah tampilannya :



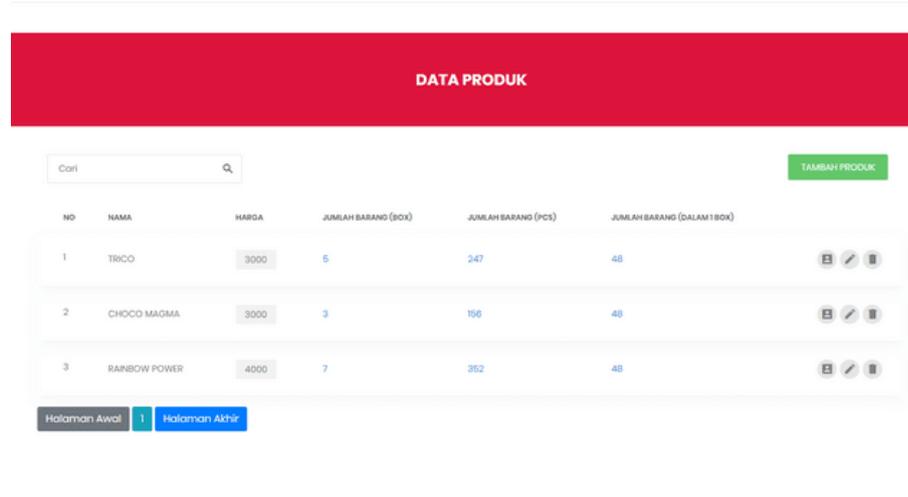
Gambar 13 Tampilan Register

- d. Input Data Penjualan Harian
Modal ini dapat diakses melalui bar navigasi. Modal ini digunakan oleh admin untuk menambah data penjualan harian. Berikut ini adalah tampilannya :



Gambar 14 Tampilan Modal Input Penjualan Harian

- e. Data Produk
Halaman ini dapat diakses melalui bar navigasi. Halaman ini menampilkan data produk yang sudah dimasukkan meliputi nama produk, harga produk, jumlah produk dalam bentuk box / dus, jumlah produk dalam bentuk pcs, dan jumlah produk per box / dus. Berikut ini adalah tampilannya :



The screenshot shows a web interface titled "DATA PRODUK". At the top, there is a search bar with the placeholder text "Cari" and a magnifying glass icon. To the right of the search bar is a green button labeled "TAMBAH PRODUK". Below the search bar is a table with the following columns: "NO", "NAMA", "HARGA", "JUMLAH BARANG (BOX)", "JUMLAH BARANG (PCS)", and "JUMLAH BARANG (DALAM 1 BOX)". The table contains three rows of data:

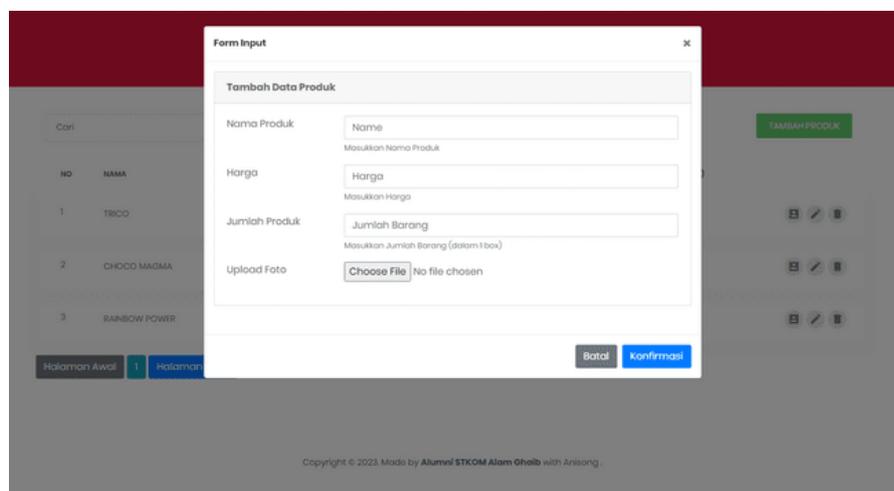
NO	NAMA	HARGA	JUMLAH BARANG (BOX)	JUMLAH BARANG (PCS)	JUMLAH BARANG (DALAM 1 BOX)
1	TRICO	3000	5	247	48
2	CHOCO MAGMA	3000	3	156	48
3	RAINBOW POWER	4000	7	352	48

At the bottom of the table, there are two buttons: "Halaman Awal" and "Halaman Akhir".

Gambar 15 Tampilan Data Produk

f. Input Data Produk

Modal dapat diakses melalui halaman data produk. Modal ini digunakan untuk menambah data produk baru dan akan menampilkan data apa saja yang perlu diinput. Berikut ini adalah tampilannya :



The screenshot shows a modal window titled "Form Input" with a close button (X) in the top right corner. The modal is titled "Tambah Data Produk" and contains the following input fields:

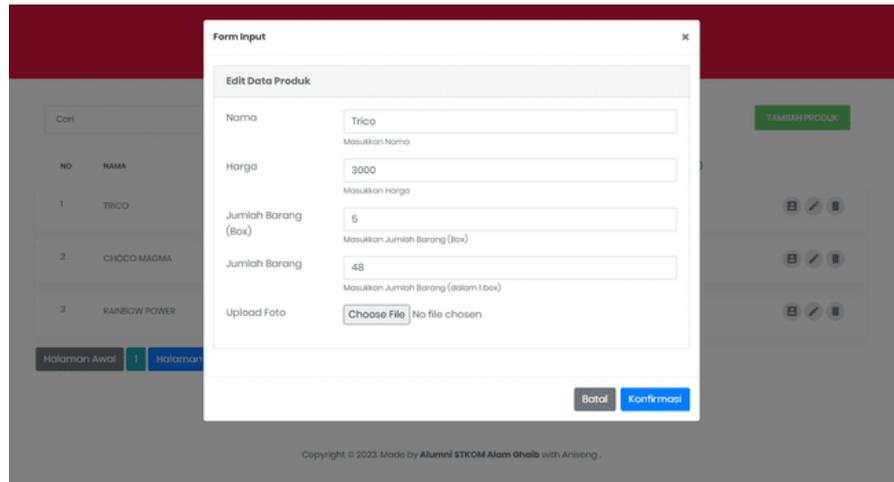
- Nama Produk:** A text input field with the placeholder "Name" and a sub-label "Masukkan Nama Produk".
- Harga:** A text input field with the placeholder "Harga" and a sub-label "Masukkan Harga".
- Jumlah Produk:** A text input field with the placeholder "Jumlah Barang" and a sub-label "Masukkan Jumlah Barang (dalam 1 box)".
- Uplead Foto:** A file upload button labeled "Choose File" with the text "No file chosen" next to it.

At the bottom of the modal, there are two buttons: "Batal" (Cancel) and "Konfirmasi" (Confirm).

Gambar 16 Tampilan Modal Input Produk

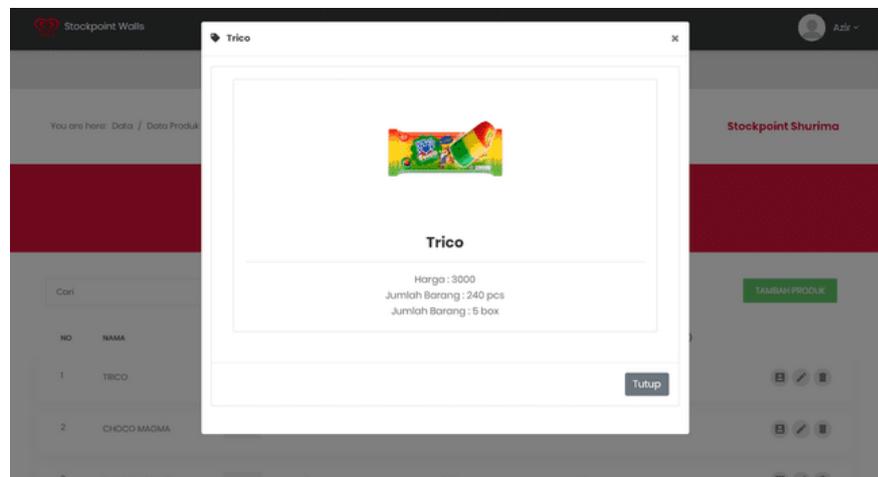
g. Edit Data Produk

Modal ini dapat diakses melalui data produk. Modal ini digunakan untuk mengubah data sebuah produk dan akan menampilkan data-data yang berkaitan dengan sebuah produk. Berikut ini adalah tampilannya :



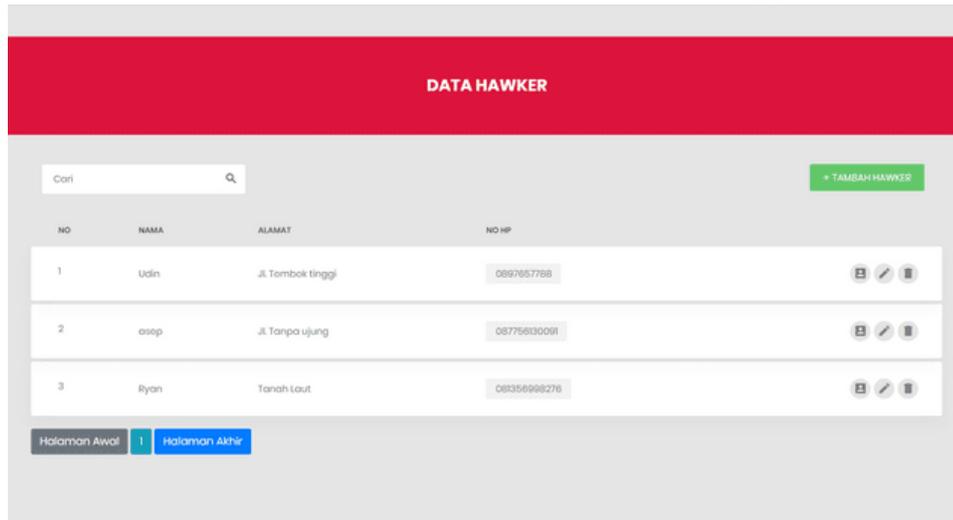
Gambar 17 Tampilan Modal Update Produk

- h. Detail Produk
Modal ini dapat diakses melalui halaman data produk dan akan menampilkan data sebuah produk. Berikut ini adalah tampilannya :



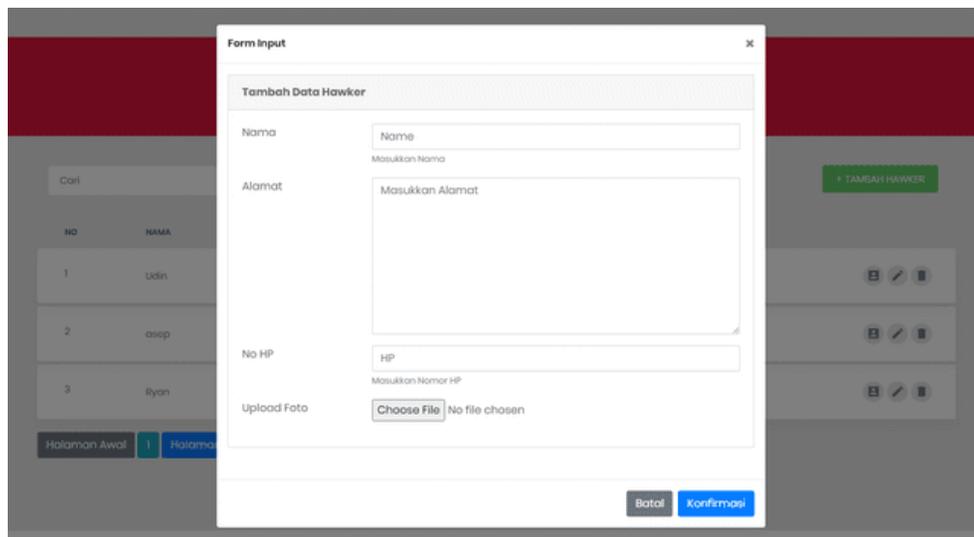
Gambar 18 Tampilan Detail Produk

- i. Data Hawker
Halaman ini dapat diakses melalui bar navigasi. Halaman ini akan menampilkan *hawker* yang sudah terdaftar. Berikut ini adalah tampilannya :



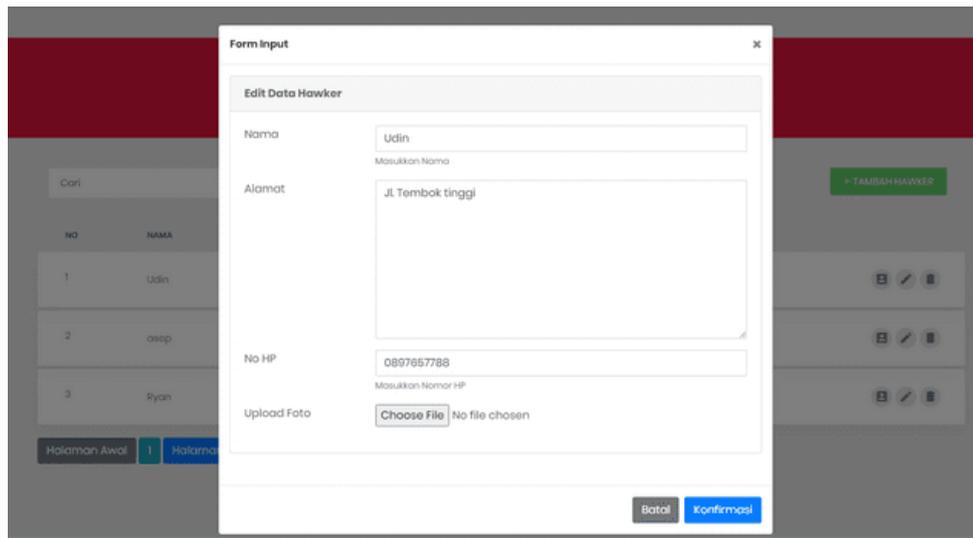
Gambar 19 Tampilan Data Hawker

- j. Input data *hawker*
Modal dapat diakses melalui halaman data *hawker*. Modal ini digunakan untuk menambah data *hawker* baru dan akan menampilkan data apa saja yang perlu diinput. Berikut ini adalah tampilannya :



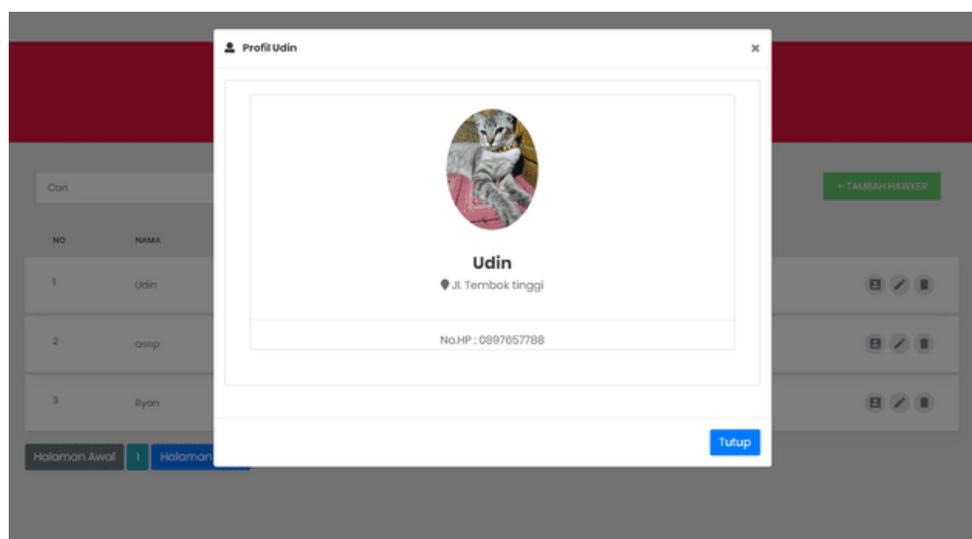
Gambar 20 Tampilan Modal Input Hawker

- k. Edit *Hawker*
Modal ini dapat diakses melalui data *hawker*. Modal ini digunakan untuk mengubah data seorang *hawker* dan akan menampilkan data yang telah dimasukkan sebelumnya. Berikut ini adalah tampilannya :



Gambar 21 Tampilan Modal Update Hawker

- l. Profil Hawker
Modal ini dapat diakses melalui halaman data *hawker* dan akan menampilkan data seorang *hawker*. Berikut ini adalah tampilannya :



Gambar 22 Tampilan Detail Hawker

- m. Data Penjualan
Halaman ini dapat diakses melalui bar navigasi. Halaman ini menampilkan data penjualan yang telah dibuat oleh sistem. Berikut ini adalah tampilannya :

NO	TANGGAL	HAWKER	PENJUALAN	PENGAPATAN	SETOR
1	2023-07-13	asap	247000	49400	197600
2	2023-07-13	Udin	140000	28000	112000
3	2023-07-13	Ryan	298000	59200	238800

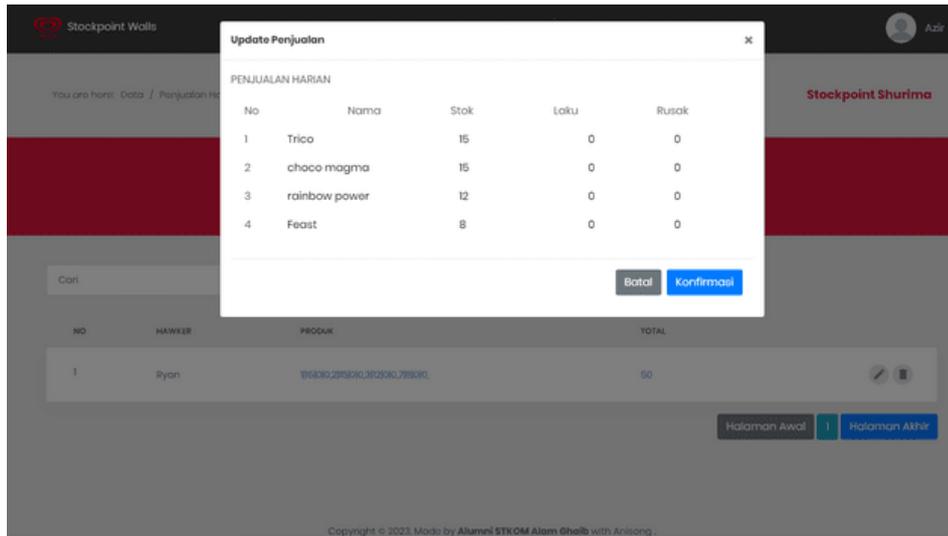
Gambar 23 Tampilan Data Penjualan

- n. **Data Penjualan Harian**
Halaman ini dapat diakses melalui panel navigasi dan menampilkan data penjualan harian yang telah dimasukkan melalui modal penjualan harian. Berikut ini adalah tampilannya :

NO	HAWKER	PRODUK	TOTAL
1	Ryan	105820,239820,302020,798200	50

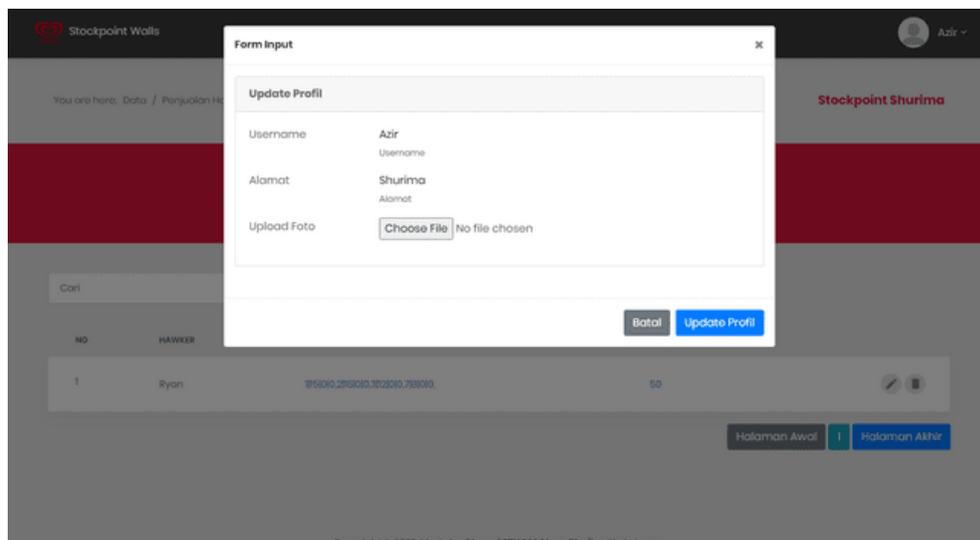
Gambar 24 Tampilan Data Penjualan Harian

- o. **Update Penjualan Harian**
Halaman ini dapat diakses melalui halaman data penjualan harian dan digunakan untuk mengupdate data penjualan harian seorang *hawker* yang telah dimasukkan sebelumnya. Setelah diupdate system akan melakukan perhitungan dan menyimpan hasilnya ke data penjualan. Berikut ini adalah tampilannya :



Gambar 25 Tampilan Modal Update Penjualan Harian

- p. **Update Profil**
Modal ini dapat diakses melalui panel navigasi dan menampilkan data admin yang sedang *login*. Modal ini digunakan untuk mengubah data admin yang sedang *login*. Berikut ini adalah tampilannya :



Gambar 26 Tampilan Modal Update Profil

KESIMPULAN

Sistem Informasi Data Penjualan Harian Produk Wall's berbasis web pada Stockpoint Barabai memberikan kemudahan untuk pengurus stockpoint Barabai dalam memantau perkembangan penjualan dan mempermudah penyusunan strategi penjualan, sistem informasi ini juga mempermudah admin dalam melakukan perhitungan penjualan harian, setoran, serta pendapatan tiap *hawker* dan melihat stok barang yang tersedia dalam stockpoint sehingga admin hanya perlu melakukan *update* stok barang jika terdapat kejadian seperti barang masuk atau barang keluar tanpa melalui perantara *hawker*.

DAFTAR PUSTAKA

Aceng Abdul Wahid. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi.

- Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK, November, 1–5.*
- Anggraini, Y., Pasha, D., & Setiawan, A. (2020). Sistem Informasi Penjualan Sepeda Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus : Orbit Station). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 1(2), 64–70. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- Febriyanti, N. M. D., Sudana, A. A. K. O., & Piarsa, I. N. (2021). Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen. *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Komputer*, 2(3), 1–10.
- Fitriyana, F., & Sucipto, A. (2020). Sistem Informasi Penjualan Oleh Sales Marketing Pada Pt Erlangga Mahameru. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 105–110. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i1.239>
- Oktaviani, L., & Ayu, M. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Dua Bahasa SMA Muhammadiyah Gading Rejo. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 6(2), 437–444. <http://www.ppm.ejournal.id/index.php/pengabdian/article/view/731>
- Rifai, R., & Mailasari, M. (2020). Metode Waterfall pada Sistem Informasi Pengolahan Data Penjualan dan Pembelian Barang. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(3), 394. <https://doi.org/10.32493/informatika.v5i3.6721>
- Sallaby, A. F., & Kanedi, I. (2020). Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter. *Jurnal Media Infotama*, 16(1), 48–53. <https://doi.org/10.37676/jmi.v16i1.1121>
- Winanjar, J., & Susanti, D. (2021). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI DESA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP DAN MySQL. *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST)*, 3–3. <https://journal.akprind.ac.id/index.php/snast/article/view/3396>



Perancangan Sistem Informasi Rekapitulasi Surat Perintah Perjalanan Dinas pada Kantor Sekretariat DPRD Kabupaten Hulu Sungai Tengah

Miaselvia Nita¹, Bambang Abdi Setiawan², Ari Pantjarani³

¹ Manajemen Informatika, Politeknik Harapan Bangsa, Surakarta, Indonesia

² Sistem Informasi, ¹STKOM Sapta Komputer, South Borneo, Indonesia

³ Manajemen Informatika, Politeknik Harapan Bangsa Surakarta, Surakarta, Indonesia

E-mail: ¹miaselvianita31@gmail.com*, ²bambang@itsmandiri.ac.id,

³pantjarani@polhas.ac.id

Article History: Received: October, 16 2024; Accepted: November, 10 2024; Published: December, 31 2024

ABSTRAK

Perjalanan dinas adalah kegiatan perjalanan yang dilakukan oleh pegawai instansi sehubungan dengan pelaksanaan tugas untuk kepentingan dinas. . Dokumen lain yang wajib diminta saat melakukan perjalanan dinas adalah surat tugas, undangan, jabatan dan bukti penarikan. Perekapitan surat perintah perjalanan dinas pada Kantor Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah (DPRD) masih dilakukan secara manual. Catatan perjalanan dinas dapat rusak atau hilang karena proses dan prosedur pencatatan data yang buruk, selain itu laporan perjalanan dinas membutuhkan waktu yang cukup lama. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem informasi berbasis web yang dapat membantu instansi dalam mengelola data Surat Perintah Perjalanan Dinas (SPPD) pada Kantor Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah (DPRD) Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Dan juga mengelola anggaran kunjungan kerja serta dapat membantu para kepala divisi dalam mengawasi kegiatan kunjungan kerja. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif sebagai metode pengumpulan data dan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) model *Waterfall* yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu tahap analisis, perancangan, implementasi (*coding*) dan pengujian (*testing*). Dengan adanya perancangan dan pembuatan sistem informasi Rekapitulasi Surat Perintah Perjalanan Dinas (SPPD) berbasis web pada Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Hulu Sungai Tengah yang terkomputerisasi, dapat mempermudah instansi dalam menyimpan surat perjalanan dinas dan mengelola data perjalanan dinas dengan lebih baik.

Kata kunci: sistem informasi; sppd; waterfall



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Sistem informasi merupakan suatu hal yang harus dimiliki oleh suatu instansi untuk dapat menunjang kegiatan manajerial dan kinerja dalam bidang apapun sehingga sangat membantu efisiensi dan efektifitas dalam melakukan kinerja (Saputra, D., & Cahyadi, T. (2022)). Sistem

yang baik adalah sistem yang dapat memenuhi kebutuhan sistem informasi dan mampu mengatasi permasalahan yang ada dari sebuah sistem informasi yang ada (Puspitasari, N. E., & Devi, P. A. R. 2021).

Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah (DPRD) merupakan Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) sebagai unsur pelayanan administrasi dan memberikan dukungan terhadap tugas serta fungsi DPRD. Disamping itu Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah (DPRD) juga berperan sebagai lembaga yang menghubungkan antar lembaga legislatif dan eksekutif di daerah yang secara teknis operasional berada di bawah dan bertanggungjawab kepada Pimpinan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah (DPRD) dan secara administratif bertanggungjawab kepada Bupati melalui Sekretaris Daerah.

Dalam melaksanakan perjalanan dinas, pimpinan dan anggota DPRD dilengkapi surat perintah perjalanan dinas. Untuk itu, diperlukan system informasi Surat Perintah Perjalanan Dinas (SPPD) yang merupakan sebuah sistem yang dibuat untuk proses surat menyurat mengenai perintah perjalanan dinas (SPPD), yang dibutuhkan sebagai bukti seorang pegawai dalam melaksanakan tugas. (Agusniar, C., & Aryanti, L. 2022). Surat perjalanan dinas sangat penting karena berkaitan dengan laporan keuangan sebuah instansi. Oleh karena itu, data perjalanan dinas harus selalu tersimpan dengan baik di dalam basis data sebuah instansi pemerintahan. (Sari, M. P. P., Wulandari, P. A., & Bahit, M. (2021, September).

Perjalanan kerja ke luar kota membutuhkan biaya tambahan yang ditanggung oleh dinas, maka dibutuhkan sebagai bukti bahwa seorang pegawai atau karyawan melaksanakan tugas kerja ke luar kota sekaligus juga berfungsi sebagai bukti perintah dari atasan kepada bawahannya untuk melakukan tugas di luar kota. (Saputra, D., & Cahyadi, T. 2022). Pendampingan perjalanan dinas dapat meliputi beberapa hal, seperti memberikan informasi dan panduan mengenai persiapan perjalanan, termasuk persiapan dokumen dan pengajuan permohonan perjalanan dinas, memantau pelaksanaan perjalanan dinas, serta membantu dalam penyelesaian administrasi terkait dengan perjalanan dinas, termasuk laporan perjalanan dan pengelolaan anggaran perjalanan dinas. (Sutedja, A. R., & Utomo, R. B. (2023).

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi surat perjalanan dinas dalam melakukan perekapan, penyimpanan informasi serta mendata kegiatan perjalanan dinas yang telah dilaksanakan. (WEB, K. M. B., & SARI, R. P. 2022). Perancangan website ini merupakan alternatif yang efektif untuk mengelola laporan perjalanan dinas. Dalam penelitian yang dilakukan menggunakan metode waterfall, dan memiliki tujuan agar dapat mempermudah kinerja pegawai dalam pengelolaan perjalanan dinas (Hendry, H., Putra, E., Zen, M., Supiyandi, S., & Rizal, C. (2023).

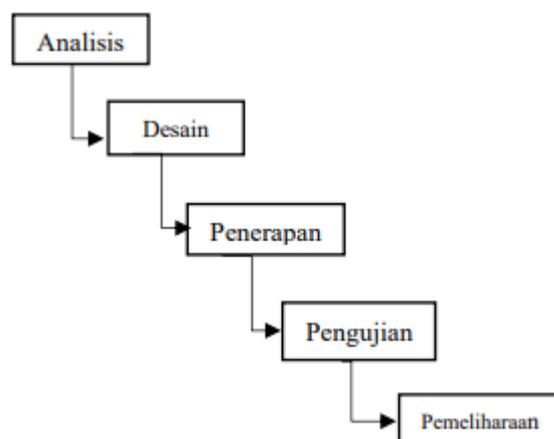
METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Software Development Life Cycle Waterfall (SDLC Waterfall). Metode Software Development Life Cycle Waterfall (SDLC Waterfall) merupakan salah satu metode yang mempunyai ciri khas bahwa pengerjaan setiap tahapan harus dikerjakan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya. Dalam penelitian yang dilakukan menggunakan metode waterfall, dan memiliki tujuan agar dapat mempermudah kinerja pegawai dalam pengelolaan perjalanan dinas (Hendry & Eka Putra, 2022).

Model sistem yang digunakan untuk pengembangan adalah air terjun model (Waterfall Model). Waterfall biasanya disebut dengan model sequential linier atau classic cycle. Waterfall

ini memberikan saluran software dengan cara sekuensial yang diawali dengan, design, pengkodean, pengujian dan support (Wau,K. 2021).

Berikut langkah-langkah penelitian yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1 Metode SDLC Model Waterfall

Langkah pertama pada tahapan ini adalah menganalisis kebutuhan sistem pada Kantor Sekretariat Daerah Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Langkah ini melibatkan identifikasi langkah awal untuk menganalisis hal-hal penting untuk pengembangan perangkat lunak dengan menganalisis dokumen yang digunakan untuk membuat dokumen perjalanan dinas di kantor Sekretariat Daerah DPRD Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Pengolahan data untuk membuat laporan selalu menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Kemudian mengumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk merancang sistem informasi rekapitulasi surat perintah perjalanan dinas yang disesuaikan dengan kebutuhan kantor sekretariat DPRD Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Pengumpulan data dilakukan dengan tiga metode, yaitu wawancara, observasi dan studi pustaka.

Langkah ke dua adalah membuat desain sistem berdasarkan hasil tahap analisis. Perancangan sistem dilakukan dengan merancang desain antarmuka pengguna. Desain user interface ini nantinya akan berperan sebagai penghubung antara pengguna sistem informasi dengan perangkat komputasi. Selanjutnya penulis membuat rancangan database yang akan digunakan untuk menyimpan data surat perintah perjalanan dinas. Langkah ini juga mengidentifikasi hardware dan software yang mendukung pelaksanaan rancangan Sistem Informasi Surat Perjalanan Dinas.

Langkah ketiga dilakukan penerapan sistem yang dikembangkan dalam bentuk perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya. Pada tahap ini pengujian sistem per unit mulai dilakukan dengan mencoba alur yang spesifik pada struktur modul guna memastikan perlengkapan unit sistem secara penuh. Pendektasian error pada unit sistem dilakukan secara maksimal agar mendapatkan hasil sistem yang berjalan sesuai dengan kebutuhan laporan kinerja pegawai di Kantor Sekretariat DPRD Kabupaten Hulu Sungai Tengah.

Langkah keempat dilakukan dalam penelitian ini bersifat eksperimental. Semua unit dikembangkan setelah tes dilakukan oleh masing-masing unit. Kemudian, integrasi seluruh sistem diuji untuk memeriksa apakah ada kesalahan atau kegagalan sistem. Pada tahap ini, bug dan kesalahan sistem akan teratasi sepenuhnya. Setelah dilakukan pengujian pada setiap modul sesuai kebutuhan sistem informasi, laporkan hasil kerja pegawai dan hasil yang diperoleh memuaskan.

Pada tahap akhir dilakukan pemeliharaan baik dari perangkat lunak maupun perangkat keras agar kinerja sistem yang sebenarnya dapat terjaga dan stabil. Pemeliharaan mencakup perbaikan bug yang tidak terdeteksi selama fase integrasi dan pengujian. Pemeliharaan sistem yang dilakukan meliputi scan virus secara berkala, melakukan backup database secara berkala, menghapus file yang tidak diperlukan secara berkala, dan membersihkan perangkat keras komputer dari debu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

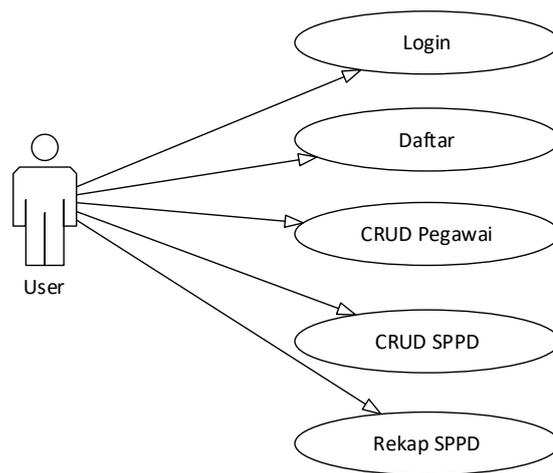
Hasil dari tahapan-tahapan penelitian tersebut berdasarkan metode yang telah dipaparkan sebelumnya yang terdiri dari:

1. Analisis

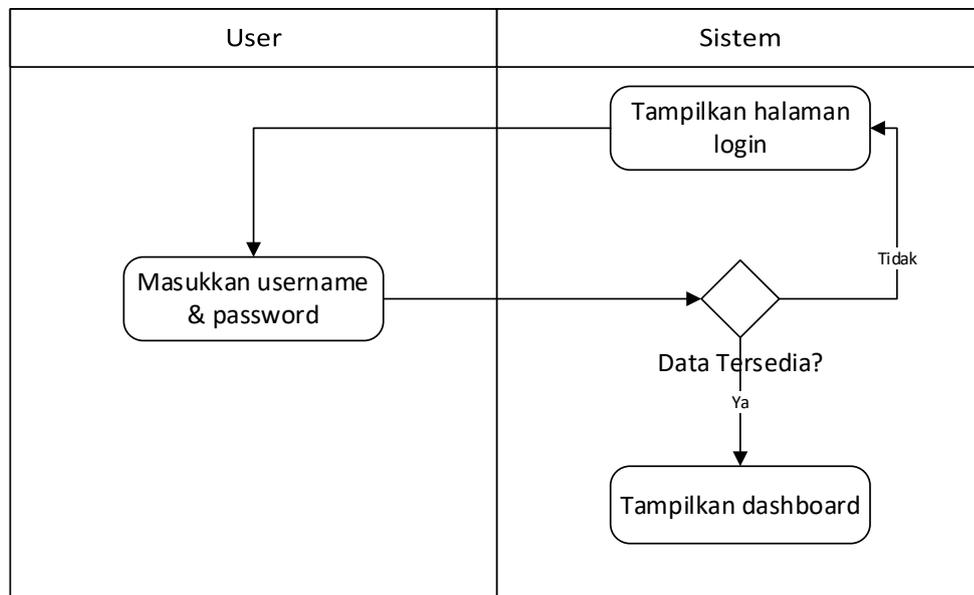
Pada sistem informasi surat perintah perjalanan dinas, bagian kepegawaian perencana muda menentukan siapa saja yang akan ditugaskan untuk melakukan perjalanan dinas. Namun pejabat yang berwenang hanya dapat memberikan perintah perjalanan dinas dalam wilayah jabatannya, dalam hal perjalanan dinas keluar wilayah yang berwenang harus dengan perintah atasannya. Pegawai akan melakukan perjalanan dinas selama yang telah ditetapkan waktunya. Surat perintah perjalanan dinas akan dibuat sebelum melakukan perjalanan dinas. Setelah surat perjalanan dinas sudah selesai dibuat maka akan dilakukan perekapan hasil data menjadi laporan perjalanan dinas.

2. Desain

Pada tahapan kedua, Dibuat desain sistem yang akan dikembangkan, baik itu tampilan, dan *uml*. UML adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (Putra, D. W. T., & Andriani, R. (2019) Berikut ini adalah desain UML use case diagram yang dapat menampilkan prosedur dan proses dalam sebuah sistem informasi.

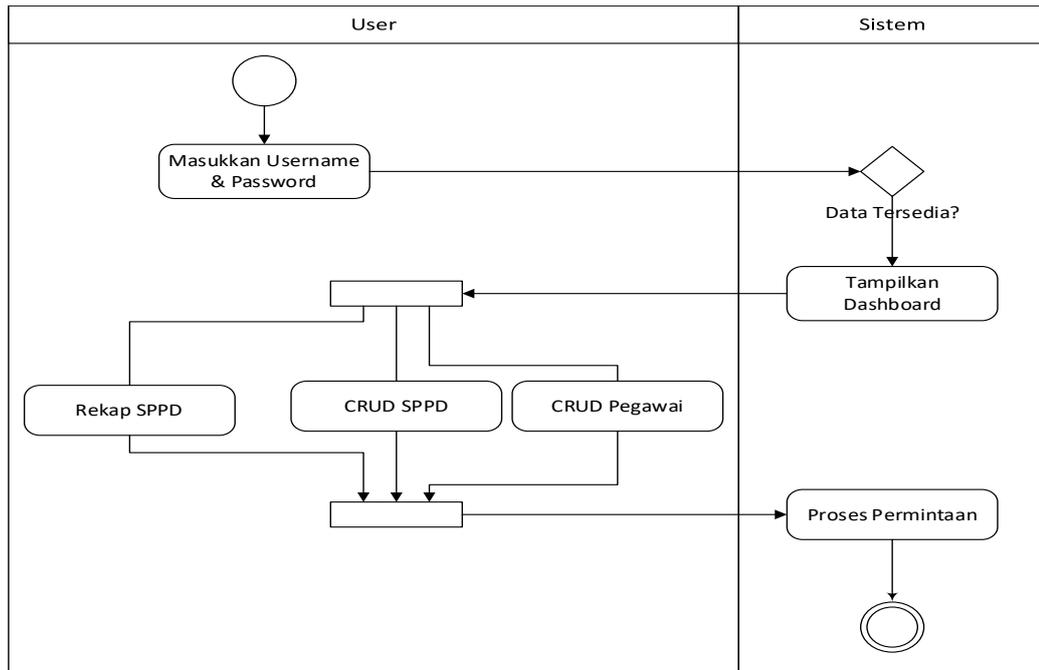


Gambar 2 Use Case Diagram

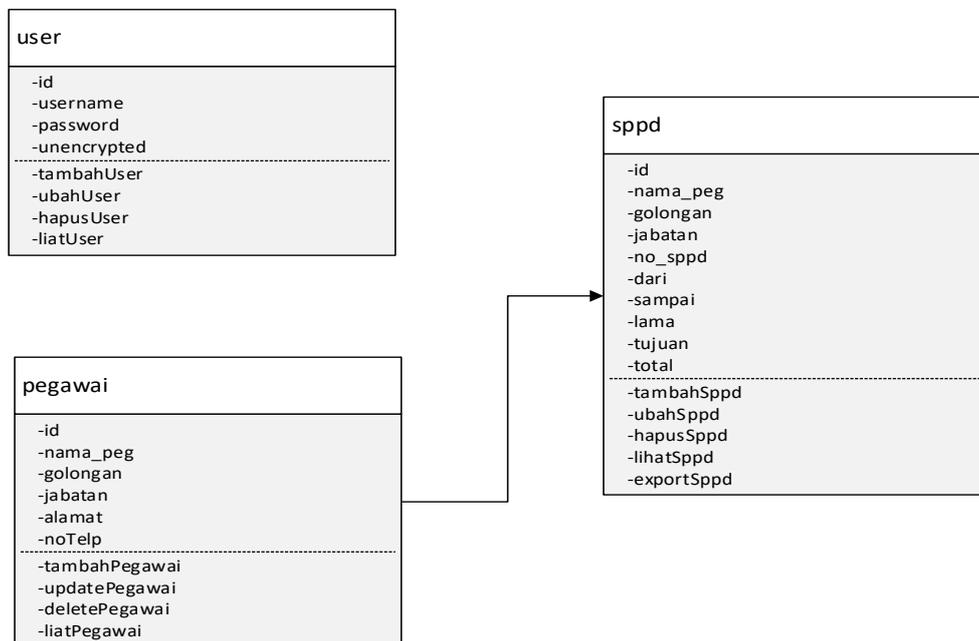


Gambar 3 Login

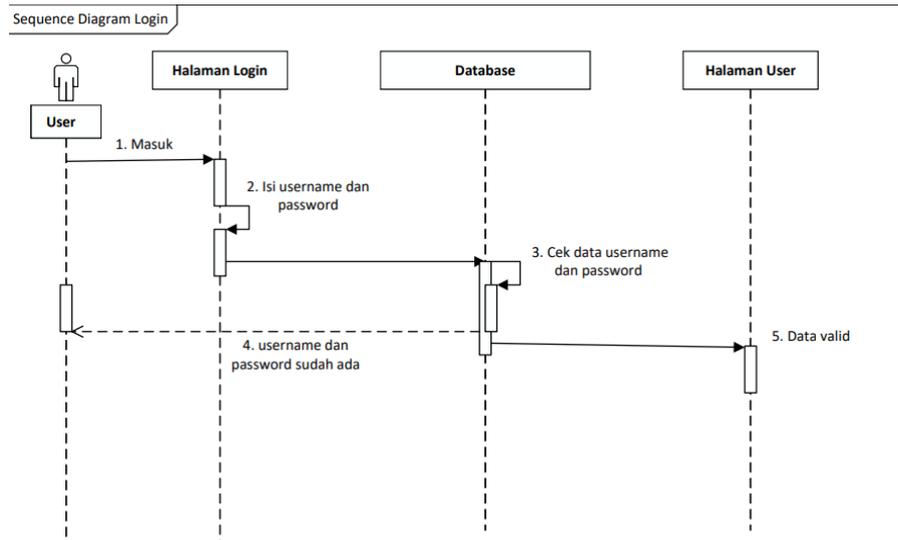
Rancangan terakhir adalah class diagram yang berfungsi sebagai gambaran basis data dalam sistem informasi laporan kinerja. Tiga diagram tersebut terdiri dari, tabel user, tabel pegawai, dan tabel SPPD. Rancangan class diagram yang dibuat nampak pada gambar di bawah ini.



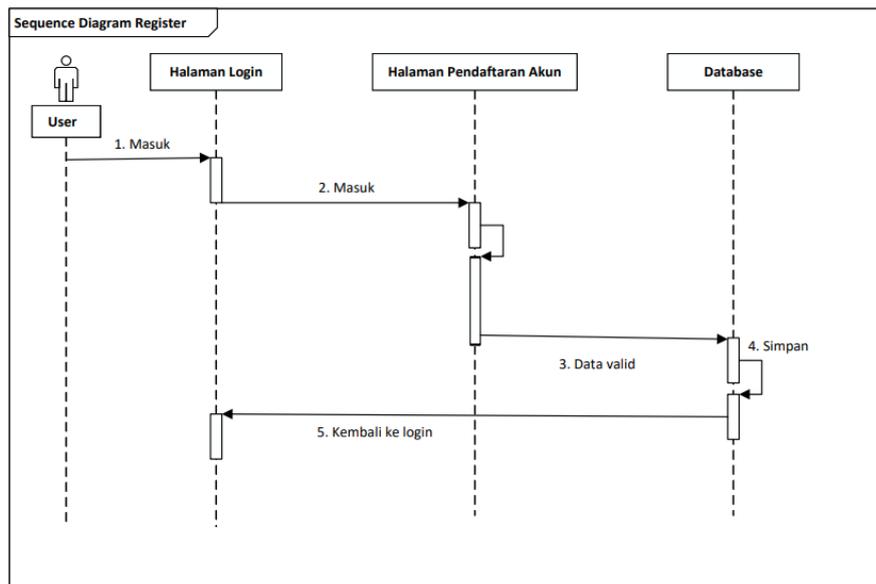
Gambar 4 Activity Diagram yang berjalan



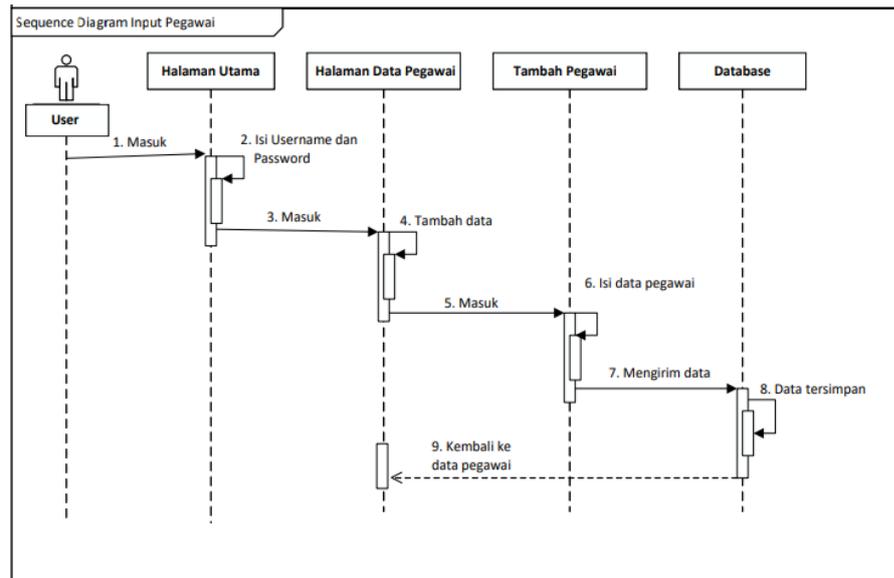
Gambar 4 Class Diagram



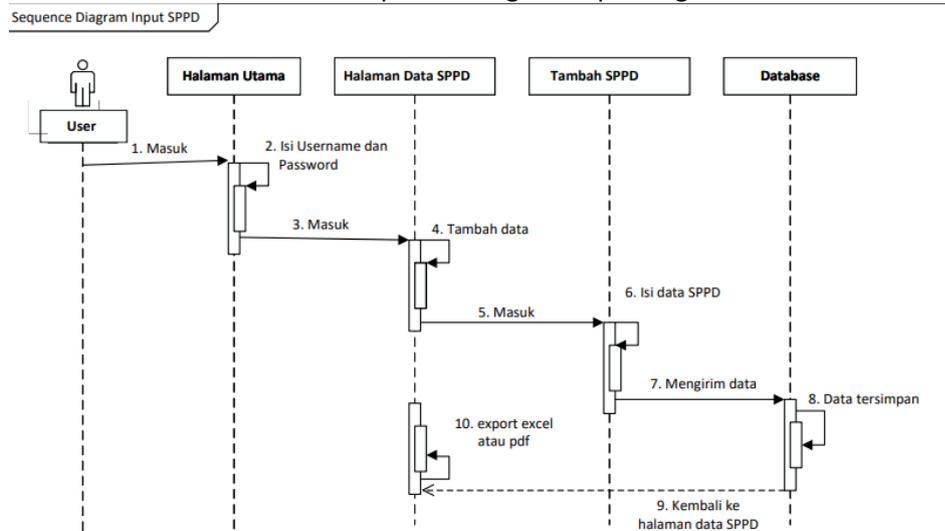
Gambar 5 Saquence Diagram Login



Gambar 6 Saquence Diagram Register



Gambar 7 Saquence Diagram Input Pegawai



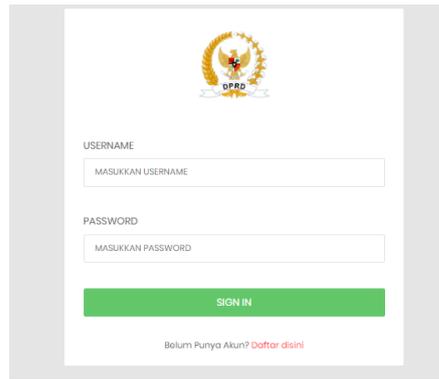
Gambar 8 Saquence Digram Input SPPD

3. Penerapan

Hasil perancangan sistem informasi rekapitulasi surat perintah perjalanan dinas ini bisa di akses oleh admin dengan halaman login kemudian masuk ke halaman-halaman berikutnya. Pada tahapan ini akan ditampilkan hasil dari pembuatan sistem yang telah dibangun seperti yang akan ditampilkan dibawah ini.

a. Tampilan *dashboard*

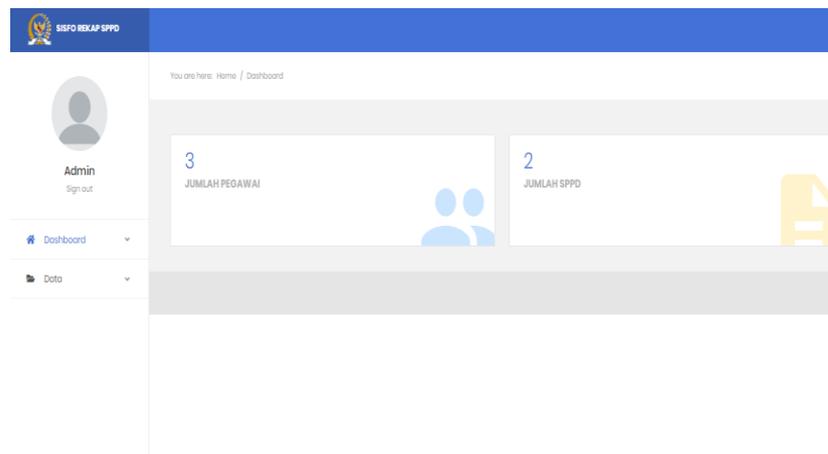
Bagian ini adalah bagian pertama sistem informasi yang telah dibuat dan tampilan utama untuk kemudian bisa login ke dashboard sistem informasi yang di buat.



Gambar 9 Tampilan Dashboard

b. Tampilan Halaman Dashboard Admin

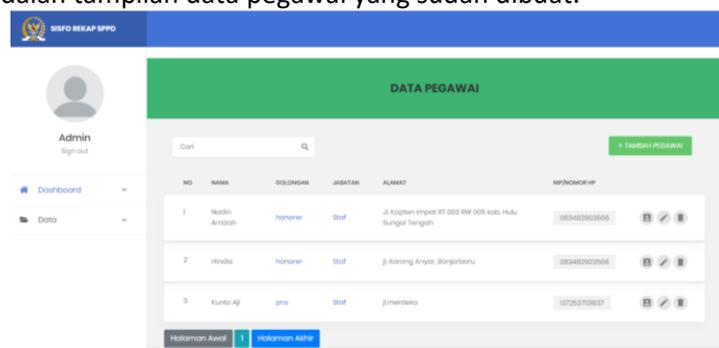
Bagian ini adalah tampilan ketika admin berhasil login



Gambar 10 Tampilan Halaman Dashboard

c. Tampilan Halaman Data Pegawai

Bagian ini adalah tampilan data pegawai yang sudah dibuat.



Gambar 11 Tampilan Halaman Data Pegawai

d. Tampilan Halaman Tambah Data Pegawai

Bagian ini adalah tampilan halaman data jika kita ingin menambah data pegawai.

Form Input

Tambah Data Pegawai

Nama:
Masukkan Nama

Golongan:
Pilih Golongan

Jabatan:
Masukkan Jabatan

Alamat:
Masukkan Alamat

NIP/NOMOR HP:
Masukkan Nomor NIP/NOMOR HP

Batal **Konfirmasi**

Gambar 12 Tampilan Halaman Data Pegawai

- e. Tampilan Halaman Data Surat Perintah Perjalanan Dinas (SPPD). Bagian ini adalah halaman data Surat Perintah Perjalanan Dinas (SPPD) yang telah ditambahkan.

DATA SPPD

Search:

+ Tambah SPPD **Export Excel** **Export PDF**

No	Nama	Golongan	Jabatan	No.Sppd	Dari	Sampai	Lama	Tujuan	Total Biaya
1	Nada Aida	honorar	staf	00023	2023-07-25	2023-07-26	2	Kantor DPRD Banjarmasin	2000
2	Nadin Amzah	honorar	staf	00023	2023-07-18	2023-07-20	3	Kantor DPRD Banjarmasin	2
3	Nadin Amzah	gms	staf	00023	2023-08-18	2023-08-17	1	Banjarmasin	2000
4	Kurnia Aj	gms	staf	00023	2023-08-17	2023-08-18	2	hpl	2000

Historian Awal **Historian Akhir**

Gambar 13 Tampilan Halaman Data SPPD

- f. Tampilan Halaman Tambah Data SPPD
Pada halaman ini admin dapat menambahkan data sppd yang akan dibuat

Gambar 14 Tampilan Halaman Data SPPD

4. Pengujian

Pada bagian ini, Pengujian black box digunakan untuk menguji sistem yang telah dibuat sebelumnya, sehingga dapat diketahui bagian mana yang bekerja dan mana yang tidak. Pengujian black box dilakukan dengan hasil seperti di bawah ini.

Table 1. Hasil Black Box Testing

Data Masukan	Yang Diharapkan	Kesimpulan
Menginput username dan password yang valid pada halaman login admin	User dapat login ke halaman admin	valid
Menginput username dan password yang salah pada halaman login pegawai	User tidak dapat login ke halaman pegawai	Valid
Mengklik Data dan dashboard pada halaman awal	Halaman data dapat ditampilkan	Valid
Mengklik data pegawai pada dashboard	Halaman data pegawai dapat ditampilkan	Valid
Mengklik data sppd pada dashboard	Halaman data pegawai dapat ditampilkan	Valid
Menambahkan data pegawai baru pada dashboard data pegawai	Admin dapat menambah data pegawai baru	Valid
Mengisi data sppd baru	Data SPPD dapat ditambahkan	Valid
Mengedit data pegawai pada	Admin dapat mengedit data pegawai	Valid

halaman data pegawai		
Menghapus data pegawai	Admin dapat menghapus data	Valid
Tekan menu logout	Keluar dari akses	Valid

5. Pemeliharaan

Melakukan perawatan mulai dari software dan hardware agar performa dari system informasi yang telah dibuat dapat terjaga dan stabil. Perawatan yang dilakukan dari sisi software adalah melakukan pengecekan basis data, membersihkan berkas sampah dan secara berkala. Perawatan yang dilakukan dari sisi hardware adalah rutin membersihkan hardware dari debu yang menempel, melakukan cek pada jaringan internet.

KESIMPULAN

Dengan adanya perancangan dan pembuatan sistem informasi Rekapitulasi Surat Perintah Perjalanan Dinas (SPPD) berbasis web pada Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten Hulu Sungai Tengah yang terkomputerisasi, dapat mempermudah instansi dalam menyimpan surat perjalanan dinas dan mengelola data perjalanan dinas dengan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Saputra, D., & Cahyadi, T. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengolahan Data SPT Dan SPPD Berbasis Web Pada Kantor Sekretariat Dewan Kawasan Perdagangan Bebas Dan Pelabuhan Bebas Bintan Dan Karimun. *Jurnal Bangkit Indonesia*, 11(1), 48-55.
- Puspitasari, N. E., & Devi, P. A. R. (2021). Rancang Bangun Rancang Bangun Sistem Informasi Surat Perintah Perjalanan Dinas Di Dinas Koperasi Dan Usaha Mikro Lamongan. *Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi*, 4(2), 107-115.
- Sari, M. P. P., Wulandari, P. A., & Bahit, M. (2021, September). Perancangan Sistem Informasi Perhitungan Perjalanan Dinas pada Balai Wilayah Sungai Kalimantan III Berbasis Web. In *Seminar Nasional Manajemen, Ekonomi dan Akuntansi* (Vol. 6, No. 1, pp. 780-785).
- Agusniar, C., & Aryanti, L. (2022). Sistem Informasi Surat Perintah Perjalanan Dinas Pada Bagian Umum Sekretariat Daerah Kabupaten Bireuen. *Sisfo: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 6(2), 1-10.
- WEB, K. M. B., & SARI, R. P. PERANCANGAN SISTEM INFORMASI SURAT PERINTAH PERJALANAN DINAS PADA DINAS PERDAGANGAN.
- Sutedja, A. R., & Utomo, R. B. (2023). PENDAMPINGAN PEMAHAMAN PERJALANAN DINAS UNTUK PEGAWAI NEGERI DI KANTOR DPRD KOTA YOGYAKARTA. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 2772-2777.
- Wau, K. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Persediaan Gudang Berbasis Website Dengan Metode Waterfall. *Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, 1(1), 10-23.
- Hendry, H., Putra, E., Zen, M., Supiyandi, S., & Rizal, C. (2023). Perancangan Aplikasi Surat Perintah Tugas Melaksanakan Perjalanan Dinas Berbasis Web. *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, 6(1), 559-564.
- Putra, E., Zen, M., & Rizal, C. (2022). Perancangan Aplikasi Surat Perintah Perjalanan Dinas (SPPD) Responsive with Bootstrap Berbasis Web. *Bulletin of Computer Science Research*, 3(1), 1-6.
- Putra, D. W. T., & Andriani, R. (2019). Unified modelling language (uml) dalam perancangan sistem informasi permohonan pembayaran restitusi sppd. *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang*, 7(1), 32-39.



Sistem Informasi Administrasi Pengelolaan Barang Habis Pakai di UPT Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Sebelas Maret Surakarta

Sigit Nugroho¹, Ari Pantjarani², Chairullah Naury³

^{1,2,3} Manajemen Informatika, Politeknik Harapan Bangsa Surakarta, Kota Surakarta, Indonesia

E-mail: ¹sigitnugroho.uns@gmail.com*, ²pantjarani@gmail.com, ³ch.naury@gmail.com

*Corresponding Author

Article History: Received: July, 16 2024; Accepted: November, 10 2024; Published: December, 31 2024

ABSTRACT

Information systems are needed by an agency, both private and government agencies. Sebelas Maret University Surakarta (UNS) is a government agency engaged in higher education. Operational activities in each activity system at UNS require consumables, to manage data and information needed by students when attending lectures. Data recording of income, expenditure and stock of consumables at UPT Information and Communication Technology UNS still uses the manual method, using the Microsoft Excel application. Data recording of consumables and the current reporting process are considered less effective. This is because the initial process of data entry uses notes in the book and then it is copied to the Microsoft Excel application. A process like this takes a long time, besides that if you need last month's data you have to search one by one because the file is still random. Based on the description of the background, it can be formulated that the problem to be solved in this research is "How to design an administrative information system for the management of consumables at UPT Information and Communication Technology UNS". Limitations The problem that the author discusses in the study focuses more on the process of recording incoming goods, outgoing goods and stock of goods. The method used for system development uses the System Development Life Cycle (SDLC) with the Waterfall model. The programming language used is PHP Native and the database used is MySQL. With the design of the consumables management information system at the Information Technology and Technology Unit, it is expected to be able to present real time data reports.

Keywords: *Information Systems, Consumables, Logistics, Microsoft Excel, SDLC*



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Sistem informasi sangat dibutuhkan oleh suatu instansi baik itu pada instansi swasta maupun instansi pemerintah. Terlebih lagi untuk instansi berskala besar sistem informasi digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan pada bidangnya masing-masing. Dalam suatu instansi terdapat beberapa bagian yang berfungsi untuk mengatur jalannya kegiatan operasional, salah satu diantaranya ialah bagian logistik. Bagian logistik merupakan bagian yang melakukan pengadaan barang yang diperlukan para unit kerja guna mendukung kebutuhan

operasional disuatu instansi. Pada proses pengadaan barang yang dilakukan oleh bagian logistik terdapat jenis barang habis pakai.

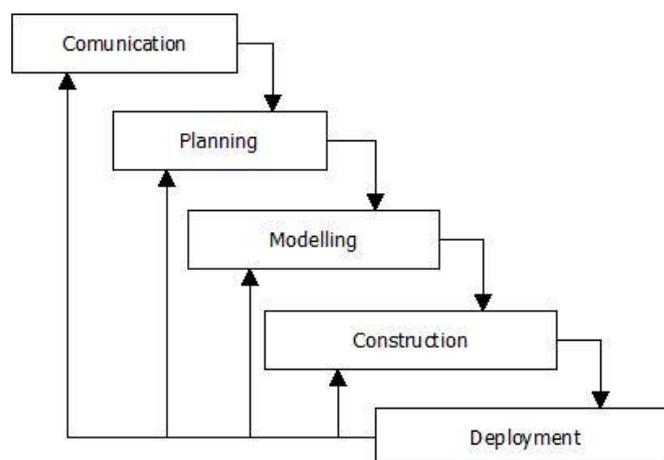
Universitas Sebelas Maret Surakarta (UNS) yang bergerak di bidang pendidikan tinggi, memiliki jumlah mahasiswa yang bertambah setiap tahunnya. Guna mendukung kegiatan operasional di UNS, berbagai macam sistem informasi yang berkaitan dengan kegiatan perkuliahan mulai dikembangkan. Kegiatan operasional pada setiap sistem informasi membutuhkan barang habis pakai, untuk mengelola data dan informasi yang dibutuhkan oleh mahasiswa pada saat mengikuti perkuliahan di UNS. Disinilah peranan penting bagian logistik dalam mengelola administrasi barang habis pakai yang ada di UNS khususnya pada bagian UPT Teknologi Informasi dan Komunikasi. Bagian UPT Teknologi Informasi dan Komunikasi UNS, melakukan pencatatan barang persediaan menggunakan metode *First In First Out (FIFO)*.

Pencatatan data pemasukan, pengeluaran dan stok barang habis pakai di bagian logistik UNS masih menggunakan metode manual, dan untuk pembuatan laporan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*. Metode pencatatan data barang habis pakai dan proses pembuatan laporan yang ada saat ini dinilai kurang efektif. Hal tersebut dikarenakan proses awal entry data menggunakan pencatatan di buku kemudian baru disalin ke aplikasi *Microsoft Excel*. Proses seperti ini memakan waktu yang lama, selain itu jika memerlukan data bulan lalu harus mencari secara satu persatu dikarenakan *file* tersebut masih teracak. Kelemahan lainnya pada metode pencatatan data yang berjalan saat ini adalah penyimpanan data masih belum menggunakan basis data sehingga mengakibatkan hilangnya data. Berdasarkan uraian dari latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah "Bagaimana merancang sistem informasi administrasi pengelolaan barang habis pakai di UPT Teknologi Informasi dan Komunikasi UNS". Teknologi informasi komputerisasi dapat memudahkan pengolahan data dan membuat laporan yang lebih akurat sehingga menyajikan informasi yang dapat diandalkan guna mengambil suatu keputusan (Agustiningsih, 2021).

Batasan Masalah yang penulis bahas pada penelitian lebih menitikberatkan pada proses pencatatan barang masuk, barang keluar dan stok barang. Metode yang digunakan untuk pengembangan sistem menggunakan *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan model *Waterfall*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *PHP Native* dan basis data yang digunakan adalah *MySQL*. *PHP* adalah bahasa pemrograman *script* yang paling banyak dipakai saat ini (Baihaqi et al., 2018). *MySQL* adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data *SQL DBMS* yang *multithread*, *multiuser*, dengan sekitar enam juta instalasi di seluruh dunia (Baihaqi et al., 2018). Alasan penulis menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, yaitu dikarenakan bahasa pemrograman ini bersifat *user friendly* yang mudah digunakan dan umumnya paling banyak digunakan. Selain itu bahasa pemrograman ini juga bersifat *low cost* yang artinya adalah rendah biaya. Dengan dirancangnya sistem informasi administrasi pengelolaan barang habis pakai di UPT Teknologi Informasi dan Komunikasi UNS, diharapkan dapat membantu staff dalam perihal permintaan alat tulis kantor dan barang habis pakai lainnya. Selain itu dengan menggunakan sistem ini dapat memantau aktivitas permintaan barang dari staff secara mudah sehingga persediaan barang dalam gudang dapat terkontrol untuk barang yang keluar dan mengetahui barang yang sering diminta oleh staff.

METODE

Metode yang digunakan untuk pengembangan sistem menggunakan *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan model *Waterfall*. Menurut Munawir et al dalam (Baihaqi et al., 2018) metode *Waterfall* adalah metode yang menyarankan sebuah pendekatan yang sistematis dan sekuensial melalui tahapan-tahapan yang ada pada *SDLC* untuk membangun sebuah perangkat lunak. Gambaran alur metode *Waterfall* menurut Pressman dalam (Syahrin et al., 2020) nampak pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Alur metode *Waterfall*

Langkah awal pada metode *Waterfall* yang penulis lakukan adalah komunikasi (*communication*). Tahap komunikasi merupakan komunikasi dengan pihak UPT Teknologi Informasi dan Komunikasi UNS yang bertujuan agar memahami permasalahan dan hasil yang ingin di dapatkan oleh UPT Teknologi Informasi dan Komunikasi UNS. Komunikasi tersebut berupa analisis permasalahan yang dihadapi UPT Teknologi Informasi dan Komunikasi UNS dan pengumpulan data-data yang diperlukan.

Pengumpulan data primer dengan cara observasi yaitu melakukan praktek kerja lapangan, dan wawancara langsung dengan pegawai dibagian persediaan. Pengumpulan data sekunder dilakukan untuk identifikasi masalah penelitian serta mengembangkan hipotesis yang dapat membantu menginterpretasikan masalah yang sedang diteliti yaitu dengan cara studi pustaka yaitu mencari teori dan informasi dari beberapa sumber antara lain buku-buku, dokumen dan karya tulis yang berhubungan dengan penelitian, serta dengan cara dokumentasi. Dokumentasi ini didapatkan langsung dari pegawai yang mengelola persediaan, data dan informasi tersebut berupa catatan alur sistem persediaan dan dokumen lain yang berkaitan dengan persediaan barang habis pakai.

Langkah kedua yang penulis lakukan pada metode *Waterfall* adalah perencanaan (*planning*). Perencanaan merupakan dasar untuk membangun sistem informasi persediaan barang habis pakai. Hal ini bertujuan untuk menjabarkan sistem yang sedang berjalan, membuat sistem informasi yang ideal, mewujudkan sistem informasi yang ideal untuk kondisi saat ini dengan memperhatikan sumber daya dan memberikan gambaran tentang sistem yang akan dibangun oleh tim pengembangan sistem. Hasil dari menganalisis ini dapat digambarkan dalam sebuah *flowchart*. *Flowchart* adalah suatu urutan atau bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail meliputi hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program di dalam sistem (Pengestu et al., 2021). Dengan adanya *flowchart*, membantu *programmer* dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi sistem untuk dipecah ke bagian-bagian yang lebih kecil lagi sehingga mempermudah menganalisis alternatif-alternatif dan mengevaluasi sistem dalam pengoperasian.

Langkah ketiga yang penulis lakukan pada metode *Waterfall* adalah permodelan (*modelling*). Dalam penelitian ini penulis merancang diagram konteks usulan dan *Data Flow Diagram (DFD)* usulan, untuk menggambarkan jaringan-jaringan data dari sebuah proses. Diagram Alir Data atau *Data Flow Diagram (DFD)* adalah suatu model yang menjelaskan arus data mulai dari pemasukan sampai dengan keluaran data (Baihaqi et al., 2018). Setelah merancang diagram konteks, penulis merancang *DFD* yang diusulkan.

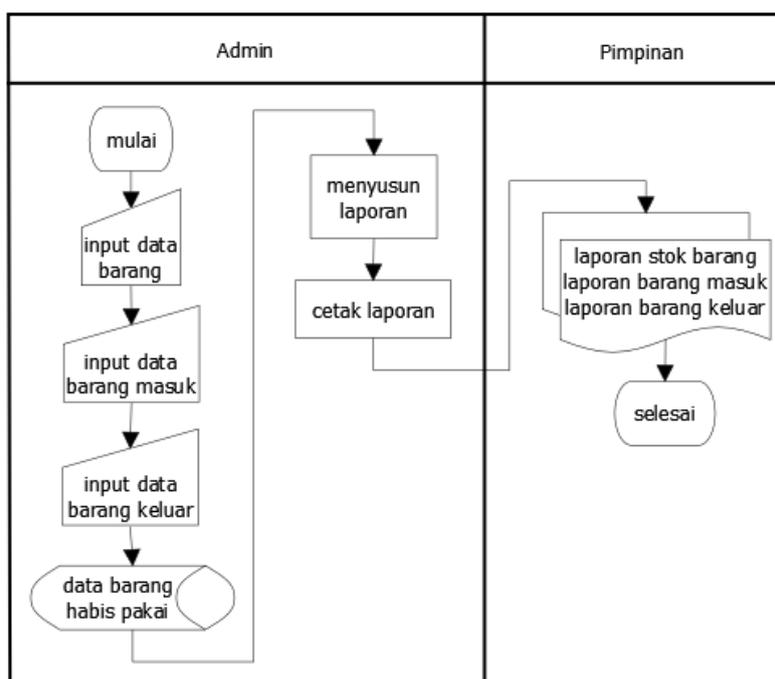
Langkah keempat yang penulis lakukan pada metode *Waterfall* adalah konstruksi (*construction*). Tahap ini merupakan proses untuk mengimplementasikan kode mesin ke dalam

bahasa *PHP Native*. *Coding* merupakan implementasi dari bahasa manusia ke dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. *Programmer* selanjutnya akan menerjemahkan perintah yang diminta oleh pengguna ke bahasa yang dikenali oleh komputer. Tahapan inilah yang merupakan tahapan pembangunan sistem, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini, setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki sehingga siap diimplementasikan kepada studi kasus tersebut. Pembuatan aplikasi sistem informasi persediaan barang habis pakai menggunakan bahasa pemrograman *PHP Native* dan menggunakan basis data *MySQL* untuk mengolah data di dalam sistem.

Langkah terakhir yang penulis lakukan pada metode *Waterfall* adalah pengembangan (*deployment*). Tahapan ini bisa merupakan tahap terakhir dalam pembuatan sebuah aplikasi atau sistem, setelah melakukan analisis, desain, dan pengkodean maka sistem akan memasuki tahap pengimplementasian sistem kepada pengguna dan menyerahkan hasil sistem kepada pengguna. Pengujian sistem dari pengguna tersebut dilakukan setiap bagian pada fungsi sistem. Kemudian aplikasi yang telah dibuat akan diuji coba dan dilakukan pemeliharaan secara berkala dan mendapatkan saran dari pengguna untuk pengembangan dari sistem tersebut. Dalam penelitian ini penulis melakukan pengujian terhadap rancangan program dengan metode *blackbox testing*. Pengujian *blackbox* dilakukan sebagai usaha dalam menemukan fungsi belum tepat atau fungsi yang hilang, kesalahan sistem, kesalahan akses atau koneksi dengan database eksternal, kesalahan kinerja (Supriati & Sari, 2019).

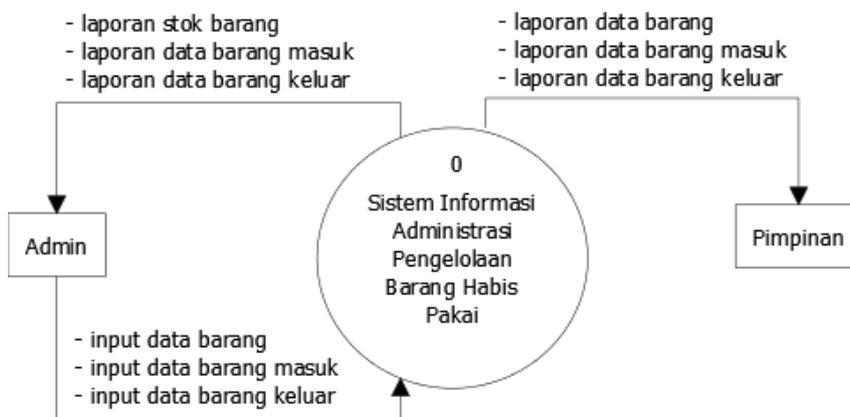
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini berupa perancangan sistem informasi administrasi pengelolaan barang habis pakai yang diimplementasikan pada UPT Teknologi Informasi Dan Komunikasi UNS. Perancangan sistem informasi administrasi pengelolaan barang habis pakai ini melewati beberapa tahapan sebelum didistribusikan kepada UPT Teknologi Informasi Dan Komunikasi UNS. Tahapan pertama adalah analisis sistem yang berjalan yang penulis gambarkan pada gambar 2 di bawah ini.



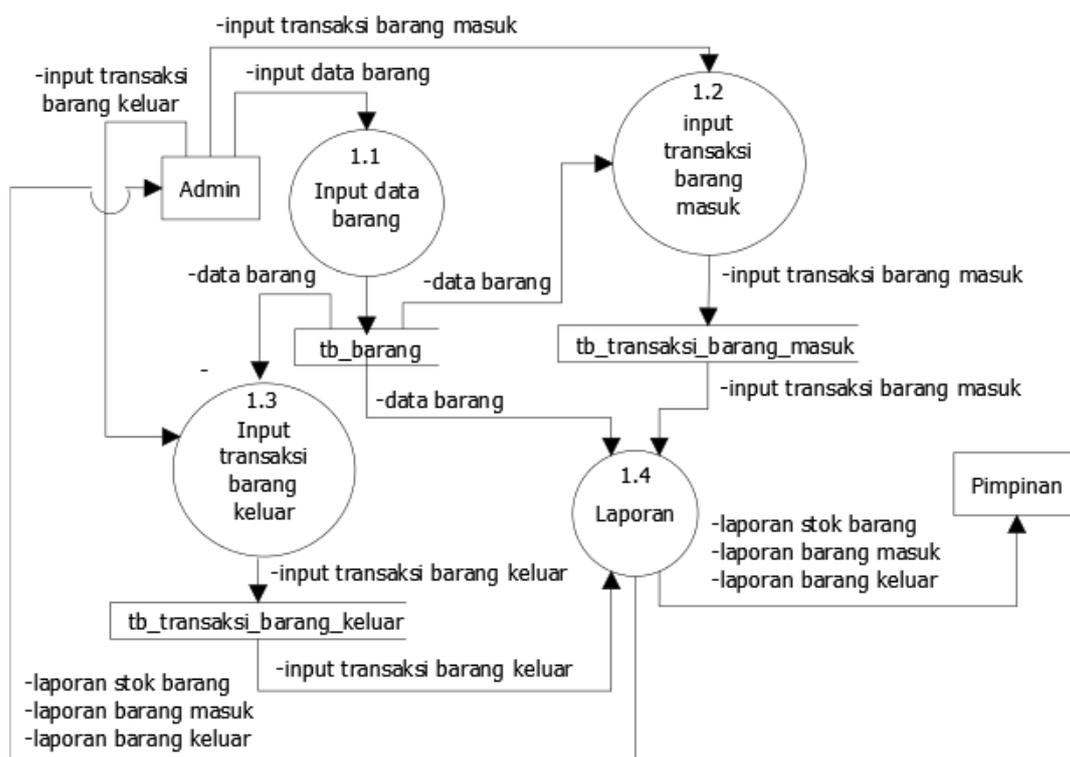
Gambar 2. Flowchart sistem yang berjalan

Tahapan kedua adalah desain, hasil dari tahapan desain terdiri dari desain diagram konteks, desain DFD dan desain relasi tabel. Diagram konteks penulis gunakan untuk menggambarkan sistem secara umum. Diagram konteks yang penulis buat terdiri dari dua macam entitas, yaitu admin dan pimpinan. Pada diagram konteks ini admin bertugas untuk memasukan data barang, transaksi barang masuk dan transaksi barang keluar. Sedangkan pimpinan hanya bisa melihat laporan stok barang, laporan barang masuk dan laporan barang keluar. Diagram konteks yang penulis susun nampak pada gambar 3 di bawah ini.



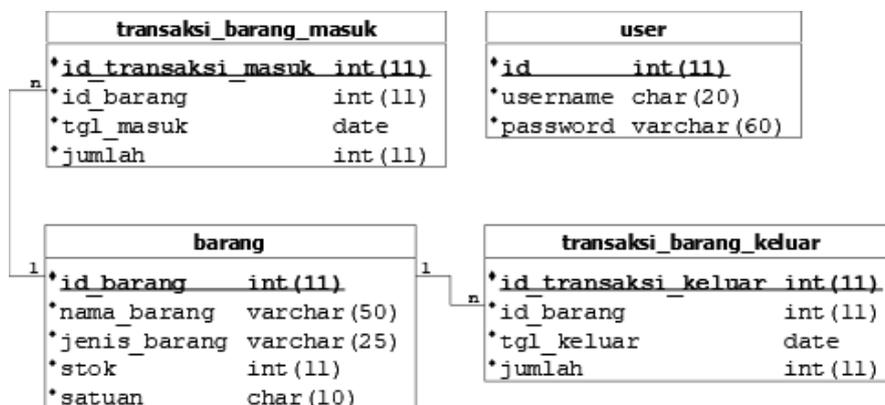
Gambar 3 Diagram Konteks

Diagram konteks di atas merupakan acuan penulis untuk menyusun DFD Level 1 guna menggambarkan sistem informasi administrasi pengelolaan barang habis pakai secara lebih rinci. Dalam DFD Level 1 yang penulis rancang, terdapat empat macam proses yang terdiri dari *input* data barang, *input* transaksi barang masuk, *input* transaksi barang keluar dan laporan. Gambaran dari DFD Level 1 yang penulis rancang nampak pada gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4 DFD Level 1

Desain terakhir yang penulis buat adalah relasi tabel guna menggambarkan hubungan kardinalitas antar tabel yang ada di dalam sistem informasi administrasi pengelolaan barang habis pakai. Selain itu relasi tabel digunakan untuk menggambarkan media simpan yang digunakan. Terdapat empat macam tabel yang digunakan untuk menyimpan data. Empat tabel tersebut terdiri dari tabel user, tabel barang, tabel transaksi barang masuk dan tabel transaksi barang keluar. Gambaran desain relasi tabel yang penulis buat Nampak pada gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5 Relasi tabel

Perancangan sistem tersebut di atas kemudian penulis implementasikan ke dalam bahasa pemrograman *PHP Native* dan basis data *MySQL*. Hasil dari implementasi ini berupa sistem informasi administrasi pengelolaan barang masuk dan barang keluar. Sistem informasi tersebut dapat dijalankan dalam *server local* dengan menggunakan aplikasi *XAMPP*. Dalam sistem informasi ini terdapat dua macam hak akses, yaitu admin dan pimpinan. Masing-masing hak akses tersebut memiliki tampilan *dashboard* yang berfungsi sebagai perantara antara komputer dengan pengguna sistem informasi. Tampilan halaman dashboard nampak pada gambar 6 di bawah ini.



Gambar 6 Halaman dashboard

Hak akses admin digunakan untuk melakukan pencatatan data barang, data transaksi barang masuk dan data transaksi barang keluar. Data tersebut kemudian diolah secara otomatis oleh sistem informasi untuk dijadikan laporan stok barang, laporan barang masuk dan laporan barang keluar. Laporan ini nantinya dijadikan bahan evaluasi oleh pimpinan. Pimpinan bisa mengakses laporan menggunakan hak akses pimpinan. Adapun tampilan dari halaman input data barang, input transaksi barang masuk, input transaksi barang keluar dan laporan dapat dilihat melalui gambar 7 sampai dengan gambar 10 di bawah ini.

Aplikasi Persediaan Agus Kurniawan

Data Barang

Tampilkan 10 data

No. ^	ID Barang	Nama Barang	Jenis Barang	Stok	Satuan		
1	B000007	Vitamin Karet Plus Kemasan 1 Kg	Pupuk Hijau	50	Kilogram	+	-
2	B000006	Asam Sulfate PA 731	Bahan Kimia Pengolahan	10	Liter	+	-
3	B000005	Amonia Cair	Bahan Kimia Pengolahan	700	Liter	+	-
4	B000004	Gesapax 500 PW	Herbisida	300	Liter	+	-
5	B000003	Pupuk KCL/MOP	Pupuk Kimia Alam	900	Kilogram	+	-
6	B000002	Pupuk Dolomite	Pupuk Kimia Alam	500	Kilogram	+	-
7	B000001	Pupuk Pulkalet	Pupuk Kimia Alam	500	Kilogram	+	-

Menampilkan 1 sampai 7 dari 7 data

Gambar 7 Halaman input data barang

Aplikasi Persediaan Agus Kurniawan

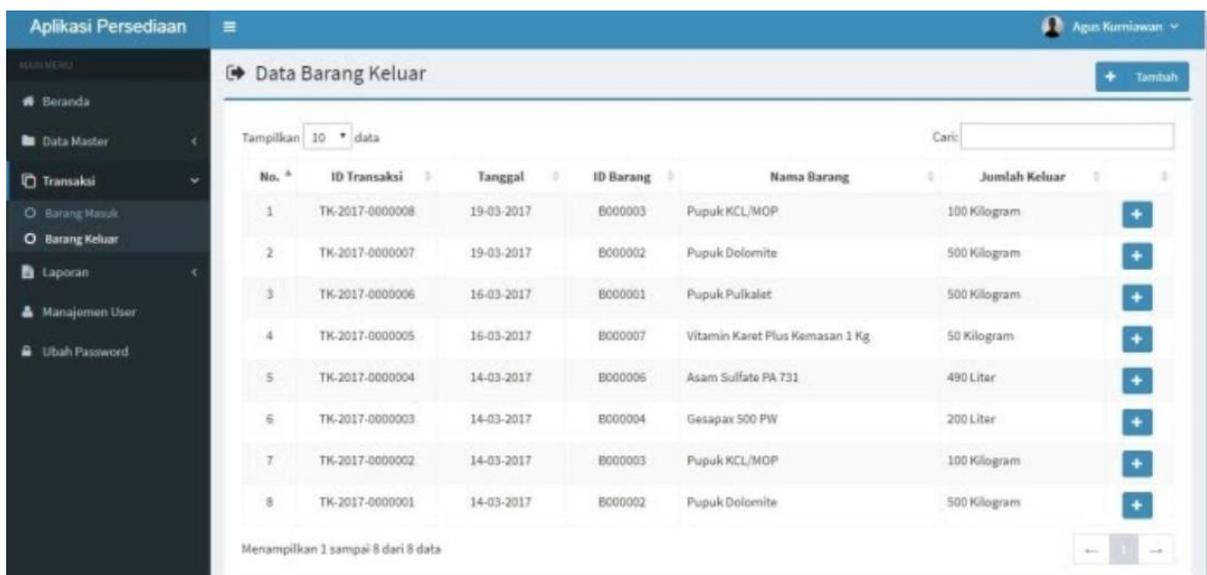
Data Barang Masuk

Tampilkan 10 data

No. ^	ID Transaksi	Tanggal	ID Barang	Nama Barang	Jumlah Masuk	
1	TM-2017-0000011	19-03-2017	B000005	Amonia Cair	500 Liter	+
2	TM-2017-0000010	19-03-2017	B000003	Pupuk KCL/MOP	500 Kilogram	+
3	TM-2017-0000009	15-03-2017	B000001	Pupuk Pulkalet	1000 Kilogram	+
4	TM-2017-0000008	15-03-2017	B000003	Pupuk KCL/MOP	500 Kilogram	+
5	TM-2017-0000007	15-03-2017	B000002	Pupuk Dolomite	1000 Kilogram	+
6	TM-2017-0000006	13-03-2017	B000006	Asam Sulfate PA 731	500 Liter	+
7	TM-2017-0000005	13-03-2017	B000005	Amonia Cair	200 Liter	+
8	TM-2017-0000004	13-03-2017	B000004	Gesapax 500 PW	500 Liter	+
9	TM-2017-0000003	13-03-2017	B000003	Pupuk KCL/MOP	100 Kilogram	+
10	TM-2017-0000002	13-03-2017	B000002	Pupuk Dolomite	500 Kilogram	+

Menampilkan 1 sampai 10 dari 11 data

Gambar 8 Halaman input transaksi barang masuk



Gambar 9 Halaman input transaksi barang keluar



Gambar 10 Halaman laporan

Penulis melakukan pengujian terhadap sistem informasi administrasi pengelolaan barang habisa pakai, sebelum didistribusikan ke UPT Teknologi Informasi dan Komunikasi UNS. Tujuan penulis melakukan pengujian untuk menghindari kesalahan sistem dan memperbaiki sistem secepatnya jika ditemukan kesalahan. Pengujian sistem penulis lakukan dengan menggunakan metode blackbox. Adapun hasil dari pengujian sistem nampak pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 Hasil pengujian

No	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar pada <i>form login</i> menggunakan akun <i>admin</i> dan pimpinan.	Halaman <i>dashboard</i> terbuka	<i>Valid</i>
2	Memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah pada <i>form login admin</i> dan pimpinan	Aplikasi menolak proses <i>login</i>	<i>Valid</i>
3	Menekan tombol simpan pada halaman <i>input data barang</i> , <i>input tansaksi barang</i>	Data tidak bisa disimpan	<i>Valid</i>

No	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
	masuk dan <i>input</i> transaksi barang keluar dengan kondisi <i>form</i> kosong dan data tidak lengkap		
4.	Menekan tombol simpan pada halaman <i>input</i> data barang, <i>input</i> transaksi barang masuk, <i>input</i> transaksi barang keluar dengan kondisi <i>form</i> terisi data dengan lengkap	Data berhasil disimpan	<i>Valid</i>
5	Klik tombol cetak pada halaman laporan.	Laporan barang, laporan transaksi barang masuk dan laporan transaksi barang keluar berhasil ditampilkan pada layar monitor dan berhasil dicetak menggunakan <i>printer</i> .	<i>Valid</i>
6	Klik menu logout	Keluar dari halaman <i>dashboard</i> dan kembali ke halaman <i>login</i>	<i>Valid</i>

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini yaitu, dengan dirancangnya sistem informasi administrasi pengelolaan barang habis pakai maka UPT Teknologi Informasi dan Komunikasi UNS dapat mencatat dan mengecek stok barang habis pakai menjadi lebih cepat dan akurat. Adanya sistem informasi persediaan ini, memudahkan dan meningkatkan kinerja petugas gudang dalam melakukan pencatatan barang masuk, mengelola data persediaan barang serta menghasilkan laporan yang relevan. Namun karena ini merupakan sistem pertama yang dibuat untuk sistem persediaan barang habis pakai di UPT Teknologi Informasi dan Komunikasi UNS, disarankan untuk penelitian yang akan datang, agar merancang sistem informasi administrasi pengelolaan barang habis pakai ini menjadi lebih sistematis dan lebih sederhana. Selain itu sistem informasi administrasi pengelolaan barang habis pakai ini disesuaikan dengan penerapan SOP sesuai dengan peraturan yang berlaku di UPT Teknologi Informasi dan Komunikasi UNS.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiningsih, E. (2021). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Barang Habis Pakai Menggunakan Microsoft Visual Studio 2010 di Dinas Pendidikan Kota Bandung. *Multinetics*, 7(2), 104–112. <https://doi.org/10.32722/multinetics.v7i2.4200>
- Baihaqi, Islamadina, R., & Alfairus, D. (2018). Sistem Informasi Persediaan Barang Habis Pakai Berbasis SMS Gateway Pada Kantor Camat Seulimuem Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi*, 1(1), 10–16.
- Pengestu, E. W., Meilano, R., & Ramadani, I. (2021). Perancangan Sistem Persediaan Barang Habis Pakai Di Politeknik Jambi. *Jurnal of Applied Accounting And Business*, 3(2), 88–95.
- Supriati, R., & Sari, A. W. (2019). Aplikasi Sistem Pendataan Barang Habis Pakai Guna Meningkatkan Kualitas Stok Barang Pada PT. Angkasa Pura II Tangerang. *Jurnal SIMIKA*, 2(2), 13–28.
- Syahrin, Y. A., Wibowo, N. C., & Ithriah, S. A. (2020). Sistem Informasi Manajemen Barang Habis Pakai Berbasis Web (Studi Kasus : BNN Provinsi Jawa Timur). *Jurnal Informatika Dan Sistem Informasi (JIFoSI)*, 1(3), 992–1000.



Sistem Informasi Peminjaman Peralatan Laboratorium di Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah Kartasura

Riky Putra Priyanto¹, Kresno Ario Tri Wibowo², Ari Pantjarani³

¹Manajemen Informatika, Politeknik Harapan Bangsa Surakarta, Surakarta, Indonesia

²Manajemen Informatika, Politeknik Harapan Bangsa Surakarta, Surakarta, Indonesia

³Manajemen Informatika, Politeknik Harapan Bangsa Surakarta, Surakarta, Indonesia

E-mail: ¹rikyputra0122@gmail.com *, ²arioOpepe@polhas.ac.id, ³pantjarani@polhas.ac.id

*Corresponding Author

Article History: Received: July, 16 2024; Accepted: November, 10 2024; Published: December, 31 2024

ABSTRAK

Sistem peminjaman peralatan laboratorium yang dilakukan di SMP Muhammadiyah Kartasura masih dilakukan dengan cara manual, yaitu dengan mencatat pada buku catatan peminjaman. Hal tersebut seringkali menghadirkan berbagai tantangan bagi petugas yang bertanggung jawab antara lain dalam hal manajemen inventaris, koordinasi peminjaman, serta pelaporan dan pengawasan yang efisien. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah System Development Life Cycle (SDLC) model waterfall, pembuatan sistem informasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan basis data MySQL sebagai media penyimpanan data. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem informasi peminjaman peralatan laboratorium yang efisien dan terstruktur di Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah Kartasura. Hasil dari penelitian adalah sebuah sistem informasi yang dapat membantu petugas laboratorium dalam hal mengelola proses peminjaman peralatan laboratorium di Sekolah Menengah Pertama Muhammadiyah Kartasura agar proses dapat berjalan efektif dan efisien.

Kata kunci : sistem informasi, peminjaman, sdlc, php, mysql



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Sistem Informasi merupakan sistem yang memiliki sekumpulan komponen-komponen sistem seperti perangkat lunak, perangkat keras dan *brainware* dengan mengolah sebuah informasi menjadi keluaran yang dibutuhkan dalam mencapai tujuan tertentu dalam organisasi (Shadiq, 2020). Sistem informasi memiliki manfaat yang luas, termasuk peningkatan efisiensi operasional, pengambilan keputusan yang lebih baik, peningkatan kolaborasi dan komunikasi, pengelolaan data yang efektif, peningkatan layanan pelanggan, analisis dan prediksi, serta peningkatan keamanan dan perlindungan data. Dengan memanfaatkan teknologi dan data yang tersedia, sistem informasi membantu organisasi dalam mengoptimalkan proses bisnis, meningkatkan kinerja, dan mencapai keunggulan kompetitif. Dengan memahami konsep dasar tentang sistem informasi dan manfaatnya dalam mengoptimalkan proses bisnis organisasi, penerapan sistem informasi dapat dibuat secara spesifik seperti contoh sistem informasi peminjaman barang Dimana hal tersebut dapat memberikan kontribusi positif dalam pengelolaan aset dan efisiensi operasional.

Peminjaman adalah suatu proses kegiatan meminjam atau meminjamkan, selain itu dapat juga diartikan dimana seseorang atau departemen meminjam barang atau peralatan dari suatu organisasi atau individu untuk digunakan dalam jangka waktu tertentu (Al et al., 2020). Sistem informasi peminjaman barang membantu dalam pengelolaan dan pencatatan peminjaman tersebut. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk membuat permintaan peminjaman, melihat ketersediaan barang, melacak status peminjaman, dan mengatur pengembalian barang. Dengan sistem informasi yang efektif,

proses peminjaman barang dapat dilakukan dengan lebih efisien, meminimalkan kehilangan atau kerusakan barang, dan memastikan transparansi dalam pengelolaan aset. Kegiatan peminjaman barang dapat diterapkan dalam beberapa konteks dan sektor, salah satunya adalah peminjaman barang di laboratorium.

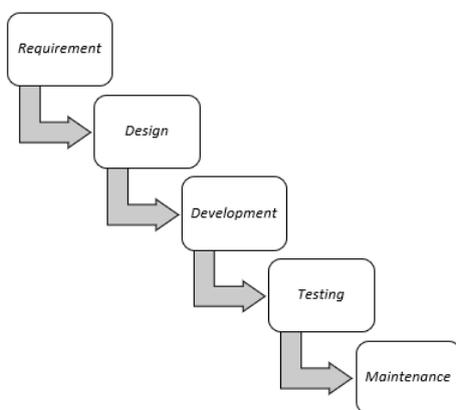
Laboratorium adalah tempat dengan peralatannya yang dapat digunakan untuk melatih siswa dalam melakukan kegiatan-kegiatan ilmiah sesuai dengan bidang ilmu tertentu (Manurung, 2020). Laboratorium memiliki beberapa fungsi penting, termasuk sebagai tempat untuk melakukan eksperimen dan penelitian ilmiah, pengembangan produk dan inovasi, pengujian kualitas dan keamanan, diagnosis medis, pendidikan praktis, penelitian bersama dan kolaborasi antarilmuwan, serta analisis keamanan dan lingkungan. Dalam perannya yang beragam, laboratorium membantu mendorong kemajuan pengetahuan, inovasi, dan pemahaman dalam berbagai bidang ilmu dan industri.

Laboratorium di SMP Muhammadiyah Kartasura memiliki barang yang sering dipinjam oleh pihak intern sekolah seperti bagian tenaga kependidikan, guru dan murid. Prosedur peminjaman peralatan laboratorium di SMP Muhammadiyah Kartasura dilakukan dengan menemui bagian laboratorium dan menyampaikan barang yang ingin dipinjam dan dicatat prosesnya. Sistem peminjaman peralatan laboratorium yang dilakukan di SMP Muhammadiyah Kartasura masih dilakukan dengan cara manual, yaitu dengan mencatat pada buku catatan peminjaman. Hal tersebut seringkali menghasilkan berbagai tantangan bagi petugas yang bertanggung jawab antara lain dalam hal manajemen inventaris, koordinasi peminjaman, serta pelaporan dan pengawasan yang efisien.

Berdasarkan latar belakang yang penulis sampaikan sebelumnya, maka rumusan masalah penelitian ini adalah “Bagaimana merancang dan membuat sistem informasi peminjaman Peralatan Laboratorium”. Penulis membuat batasan masalah dalam penelitian pada proses administrasi pendataan peminjaman peralatan laboratorium di SMP Muhammadiyah Kartasura. *Input* data yang penulis bahas pada sistem informasi adalah data barang, data peminjam, data peminjaman dan pengembalian. *Output* yang penulis bahas adalah laporan peminjaman dan pengembalian. Tujuan penelitian yang penulis susun dalam penelitian ini adalah untuk merancang dan membuat sistem informasi yang dapat membantu bagian laboratorium dalam mengelola data peminjaman peralatan di laboratorium SMP Muhammadiyah Kartasura.

METODE

Metode Penelitian yang penulis gunakan pada penelitian ini adalah metode SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan menggunakan model *waterfall*. Metode SDLC adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan sistem perangkat lunak dan menguraikan proses, yaitu pengembangan menerima perpindahan dari permasalahan ke solusi (Samudra et al., 2021). Alur dan langkah-langkah yang penulis gunakan pada metode tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Alur metode SDLC model waterfall

Langkah-langkah yang penulis gunakan pada metode tersebut adalah sebagai berikut:

1) *Requirement*

Penulis pada tahap ini melakukan penelitian lapangan dengan melakukan observasi. Penulis melakukan pengamatan secara langsung ke lokasi penelitian dan mengamati proses pendataan peminjaman peralatan di laboratorium SMP Muhammadiyah Kartasura. Selain itu penulis juga melakukan wawancara kepada bagian laboratoim yaitu Bp. Bagus Fujurudin Kusuma. Penulis menanyakan teknis dan proses peminjaman peralatan laboratorium dan permasalahan yang timbul. Hasil kesimpulan pada proses wawancara adalah dibutuhkan sebuah sistem informasi yang mampu membantu dalam hal pendataan peminjaman peralatan laboratorium.

2) *Design*

Penulis pada tahap ini menggunakan beberapa metode untuk menggambarkan sistem, antara lain:

a. *Fowchart*

Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan suatu program (Azkiya et al., 2022). prosedur Penulis menggunakan *flowchart* untuk menggambarkan sistem yang berjalan dan sistem yang akan dikembangkan.

b. *Diagram Konteks*

Diagram konteks adalah yaitu menjelaskan data menggambarkan mengenai sistem secara umum yang terdiri dari beberapa *external entity* (elemen-elemen di luar sistem) yang memberikan *input* ke dalam sistem (Jakaria & Sentosa, 2019). Penulis menggunakan diagram konteks untuk menggambarkan alur kebutuhan sistem informasi secara umum.

c. *Data Flow Diagram (DFD)*

Data flow diagram adalah alat untuk menggambarkan bagaiman suatu sistem berinteraksi dengan lingkungannya dalam bentuk data masuk kedalm sistem dan keluar dari sistem(Azkiya et al., 2022). Penulis menggunakan DFD untuk menggambarkan arus data pada sistem informasi.

3) *Development*

Penulis dalam tahap *ini* melakukan pembuatan sistem informasi menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan menggunakan basis data MySQL sebagai media penyimpanan data.

4) *Testing*

Penulis pada tahap ini menggunakan metode *black box* yaitu proses uji sistem yang berfokus pada hasil eksekusi terhadap *input* yang digunakan(Lazar et al., 2022). Penulis menggunakan metode *black box* untuk menampilkan proses pengujian yang dilakukan dengan menguji fungsi-fungsi utama dari sistem informasi.

5) *Maintenance*

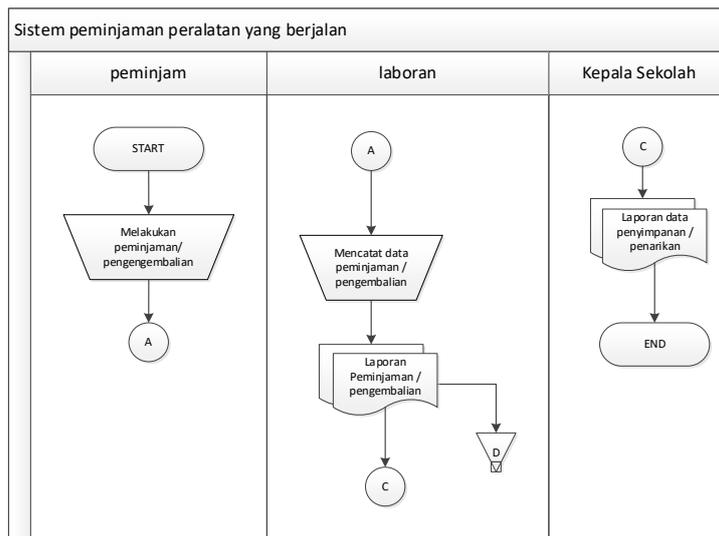
Penulis pada tahap ini melakukan pemeliharaan sistem informasi dengan cara melakukan *backup* basis data secara berkala. Selain itu penulis juga melakukan perbaikan apabila terjadi *error* atau *bug* yang ketika sistem informasi digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Desain Sistem

1) *Flowchart* Sistem Yang Berjalan

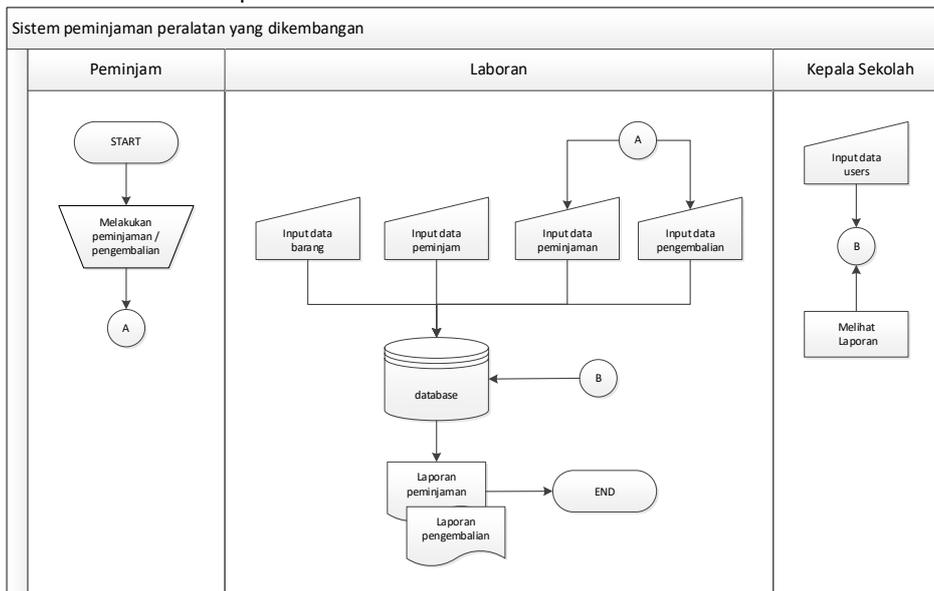
Flowchart sistem yang berjalan pada sistem informasi yang penulis rancang dimulai dari peminjam yang melakukan proses peminjaman atau pengembalian barang. Bagian laboran kemudian mencatat data peminjaman atau pengembalian, proses tersebut menghasilkan laporan data peminjaman dan laporan data pengembalian yang direkap dan dilaporkan kepada Kepala Sekolah. Kepala Sekolah akan menerima laporan peminjaman dan pengembalian dari laboran secara berkala.



Gambar 2. Flowchart sistem yang berjalan

2) Flowchart Sistem Yang Dikembangkan

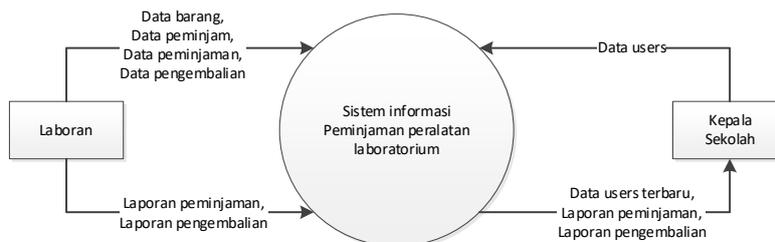
Flowchart sistem yang dikembangkan pada sistem informasi yang penulis rancang dimulai dari peminjam yang melakukan peminjaman atau pengembalian barang. Laboran kemudian memasukkan data peminjaman atau pengembalian ke dalam sistem informasi. Laboran juga dapat memasukkan data barang dan data peminjam ke dalam sistem informasi serta menghasilkan laporan peminjaman dan pengembalian. Kepala Sekolah memasukkan data users dan melihat laporan ke dalam sistem informasi.



Gambar 3. Flowchart sistem yang dikembangkan

3) Diagram Konteks

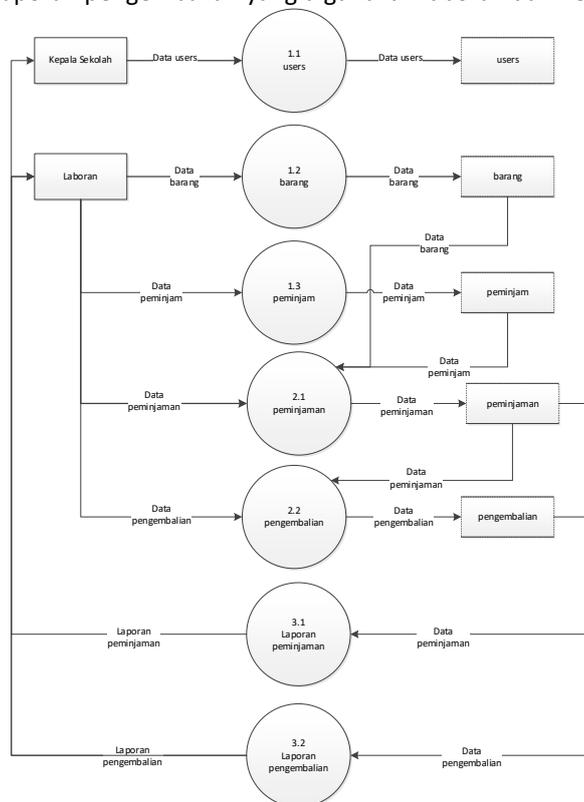
Diagram konteks pada sistem informasi yang penulis rancang terdiri dari laboran yang memiliki hak akses pada sistem informasi untuk melakukan proses *input* data barang, data peminjam, data peminjaman dan data pengembalian. Laboran mendapat *output* berupa laporan peminjaman dan laporan pengembalian. Kepala Sekolah memiliki hak akses pada sistem informasi untuk melakukan proses *input* data *users* dan mendapatkan *output* berupa data *users* terbaru, laporan peminjaman dan pengembalian.



Gambar 4. Diagram konteks

4) Data Flow Diagram

Desain *Data flow diagram* pada sistem informasi yang penulis rancang terdiri dari Kepala Sekolah memasukkan data *users* ke dalam proses data *users* dan disimpan pada tabel *users*. Laboran memasukkan data barang ke dalam proses data barang dan disimpan ke dalam barang. Laboran memasukkan data peminjam ke dalam proses data peminjam dan disimpan ke dalam tabel peminjam. Laboran memasukkan data peminjaman yang diproses dengan data barang dan peminjam pada proses data peminjaman dan disimpan dalam tabel peminjaman. Laboran memasukkan data pengembalian yang diproses dengan data peminjaman pada proses data pengembalian dan disimpan dalam tabel pengembalian. Data peminjaman diproses pada proses laporan peminjaman dan menghasilkan laporan peminjaman yang digunakan laboran dan Kepala Sekolah. Data pengembalian diproses pada proses laporan pengembalian dan menghasilkan laporan pengembalian yang digunakan laboran dan Kepala Sekolah.



Gambar 5. Data flow diagram

5) Desain Basis Data

Desain basis data pada sistem informasi yang penulis rancang terdiri dari beberapa tabel. Penulis merancang tabel data *users*, tabel data barang, tabel data peminjam, tabel data peminjaman dan tabel data pengembalian. Desain tabel yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Tabel users

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
username	varchar	10	username (Primary Key)
pass	varchar	255	Password
nama	Varchar	50	Nama Pengguna
level	varchar	10	Level

Tabel 2. Tabel barang

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
noinventaris	varchar	20	Nomor inventaris (Primary Key)
nama_barang	varchar	50	Nama barang
harga	int	11	harga
deskripsi	varchar	200	deskripsi
kondisi	varchar	20	kondisi

Tabel 3. Tabel peminjam

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
idpeminjam	int	11	ID Peminjam (Primary Key)
nama	varchar	50	Nama peminjam
alamat	varchar	100	Alamat
notelp	varchar	20	No. telepon

Tabel 4. Tabel peminjaman

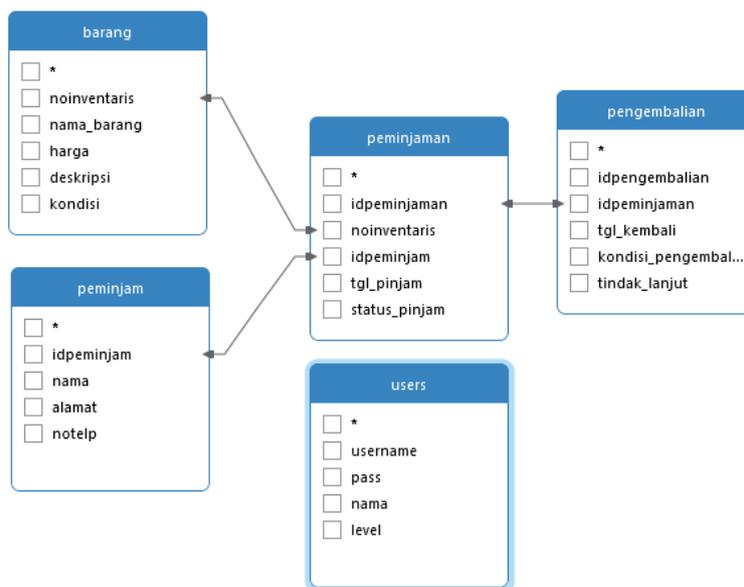
Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
idpeminjaman	int	11	ID Peminjaman (Primary Key)
noinventaris	varchar	20	No. Inventaris (Foreign Key)
idpeminjam	varchar	50	ID Peminjam (Foreign Key)
tgl_pinjam	date		Tanggal Pinjam
status_pinjam	varchar	1	Status Peminjaman

Tabel 5. Tabel pengembalian

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
idpengembalian	int	11	ID Pengembalian (Primary Key)
idpeminjaman	varchar	20	ID Peminjaman (Foreign Key)
tgl_kembali	date		Tanggal kembali
kondisi_pengembalian	varchar	20	Kondisi pengembalian

6) Relasi Tabel

Relasi antar tabel pada desain basis data sistem informasi data peminjaman peralatan laboratorium yang penulis tancang adalah sebagai berikut :



Gambar 6. Relasi tabel

B. Implementasi Sistem

Hasil implementasi dari sistem informasi peminjaman peralatan laboratorium yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

1) Halaman *Login*

Halaman *login* digunakan untuk akses memasuki halaman utama pada sistem informasi yang penulis rancang. Masukkan *username* dan *password* kemudian klik tombol *login* untuk proses masuk ke halaman utama. Tampilan halaman login pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

The screenshot shows a login interface with a teal header containing a logo and the word "LOGIN". Below the header, there are two input fields: "User Name" and "Password". A blue "Login" button is positioned below the password field.

Gambar 7. Halaman login

2) Halaman Utama

Halaman utama digunakan untuk akses ke seluruh menu yang ada di sistem informasi yang penulis rancang. Tampilan halaman utama pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :



Gambar 8. Halaman utama

3) Halaman Data Users

Halaman data *users* digunakan untuk mengelola data *users* pada sistem informasi. Pada halaman ini terdapat fitur untuk menambah, mencari, mengedit dan menghapus data. Tampilan halaman data *users* pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

No.	User Name	Level	
1	admin	Admin	
2	pim	Pimpinan	

Gambar 9. Halaman users

4) Halaman Data Barang

Halaman data barang digunakan untuk mengelola data barang pada sistem informasi. Pada halaman ini terdapat fitur untuk menambah, mencari, mengedit dan menghapus data. Tampilan halaman data barang pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

No. Inventaris	Nama Barang	Harga	Deskripsi	Kondisi	
333	LCD Proyektor	1000000	LCD Proyektor	Baik	
11111	Laptop ASUS 345	5000000	laptop Merk ASUS RAM 4 GB, ukuran 14 inch	Baik	
22222	Laptop Lenovo 777	5500000	Laptop merk Lenovo RAM 4GB ukuran 14 inch	Baik	

Gambar 10. Halaman barang

5) Halaman Data Peminjam

Halaman data peminjam digunakan untuk mengelola data peminjam pada sistem informasi. Pada halaman ini terdapat fitur untuk menambah, mencari, mengedit dan

menghapus data. Tampilan halaman data peminjam pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

No.	Nama Peminjam	Alamat	No. Telepon	
1	Arjuna	Jl. Pandawa	123456	
2	Bisma	Jl. Merdeka	234543	

Gambar 11. Halaman peminjam

6) Halaman Data Peminjaman

Halaman data peminjaman digunakan untuk mengelola data peminjaman pada sistem informasi. Pada halaman ini terdapat fitur untuk menambah, mencetak, mencari, mengedit dan menghapus data. Tampilan halaman data peminjaman pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

No.	No. Inventaris	Nama Barang	Nama Peminjam	Tgl. Pinjam	Status	
1	11111	Laptop ASUS 345	Arjuna	2023-08-01	Dikembalikan	
2	22222	Laptop Lenovo 777	Bisma	2023-08-01	Dipinjam	
3	333	LCD Proyektor	Arjuna	2023-08-06	Dipinjam	

Gambar 12. Halaman peminjaman

Gambar 13. Halaman laporan peminjaman

LAPORAN PEMINJAMAN BARANG LABORATORIUM SMP Muhammadiyah 1 Kartasura					
Tanggal cetak : 13/12/2023					
No.	No. Inventaris	Nama Barang	Nama Peminjam	Tgl.Pinjam	Status
1	333	LCD Proyektor	Arjuna	2023-08-06	Dipinjam
2	11111	Laptop ASUS 345	Arjuna	2023-08-01	Dikembalikan
3	22222	Laptop Lenovo 777	Bisma	2023-08-01	Dipinjam

Gambar 14. Laporan peminjaman

7) Halaman Data Pengembalian

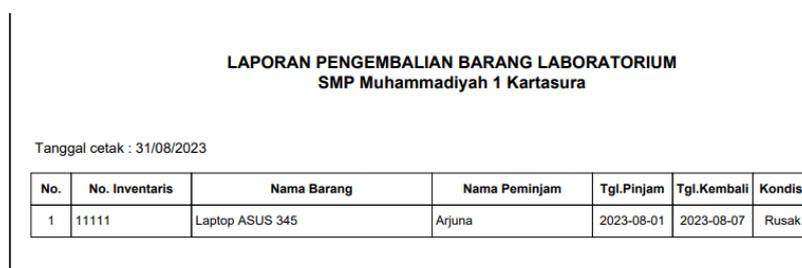
Halaman data pengembalian digunakan untuk mengelola data pengembalian pada sistem informasi. Pada halaman ini terdapat fitur untuk menambah, mencetak, mencari, mengedit dan menghapus data. Tampilan halaman data pengembalian pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :



Gambar 15. Halaman pengembalian



Gambar 16. Halaman laporan pengembalian



Gambar 17. Laporan pengembalian

C. Pengujian Sistem

Penulis pada proses pengujian menggunakan pengujian *blackbox* dengan penguji laboran SMP Muhammadiyah Kartasura. Hasil dari pengujian sistem yang penulis lakukan pada sistem informasi adalah sebagai berikut :

Tabel 6. Pengujian sistem informasi

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Memasukkan data <i>username</i> dan <i>password</i> pada halaman login	Menampilkan menu utama	Menu utama dapat tampil	Valid

Menampilkan data barang	Data barang tampil	Data barang dapat tampil	Valid
Memasukkan data barang	Data barang disimpan	Data barang dapat disimpan	Valid
Mengedit data barang	Data barang diedit	Data barang dapat diedit	Valid
Menghapus data barang	Data barang dihapus	Data barang dapat terhapus	Valid
Menampilkan data peminjam	Data peminjam tampil	Data peminjam dapat tampil	Valid
Memasukkan data peminjam	Data peminjam disimpan	Data peminjam dapat disimpan	Valid
Mengedit data peminjam	Data peminjam diedit	Data peminjam dapat diedit	Valid
Menghapus data peminjam	Data peminjam dihapus	Data peminjam dapat terhapus	Valid
Menampilkan data peminjaman	Data peminjaman tampil	Data peminjaman dapat tampil	Valid
Memasukkan data peminjaman	Data peminjaman disimpan	Data peminjaman dapat disimpan	Valid
Mengedit data peminjaman	Data peminjaman diedit	Data peminjaman dapat diedit	Valid
Menghapus data peminjaman	Data peminjaman dihapus	Data peminjaman dapat terhapus	Valid
Mencetak data peminjaman	Data peminjaman dicetak	Data peminjaman dapat dicetak	Valid
Menampilkan data pengembalian	Data pengembalian tampil	Data pengembalian dapat tampil	Valid
Memasukkan data pengembalian	Data pengembalian disimpan	Data pengembalian dapat disimpan	Valid
Mengedit data pengembalian	Data pengembalian diedit	Data pengembalian dapat diedit	Valid
Menghapus data pengembalian	Data pengembalian dihapus	Data pengembalian dapat terhapus	Valid
Mencetak data pengembalian	Data pengembalian dicetak	Data pengembalian dapat dicetak	Valid
Menampilkan data <i>users</i>	Data <i>users</i> tampil	Data <i>users</i> dapat tampil	Valid
Memasukkan data <i>users</i>	Data <i>users</i> disimpan	Data <i>users</i> dapat disimpan	Valid
Mengedit data <i>users</i>	Data <i>users</i> diedit	Data <i>users</i> dapat diedit	Valid
Menghapus data <i>users</i>	Data <i>users</i> dihapus	Data <i>users</i> dapat terhapus	Valid

D. Perawatan Sistem

Perawatan sistem yang dilakukan adalah dengan melakukan *backup* data secara berkala minimal 1 minggu sekali agar data dapat tersimpan dan dapat digunakan apabila diperlukan. Perbaikan dilakukan apabila ditemukan kesalahan pada sistem informasi selama proses penggunaan dan melakukan pembaruan setelah proses perbaikan dilakukan.

KESIMPULAN

Sistem peminjaman peralatan laboratorium dapat dirancang dan dibuat dengan berbasis *web* menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Sistem informasi yang penulis rancang

dapat diimplementasikan di SMP Muhammadiyah Kartasura untuk membantu bagian Laboran dalam hal pendataan peminjaman dan pengembalian peralatan laboratorium

REFERENCES

- Al, N., Dhanardana, D., & Rahayu, T. (2020). Aplikasi Peminjaman Ruang Berbasis Web Pada Direktorat Jenderal Hak Asasi Manusia. *Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer Dan Aplikasinya (SENAMIKA)*, 211–221.
- Azkiya, A., Kurniawan, R., & Sinurat, Y. A. (2022). Sistem Informasi Posyandu Berbasis Web Pada Posyandu Seroja RT.15 Kelurahan Pangkalan Sesai. *Lentera Dumai*, 13(1), 17–25.
- Jakaria, D. A., & Sentosa, Y. B. (2019). Jurnal Manajemen Dan Teknik Informatika Sistem Informasi Penjualan Barang Pada Toko Bangunan Sribayu Berbasis Web. *JUMANTAKA*, 03(01), 301–310.
- Lazar, F. P., Wiwin Kuswinardi, J., & Purwanto, H. L. (2022). Jurnal Terapan Sains & Teknologi Sistem Informasi Pengelolaan Anggaran Pendapatan Dan Belanja Desa (APBDes) Di Desa Glanggang Berbasis Web. *Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 4(3), 192–197.
- Manurung, P. (2020). Pemanfaatan Laboratorium Konseling Sebagai Sumber Belajar Bimbingan Konseling. *Al-Fikru*, 14(2), 108–123.
- Samudra, A. A., Mary, T., & Susilawati, F. (2021). E-Tech Perancangan Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian Barang Laboratorium di SMK N 1 Solok Selatan. *E-Tech*, 9(1), 1–12. <https://doi.org/10.1007/XXXXXX-XX-0000-00>
- Shadiq, J. (2020). Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian Barang Pada Sekolah. *INFORMATION SYSTEM FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS*, 4(2), 188–197.



Rancang Bangun Sistem Informasi Perbaikan Dan Perawatan Sarana Prasarana Di PT Indomarco Prismatama

Samuel Krisna Andika Sudarsono¹, Ari Pantjarani², Chairullah Naury³

¹Manajemen Informatika, Politeknik Harapan Bangsa Surakarta, Kota Surakarta, Indonesia

²Manajemen Informatika, Politeknik Harapan Bangsa Surakarta, Kota Surakarta, Indonesia

³Manajemen Informatika, Politeknik Harapan Bangsa Surakarta, Kota Surakarta, Indonesia

E-mail: ¹wahyuy196@gmail.com*, ²pantjarani@polhas.ac.id, ³ch.naury@gmail.com

*Corresponding Author

Article History: Received: June, 11 2024; Accepted: November, 10 2024; Published: December, 31 2024

ABSTRACT

PT Indomarco Prismatama is a company operating in the retail sector. PT Indomarco Prismatama is experiencing very rapid business growth, so it needs to be supported by infrastructure that can simplify business processes. The problem faced by PT Indomarco Prismatama is that infrastructure repair and maintenance activities have not been documented routinely and in real time. Because repair and maintenance activities for infrastructure facilities are not well documented, technicians experience difficulties because the repair tasks are sudden. There are still limited technicians at PT Indomarco Prismatama and are assigned to various branches. So that the process of maintaining and repairing infrastructure is optimal and does not disrupt business processes, improvements need to be made to the system for recording repairs and offers of infrastructure. Improvements were made by designing an information system to manage maintenance and repair data on infrastructure that can be accessed in real time. The aim of designing this information system is so that technicians can easily obtain information regarding priority infrastructure for repair and maintenance. The design of the repair and maintenance information system was carried out using the System Development Life Cycle (SDLC) method with the Waterfall model. So that the information produced can be real time and accessed from anywhere, the programming language used is PHP Native with a MySQL database. By designing this information system for repairing and providing infrastructure, it is hoped that it will facilitate the distribution of tasks to technicians, so that the process of repairing and maintaining infrastructure can run smoothly at PT Indomarco Prismatama.

Keywords: *information systems, repair, maintenance, sdlc, php*



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Alat yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan suatu pekerjaan salah satunya adalah teknologi informasi. Teknologi informasi seperti perangkat komputer menjadi kebutuhan primer di era saat ini. Perangkat komputer digunakan untuk mengolah data dengan memanfaatkan fitur otomatisasi. Kecepatan pengolahan data dan penyampaian informasi memiliki peran yang penting bagi setiap instansi, terutama pada instansi yang memiliki tingkat rutinitas tinggi. Informasi adalah hasil dari pengolahan data yang memberikan makna atau arti serta nilai manfaat bagi orang yang menerimanya (Purwanto, 2019). Seperti halnya di PT.

Indomarco Prismatama yang sudah menggunakan teknologi informasi untuk mengolah berbagai macam data yang berkaitan dengan kegiatan bisnis yang dijalankan.

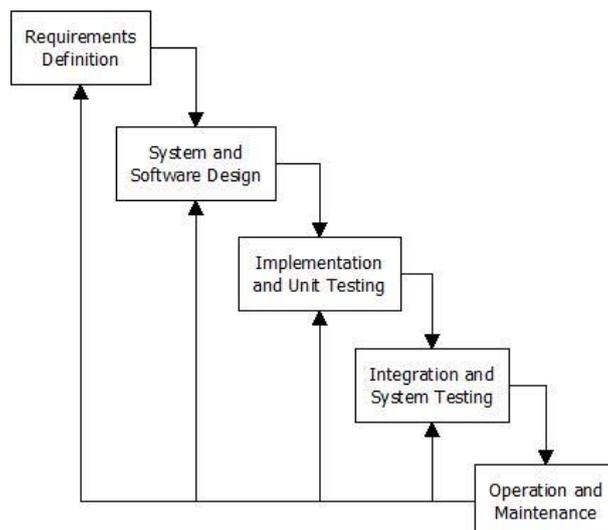
PT Indomarco Prismatama (Indomaret) adalah perusahaan swasta Nasional yang didirikan berdasarkan Akta Notaris No. 207, tertanggal 21 November 1988 oleh bapak Benny Kristianto dan SIUP No. 789/0902/PB/XII/88 tanggal 20 Desember 1988 dengan NPWP 1.337.994.6-0411 dari Departemen Keuangan RI Ditjen Pajak penjurangan Jakarta utara. PT Indomarco Prismatama berkantor pusat di jalan Ancol 1 no. 9-10 ancol barat Jakarta Utara. Indomarco Prismatama adalah suatu perusahaan yang bergerak di bidang usaha waralaba. Dalam perkembangannya, PT Indomarco Prismatama merupakan perusahaan dengan pertumbuhan bisnis yang sangat cepat. Hampir di setiap kabupaten dan kota di seluruh wilayah Indonesia terdapat cabang PT Indomarco Prismatama. Pertumbuhan bisnis yang sangat pesat tersebut perlu ditunjang adanya sarana prasarana yang dapat mempermudah proses bisnis. Sarana prasarana yang dimiliki oleh PT Indomarco Prismatama harus terawat dengan baik, agar siap digunakan kapan saja dan mengurangi hambatan di lapangan karena faktor kerusakan sarana prasarana. Oleh karena itu diperlukan kegiatan pemeliharaan dan perbaikan sarana prasarana yang rutin.

Pemeliharaan adalah suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang atau dalam memperbaikinya sampai suatu kondisi yang bisa diterima (Siahaan & Gusrianty, 2019). Tujuan dari kegiatan pemeliharaan dan perbaikan agar sarana prasarana di PT Indomarco Prismatama siap digunakan kapan saja. Perbaikan merupakan perubahan yang mengakibatkan penggunaan alat dapat lebih lama (Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), 2023). Kegiatan pemeliharaan dan perbaikan sarana prasarana ini perlu didokumentasikan secara *real time* guna menyiapkan tenaga teknis, dikarenakan tenaga teknis masih terbatas.

Dokumentasi kegiatan perawatan dan perbaikan sarana prasarana di PT Indomarco Prismatama saat ini sudah dilakukan dengan menggunakan pencatatan di buku besar. Sistem pengelolaan data dokumentasi perawatan dan perbaikan sarana prasarana yang sudah berjalan saat ini bisa dikatakan dalam kondisi baik. Akan tetapi agar sarana prasarana yang ada di setiap cabang PT Indomarco Prismatama siap digunakan kapan saja, ada beberapa hal yang harus ditingkatkan. Yang pertama pengelolaan sistem informasi yang masih menggunakan buku besar ada baiknya mulai beralih ke sistem informasi terkomputerisasi yang bersifat *online*. Menurut Warjiono et al., dalam (Handrianto & Sanjaya, 2020) sistem informasi adalah kumpulan elemen yang meliputi perangkat keras, perangkat lunak, perangkat teknologi informasi dan komunikasi yang menghasilkan informasi bagi suatu organisasi sebagai dasar dalam pengambilan keputusan penting. Dengan menggunakan sistem informasi yang terkomputerisasi proses dokumentasi menjadi lebih cepat, selain itu kesalahan pada waktu pencatatan data perawatan dan perbaikan sarana prasarana bisa diminimalisir. Kemudian dengan memanfaatkan sistem *online* seperti *website*, data mudah dicek dari mana saja selama terhubung dengan jaringan *internet*. Menurut Jonathan dan Lestari dalam (Fernandy et al., 2022) definisi *website* adalah kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, gambar bergerak dan non bergerak, animasi, suara, video atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis atau dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman/*hyperlink*.

METODE

Metode penelitian yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan model *Waterfall*. Peneliti memilih model *Waterfall* dikarenakan proses pengembangan perangkat lunak dilakukan secara bertahap dan berurutan. Peneliti menyusun langkah-langkah penelitian yang disajikan dalam bentuk diagram. Langkah-langkah penelitian tersebut tampak pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Alur Penelitian

Tahap awal pada penelitian ini peneliti melakukan analisa sistem pencatatan data perbaikan dan perawatan sarana prasarana yang berjalan di PT Indomarco Prismatama. Analisa peneliti lakukan mulai dari pencatatan data perbaikan dan perawatan sarana prasarana sampai dijadikan laporan perbaikan dan perawatan pada buku besar. Data perbaikan dan perawatan sarana prasarana penulis peroleh dari kegiatan wawancara dengan salah satu staff admin di PT Indomarco Prismatama. Selain itu peneliti juga menganalisa laporan data perbaikan dan perawatan sarana prasarana dalam format *Microsoft Excel*. File laporan data perbaikan dan perawatan dalam format *Microsoft Excel* ini nantinya akan peneliti jadikan acuan untuk melakukan desain basis data.

Tahap kedua yang peneliti kerjakan adalah menentukan dan membuat desain sistem informasi perbaikan dan perawatan sarana prasarana yang optimal. Desain sistem yang peneliti rancang ini dapat memenuhi kebutuhan *user* sesuai dengan hasil analisis kebutuhan di PT Indomarco Prismatama. Desain sistem yang peneliti buat terdiri dari *flowchart* sistem yang berjalan, *flowchart* sistem yang dikembangkan, Diagram Konteks, *Data Flow Diagram (DFD) Level 1* dan relasi tabel. Desain sistem tersebut nantinya peneliti jadikan acuan dalam merancang dan membangun sistem informasi perbaikan dan perawatan sarana prasarana di PT Indomarco Prismatama.

Tahap ke tiga dalam penelitian ini peneliti mulai melakukan implementasi dan *testing* unit. Menurut Septilia et al dalam (Riswanda & Priandika, 2021) tujuan dari *testing* adalah memastikan apakah sistem berjalan dengan baik sehingga tujuan pembuatan sistem berguna dalam penyebaran informasi ini dapat tercapai. peneliti mulai melakukan implementasi desain sistem ke dalam bahasa pemrograman *PHP* dan basis data *MySQL*. Menurut Nandang Kostaman dan Yusuf Sumaryana dalam (Triawan & Heriansyah, n.d.) *PHP* adalah akronim dari *Hypertext Preprocessor*, yaitu suatu bahasa pemrograman berbasis kode-kode (*script*) yang digunakan untuk mengolah suatu data dan mengirimkannya kembali ke *web browser* menjadi kode. Menurut Kadir dalam (Handrianto & Sanjaya, 2020), *MySQL* merupakan *software* yang bersifat *Open Source*. Pada tahap implementasi ini penulis juga melakukan testing terhadap sistem informasi perbaikan dan perawatan sarana prasarana per unit. *Testing* yang dilakukan yaitu mencoba alur yang spesifik pada struktur modul untuk memastikan perlengkapan secara penuh dan pendektasian *error* secara maksimum, agar mendapatkan hasil sistem yang berjalan sesuai dengan kebutuhan *user*.

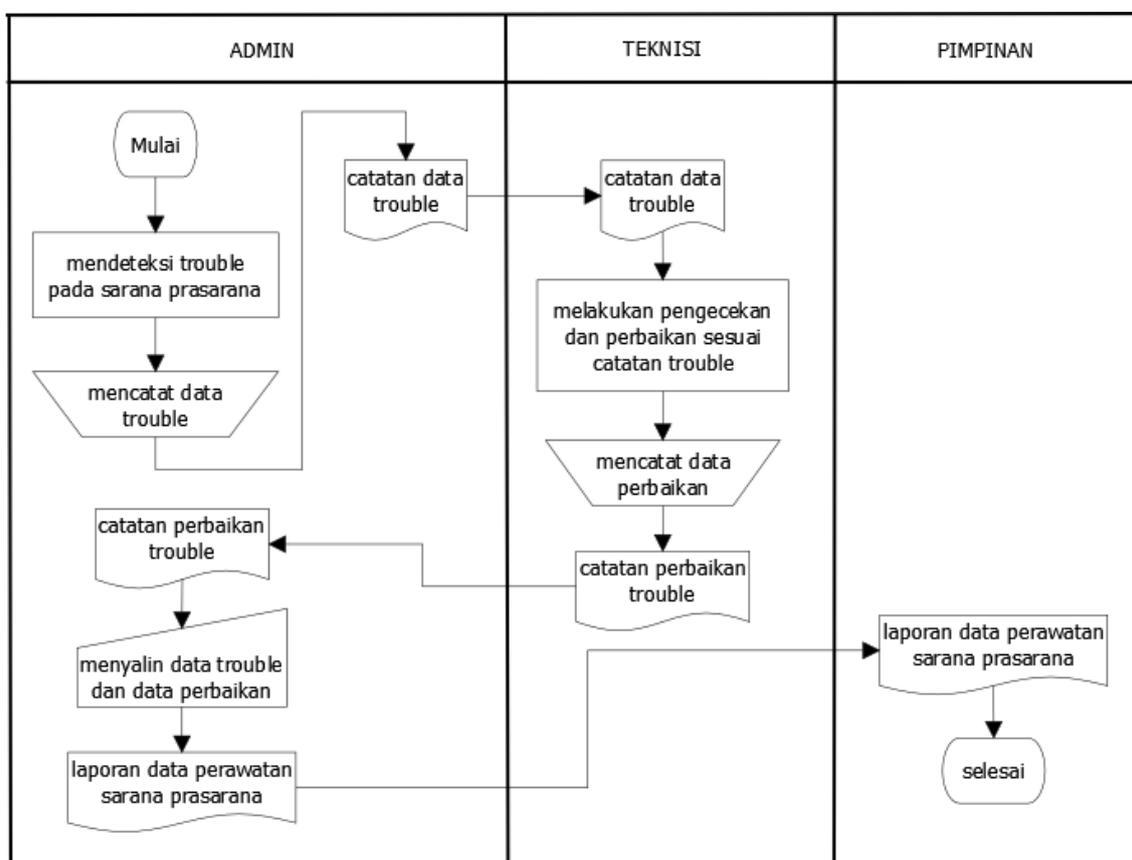
Tahap ke empat dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengujian secara menyeluruh pada sistem informasi pencatatan data perbaikan yang telah dibuat. Pengujian dilakukan dengan

menggunakan metode *blackbox*. *Blackbox* merupakan pengujian berbasis spesifikasi, kebenaran perangkat lunak yang diuji hanya dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan yang diberikan untuk fungsi yang ada tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran tersebut. Pengujian dilakukan dari sisi admin PT Indomarco Prismatama. Selain itu pengujian juga dilakukan dari sisi *user*, yaitu pengguna sarana prasarana di PT Indomarco Prismatama. Setelah dilakukan pengujian setiap modul yang dibutuhkan dan memenuhi persyaratan yang ada selanjutnya akan dikirim ke pengguna sistem.

Tahap akhir dalam penelitian ini, peneliti melakukan perawatan mulai dari *software* dan *hardware* agar *performance* dari sistem informasi perbaikan dan perawatan sarana prasarana yang telah dibuat dapat digunakan dengan optimal dan stabil. Salah satu kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah melakukan *backup* basis data secara rutin guna menjaga data agar tetap aman. *Backup* basisdata dilakukan dengan cara menyalin basisdata yang tersimpan di *server local* melalui aplikasi *phpmyadmin*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

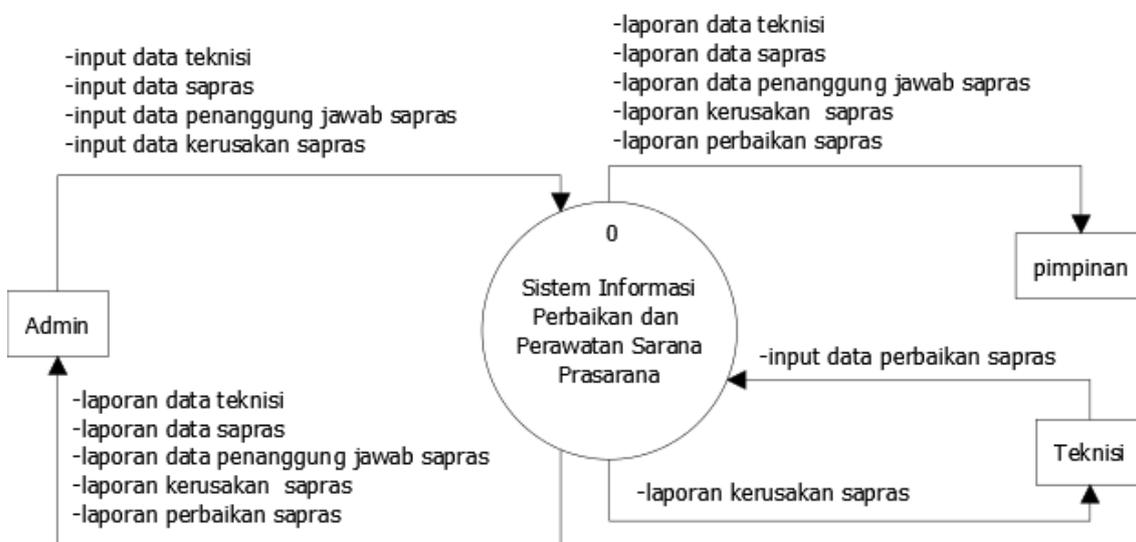
Hasil dari penelitian ini berupa sistem informasi perbaikan dan perawatan sarana prasarana di PT Indomarco Prismatama. Sistem informasi yang dihasilkan dari penelitian ini yang pertama adalah *flowchart* sistem yang berjalan. *Flowchart* sistem yang berjalan digunakan untuk menggambarkan sistem informasi perbaikan dan perawatan sarana prasarana yang berjalan di PT Indomarco Prismatama. Adapun gambaran dari *flowchart* sistem perbaikan dan perawatan sarana prasarana yang berjalan di PT Indomarco Prismatama nampak pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. *Flowchart* sistem yang berjalan.

Langkah kerja sistem informasi perbaikan dan perawatan sarana prasarana yang berjalan di PT Indomarco Prismatama dimulai dari admin mencatat data kerusakan sarana prasarana kemudian memberikan laporan kerusakan kepada teknisi. Kemudian teknisi melakukan

identifikasi terkait kerusakan sarana prasarana kemudian melakukan perbaikan. Data perbaikan dicatat oleh teknisi kemudian diteruskan ke bagian admin. Admin merekap data perbaikan sarana prasarana kemudian meneruskan laporan perbaikan ke pimpinan. *Flowchart* sistem yang berjalan tersebut penulis jadikan acuan untuk menyusun diagram konteks dari sistem yang dikembangkan. Adapun gambaran dari diagram konteks yang peneliti rancang nampak pada gambar 3 di bawah ini.



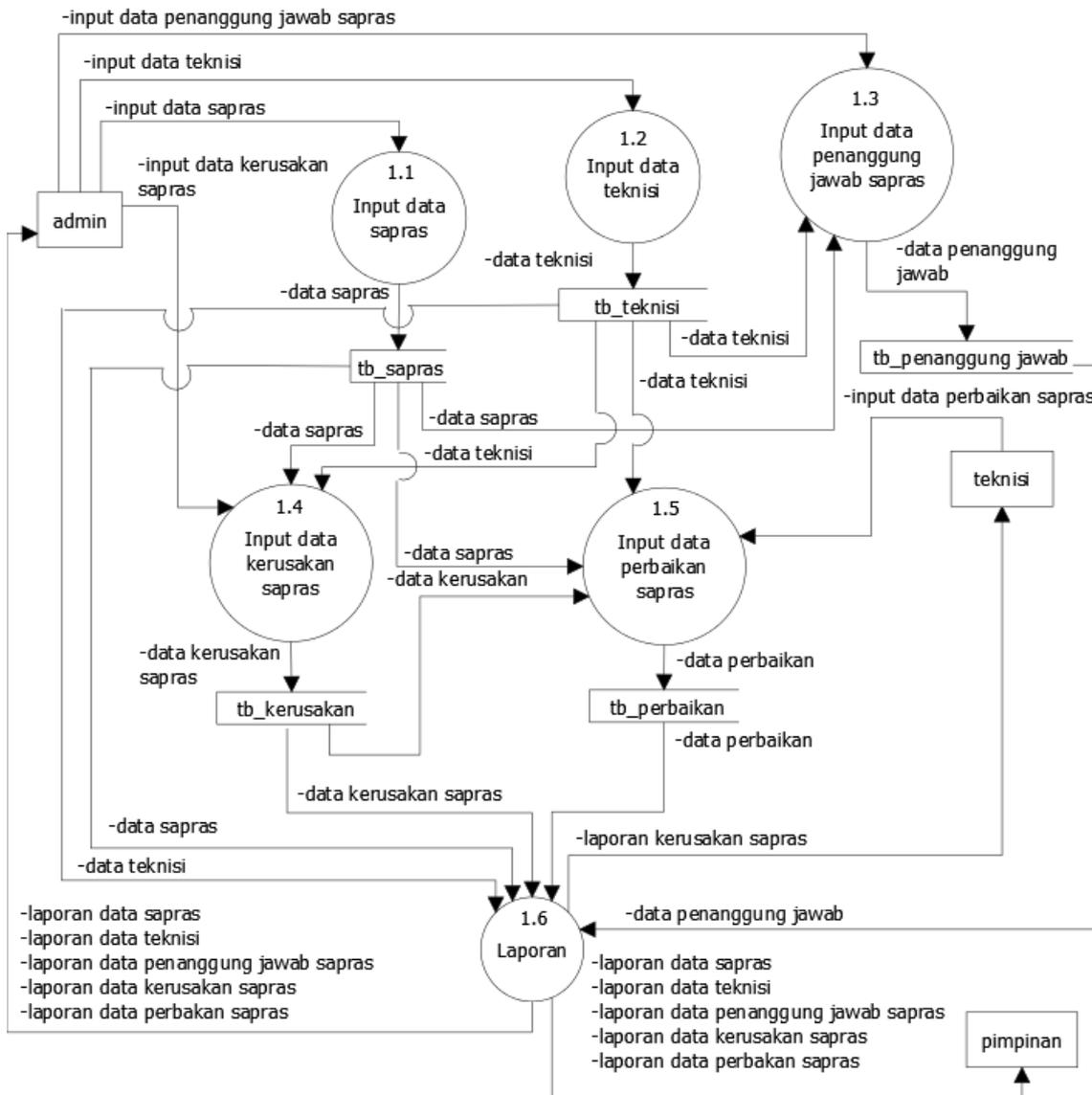
Gambar 3. Diagram Konteks

Diagram konteks penulis jadikan media untuk menggambarkan desain sistem informasi perbaikan dan perawatan sarana prasarana di PT Indomarco Prismatama. Dalam diagram konteks yang penulis rancang terdapat tiga macam entitas yaitu admin, teknisi dan pimpinan. Entitas admin bertugas untuk melakukan *entry* data teknisi, sarana prasarana, penanggung jawab sarana prasarana dan kerusakan sarana prasarana. Entitas teknisi bertugas untuk melakukan *entry* data perbaikan sarana prasarana. Entitas pimpinan hanya bisa menampilkan laporan. Diagram konteks tersebut penulis jadikan acuan untuk menyusun *DFD Level 1* guna menggambarkan sistem secara lebih terperinci.

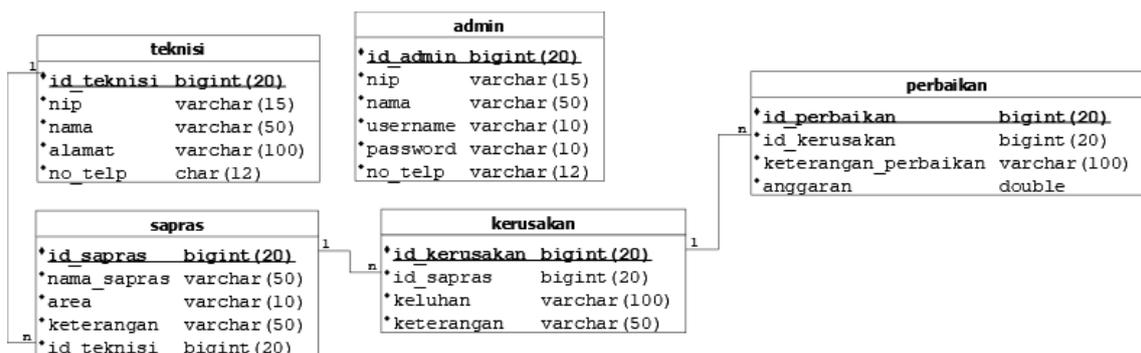
Pengembangan proses pengolahan data yang terdapat pada *DFD Level 1* terbagi menjadi enam macam, yaitu proses *entry* data sarana prasarana, proses *entry* data teknisi, proses *entry* data penanggung jawab sarana prasarana, proses *entry* data kerusakan sarana prasarana, proses *entry* data perbaikan sarana prasarana dan proses laporan. Proses *entry* data sarana prasarana, teknisi, penanggung jawab sarana prasarana dan kerusakan sarana prasarana dilakukan oleh entitas admin. Proses *entry* data perbaikan sarana prasarana dilakukan oleh entitas teknisi. Proses laporan diproses secara otomatis oleh sistem informasi yang hasilnya didistribusikan ke entitas admin, teknisi dan pimpinan.

Sistem informasi perbaikan dan perawatan sarana dan prasarana di PT Indomarco Prismatama membutuhkan basis data untuk menyimpan segala macam data yang dikelola melalui sistem informasi. Dalam sistem informasi yang dikembangkan oleh peneliti basis data yang digunakan adalah *MySQL* yang sangat kompatibel dengan bahasa pemrograman *PHP*. Dalam basis data yang dirancang oleh peneliti terdapat lima macam tabel yang terdiri dari tabel admin, tabel teknisi, tabel sarana prasarana, tabel kerusakan dan tabel perbaikan. Tabel admin digunakan untuk menyimpan data user yang terdiri dari admin dan pimpinan. Tabel teknisi digunakan untuk menyimpan data teknisi yang masih aktif di PT Indomarco Prismatama. Tabel perangkat sarana prasarana digunakan untuk menyimpan data sarana prasarana yang dimiliki oleh PT Indomarco Prismatama. Tabel kerusakan digunakan untuk menyimpan data kerusakan

sarana prasarana yang nantinya diinformasikan kepada teknisi untuk diperbaiki. Tabel perbaikan digunakan untuk menyimpan data perbaikan yang sudah dikerjakan oleh teknisi. Adapun gambaran desain DFD Level 1 dan basis data yang peneliti rancang nampak pada gambar 4 dan 5 di bawah ini.

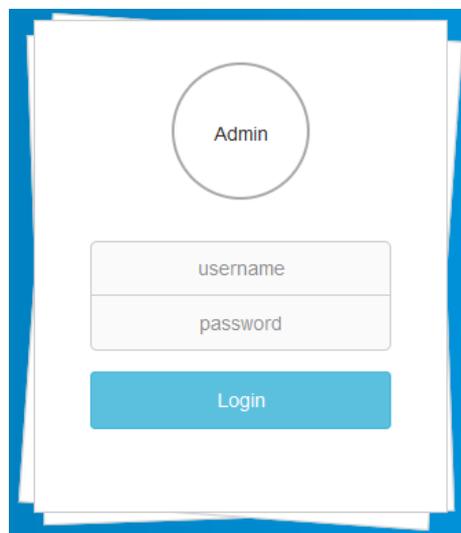


Gambar 4. DFD Level 1



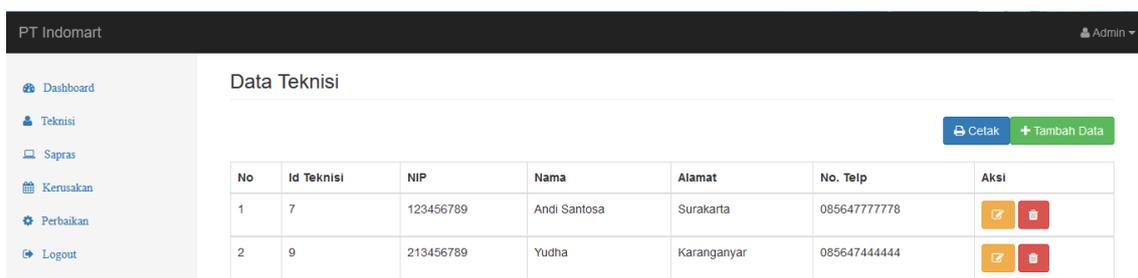
Gambar 5. Desain basis data

Perancangan sistem informasi tersebut di atas kemudian penulis implementasikan ke dalam bahasa pemrograman *PHP* dan basis data *MySQL*. Hasil implementasi ini berupa sebuah sistem informasi perbaikan dan pemeliharaan perangkat komputer di PT Indomarco Prismatama. Sistem informasi yang dihasilkan ini bisa dijalankan melalui *web browser* dengan *server local*. Tampilan awal dari sistem informasi yang dikembangkan ini berupa halaman *login*, yang berfungsi untuk membatasi hak akses terhadap sistem informasi. Hanya user yang terdaftar sebagai admin, teknisi dan pimpinan saja yang bisa mengakses sistem informasi ini. Tampilan dari halaman *login* nampak pada gambar 6 di bawah ini.



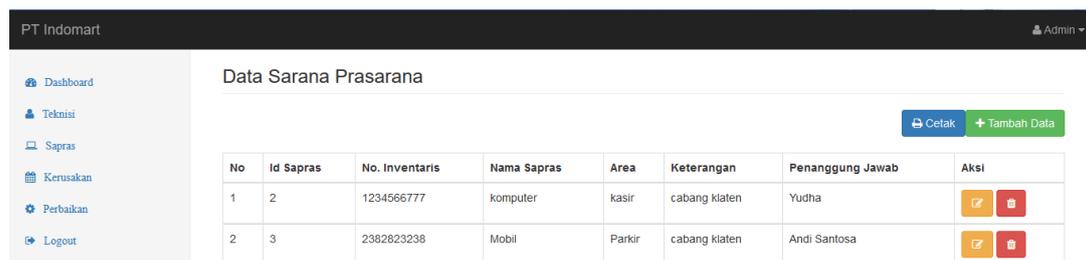
Gambar 6 Halaman *login*

Form data master dalam sistem informasi yang dirancang terdiri dari form data teknisi dan form data sarana prasarana yang dikelola oleh hak akses admin. *Form* data teknisi digunakan untuk mengelola data teknisi yang bertanggung jawab terhadap perbaikan dan perawatan di PT Indomarco Prismatama. *Form* data sarana prasana digunakan untuk mengelola data sarana prasarana yang dimiliki oleh PT Indomarco Prismatama. Tampilan dari form teknisi dan form sarana prasarana nampak pada gambar 7 dan 8 di bawah ini.



No	Id Teknisi	NIP	Nama	Alamat	No. Telp	Aksi
1	7	123456789	Andi Santosa	Surakarta	085647777778	 
2	9	213456789	Yudha	Karanganyar	085647444444	 

Gambar 7 Form teknisi



No	Id Sapras	No. Inventaris	Nama Sapras	Area	Keterangan	Penanggung Jawab	Aksi
1	2	1234566777	komputer	kasir	cabang klaten	Yudha	 
2	3	2382823238	Mobil	Parkir	cabang klaten	Andi Santosa	 

Gambar 8 Form sarana prasarana

Form transaksi yang dirancang dalam sistem informasi ini berupa form kerusakan data sarana prasarana dikelola oleh admin. Form kerusakan sarana prasarana ini digunakan untuk mengelola data kerusakan sarana prasarana. Data sarana prasarana yang di-entry oleh admin nantinya akan dikirim ke halaman teknisi untuk ditindak lanjuti. Teknisi yang menerima laporan kerusakan sarana prasarana kemudian melakukan perbaikan dan mencatat data perbaikan pada menu transaksi perbaikan sarana prasarana. Data perbaikan ini nanti akan dikirim ke halaman admin untuk sebagai laporan data perbaikan sarana prasarana. Gambaran dari form kerusakan sarana prasarana dan perbaikan sarana prasarana nampak pada gambar 9 dan 10 di bawah ini.

No	Id Kerusakan	Nama Saprasi	Keluhan	Keterangan	Aksi
1	1	Mobil	perlu ganti oli	selesai	 

Gambar 9 Form kerusakan sarana prasarana

No	Id Kerusakan	Nama Saprasi	Keluhan	Keterangan	Aksi
1	1	Mobil	perlu ganti oli	selesai	  

Gambar 10 Form perbaikan sarana prasarana

Laporan-laporan yang dihasilkan oleh sistem informasi ini bisa sepenuhnya diakses menggunakan hak akses pimpinan. Laporan yang dihasilkan terdiri dari laporan teknisi, laporan sarana prasarana, laporan kerusakan sarana prasarana dan laporan perbaikan sarana prasarana. Gambaran dari laporan teknisi, laporan sarana prasarana, laporan kerusakan sarana prasarana dan laporan perbaikan sarana prasarana nampak pada gambar 11, 12, 13 dan 14 di bawah ini.

PT. INDOMARCO PRISMATAMA
LAPORAN DATA TEKNISI

Tanggal cetak : 08/03/2024

No.	NIP	Nama Teknisi	Alamat	No. Telp
1	123456789	Andi Santosa	Surakarta	085647777778
2	213456789	Yudha	Karanganyar	085647444444

Gambar 11 Laporan data teknisi

PT. INDOMARCO PRISMATAMA
LAPORAN DATA SARANA PRASARANA

Tanggal cetak : 08/03/2024

No.	No. Inventaris	Nama Saprasi	Area	Keterangan	Penanggung Jawab
1	123456777	komputer	kasir	cabang klaten	Yudha
2	2382823238	Mobil	Parkir	cabang klaten	Andi Santosa

Gambar 12 Laporan data sarana prasarana

PT INDOMARCO PRISMATAMA
LAPORAN DATA KERUSAKAN SARANA PRASARANA

Tanggal cetak : 08/03/2024

No.	Nama Sapras	Keluhan	Keterangan
1	Mobil	perlu ganti oli	selesai

Gambar 13 Laporan data kerusakan sarana prasarana

PT INDOMARCO PRISMATAMA
LAPORAN DATA PERBAIKAN SARANA PRASARANA

Tanggal cetak : 08/03/2024

No.	Id Perbaikan	Nama Sapras	Keluhan	Keterangan Perbaikan	Anggaran	Keterangan
1	1	Mobil	perlu ganti oli	ganti oli mesin	250000	selesai

Gambar 14 Laporan data perbaikan sarana prasarana

Sistem informasi perbaikan dan perawatan sarana prasarana yang sudah selesai dari tahap koding kemudian diuji terlebih dahulu menggunakan metode *Blackbox*. Pengujian yang dilakukan bertujuan untuk meminimalisir kesalahan pada sistem informasi perbaikan dan perawatan sarana prasarana. Selain itu pengujian ini bermaksud untuk memastikan sistem informasi perbaikan sarana prasarana ini bisa digunakan di PT Indomarco Prismatama. Adapun hasil dari pengujian sistem informasi perbaikan dan perawatan sarana prasarana tampak pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Hasil pengujian *Blackbox*

No	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar pada <i>form login</i> menggunakan akun admin, teknisi dan pimpinan.	Halaman <i>dashboard</i> terbuka	<i>Valid</i>
2	Memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah pada <i>form login</i> admin, teknisi dan pimpinan	Aplikasi menolak proses <i>login</i>	<i>Valid</i>
3	Menekan tombol simpan pada halaman <i>input</i> sarana prasarana, <i>input</i> data teknisi, <i>input</i> data kerusakan dan input data perbaikan dengan kondisi <i>form</i> kosong dan data tidak lengkap	Data tidak bisa disimpan	<i>Valid</i>
4.	Menekan tombol simpan pada halaman <i>input</i> sarana prasarana, <i>input</i> data teknisi, <i>input</i> data kerusakan dan input data perbaikan dengan kondisi form terisi data dengan lengkap	Data berhasil disimpan	<i>Valid</i>
5	Klik tombol cetak pada masing-masing halaman laporan.	Laporan sarana prasarana, laporan teknisi, laporan perbaikan dan laporan kerusakan berhasil ditampilkan pada layar monitor dan berhasil	<i>Valid</i>

No	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
		dicetak menggunakan <i>printer</i> .	
6	Klik menu <i>logout</i>	Keluar dari halaman dashboard dan kembali ke halaman <i>login</i>	<i>Valid</i>

Langkah terakhir yang dilakukan oleh peneliti adalah maintenance yang bertujuan untuk menjaga kinerja sistem informasi agar tetap optimal. Kegiatan yang harus dilakukan terdiri dari *backup* basis data secara berkala, melakukan *scan antivirus* secara berkala dan melakukan *update* sistem operasi *Windows 10* secara berkala. Pada tahap *maintenance* ini peneliti juga melakukan perbaikan pada kesalahan yang muncul, dengan tujuan agar sistem informasi ini bisa digunakan secara utuh.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil dan pembahasan yang telah dilakukan dalam penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi pemeliharaan dan perbaikan sarana prasarana di PT Indomarco Prismatama. Dengan sistem informasi ini proses perbaikan dan perawatan sarana prasarana di PT Indomarco menjadi lebih cepat dan lebih efisien. Selain itu dengan sistem informasi ini segala macam kerusakan dan perbaikan sarana prasarana mudah dipantau.

REFERENCES

- Handrianto, Y., & Sanjaya, B. (2020). Model Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Produk Dan Outlet Berbasis Web. *Jurnal Inovasi Informatika*, 5(2), 153–160. <https://doi.org/10.51170/jii.v5i2.66>
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). (2023). *Perbaikan*. <https://kbbi.web.id/>. <https://kbbi.web.id/perbaikan>
- Purwanto, H. (2019). Perancangan Sistem Informasi Jadwal Pelatihan Karyawan Pt. Xyz. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 6(2), 25–46. <https://doi.org/10.35968/jsi.v6i2.311>
- Riswanda, D., & Priandika, A. T. (2021). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Pemesanan Barang Berbasis Online. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 94–101. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika/article/view/730>
- Siahaan, D. R., & Gusrianty. (2019). Sistem Informasi Monitoring Kontrak Dan Maintenance Kios Pada Pasar Wisata Pekanbaru Berbasis Web Dan SMS Gateway. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer Dan Informasi*, 1(3), 148–153.
- Triawan, M., & Heriansyah. (n.d.). Sistem Informasi Pemesanan Barang Online Pada Toko Bangunan Jaya Bersama. *Jurnal Informatika*, 9(2), 38–45.



Aplikasi Pelayanan Administrasi Berbasis Website Pada Puskesmas Rawat Inap Hantakan

Annisa Jannah¹, Abdul Hamid², Chairullah Naury³

¹Manajemen Informatika, Politeknik Harapan Bangsa Surakarta, Surakarta, Indonesia

²Manajemen Informatika, Politeknik Harapan Bangsa Surakarta, Surakarta, Indonesia

³Manajemen Informatika, Politeknik Harapan Bangsa Surakarta, Surakarta, Indonesia

¹firstauthor@gmail.com*, ²secondauthor@gmail.com, ³ch,naury@polhas.ac.id

Article History: Received: October, 16 2023; Accepted: November, 10 2024; Published: December, 31 2024

ABSTRACT

The Hantakan Inpatient Health Center requires a website-based administrative service application to help simplify administrative processes and provide more effective services. The purpose of this study was to design and develop an effective and efficient website-based administrative service application for the Hantakan Inpatient Health Center. Data collection methods used in this research are observation, interviews, and literature study. This study uses the System Development Life Cycle (SDLC) approach with the Waterfall model. The result of this study is a website-based application that is integrated with the administration system of the Hantakan Inpatient Health Center, which makes it easier for patients to register, make appointments, and arrange doctors' schedules. In addition, this application also provides information about the types of services and facilities available at the Hantakan Inpatient Health Center. It is hoped that this application can increase the effectiveness and efficiency of administrative services at the Hantakan Inpatient Health Center.

Keywords: *Inpatient, Website, Hantakan*



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan hal penting yang harus diperhatikan oleh setiap orang, karena kesehatan merupakan keadaan sejahtera dari badan, jiwa, dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial dan ekonomi. Penyakit dapat menyerang siapa saja tidak peduli itu orang miskin, kaya, pemulung, pejabat dan lainnya. Namun bagi orang kaya atau berkecukupan ekonomi mereka bisa mengobati penyakitnya dengan cara pergi ke dokter atau pusat kesehatan yang lainnya dengan membayar biaya yang cukup tinggi (Fauji, Ramadhani and Alamsyah, 2022).

Pusat Kesehatan Masyarakat, yang lebih dikenal dengan singkatan Puskesmas, adalah organisasi fungsional yang menyelenggarakan upaya kesehatan yang bersifat menyeluruh, terpadu, merata, dapat diterima dan terjangkau oleh masyarakat, dengan peran serta aktif masyarakat dan menggunakan hasil pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tepat guna, dengan biaya yang dapat dipikul oleh pemerintah dan masyarakat. Upaya kesehatan

tersebut diselenggarakan dengan menitikberatkan kepada pelayanan untuk masyarakat luas guna mencapai derajat kesehatan yang optimal, tanpa mengabaikan mutu pelayanan kepada perorangan (Prahasti, Sapri and Hari Utami, 2022).

Dalam sebuah institusi pelayanan kesehatan yaitu puskesmas, pelayanan akan kepuasan pelanggan merupakan hal yang sangat penting, sehingga usaha untuk meningkatkan kualitas pelayanan selalu dilakukan. Mengantri merupakan salah satu proses awal yang dialami pasien ketika memasuki instansi puskesmas, sehingga hal-hal terkait antrian sangat berpengaruh terhadap perilaku dan kepuasan pasien. Selain mengantri, petugas juga masih melakukan pencatatan data pasien pada pasien yang mendaftar secara langsung atau manual. sehingga, sering terjadi kerangkapan arsip pasien dalam penginputan data pasien (Nas, Magdalena and Pratama, 2022).

Puskesmas Rawat Inap Hantakan adalah salah satu unit pelayanan kesehatan yang berada di Kabupaten Hulu Sungai Tengah, yang menyediakan layanan kesehatan terutama untuk pasien yang membutuhkan perawatan dalam waktu yang lebih lama. Namun, Puskesmas Rawat Inap Hantakan masih menghadapi beberapa kendala dalam hal pelayanan administrasi yang tidak efektif dan efisien. Salah satu kendala utama yang dihadapi adalah adanya antrian panjang saat mendaftar dan membuat janji dengan dokter, serta kesulitan dalam mengakses informasi tentang jenis layanan dan fasilitas yang tersedia di Puskesmas Rawat Inap Hantakan.

Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah solusi inovatif yang dapat membantu meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan administrasi di Puskesmas Rawat Inap Hantakan. Salah satu solusi yang dapat diambil adalah dengan mengembangkan sebuah aplikasi pelayanan administrasi berbasis *website*. Aplikasi tersebut diharapkan dapat membantu memudahkan pasien dalam mendaftar, membuat janji, serta memeriksa jadwal dokter. Selain itu, aplikasi tersebut juga dapat memberikan informasi yang lebih jelas dan terstruktur tentang jenis layanan dan fasilitas yang tersedia di Puskesmas Rawat Inap Hantakan.

Dalam rangka membantu Puskesmas Rawat Inap Hantakan dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan administrasi, penelitian ini akan merancang dan mengembangkan aplikasi pelayanan administrasi berbasis *website* yang efektif dan efisien untuk Puskesmas Rawat Inap Hantakan. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini, pelayanan administrasi di Puskesmas Rawat Inap Hantakan dapat lebih mudah, cepat, dan akurat sehingga dapat meningkatkan kepuasan pasien dan kualitas layanan yang diberikan.

METODE

Penulis menggunakan pendekatan *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *waterfall*, kelebihan dari metode ini yaitu proses pengembangan model secara fase one by one sehingga bisa meminimalkan kesalahan saat perancangan aplikasinya dan setiap proses tidak akan saling tumpang tidih (Ibrahim and Kuswanto, 2022).

SDLC merupakan siklus hidup yang digunakan dalam pembuatan atau pengembangan sistem informasi. SDLC berfungsi untuk menyelesaikan masalah secara efektif (Kurniawan and Armansyah, 2023). Metode Waterfall merupakan metode klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang *linier output* dari setiap tahap merupakan input bagi tahap berikutnya (Prahasti, Sapri and Hari Utami, 2022). Penulis akan mengikuti langkah-langkah metode waterfall dalam mengembangkan aplikasi pelayanan administrasi berbasis *website* untuk Puskesmas Rawat Inap Hantakan. Dengan menggunakan metode waterfall, diharapkan penelitian ini dapat menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditentukan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu SDLC atau *Software Development Life Cycle* merupakan suatu metode membuat dan memodifikasi model yang terdiri dari beberapa tahap yaitu perencanaan, analisis, desain, implementasi, uji coba (*testing*) dan pengelolaan. Metode SDLC yang digunakan penelitian ini adalah jenis *waterfall* yaitu metode pertama SDLC.

Disebut sebagai metode *waterfall* karena metode ini berjalan satu arah dari atas kebawah mulai dari perencanaan hingga tahap pengelolaan (*maintenance*). SDLC merupakan pendekatan yang terdiri dari beberapa tahap untuk menganalisis dan melakukan perancangan sistem yang mana sistem tersebut telah dikembangkan melalui siklus SDLC dan *user* secara spesifik (Widyassari, Gajendra and Febrianto, 2023).



Gambar 1. Metode SDLC

Model *Waterfall* adalah sebuah contoh dari dari proses perencanaan, dimana semua proses kegiatan harus terlebih dahulu direncanakan dan dijadwalkan sebelum dikerjakan. Penggunaan model *waterfall* dalam pengembangan sistem diharapkan mampu memudahkan pembuatan sehingga pembangunan sistem bisa terstruktur (Khairunnisyah and Heltian, 2022).

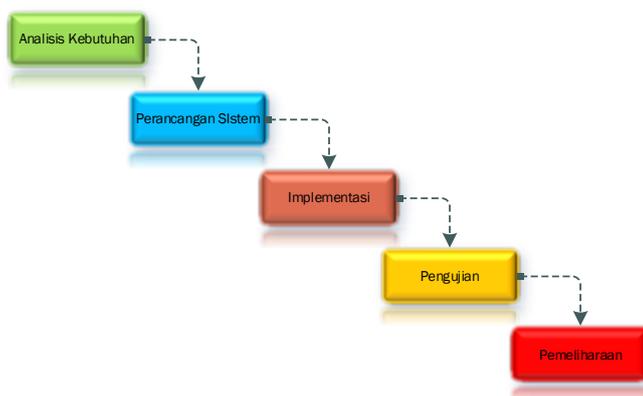
Analisa Requirement, Tahap awal dalam pengembangan sistem di mana kebutuhan pengguna dikumpulkan dan dipahami dengan melakukan observasi, wawancara, atau studi literatur. Analisis kebutuhan ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah yang harus diselesaikan atau kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem.

Perancangan sistem, Setelah kebutuhan dikumpulkan, perancangan sistem dilakukan. Tahap ini melibatkan merancang arsitektur sistem, mengidentifikasi komponen dan fungsionalitas yang diperlukan, serta membuat desain antarmuka pengguna.

Implementasi, Setelah perancangan selesai, langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan sistem. Ini melibatkan menulis kode, mengintegrasikan komponen, dan mengembangkan fitur-fitur yang diperlukan sesuai dengan desain yang telah dibuat.

Pengujian, Setelah implementasi, sistem diuji untuk memastikan bahwa ia berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna. Pengujian melibatkan pengujian fungsionalitas, kinerja, keamanan, dan pengujian pengguna.

Pemeliharaan, Setelah pengujian selesai, sistem siap untuk diimplementasikan secara penuh di lingkungan operasional. Selanjutnya, pemeliharaan sistem dilakukan untuk memastikan sistem tetap berjalan dengan baik, mengatasi masalah yang muncul, dan melakukan perbaikan atau peningkatan jika diperlukan.

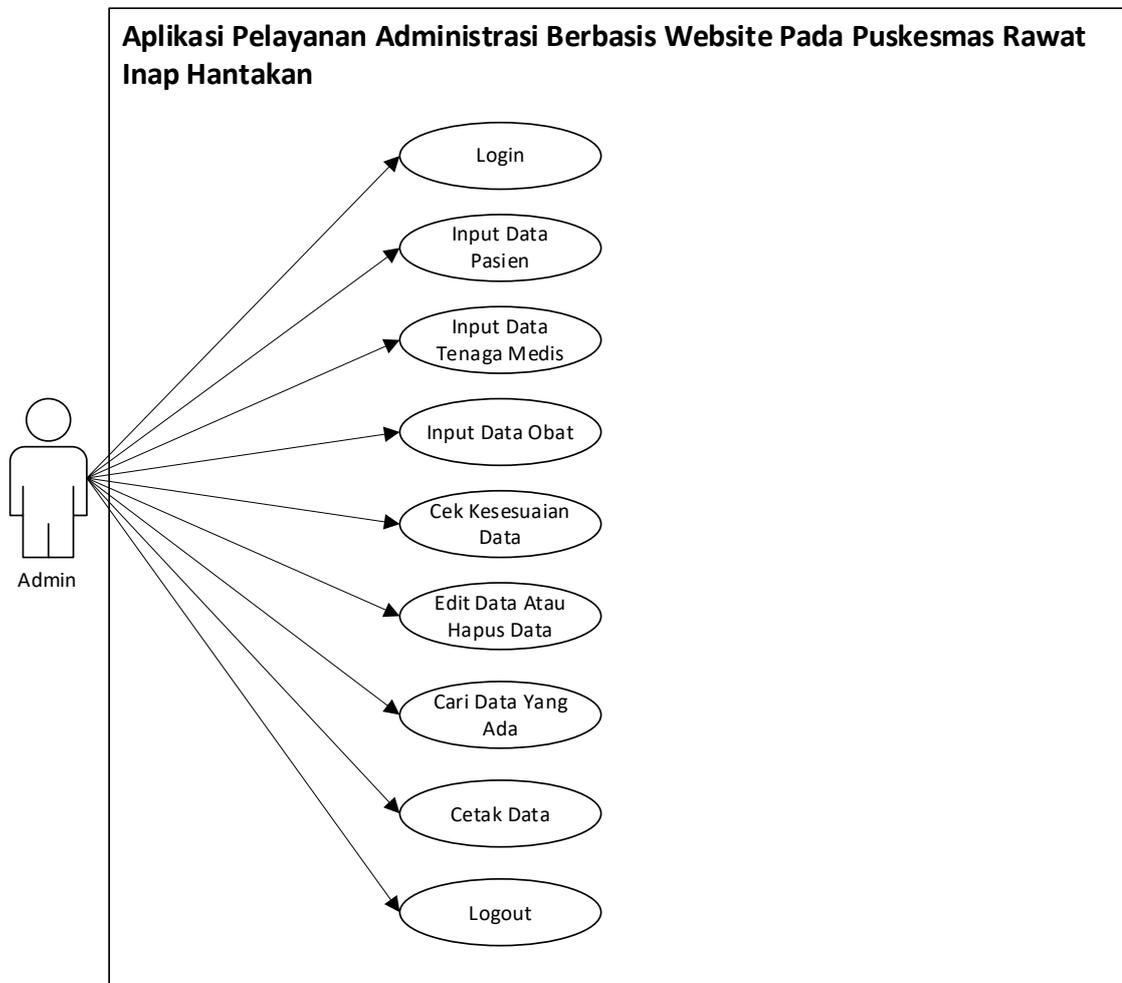


Gambar 2. Metode Waterfall

HASIL DAN PEMBAHASAN

Use Case Diagram

Penulis merancang *use case diagram* seperti dibawah ini.



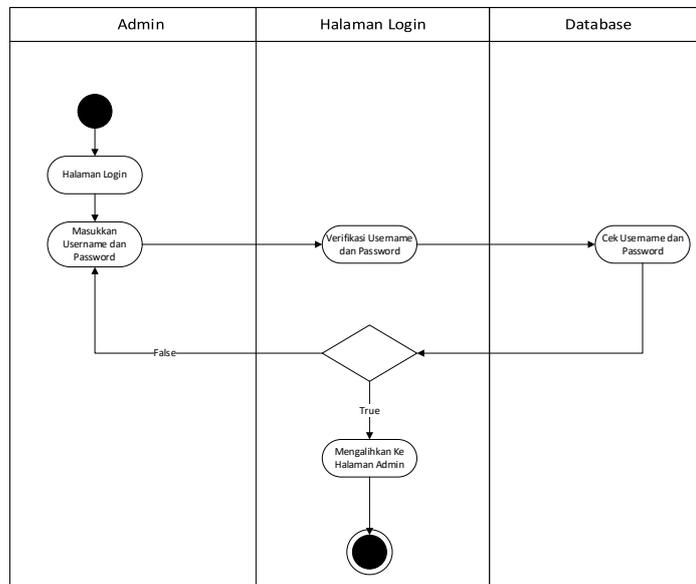
Gambar 3. Use Case Diagram

Activity Diagram

Activity Diagram berguna sebagai suatu perancangan guna menggambarkan alur proses bisnis, *procedural logic*, serta jalan sistem yang akan di buat.

Activity Diagram Login

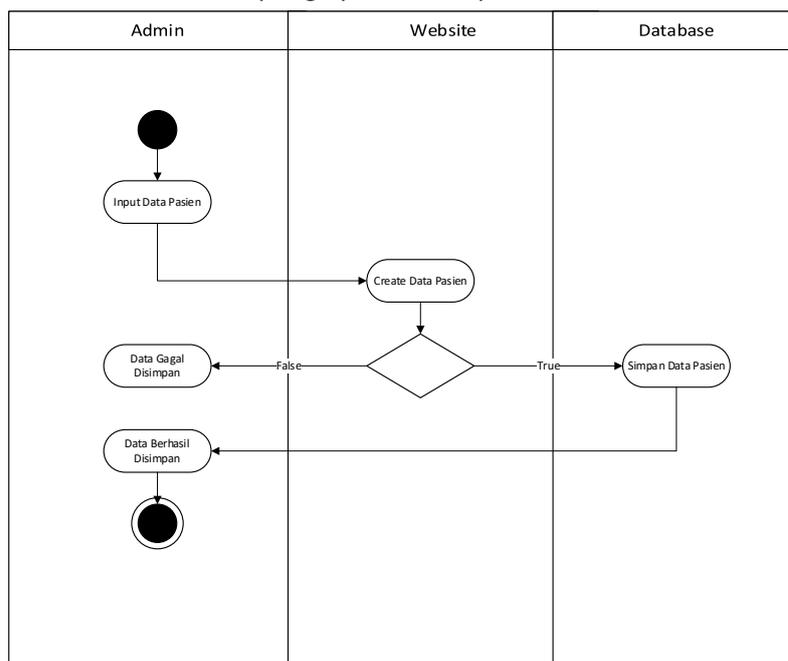
Admin terlebih dahulu login pada halaman login dengan memasukkan username dan password.



Gambar 4. Activity Diagram Login

Activity Diagram Pendaftaran Pasien

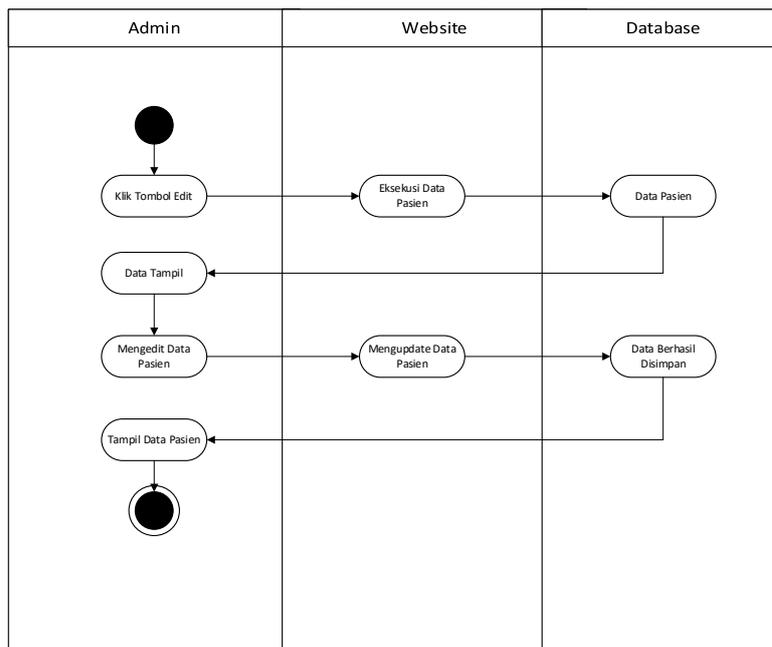
Petugas pendaftaran melakukan penginputan data pasien.



Gambar 5. Activity Diagram Pendaftaran Pasien

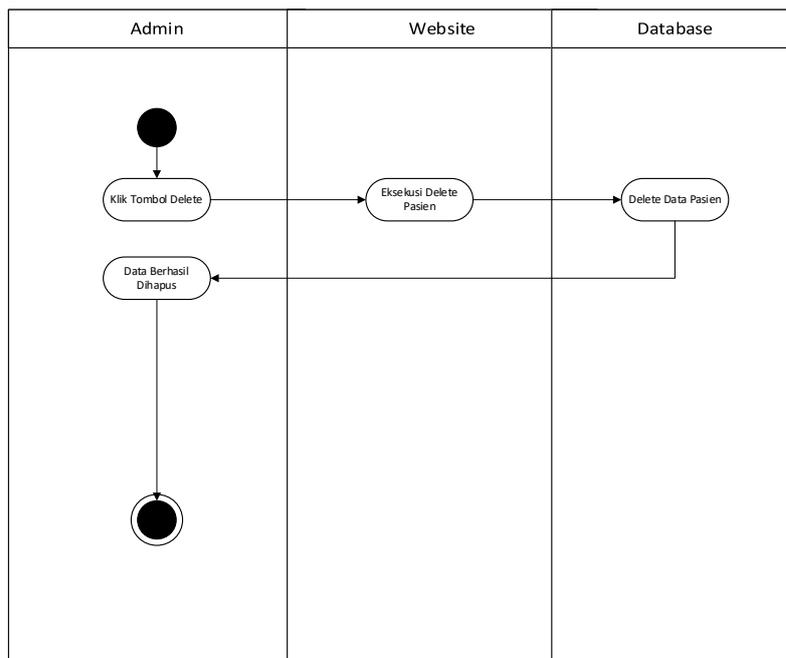
Activity Diagram Update Data Pasien

Admin menekan tombol Edit untuk mengubah data pasien yang dipilih.



Gambar 6. Activity Diagram Update Data Pasien

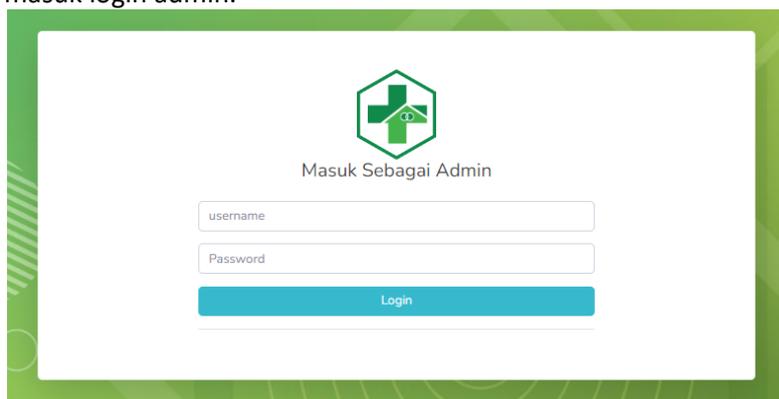
Activity Diagram Delete Data Pasien



Gambar 7. Activity Diagram Delete Data Pasien

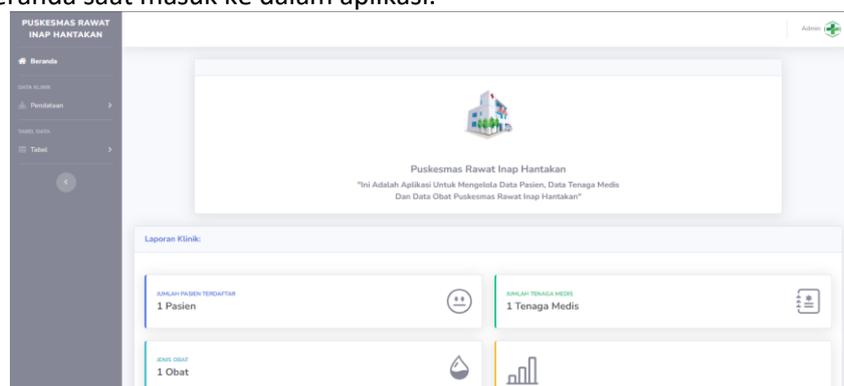
Implementasi Halaman Login

Halaman awal masuk login admin.



Gambar 8. Halaman Login

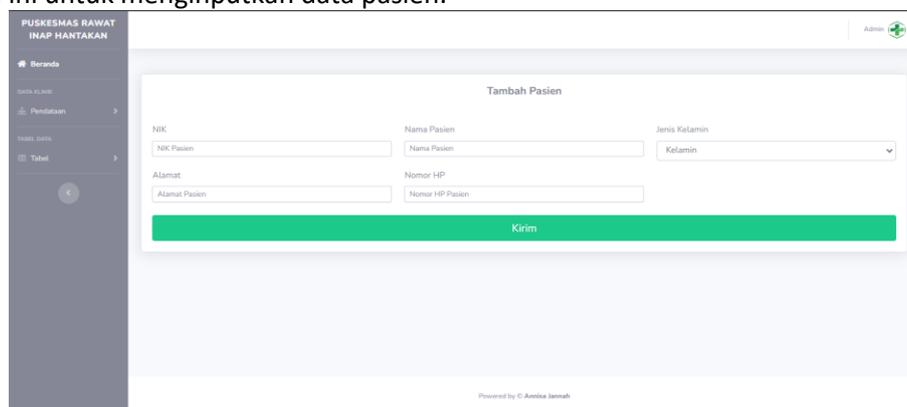
Halaman Beranda saat masuk ke dalam aplikasi.



Gambar 9. Halaman Beranda

Interface Halaman Tambah Pasien

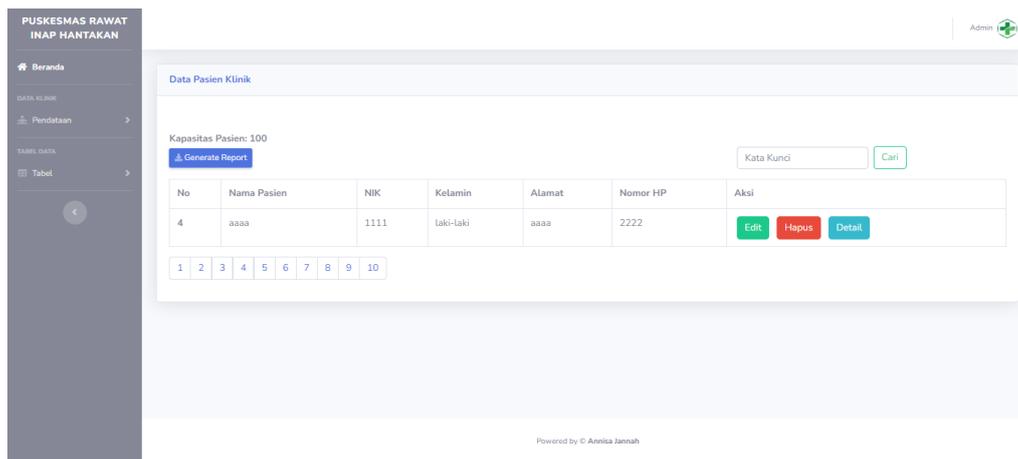
Halaman ini untuk menginputkan data pasien.



Gambar 10. Halaman Tambah Pasien

Interface Data Pasien

Halaman ini memuat data pasien yang baru maupun yang lama.



Gambar 11. Halaman Data Pasien

Laporan Pendaftaran Pasien

Halaman untuk mencetak laporan data pendaftaran pasien dalam bentuk export excel.

Data Pasien Klinik					
No	Nama	Nik	Jenis Kelamin	Alamat	Nomor
4	aaaa	1111	laki-laki	aaaa	2222

Gambar 12. Laporan Pendaftaran Pasien

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa maka dapat diperoleh hasil yaitu:

- Pemodelan serta perancangan sistem informasi puskesmas bagian pendaftaran berbasis *website* bisa meningkatkan kualitas pelayanan puskesmas, pasien menunjukkan data ke admin kemudian admin melakukan penginputan.
- Perancangan sistem menggunakan metode SDLC model *waterfall* kelebihan dari metode ini yaitu proses pengembangan model secara fase one by one sehingga bisa meminimalkan kesalahan saat perancangan aplikasinya dan setiap proses tidak akan saling tumpang tidih.

Daftar Pustaka

- Andrian, D. (2021) 'PENERAPAN METODE WATERFALL DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGAWASAN PROYEK BERBASIS WEB', 2(1), pp. 85–93.
- Fauji, N., Ramadhani, B. and Alamsyah, N. (2022) 'Aplikasi Sistem Pelayanan Administrasi Kesehatan Dan Pelayanan Posyandu Pada Puskesmas Kecamatan Kapuas', (111). Available at: [http://eprints.uniska-bjm.ac.id/10436/1/Artikel karya ilmiah.pdf](http://eprints.uniska-bjm.ac.id/10436/1/Artikel%20karya%20ilmiah.pdf).
- Ibrahim, M.R. and Kuswanto, H. (2022) 'PERANCANGAN APLIKASI PELAYANAN KURSUS MENGENAL MENGGUNAKAN METODE WATERFALL PADA LPK/LKP INDERA MAGELANG BERBASIS WEB', *Jurnal Media Infotama*, pp. 242–248.

- Khairunnisyah and Heltian, N. (2022) 'Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Rujukan Pasien Di Puskesmas X Kota Bengkulu', 7(2), pp. 88–102.
- Kurniawan, D. and Armansyah (2023) 'PENDEKATAN SDLC MODEL WATERFALL DALAM PERANCANGAN APLIKASI', *Technologia*, 14(3).
- Nas, C., Magdalena, L. and Pratama, S.A. (2022) 'Perancangan Aplikasi Pendaftaran Pasien Rawat Jalan Pada Puskesmas Pegambiran Berbasis Web', 01(01), pp. 33–37.
- Nova, S.H., Widodo, A.P. and Warsito, B. (2022) 'Analisis Metode Agile pada Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review', *Techno.Com*, 21(1), pp. 139–148. Available at: <https://doi.org/10.33633/tc.v21i1.5659>.
- Prahasti, Sapri and Hari Utami, F. (2022) 'Aplikasi Pelayanan Antrian Pasien Menggunakan Metode FCFS Menggunakan PHP dan MySQL', *Jurnal Media Infotama*, 18(1).
- Praja, A.B., Darmansah and Wijayanto, S. (2022) 'Sistem Informasi Pencatatan Surat Masuk dan Surat Keluar Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall', 3(3), pp. 273–282. Available at: <https://doi.org/10.30865/json.v3i3.3914>.
- Septiana, Y., Baswardono, W. and Awaludin, R.E.N. (2022) 'Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Klinik Berbasis Website Menggunakan Metode Extreme Programming', *Jurnal Algoritma*, 19(2), pp. 578–589. Available at: <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.19-2.1151>.
- Suryadi Karim, A., Sutedi and Agarina, M. (2022) 'Sistem Informasi Manajemen Layanan Kesehatan Pada Klinik Rawat Inap di Bandar Lampung', *Jurnal Teknik*, 16(2), pp. 409–418. Available at: <https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/teknika/article/view/6367>.
- Widyassari, A.P., Gajendra, I. and Febrianto, E. (2023) 'Sistem Informasi Cuci Mobil Berbasis Web dengan Metode SDLC', 17(1), pp. 1–5.



Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Untuk Kunjungan Pasien di Puskesmas Birayang Kabupaten Hulu Sungai Tengah

Nor Annisa¹, Nisa Nur Kusuma², Budi Riyanto Prabowo³

¹Manajemen Informatika, Politeknik Assalaam Surakarta, Surakarta, Indonesia

²Manajemen Informatika, Politeknik Assalaam Surakarta, Surakarta, Indonesia

³Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sapta Mandiri, Balangan, Indonesia

E-mail: ¹norannisanew@gmail.com*, ²nisankusuma22@gmail.com, ³brp@itsmandiri.ac.id

*Corresponding Author

Article History: Received: October, 16 2024; Accepted: November, 10 2024; Published: December, 31 2024

ABSTRAK

Puskesmas adalah fasilitas kesehatan tingkat pertama di Indonesia yang memberikan layanan kesehatan dasar kepada masyarakat. Sistem yang berjalan di Puskesmas Birayang Kabupaten Hulu Sungai Tengah data rekam medis pasien disimpan secara manual, seperti membuat map rekam medis, mencatat nomor rekam medis, dan menyusun map rekam medis di dalam rak lemari, serta melakukan pencatatan kunjungan pasien di buku laporan kunjungan harian. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem rekam medis berbasis *web* yang akan mempermudah petugas rekam medis dan petugas pendaftaran dalam mengklasifikasikan pasien lama dan pasien baru serta membuat laporan kunjungan pasien secara otomatis, dengan harapan meningkatkan kualitas proses pendaftaran. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif sebagai metode pengumpulan data dan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) model *Waterfall* yang terdiri dari beberapa tahapan seperti tahap analisis, desain, pemrograman, pengujian, dan pemeliharaan. Dengan adanya sistem informasi ini, menjadi sumber informasi yang berguna bagi petugas rekam medis dan petugas pendaftaran dalam meningkatkan efisiensi proses pendaftaran.

Keywords: *Example: sistem informasi; puskesmas; rekam medis; kunjungan; waterfall*



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Pada era digital saat ini, perkembangan teknologi informasi memberikan dampak signifikan pada berbagai bidang, termasuk sektor kesehatan. Sistem informasi kesehatan yang efisien dan efektif sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan. Salah satu komponen penting dalam sistem kesehatan adalah rekam medis, yang berfungsi sebagai catatan lengkap mengenai riwayat kesehatan dan perawatan pasien.

Puskesmas Birayang yang terletak di Kabupaten Hulu Sungai Tengah, sebagai salah satu fasilitas kesehatan tingkat pertama, menghadapi tantangan dalam pengelolaan rekam medis pasien. Pengelolaan yang masih manual seringkali menimbulkan berbagai masalah, seperti kesalahan pencatatan, kesulitan dalam mengakses informasi pasien, dan keterlambatan dalam pengambilan keputusan klinis. Di Puskesmas Birayang, data medis pasien disimpan secara

manual melalui proses yang kompleks. Pertama, petugas membuat map rekam medis per orang dan mencatat nomor rekam medis di buku bank rekam medis. Kemudian, mereka menyimpan map rekam medis di rak lemari. Ketika pasien berobat, petugas harus mencari map rekam medis dan mencatat kunjungan pasien di buku laporan kunjungan pasien serta memberikan tanda "Baru" setiap kali ada pasien baru yang berobat. Untuk membuat laporan bulanan, petugas harus menghitung jumlah kunjungan pasien secara manual, satu persatu. Sehingga kurang efisien dalam proses pelayanan Kesehatan jangka panjang. Pelayanan rekam medis rawat jalan ini merupakan salah satu unit kerja di Puskesmas yang melayani pasien rawat jalan untuk meninjau kunjungan pasien pada poli umum, poli gigi (Saputra, 2023).

Dalam peraturan menteri kesehatan No. 269/2008, rekam medis adalah berkas berisi catatan dan dokumen tentang pasien yang berisi identitas, pemeriksaan, pengobatan, tindakan medis lain pada sarana pelayanan kesehatan untuk rawat jalan, rawat inap baik dikelola pemerintah maupun swasta. Rekam medis adalah siapa, apa, mengapa, dimana, harapan dan bagaimana pelayanan yang diperoleh seorang dirawat dan diobati (Tahir & Ismail, 2023). Di Puskesmas Birayang, data rekam medis masih dikelola secara manual dengan mencatat data rekam medis di buku map besar serta mencatat kunjungan pasien di buku laporan harian dan menandainya dengan "Baru" setiap kali ada pasien baru. Selain itu, dalam pembuatan laporan bulanan, petugas harus menghitung jumlah kunjungan pasien secara manual, satu per satu.

Sistem informasi merupakan suatu sistem yang mampu menghasilkan informasi yang dapat memenuhi kebutuhan secara efektif dan efisien serta dapat dijadikan sebagai rekomendasi dalam menentukan keputusan pada suatu organisasi yang memiliki berbagai macam jenjang (Meirina *et al.*, 2022). Pada penelitian sebelumnya (Nurul Salsasabilla Majiid, Ayu Septiyana Dewi, Yuda Syahidin, & Sali Setiatin, 2021) tentang Perancangan Sistem Informasi Kunjungan Harian Pasien Rawat Jalan Di UPT Puskesmas Cijerah ditemukan bahwa dalam pencatatan kunjungan harian pasien rawat jalan di Puskesmas Cijerah masih dilakukan secara manual, sehingga tidak menutup kemungkinan terjadinya kekeliruan dalam pencatatan kunjungan harian pasien. Selain itu, dalam membuat laporan bulanan petugas harus menghitung satu-persatu jumlah kunjungan pasien pada hari itu sehingga membutuhkan waktu yang lama. Hal tersebut menjadikan penelitian ini sebagai studi terbaru tentang perancangan sistem informasi rekam medis untuk kunjungan pasien.

Oleh karena itu, perancangan sistem informasi rekam medis berbasis digital menjadi solusi yang diharapkan mampu mengatasi berbagai kendala tersebut. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data pasien, mempermudah akses informasi bagi tenaga medis, serta mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat. Sistem informasi ini dirancang sebagai aplikasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Mysql, dengan aplikasi Xampp untuk menyimpan database, dan dilakukan dengan menggunakan model SDLC (*System Development Life Cycle*) *Waterfall*.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi rekam medis yang terintegrasi untuk kunjungan pasien di Puskesmas Birayang. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat tercipta layanan kesehatan yang lebih baik dan terintegrasi, serta meningkatkan kepuasan pasien melalui pelayanan yang lebih cepat dan akurat.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi metode pengumpulan data serta metode pengembangan perangkat lunak, yaitu metode *System Development Life Cycle* (SDLC).

Tahapan pengumpulan data memiliki peran yang sangat vital dalam proses analisis kebutuhan untuk pengembangan sistem yang dibutuhkan. Pengumpulan data mencakup langkah-langkah berikut ini:

- a. Observasi

Pada tahap observasi, dilakukan pengamatan langsung di Puskesmas Birayang Kabupaten Hulu Sungai Tengah guna mengidentifikasi permasalahan yang ada serta topik-topik yang akan diteliti untuk melakukan pengecekan data yang dibutuhkan dalam penelitian. Selain itu, ikut serta dalam proses pelayanan pendaftaran pasien untuk mengumpulkan data pasien dan riwayat mereka yang kemudian akan dijadikan bahan penelitian.

b. Wawancara

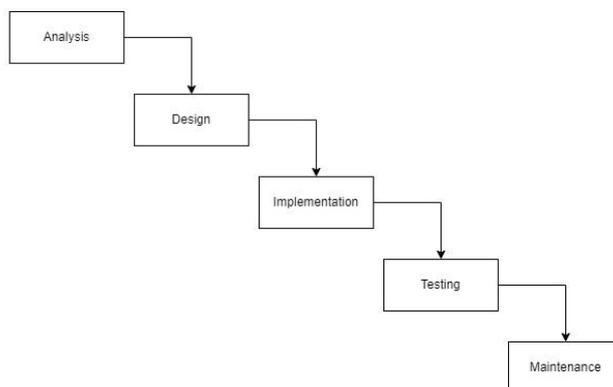
Wawancara dilakukan dengan pihak terkait, yaitu Perekam Medik, untuk mendapatkan informasi tentang data kunjungan pasien lama dan pasien baru. Dalam wawancara, ditanyakan apakah proses pengolahan data kunjungan pasien lama dan pasien baru selalu melakukan pencatatan setiap harinya dan apakah data tersebut diberi tanda “Baru” setiap kali ada kunjungan pasien baru yang berobat. Data tersebut penting untuk pelaporan harian, bulanan, maupun tahunan guna memantau jumlah kunjungan pasien baru di puskesmas serta apakah jumlah pasien terus meningkat setiap tahunnya.

c. Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan untuk mencari informasi dan referensi yang mendukung penelitian, berasal dari berbagai sumber seperti jurnal, artikel, dan penelitian terdahulu. Dari tahap Studi Pustaka ini, banyak landasan teori yang dapat membantu penelitian ini dalam mencapai tujuan yang diinginkan.

Penulis menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dalam perancangan sistem informasi rekam medis untuk kunjungan pasien di Puskesmas Birayang Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Model SDLC yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah model *Waterfall*. *Waterfall* adalah model pengembangan sistem yang setiap tahapnya harus diselesaikan terlebih dahulu secara penuh sebelum diteruskan ketahap berikutnya untuk menghindari terjadinya pengulangan tahapan (Hidayat & Ardhiyansyah, 2022).

Pada penelitian ini penulis menyusun Langkah-langkah penelitian yang disajikan dalam bentuk diagram pada Gambar 1.



Gambar 1. Langkah-Langkah Penelitian

1. *Analysis*

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah terkait proses pendaftaran pasien di Puskesmas Birayang. Selanjutnya, sebuah analisis dilakukan terhadap kebutuhan dalam pengembangan perangkat lunak dengan menganalisis data pasien dalam rekam medis di Puskesmas Birayang Kabupaten Hulu Sungai Tengah.

2. *Design*

Tahap selanjutnya setelah melakukan *analysis* adalah membuat desain perancangan sistem informasi rekam medis untuk kunjungan pasien di Puskesmas Birayang Kabupaten Hulu Sungai Tengah.

3. *Implementation*

Tahap implementasi adalah tahap pemrograman di mana proses pengkodean dilakukan. Pada tahap ini, desain *database* dan antarmuka diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman PHP dan MySQL untuk menciptakan sistem yang menghasilkan *output* sesuai dengan harapan, sehingga sistem dapat berfungsi sebagaimana yang diinginkan.

4. *Testing*

Tahap pengujian di mana program diuji *syntax* dan logikanya diuji menggunakan metode *black box testing* untuk memastikan seluruh fungsinya berjalan dengan benar. Perangkat lunak diuji melalui pengujian sistem. Dalam hal ini dilakukan untuk membuktikan apakah sistem telah memenuhi dan sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan atau tidak.

5. *Maintenance*

Pada tahap ini pemeliharaan dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi tetap dapat berfungsi dengan baik dan terus memenuhi kebutuhan pengguna. Proses ini penting karena seiring berjalannya waktu, pengguna mungkin menghadapi perubahan kebutuhan atau munculnya permintaan baru. Oleh karena itu, pemeliharaan melibatkan pembaruan dan penyesuaian aplikasi untuk memperbaiki *bug*, meningkatkan performa, serta menambahkan fitur-fitur baru sesuai dengan feedback dan kebutuhan pengguna. Dengan demikian, aplikasi tetap relevan dan efektif dalam mendukung aktivitas pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analysis

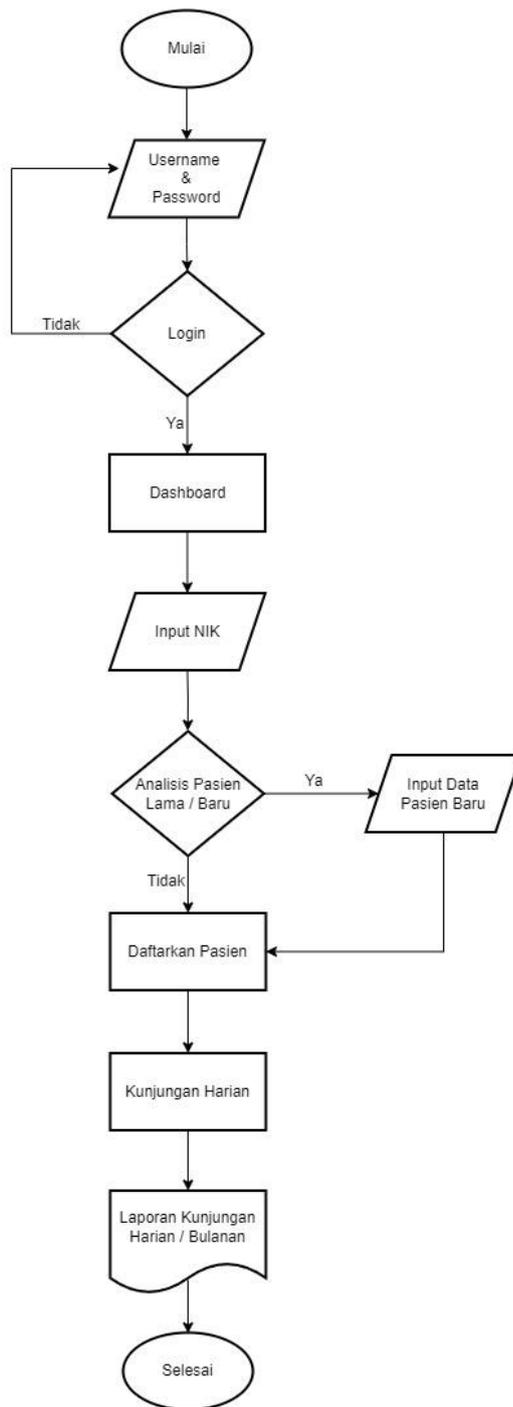
Penulis merancang sistem informasi dengan satu jenis pengguna, yaitu perekam medis. Perekam medis dapat menambah, mengedit, menghapus data, mendaftarkan pasien, serta membuat laporan harian atau bulanan. Dalam proses desain, penulis mengikuti beberapa tahap yang telah direncanakan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini mencakup metode pengumpulan data dan pengembangan perangkat lunak menggunakan model *Waterfall* dari *System Development Life Cycle* (SDLC).

Design

Desain ini dirancang sesuai dengan kebutuhan Puskesmas Birayang. Beberapa langkah desain yang akan diambil dalam perancangan sistem ini meliputi:

a. *Flowchart*

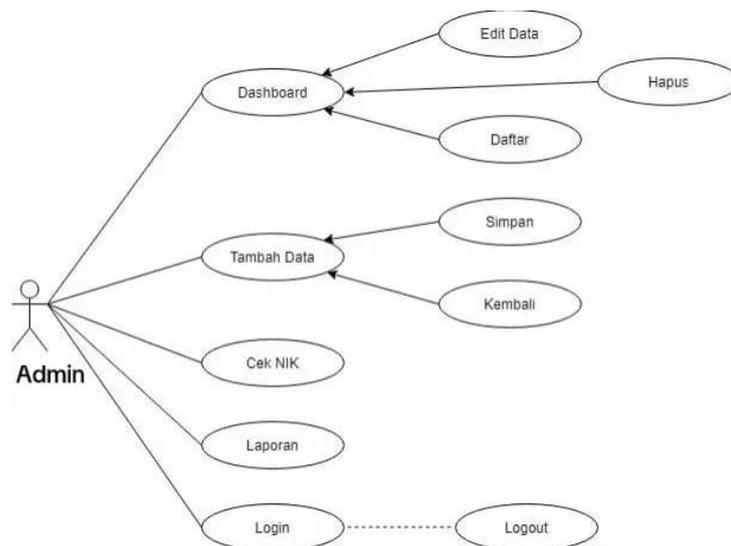
Flowchart merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program (Ardiansyah, 2022).



Gambar 2. Gambar Flowchart

b. Diagram Use Case

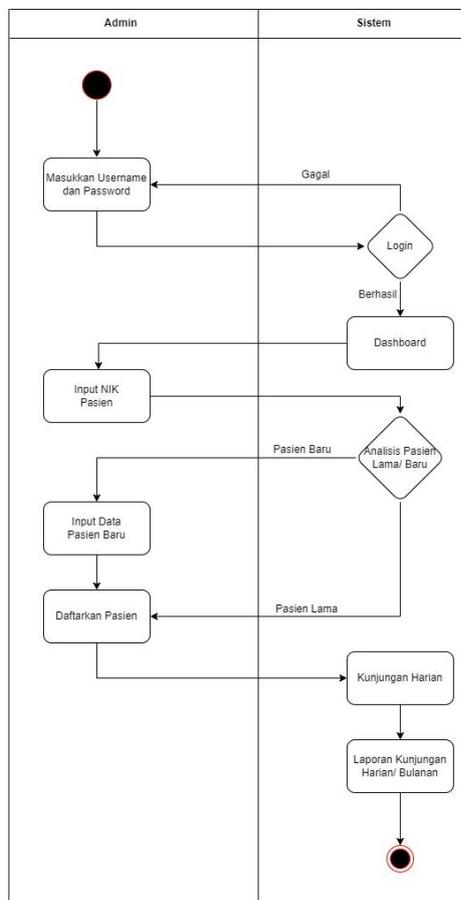
Diagram *use case* merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan (behavior) sistem yang akan dibuat. Diagram *use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat (Pratama, 2024).



Gambar 3. Gambar Diagram Use Case

c. Activity Diagram

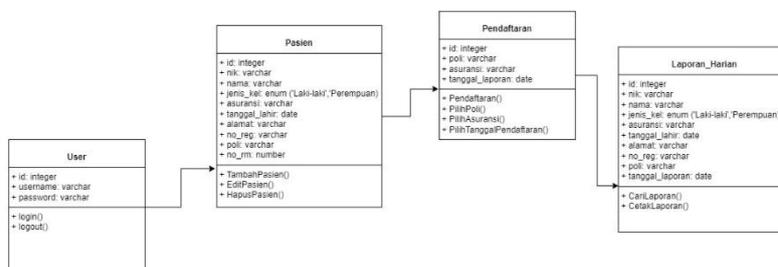
Activity diagram adalah rangkaian alur kerja atau proses yang dijalankan dalam suatu sistem.



Gambar 4. Gambar Activity Diagram

d. Class Diagram

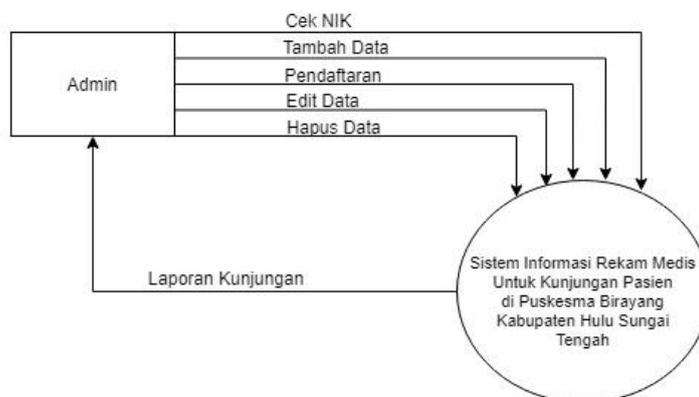
Class diagram adalah diagram yang memperlihatkan struktur sistem seperti kelas, atribut, metode, dan hubungan antar kelas.



Gambar 5. Gambar Class Diagram

e. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah sebuah diagram yang menggambarkan keseluruhan dari sistem, berisi gambaran besar yang mewakili semua proses yang terjadi didalam sistem (Sriyeni et al., 2024).

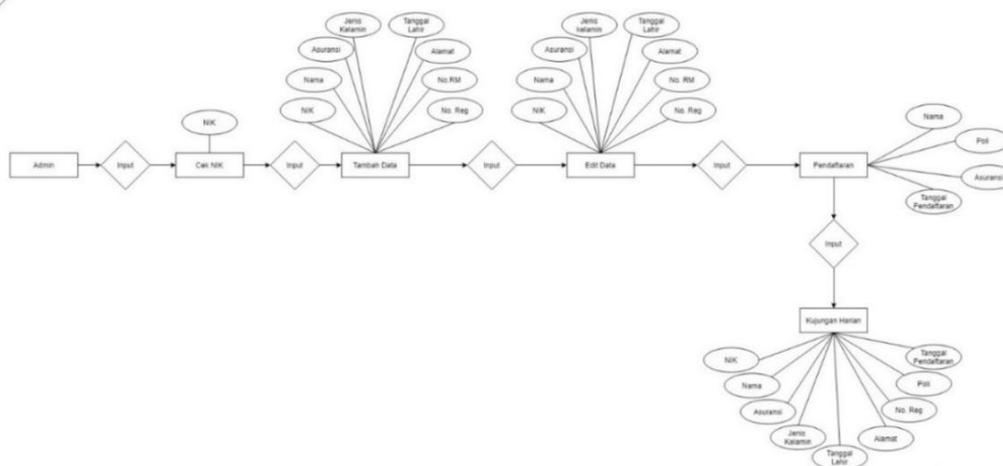


Gambar 6. Gambar Diagram Konteks

f. Entity Relationship Diagram (ERD)

Adalah suatu permodelan data atau sistem untuk memodelkan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi (Permana et al., 2022).

ERD (Entity Relationship Diagram) atau diagram hubungan entitas adalah diagram yang digunakan untuk perancangan suatu database dan menunjukkan relasi antar objek atau entitas beserta atribut-atributnya secara detail. Di bawah ini ERD rekam medis kunjungan pasien yang saling berhubungan antara entitas satu dan entitas lainnya.



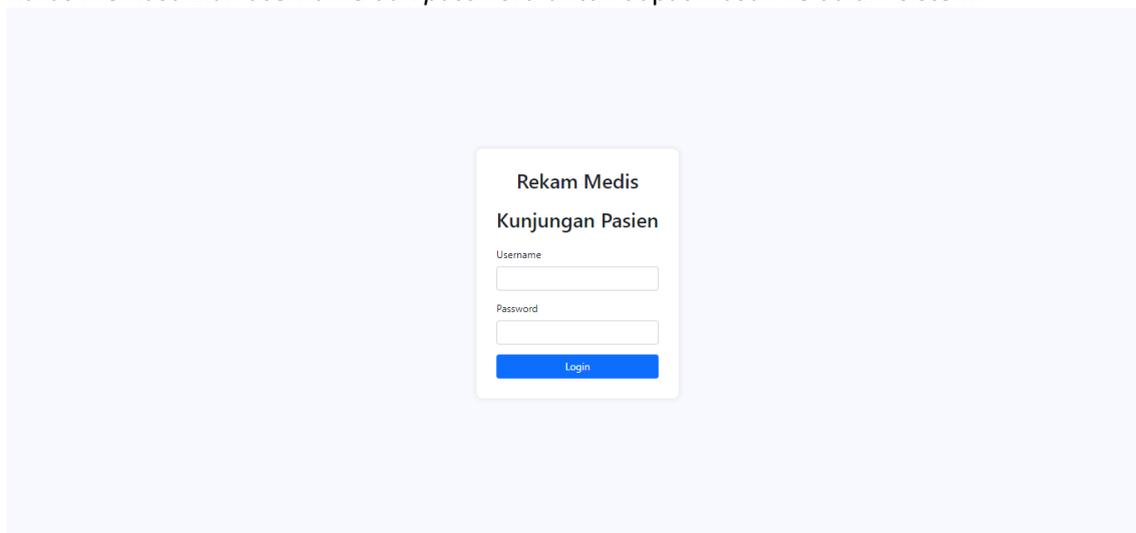
Gambar 7. Gambar Entity Relationship Diagram (ERD)

Implementation

Implentasi sistem informasi rekam medis untuk kunjungan di Puskesmas Birayang adalah sebagai berikut:

1. Halaman Login

Halaman login merupakan tampilan awal yang muncul ketika admin hendak mengakses sistem informasi rekam medis untuk kunjungan di Puskesmas Birayang, di mana admin harus memasukkan *username* dan *password* untuk dapat masuk ke dalam sistem.



Gambar 8. Halaman Login

2. Halaman Dashboard

Setelah berhasil login, pengguna akan diarahkan ke halaman *dashboard*, di mana data rekam medis kunjungan di Puskesmas Birayang ditampilkan dan memungkinkan pencarian nama pasien yang diinginkan.



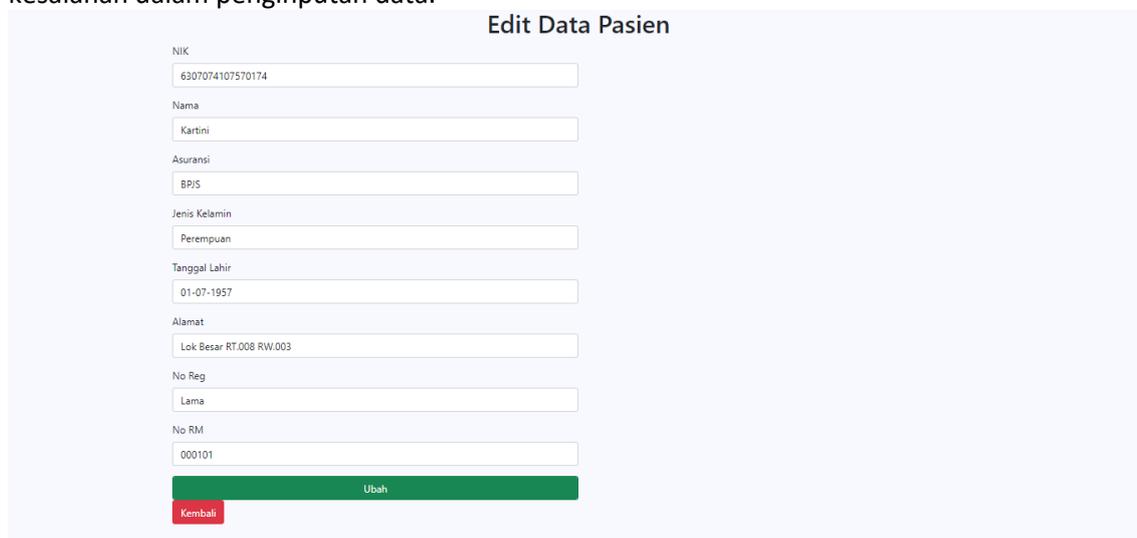
The screenshot shows a dashboard with a blue header containing navigation buttons: 'Tambah Data', 'Cek NIK', 'Layanan', 'Logout', and a user profile icon. Below the header is a search bar with the placeholder text 'Cari nama pasien...' and a 'Cari' button. The main content is a table with 10 rows of patient data. Each row includes columns for No, NIK, Nama, Asuransi, Jenis Kelamin, Tanggal Lahir, Alamat, No Reg, No RM, and Aksi. The Aksi column contains icons for edit, delete, and a 'DAFTAR' button.

No	NIK	Nama	Asuransi	Jenis Kelamin	Tanggal Lahir	Alamat	No Reg	No RM	Aksi
1	6307074107570174	Kartini	BPJS	Perempuan	01-07-1957	Lok Besar RT.008 RW.003	Lama	000101	DAFTAR
2	6307074512600003	Hj. Siti Bulkis	BPJS	Perempuan	05-12-1960	Wawai Gardu RT.006 RW.003	Lama	000105	DAFTAR
3	6307077105680001	Mariani	BPJS	Perempuan	31-05-1968	Birayang Surapati RT.004 RW.002	Lama	000099	DAFTAR
4	6307070312650001	Surkani	BPJS	Laki-Laki	03-12-1965	Paya RT.006 RW.003	Lama	000123	DAFTAR
5	6307076702150001	Nabila Rahmah	BPJS	Perempuan	27-01-2015	Limbar RT.005 RW.003	Lama	000128	DAFTAR
6	6307070607890003	Mahdi Rahman	BPJS	Laki-Laki	06-07-1989	Mahela RT.001 RW.001	Lama	000076	DAFTAR
7	6307071304560002	Supiani	BPJS	Laki-Laki	13-04-1956	Banua Rantau RT.007 RW.003	Lama	000080	DAFTAR
8	6307074107640079	Misrah	BPJS	Perempuan	01-07-1961	Cukan Lipai RT.006 RW.002	Lama	000025	DAFTAR
9	6307072105560002	Junaidi	BPJS	Laki-Laki	21-05-1956	Rangas RT.003 RW.001	Lama	000056	DAFTAR
10	6307070408690002	Murni	BPJS	Laki-Laki	10-03-1953	Wawai RT.001 RW.001	Lama	000112	DAFTAR

Gambar 9. Halaman Dashboard

3. Halaman Edit Data

Pada halaman edit data, admin dapat memperbaiki informasi pasien jika terjadi kesalahan dalam penginputan data.

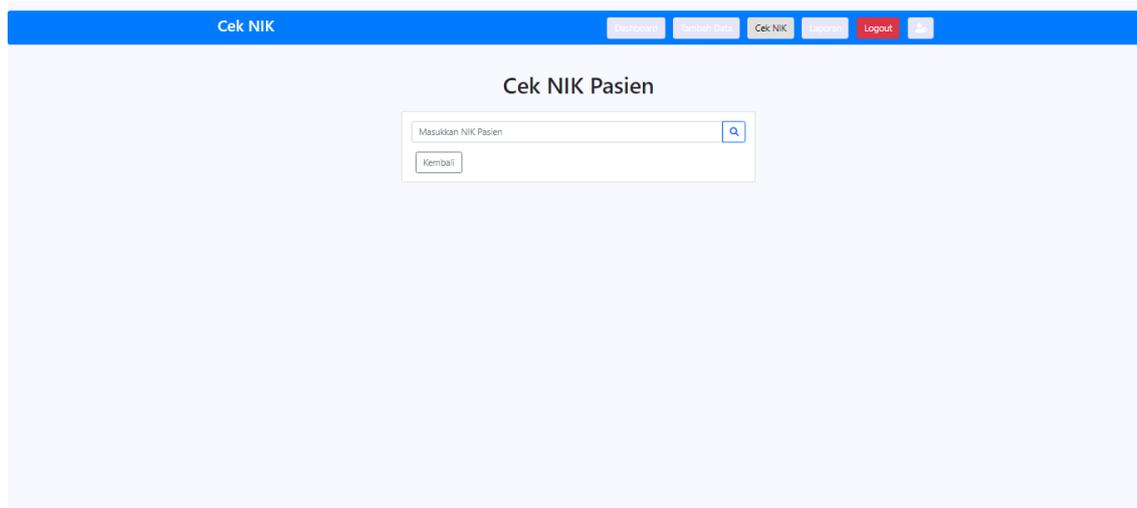


The screenshot shows the 'Edit Data Pasien' form. It contains input fields for NIK (6307074107570174), Nama (Kartini), Asuransi (BPJS), Jenis Kelamin (Perempuan), Tanggal Lahir (01-07-1957), Alamat (Lok Besar RT.008 RW.003), No Reg (Lama), and No RM (000101). At the bottom, there are two buttons: 'Ubah' (green) and 'Kembali' (red).

Gambar 10. Halaman Edit Data

4. Halaman Cek NIK

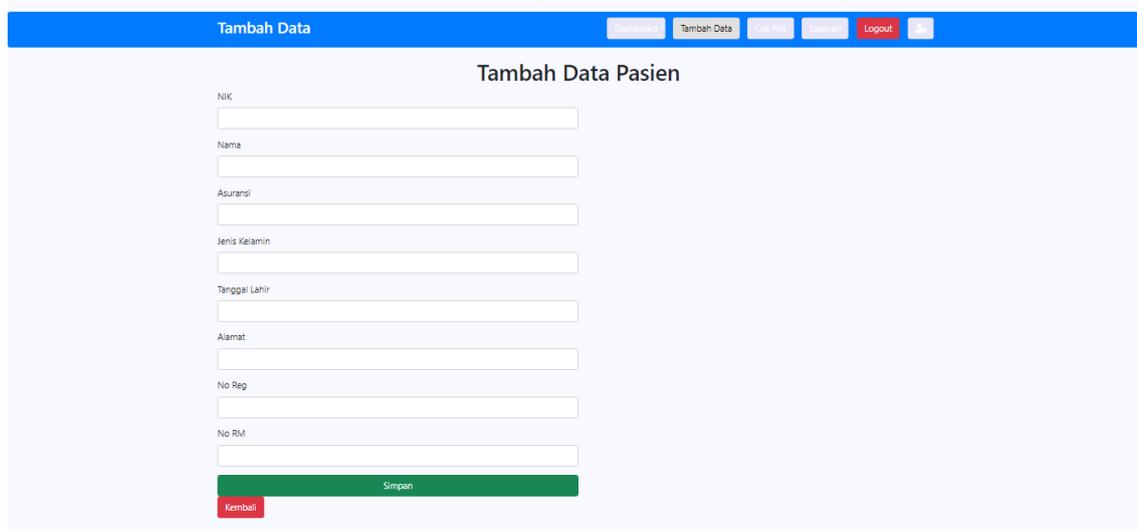
Di halaman cek NIK, admin dapat memverifikasi NIK pasien untuk menentukan apakah pasien tersebut adalah pasien lama atau pasien baru.



Gambar 11. Halaman Cek NIK

5. Halaman Tambah Data

Pada halaman tambah data, admin dapat memasukkan informasi pasien baru untuk ditambahkan ke dalam rekam medis kunjungan di Puskesmas Birayang.



Gambar 12. Halaman Tambah Data

6. Halaman Pendaftaran

Setelah admin mengklik tombol "daftar" di bagian data kunjungan rekam medis pada halaman dashboard, admin akan diarahkan ke halaman pendaftaran untuk memilih poli, asuransi, dan tanggal pengobatan.

Gambar 13. Halaman Pendaftaran

7. Halaman Laporan

Di halaman laporan, admin dapat menyaring data berdasarkan tanggal, bulan, atau tahun sesuai kebutuhan untuk laporan harian atau bulanan, serta mencari nama pasien menggunakan fitur pencarian nama. Selain itu, admin juga dapat mencetak laporan dengan menekan tombol "Cetak Laporan".

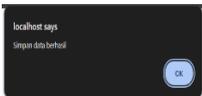
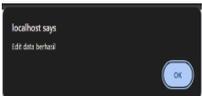
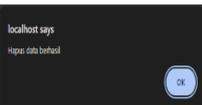
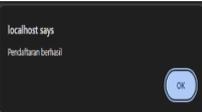
Gambar 14. Halaman Laporan

Testing

Pada tahap ini, pengujian sistem informasi berbasis *web* dilakukan dengan menggunakan metode *black box testing*. Hasil pengujian perangkat lunak tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box

No	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Memasukkan username dan	Halaman dashboard akan terbuka	Valid

	password pada form login		
2	Mencari nama pasien melalui kolom pencarian di halaman dashboard	Data akan ditampilkan jika nama pasien terdapat dalam daftar kunjungan	Valid
3	Menekan tombol "Cek NIK" akan memeriksa apakah NIK pasien terdaftar atau tidak dengan memasukkan NIK tersebut	Jika NIK terdaftar, sistem akan menampilkan pesan yang menyatakan bahwa data ditemukan. Sebaliknya, jika NIK tidak terdaftar, sistem akan menampilkan pesan yang menunjukkan bahwa data tidak ditemukan	Valid
			
4	Menekan tombol "Tambah Data" akan membawa Anda ke halaman data pasien, lalu setelah mengisi semua informasi, tekan tombol "Simpan" untuk menyimpan data tersebut	Simpan data berhasil	Valid
			
5	Menekan tombol "Icon Edit" akan membawa Anda ke halaman edit data pasien untuk mengedit data pasien. Setelah melakukan perubahan pada informasi, tekan tombol "Ubah" untuk menyimpan perubahan tersebut	Edit data berhasil	Valid
			
6	Menekan tombol "Icon Sampah" akan menghapus data pasien	Hapus data berhasil	Valid
			
7	Menekan tombol "Daftar" akan mengarahkan Anda ke halaman pendaftaran, di mana Anda harus memilih poli, asuransi, dan tanggal. Setelah	Pendaftaran berhasil	Valid
			

	itu, tekan tombol "Daftar" untuk menyelesaikan proses pendaftaran		
8	Menekan tombol "Laporan" akan mengarahkan Anda ke halaman Kunjungan Harian	Akan menampilkan informasi mengenai kunjungan harian	Valid
9	Menekan tombol "Filter" akan memproses data setelah Anda memilih tanggal, bulan, dan tahun	Akan menampilkan informasi kunjungan harian sesuai dengan tanggal, bulan, dan tahun yang telah dipilih	Valid
10	Mencari nama pasien melalui kolom pencarian di halaman laporan	Data akan ditampilkan jika nama pasien terdapat dalam kunjungan harian	Valid
11	Menekan tombol "Cetak Laporan" untuk mencetak data	Admin berhasil mencetak laporan	Valid
12	Menekan tombol "Logout" untuk mengakhiri sesi dan keluar	Berhasil keluar dan kembali ke halaman login	Valid



Maintenance

Tahap terakhir adalah proses pemeliharaan sistem informasi berbasis *web* ini untuk memastikan sistem berjalan dengan baik. Jika di kemudian hari terdapat perubahan atau penambahan fitur baru, pemeliharaan ini akan memastikan sistem tetap terbaru dan berfungsi dengan baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa perancangan dan implementasi sistem informasi rekam medis berbasis digital di Puskesmas Birayang diharapkan dapat mengatasi berbagai kendala yang dihadapi dalam pengelolaan rekam medis secara manual. Penerapan sistem ini akan meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data pasien, serta mempermudah akses informasi bagi tenaga medis. Dengan sistem ini, proses pengambilan keputusan klinis akan menjadi lebih cepat dan tepat, dan pelayanan kepada pasien dapat ditingkatkan dari segi kecepatan dan akurasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, A. (2022). *Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Kerja Praktik Berbasis Web Pada Sekretariat DPRD Provinsi Sumatera Utara Design of a Web-Based Practical Job Registration Information System at the Secretariat of the DPRD of Sumatera Utara Province*. 51–62. <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- Hidayat, F., & Ardiansyah, M. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan

- Menggunakan Model Waterfall (Studi Kasus: Poliklinik PUSDIKLAT). *Scientia Sacra: Jurnal Sains*, 2(2), 545–554.
- Meirina, D. A., Farlinda, S., Erawantini, F., & Yunus, M. (2022). Perancangan Dan Pembuatan Rekam Medis Elektronik Berbasis Web Dengan Memanfaatkan Qr Code Di Puskesmas Karya Maju Kabupaten Musi Banyuasin. *J-REMI : Jurnal Rekam Medik Dan Informasi Kesehatan*, 3(3), 190–202. <https://doi.org/10.25047/j-remi.v3i3.2607>
- Permana, J. E., Gunawan, E., & Abdussalaam, F. (2022). Perancangan Sistem Informasi Formulir Waktu Penyediaan Dokumen Rekam Medis Rawat Inap Menggunakan Visual Studio 2010. *Jurnal JTİK (Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi)*, 6(3), 453–458. <https://doi.org/10.35870/jtik.v6i3.481>
- Pratama, A. A. (2024). *Perancangan Sistem Informasi Pelayanan dan Konsultasi Hukum Pada Bagian Hukum Sekretariat Daerah Kota Palembang*. 1(1).
- Saputra, R. D. (2023). *Design of Outpatient Visit Medical Record Information System Using Microsoft Visual Basic 6 . 0 Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Kunjungan Rawat Jalan Menggunakan Microsoft Visual Basic 6 . 0*. 2(2), 49–58.
- Sriyeni, Y., Irwansyah, I., & Priatama, M. A. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Motor dan Bengkel Menggunakan Metode Prototipe. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 4(1), 329–339. <https://doi.org/10.57152/malcom.v4i1.1159>
- Tahir, M. A., & Ismail, I. (2023). Sistem Informasi Rekam Medis Pasien Pada Puskesmas Sewo Dengan Metode Waterfall. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JISTI)*, 6(2), 120–131. <https://doi.org/10.57093/jisti.v6i2.166>



Sistem Informasi Pencatatan Kegiatan Patroli Anggota Kepolisian di Polsek Pasar Kliwon Surakarta

Anis Serlina¹, Ari Pantjarani², Mursid Dwi Hastomo³

¹Manajemen Informatika, Politeknik Harapan Bangsa Surakarta, Surakarta, Indonesia

²Manajemen Informatika, Politeknik Harapan Bangsa Surakarta, Surakarta, Indonesia

³Manajemen Informatika, Politeknik Harapan Bangsa Surakarta, Surakarta, Indonesia

E-mail: ¹anisserlina6@gmail.com*, ²pantjarani@polhas.ac.id, ³mursiddwihastomo@polhas.ac.id

*Corresponding Author

Article History: Received: October, 16 2023; Accepted: August, 10 2024; Published: December, 31 2024

ABSTRAK

Polsek Pasar Kliwon adalah salah satu lembaga pemerintahan yang bertugas menegakkan hukum, memelihara ketertiban dan melayani masyarakat. Salah satu kegiatan wajib yang harus dilakukan oleh anggota kepolisian adalah patroli. Setiap harinya Polsek Pasar Kliwon mengerahkan personil anggota untuk melakukan kegiatan tersebut dan setiap personil wajib melaporkan kegiatan yang telah dilakukan sesuai dengan tugas dan jadwal masing-masing. Pendataan kegiatan patroli anggota kepolisian di Polsek Pasar Kliwon dilakukan dengan mencatat pada lembar kegiatan harian yang kemudian akan direkap oleh petugas administrasi. Hal tersebut menyebabkan beberapa masalah antara lain ketidakakuratan dalam catatan kegiatan, keterlambatan dalam pemrosesan data dan analisis kegiatan serta lembar catatan kegiatan yang mudah rusak dan hilang. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem informasi kegiatan patroli anggota kepolisian di Polsek Pasar Kliwon Surakarta. Penulis menggunakan metode SDLC (System Development Life Cycle) model waterfall untuk proses pengembangan sistem informasi, bahasa pemrograman yang penulis gunakan adalah PHP dan MySQL. Sistem informasi yang penulis rancang berbasis web sehingga data dapat diakses secara real-time oleh pengguna. Sistem informasi yang penulis rancang diharapkan dapat membantu bagian administrasi dalam mengelola data kegiatan patroli anggota kepolisian di Polsek Pasar Kliwon Surakarta.

Kata kunci : sistem informasi, patroli, sdlc, php, mysql



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian (Wildaningsih & Yulianeu, 2018). Berdasarkan penelitian lainnya sistem informasi didefinisikan metode untuk menghasilkan informasi yang tepat waktu bagi manajemen tentang lingkungan luar organisasi dan kegiatan operasi didalam organisasi (Wati et al., 2019). Sistem informasi memungkinkan organisasi untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, dan mengakses data secara efisien, yang memungkinkan pengambilan keputusan yang cepat dan akurat.

Kegiatan adalah sebuah aktivitas atau kegiatan (H. Usman et al., 2020). Fungsi dari sebuah kegiatan adalah menjalankan peran atau tujuan tertentu dalam mencapai hasil yang diinginkan. Hal ini meliputi mencapai tujuan, mengorganisir sumber daya, menghasilkan output, meningkatkan efisiensi, menjamin kualitas, dan mengendalikan risiko.

Patroli adalah salah satu kegiatan kepolisian yang dilakukan oleh anggota Polri, sebagai usaha mencegah terjadinya gangguan kamtibmas (Zulfikar, 2020). Fungsi patroli oleh anggota kepolisian adalah untuk mencegah dan mengurangi tingkat kejahatan dengan kehadiran polisi yang terlihat, sehingga

potensi pelaku kejahatan merasa terawasi dan waspada. Patroli juga berkontribusi dalam meningkatkan keamanan dan ketertiban masyarakat, memberikan rasa aman kepada warga, serta mendukung penegakan hukum dengan mengawasi dan mengantisipasi potensi tindakan kriminal di berbagai wilayah.

Polsek Pasar Kliwon adalah salah satu lembaga pemerintahan yang bertugas menegakkan hukum, memelihara ketertiban dan melayani masyarakat. Salah satu kegiatan wajib yang harus dilakukan oleh anggota kepolisian adalah patroli. Setiap harinya Polsek Pasar Kliwon mengerahkan personil anggota untuk melakukan kegiatan tersebut dan setiap personil wajib melaporkan kegiatan yang telah dilakukan sesuai dengan tugas dan jadwal masing-masing. Pendataan kegiatan patroli anggota kepolisian di Polsek Pasar Kliwon dilakukan dengan mencatat pada lembar kegiatan harian yang kemudian akan direkap oleh petugas administrasi. Hal tersebut menyebabkan beberapa masalah antara lain ketidakakuratan dalam catatan kegiatan, keterlambatan dalam pemrosesan data dan analisis kegiatan serta lembar catatan kegiatan yang mudah rusak dan hilang.

Berdasarkan latar belakang yang penulis sampaikan sebelumnya, maka rumusan masalah penelitian ini adalah “Bagaimana merancang dan membuat sistem informasi kegiatan anggota kepolisian”. Penulis membuat batasan masalah dalam penelitian ini pada kegiatan anggota kepolisian di Polsek Pasar Kliwon Surakarta. Pada sistem informasi masukan data yang penulis bahas adalah data anggota kepolisian, data lokasi dan data kegiatan. Keluaran data yang penulis bahas adalah laporan kegiatan harian anggota kepolisian. Tujuan penelitian yang penulis susun adalah untuk merancang dan membuat sistem informasi yang dapat membantu bagian administrasi dalam mengelola data kegiatan harian anggota kepolisian.

METODE

Metode Penelitian yang penulis gunakan adalah metode SDLC (*System Development Life Cycle*) model *waterfall* yaitu merupakan metodologi umum yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi (Wahid, 2020). Alur dari metode SDLC adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Alur metode SDLC

Langkah-langkah yang penulis gunakan pada metode tersebut adalah sebagai berikut:

1) Requirement

Penulis pada tahap ini melakukan penelitian lapangan antara lain:

a. Observasi

Penulis melakukan pengamatan secara langsung ke lokasi penelitian dan mengamati proses pendataan kegiatan anggota kepolisian.

b. Wawancara

Penulis melakukan wawancara kepada bagian operasional yaitu Aiptu Halifi untuk mengetahui proses kegiatan anggota kepolisian yang berjalan. Hasil dari wawancara adalah informasi yaitu : Polsek Pasar Kliwon memiliki sistem pencatatan kegiatan anggota kepolisian yang digunakan untuk melacak dan mencatat semua kegiatan yang dilakukan oleh anggota polisi di wilayah tersebut. Sistem ini dirancang untuk memantau aktivitas patroli, penegakan hukum, investigasi, dan tugas-tugas lainnya yang dilakukan oleh anggota kepolisian. Informasi yang dicatat dalam sistem mencakup rincian kegiatan seperti tanggal, waktu, lokasi, jenis kegiatan, dan anggota kepolisian yang terlibat. Sistem pendataan kegiatan anggota kepolisian memiliki kelemahan karena masih dilakukan secara manual dan perlu adanya pengembangan sistem informasi.

2) Design

Penulis pada tahap ini menggunakan beberapa metode untuk menggambarkan sistem, antara lain:

a. Flowchart

Flowchart adalah alur kerja dari suatu proses terhadap sistem yang telah dibuat agar dapat dengan mudah untuk dipahami dan dijelaskan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses (Ilmiah & Grafis, 2020). Penulis menggunakan *flowchart* untuk menggambarkan sistem yang berjalan dan sistem yang akan dikembangkan.

b. Diagram Konteks

Diagram konteks alat yang dapat digunakan untuk menggambarkan sistem yang dirancang (Soufitri, 2019). Penulis menggunakan diagram konteks untuk menggambarkan alur kebutuhan sistem informasi secara umum.

c. *Data Flow Diagram (DFD)*

Data flow diagram adalah suatu bagan yang menggambarkan arus data dalam suatu perusahaan, yang digambarkan dengan sejumlah simbol tertentu (Muliadi et al., 2020). Penulis menggunakan DFD untuk menggambarkan arus data pada sistem informasi.

3) *Implementation*

Penulis dalam tahap implementasi pembuatan sistem informasi menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan menggunakan basis data MySQL sebagai media penyimpanan data.

4) *Verification*

Penulis pada tahap ini menggunakan metode *black box* yaitu pengujian yang melihat hasil eksekusi melalui data uji dan memastikan fungsi dari *software* (Febrian et al., 2020) Penulis menggunakan metode *black box* untuk menampilkan proses pengujian yang dilakukan dengan menguji fungsi-fungsi utama dari sistem informasi.

5) *Maintenance*

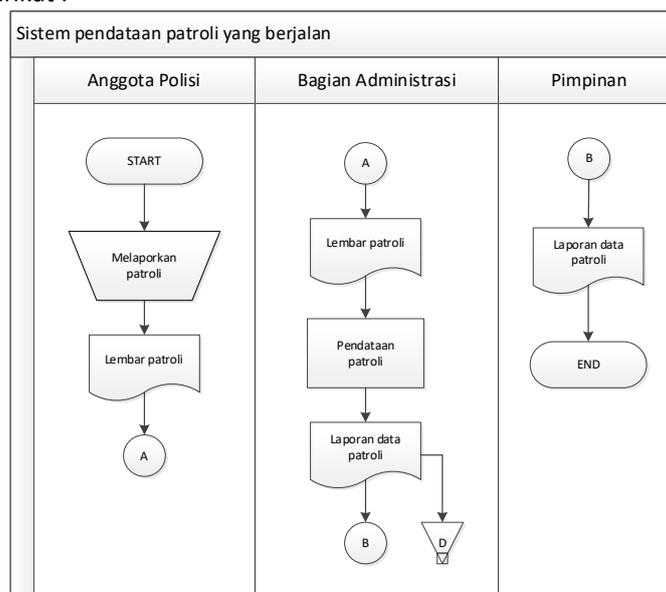
Penulis pada tahap ini melakukan pemeliharaan sistem informasi dengan cara melakukan *backup* basis data secara berkala. Selain itu penulis juga melakukan perbaikan apabila terjadi *error* atau *bug* yang ketika sistem informasi digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Desain Sistem

1) *Flowchart* Sistem Yang Berjalan

Flowchart sistem yang berjalan pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

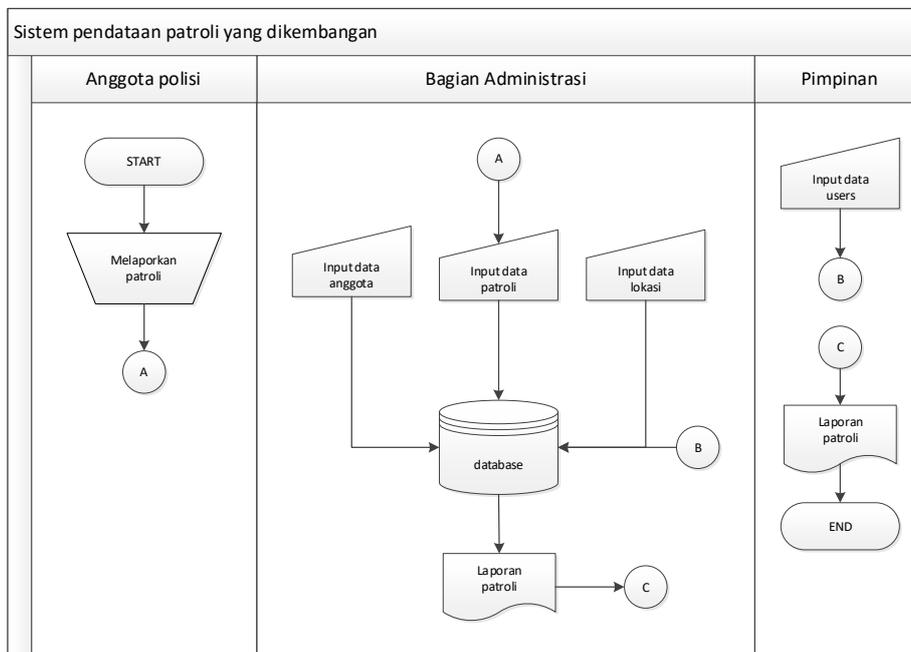


Gambar 2. Flowchart sistem yang berjalan

Anggota Kepolisian melaporkan kegiatan patroli dengan mengumpulkan lembar patroli. Bagian administrasi menerima lembar patroli dan mencatat data pendataan patroli. Bagian administrasi mencetak laporan data patroli dan direkap. Laporan data patroli diserahkan kepada pimpinan.

2) Flowchart Sistem Yang Dikembangkan

Flowchart sistem yang dikembangkan pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

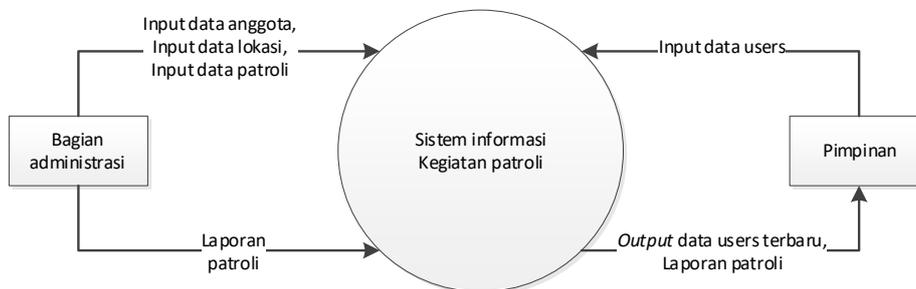


Gambar 3. Flowchart sistem yang dikembangkan

Anggota kepolisian melaporkan kegiatan patroli, bagian administrasi memasukkan data anggota, data lokasi dan data patroli ke dalam sistem informasi. Bagian administrasi dapat mencetak laporan data patroli dari sistem informasi. Pimpinan memasukkan data *users* ke dalam sistem informasi dan mencetak data laporan patroli.

3) Diagram Konteks

Diagram konteks pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

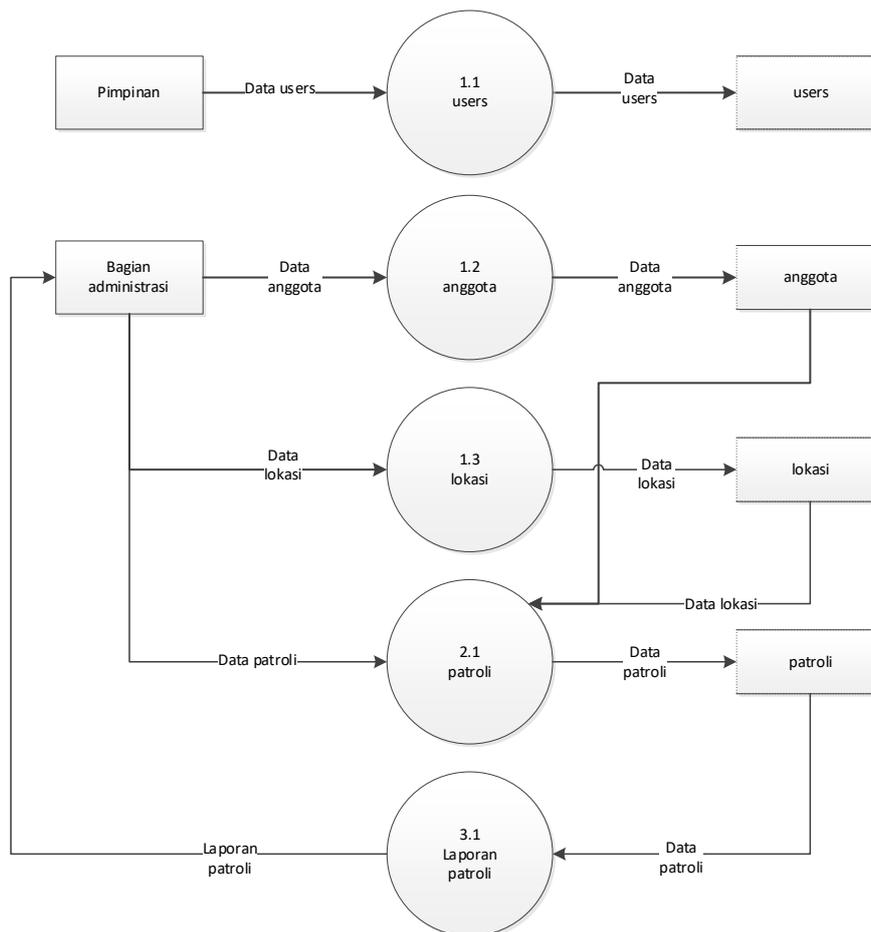


Gambar 4. Diagram konteks

Bagian administrasi memiliki hak akses pada sistem informasi untuk melakukan proses masukan data anggota, data lokasi dan data patroli. Bagian administrasi dapat mencetak laporan data patroli. Pimpinan memiliki hak akses pada sistem informasi untuk melakukan proses masukan data *users* dan mendapatkan keluaran berupa data users terbaru serta laporan patroli.

4) Data Flow Diagram

Desain *Data flow diagram* pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :



Gambar 5. Data flow diagram

Penjelasan desain *data flow diagram* pada gambar diatas adalah Pimpinan memasukkan data *users* ke dalam proses data *users* dan disimpan pada tabel *users*. Bagian administrasi memasukkan data anggota ke dalam proses data anggota dan disimpan ke dalam tabel anggota. Bagian administrasi memasukkan data lokasi ke dalam proses data lokasi dan disimpan ke dalam tabel lokasi. Bagian administrasi memasukkan data patroli, data anggota dan data lokasi yang diproses pada data patroli yang disimpan dalam tabel patroli. Data patroli diproses pada proses data laporan patroli dan menghasilkan laporan data patroli dan digunakan bagian administrasi.

5) Desain Basis Data

a. Tabel *Users*

Desain tabel *users* pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Tabel *users*

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
username	varchar	10	username (Primary Key)
pass	varchar	255	Password
nama	Varchar	50	Nama Pengguna
level	varchar	10	Level

b. Tabel Anggota

Desain tabel anggota pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Tabel anggota

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
nrp	varchar	10	Nomor registrasi polisi (<i>Primary Key</i>)
nama_anggota	varchar	100	Nama anggota
pangkat	varchar	10	Pangkat
tmplahir	varchar	100	Tempat lahir
tgllahir	date		Tanggal lahir
jenkel	varchar	10	Jenis kelamin
alamat	varchar	100	Alamat
notelp	varchar	20	No telepon

c. Tabel Lokasi

Desain tabel lokasi pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Tabel lokasi

Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
idlokasi	int	11	ID Lokasi(<i>Primary Key</i>)
nama_lokasi	varchar	100	Nama lokasi
deskripsi_lokasi	varchar	200	Deskripsi lokasi

d. Tabel Patroli

Desain tabel patroli pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Tabel patroli

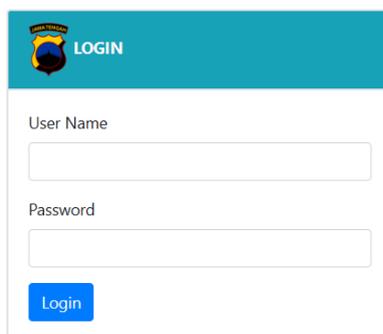
Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
idpatroli	int	11	ID Patroli (<i>Primary Key</i>)
tgl_patroli	date		Tanggal patroli
nrp	varchar	10	Nomor registrasi polisi
idlokasi	int	11	ID lokasi
mulai	time		Jam mulai
selesai	time		Jam selesai
deskripsi_kegiatan	varchar	200	Deskripsi kegiatan

B. Implementasi Sistem

Hasil implementasi dari sistem informasi patroli anggota kepolisian yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

1) Halaman *Login*

Tampilan halaman login pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :



Gambar 6. Halaman login

Halaman *login* digunakan untuk akses memasuki halaman utama pada sistem informasi yang penulis rancang. Masukkan *username* dan *password* kemudian klik tombol *login* untuk proses masuk ke halaman utama.

2) Halaman Utama

Tampilan halaman utama pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :



Gambar 7. Halaman utama

Halaman utama digunakan untuk akses ke seluruh menu yang ada di sistem informasi yang penulis rancang.

3) Halaman Data Users

Tampilan halaman data jabatan pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :

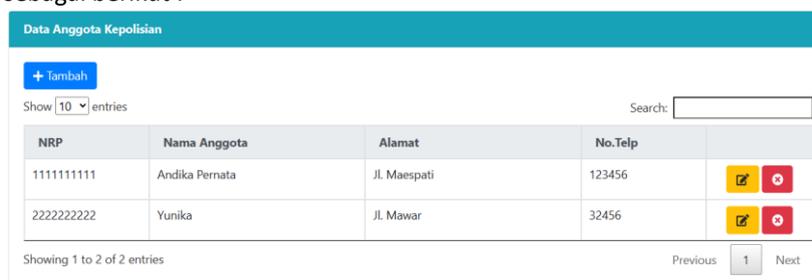


Gambar 8. Halaman users

Halaman data pengguna digunakan untuk mengelola data pengguna pada sistem informasi. Pada halaman ini terdapat fitur untuk menambah, mengedit dan menghapus data.

4) Halaman Data Anggota

Tampilan halaman data anggota pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :



Gambar 9. Halaman anggota

Halaman data anggota digunakan untuk mengelola data anggota pada sistem informasi. Pada halaman ini terdapat fitur untuk menambah, mengedit dan menghapus data.

5) Halaman Data Lokasi

Tampilan halaman data lokasi pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :



Gambar 10. Halaman lokasi

Halaman data lokasi digunakan untuk mengelola data lokasi pada sistem informasi. Pada halaman ini terdapat fitur untuk menambah, mengedit dan menghapus data

6) Halaman Data Patroli

Tampilan halaman data patroli pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :



Gambar 11. Halaman patroli

Halaman data patroli digunakan untuk mengelola data patroli pada sistem informasi. Pada halaman ini terdapat fitur untuk menambah, mengedit, menghapus dan cetak data.

7) Laporan Patroli

Tampilan halaman laporan patroli pada sistem informasi yang penulis rancang adalah sebagai berikut :



Gambar 12. Laporan patroli

Halaman laporan patroli digunakan untuk menampilkan laporan data patroli pada sistem informasi.

C. Pengujian Sistem

Pengujian sistem yang penulis lakukan pada sistem informasi adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Pengujian sistem informasi

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Memasukkan data <i>username</i> dan <i>password</i> pada halaman login	Menampilkan menu utama	Menu utama dapat tampil	Valid
Menampilkan data anggota	Data anggota tampil	Data anggota dapat tampil	Valid
Memasukkan data anggota	Data anggota disimpan	Data anggota dapat disimpan	Valid
Mengedit data anggota	Data anggota diedit	Data anggota dapat diedit	Valid
Menghapus data anggota	Data anggota dihapus	Data anggota dapat terhapus	Valid
Menampilkan data lokasi	Data lokasi tampil	Data lokasi dapat tampil	Valid
Memasukkan data lokasi	Data lokasi disimpan	Data lokasi dapat disimpan	Valid
Mengedit data lokasi	Data lokasi diedit	Data lokasi dapat diedit	Valid
Menghapus data lokasi	Data lokasi dihapus	Data lokasi dapat terhapus	Valid
Menampilkan data patroli	Data patroli tampil	Data patroli dapat tampil	Valid
Memasukkan data patroli	Data patroli disimpan	Data patroli dapat disimpan	Valid
Mengedit data patroli	Data patroli diedit	Data patroli dapat diedit	Valid
Menghapus data patroli	Data patroli dihapus	Data patroli dapat terhapus	Valid
Mencetak data patroli	Data patroli dicetak	Data patroli dapat dicetak	Valid
Menampilkan data <i>users</i>	Data <i>users</i> tampil	Data <i>users</i> dapat tampil	Valid
Memasukkan data <i>users</i>	Data <i>users</i> disimpan	Data <i>users</i> dapat disimpan	Valid
Mengedit data <i>users</i>	Data <i>users</i> diedit	Data <i>users</i> dapat diedit	Valid
Menghapus data <i>users</i>	Data <i>users</i> dihapus	Data <i>users</i> dapat terhapus	Valid

D. Perawatan Sistem

Perawatan sistem yang penulis lakukan adalah dengan melakukan *backup* data secara berkala dan melakukan perbaikan apabila ditemukan kesalahan yang terjadi selama proses penggunaan sistem informasi. Penulis kemudian melakukan pembaruan sistem setelah proses perbaikan dilakukan.

KESIMPULAN

Sistem data patrol anggota kepolisian dapat dirancang dan dibuat dengan berbasis *web* menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Sistem informasi yang penulis rancang dapat diimplementasikan di Kepolisian Resort (Polsek) Pasar Kliwon untuk membantu bagian administrasi dalam hal pendataan patroli anggota kepolisian.

REFERENSI

- Febrian, V., Ramadhan, M. R., Faisal, M., & Saifudin, A. (2020). Pengujian pada Aplikasi Penggajian Pegawai dengan menggunakan Metode Blackbox. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(1), 2622–4615. <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/JTSI/index61>
- H. Usman, M., Aswar, A., & Irawan, A. W. (2020). Syariat Islam dan Kemaslahatan Manusia di Era New Normal pada Kegiatan Keagamaan dan Pendidikan. *FENOMENA*, 12(1), 89–106. <https://doi.org/10.21093/fj.v12i1.2456>
- Ilmiah, J., & Grafis, K. (2020). Analisis Implementasi Pengukuran Suhu Tubuh Manusia dalam Pandemi Covid-19 di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Komputer Grafis*, 13(2), 102–106. <http://journal.stekom.ac.id/index.php/pixel/page102>
- Muliadi, M., Andriani, M., & Irawan, H. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Kamar Hotel Berbasis Website (Web) Menggunakan Data Flow Diagram (DFD). *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 7(2), 111. <https://doi.org/10.24853/jisi.7.2.111-122>
- Soufitri, F. (2019). Perancangan Data Flow Diagram Untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada SMP Plus Terpadu). *Regional Development Industry & Health Science, Technology and Art of Life*, 240–246.
- Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, 1–5.
- Wati, D. H., Rahmanto, Y., & Fernando, Y. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Ekstrakurikuler Berbasis Web (Studi Kasus : SMK Ma'arif Kalirejo Lampung Tengah). *Jurnal TEKNOKOMPAK*, 13(2), 11–15.
- Wildaningsih, W., & Yulianeu, A. (2018). Sistem Informasi Pengolahan Data Anggota Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Zaradika STMIK DCI Tasikmalaya. *JUMANTAKA (JURNAL MANAJEMEN DAN TEKNIK INFORMATIKA)*, 02(01), 181–190.
- Zulfikar, M. G. (2020). PERAN PATROLI RODA EMPAT SUBSATGAS SAMAPTA DALAM MEWUJUDKAN SUASANA PEMILU 2019 YANG KONDUSIF DI POLRES SALATIGA. *INDONESIAN JOURNAL OF POLICE STUDIES*, 4(1), 301–358.



Sistem Informasi Agenda, Arsip, dan Persuratan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kabupaten Hulu Sungai Tengah

Muhammad Hafif Rahman¹, Tri Budi Santosa², Mahmudatun Hasanah³

¹Manajemen Informatika, Politeknik Assalaam, Surakarta, Indonesia

²Manajemen Informatika, Politeknik Assalaam, Surakarta, Indonesia

³Teknologi Informasi, Institut Teknologi Saptu Mandiri, Balangan, Indonesia

E-mail: haprahman16@gmail.com*, tribudisantosa@polhas.ac.id, mahmudatun@univsm.ac.id

*Corresponding Author

Article History: Received: November, 20 2024; Accepted: November, 30 2024; Published: December 31 2024

ABSTRACT

The Regional Development Planning Agency (Bappeda) of Hulu Sungai Tengah Regency has a strategic role in planning and coordinating regional development. However, the management of agendas, archives, and correspondence is still done manually, which is prone to data loss, physical damage, and difficulty in finding information. This study aims to design an integrated information system that can manage agendas, archives, and correspondence efficiently and effectively. Using the Waterfall method in the System Development Life Cycle (SDLC), this system is able to increase productivity, accelerate access to information, and ensure data security and reliability. The results of this study are in the form of an information system that helps Bappeda in managing its tasks better, supporting the improvement of public services and the efficiency of the agency's work. The implementation of this system includes agenda management, digital archiving, and management of incoming and outgoing letters, with ongoing evaluation and maintenance to ensure optimal performance.

Keywords: *Bappeda Hulu Sungai Tengah; Sistem Informasi; Digitalisasi Kantor*



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the CC BY-SA license.

PENDAHULUAN

Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) memiliki peran strategis dalam merencanakan dan mengkoordinasikan pembangunan di daerah. Badan ini mempunyai tugas penting untuk membantu Bupati Hulu Sungai Tengah dalam penyelenggaraan Pemerintahan Daerah dibidang penelitian dan perencanaan pembangunan daerah (I. M. A. W. Putra & Gunawan, 2021). Salah satu aspek penting dalam menjalankan perannya adalah pengelolaan informasi yang efisien dan efektif, meliputi penanganan agenda kegiatan, pengarsipan data dan dokumen, serta pengelolaan surat menyurat.

Saat ini, proses pengelolaan agenda, arsip, dan persuratan di Bappeda masih dilakukan secara manual dan terpisah-pisah. Pengelolaan agenda dilakukan dengan mencatat pada buku agenda, sementara arsip dan surat-menyurat dikelola secara fisik dalam bentuk map dan ordner (*organizer*). Cara kerja seperti ini rentan terhadap berbagai permasalahan, seperti kehilangan data, risiko kerusakan fisik, dan kesulitan melacak status agenda, serta arsip persuratan. Sering kali terjadi kesulitan dalam melakukan pencarian karena arsip telah menumpuk selama bertahun-tahun (E. Krishna Putra et al., 2020).

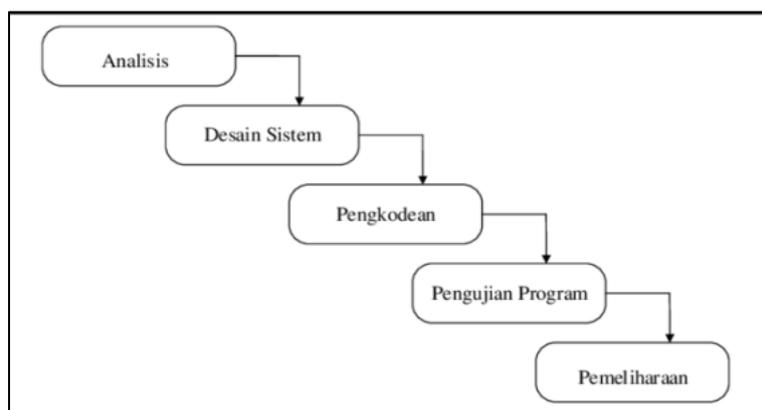
Meningkatnya volume kegiatan dan data harus dikelola dengan baik dan benar. Sehingga pada saat ini diperlukan suatu sistem informasi yang lebih terstruktur agar dapat mempercepat kinerja pegawai (Sasongko & Diartono, 2009). Sistem ini akan membantu Bappeda dalam mengelola informasi lebih baik, meningkatkan produktivitas kerja, mempercepat proses pencarian dan akses informasi, serta meningkatkan keamanan dan keandalan dalam penyimpanan data penting.

Dengan adanya sistem informasi terintegrasi, Bappeda dapat melakukan pengelolaan agenda kegiatan lebih terorganisir, melacak status agenda, serta memberikan informasi untuk agenda yang mendekati waktu pelaksanaan. Sistem ini juga akan memudahkan pengarsipan data dan dokumen secara digital, sehingga dapat diakses dengan cepat dan aman dari mana saja. Selain itu, pengelolaan surat-menyurat akan menjadi lebih efisien, mulai dari pembuatan konsep surat, pencatatan nomor surat, hingga pengiriman dan penerimaan surat secara elektronik.

Dengan demikian, sistem informasi agenda, arsip, dan persuratan yang terintegrasi ini dapat membantu Bappeda dalam melaksanakan tugasnya untuk merencanakan dan mengkoordinasikan pembangunan daerah dengan lebih baik, efisien, dan produktif.

METODOLOGI PENELITIAN

Perancangan sistem informasi dilakukan secara terstruktur menggunakan metode *Waterfall* pada tahapan *System Development Live Cycle* (SDLC). Pada penelitian ini penulis menyusun langkah- langkah penelitian yang disajikan dalam bentuk diagram di bawah ini.



Gambar 1: Metode SDLC Waterfall

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan penulis melakukan observasi, wawancara, dan studi literatur untuk menganalisis dan mengidentifikasi kebutuhan sistem informasi terintegrasi bagi Bappeda Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Observasi dilakukan dengan memahami alur kerja dan proses pengelolaan agenda, arsip, dan persuratan yang saat ini berjalan di Bappeda. Wawancara dilakukan pada pihak-pihak yang terkait dalam proses pengelolaan agenda, arsip, dan persuratan di Bappeda Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Kemudian, studi literatur dilakukan dengan cara menelusuri jurnal-jurnal ilmiah terdahulu dengan topik yang terkait sesuai dengan sistem informasi agenda, arsip, dan persuratan.

2. Desain Sistem

Tahapan kedua yang dilakukan penulis adalah pembuatan antarmuka yang sesuai dengan keperluan dalam mengelola agenda, arsip, dan surat-menyurat. Pada tahap desain, penulis berfokus pada pengembangan antarmuka yang intuitif dan sesuai dengan

kebutuhan pengguna. Penulis merancang tampilan yang mudah digunakan sehingga dapat mempercepat proses pengelolaan dan meningkatkan efisiensi. Selain itu, antarmuka ini dirancang agar kompatibel dengan kebutuhan spesifik instansi, seperti kemudahan akses dan pengelolaan data.

3. Implementasi

Pada tahap implementasi penulis mengembangkan sistem berdasarkan desain yang telah dibuat. Implementasi melalui proses pengkodean melibatkan pengembangan modul-modul utama seperti pengelolaan agenda, pengarsipan digital, serta pengelolaan surat masuk dan surat keluar. Penggunaan teknologi diterapkan untuk memastikan sistem dapat berfungsi dengan optimal dan memenuhi kebutuhan pengguna di Bappeda

4. Pengujian dan Evaluasi

Pengujian dilakukan secara berkala untuk memastikan kinerja dan keberhasilan sistem informasi yang dibuat. Melalui pengujian evaluasi dapat diketahui apakah sistem berfungsi dengan baik sesuai dengan hasil yang dituju Hasil evaluasi digunakan untuk melakukan perbaikan, penyesuaian, atau peningkatan sistem agar lebih efisien, efektif, dan sesuai dengan kebutuhan aktual pada bagian pengelolaan agenda, arsip, dan persuratan di Bappeda Kabupaten Hulu Sungai Tengah.

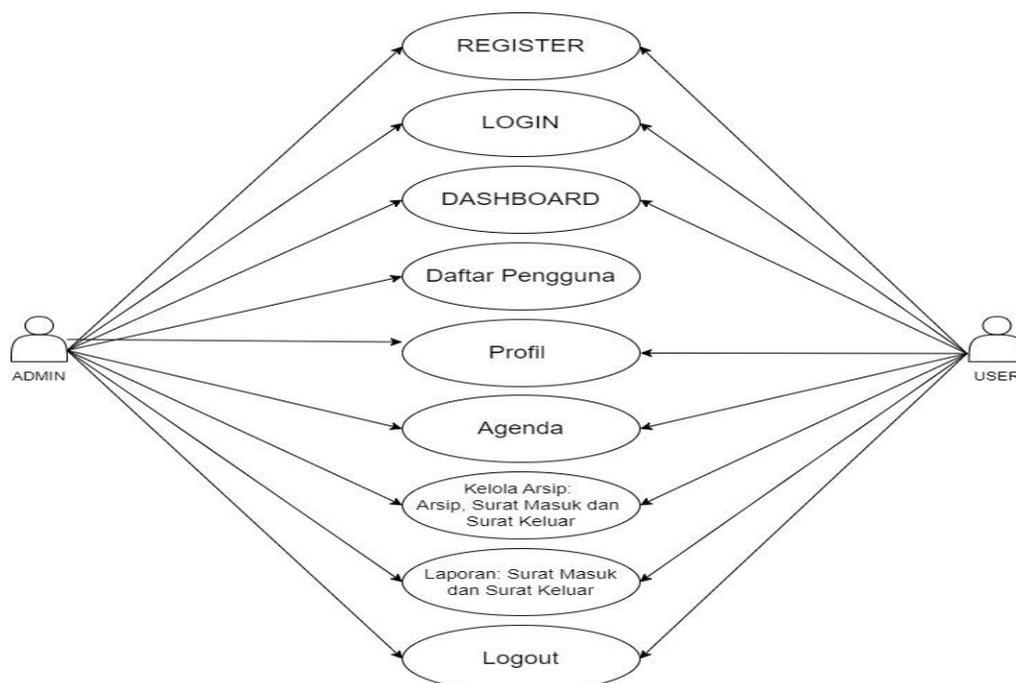
5. Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan secara rutin dan menyeluruh untuk memastikan sistem informasi dapat terus berfungsi dengan baik. Kegiatan pemeliharaan meliputi perbaikan dan peningkatan berdasarkan evaluasi, sehingga sistem berkinerja tetap optimal, aman, dan mendukung efisiensi dalam bekerja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Use Case Diagram

Use case diagram yang dibentuk merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem (Hidayat & Ningrum, 2015). *Use Case Diagram* dalam sistem informasi agenda, arsip, dan persuratan Bappeda Kabupaten Hulu Sungai Tengah menggambarkan interaksi antara aktor (seperti Admin, Pegawai, dan Sistem) dan berbagai kasus penggunaan sistem.



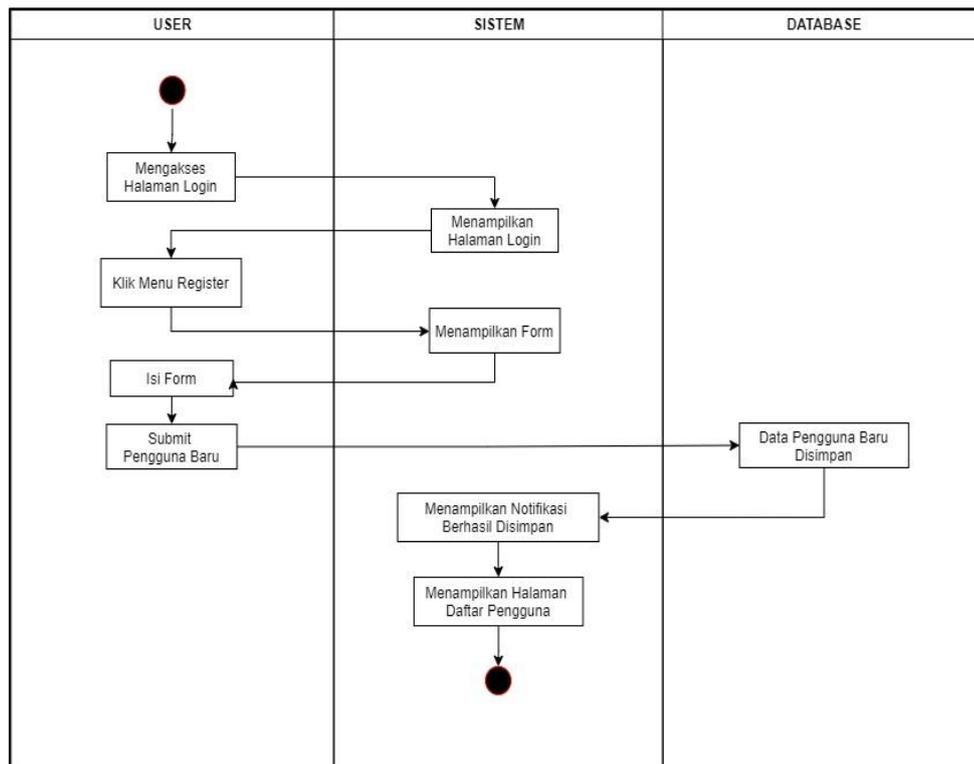
Gambar 2: Use Case Diagram

Diagram ini menunjukkan bahwa Admin dapat melakukan registrasi dan login, serta mengelola pengguna, agenda, dokumen, dan surat. Pegawai, setelah login, dapat mengakses dan mengelola agenda, dokumen, dan surat sesuai dengan hak akses mereka. Selain itu, sistem menyediakan fungsi untuk mengelola dan menyimpan data dengan aman serta memastikan akses yang efisien. *Use Case Diagram* ini bertujuan untuk menggambarkan bagaimana berbagai aktor berinteraksi dengan sistem dan fitur apa saja yang tersedia untuk masing-masing aktor dalam proses pengelolaan informasi.

2. Activity Diagram

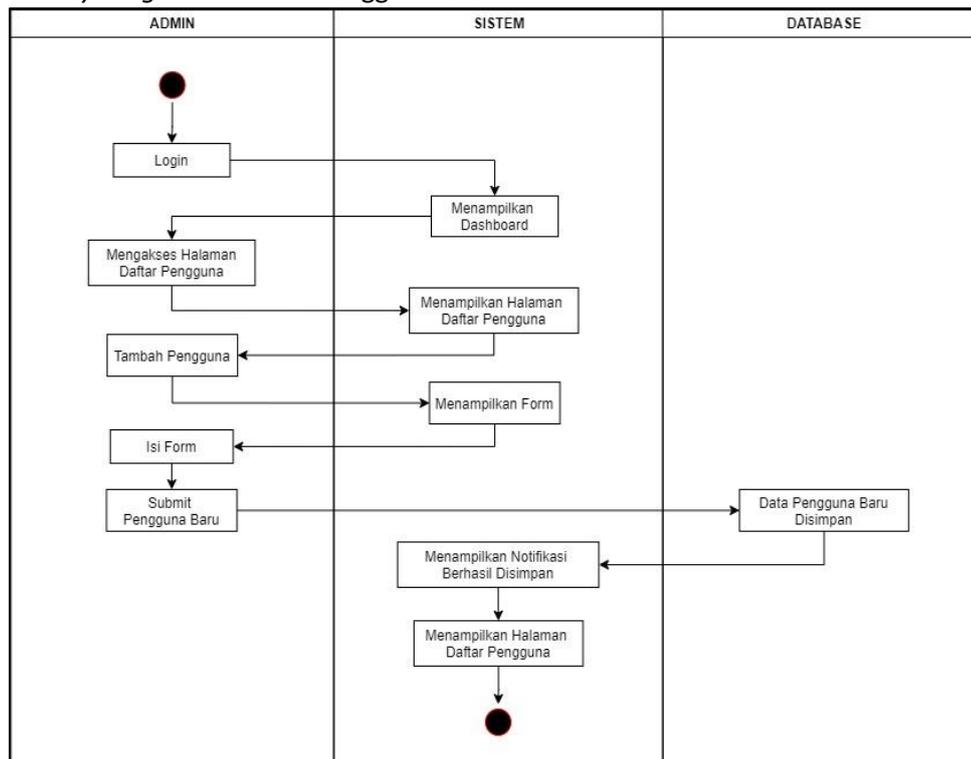
Activity Diagram dalam sistem informasi agenda, arsip, dan persuratan Bappeda Kabupaten Hulu Sungai Tengah memvisualisasikan alur kerja dari berbagai proses bisnis yang ada dalam sistem. Diagram ini memperlihatkan langkah-langkah aktivitas, mulai dari pengguna *login* ke sistem, mengelola agenda, arsip, dan surat, hingga mengakhiri sesi kerja. Setiap aktivitas yang dilakukan oleh admin dan pengguna lain dipetakan dengan jelas, termasuk proses pembuatan dokumen, pengiriman surat, serta penyimpanan data. Diagram ini juga menggambarkan pengambilan keputusan, seperti validasi akses pengguna dan alur kerja paralel yang melibatkan beberapa tugas secara bersamaan. *Activity Diagram* ini dirancang untuk mempermudah pemahaman tentang bagaimana alur kerja dalam sistem berjalan dan bagaimana keputusan diambil di setiap tahapan proses.

a) Activity Diagram Register



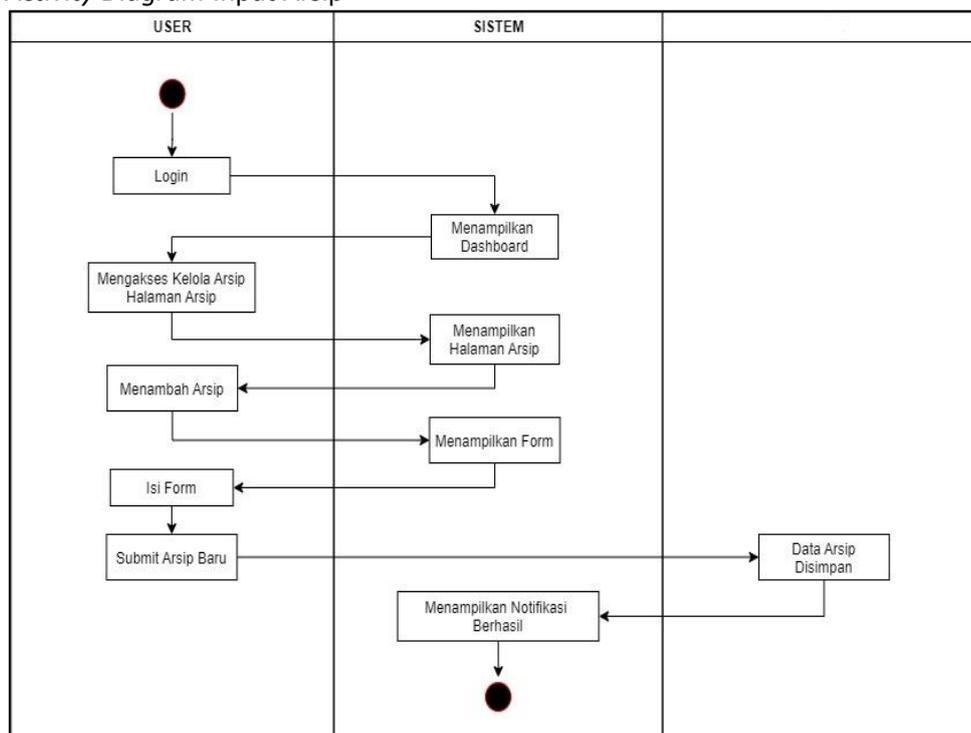
Gambar 3: Activity Diagram Register

b) Activity Diagram Tambah Pengguna Oleh Admin



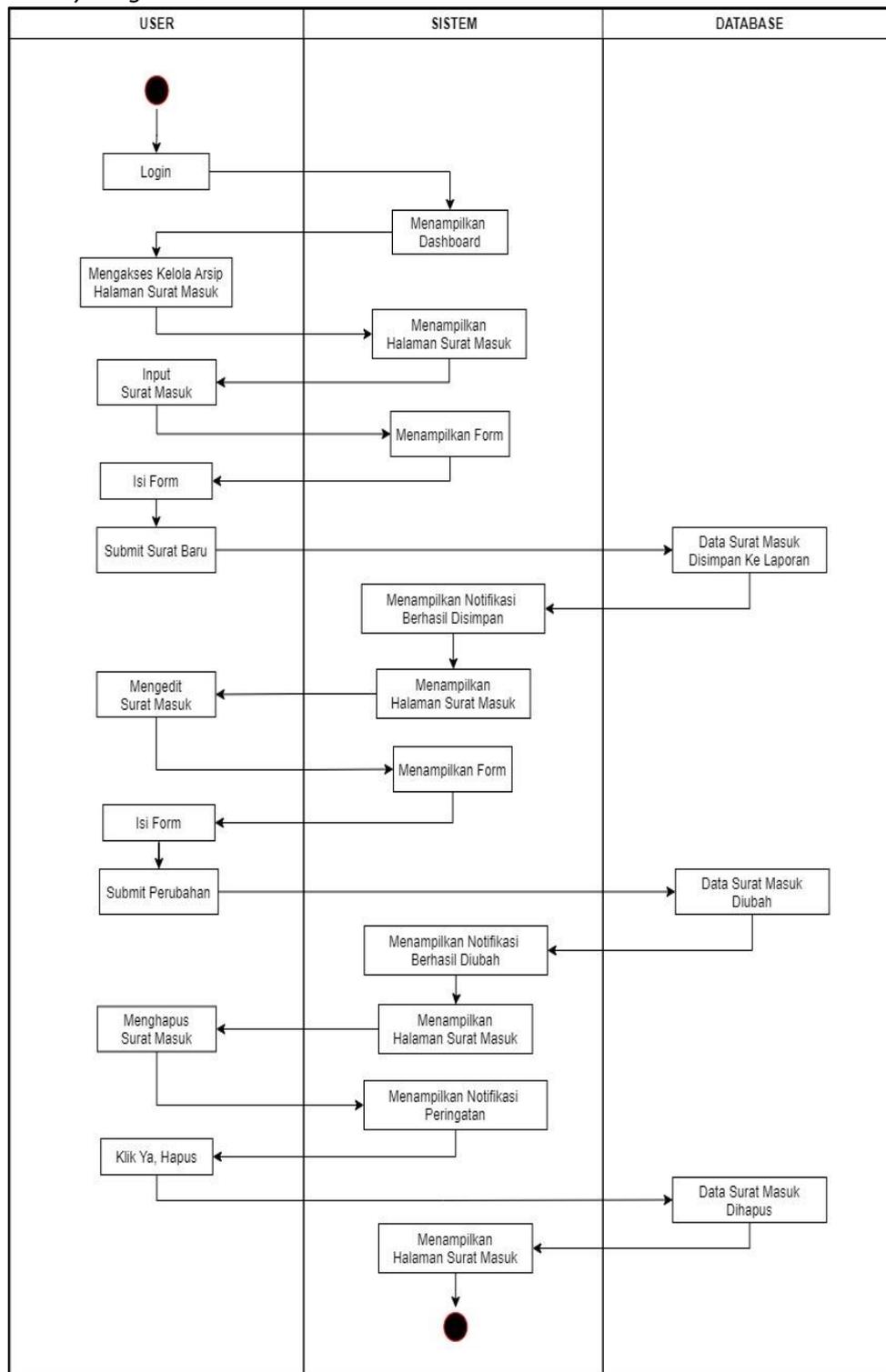
Gambar 4: Activity Diagram Tambah Pengguna

c) Activity Diagram Input Arsip



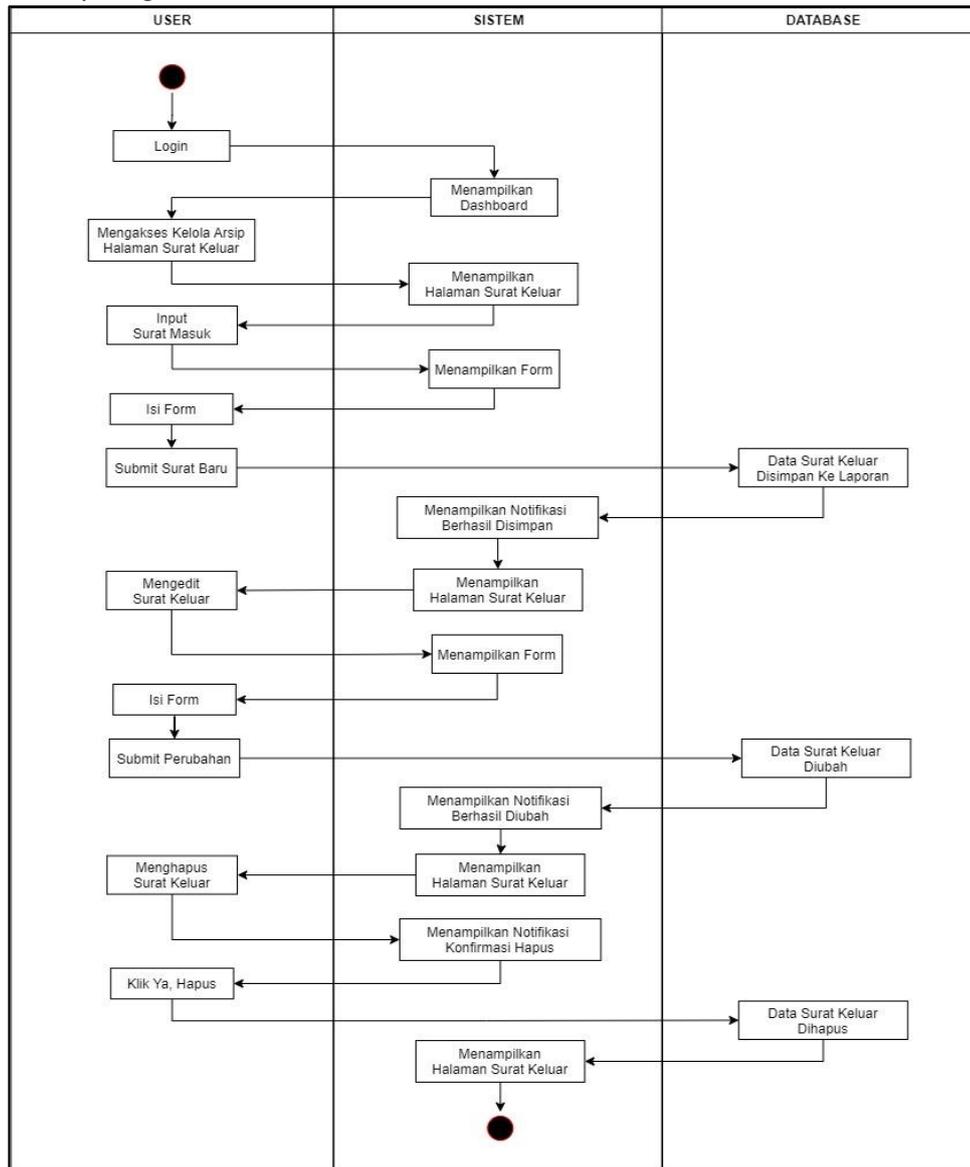
Gambar 5: Activity Diagram Input Arsip

d) Activity Diagram Surat Masuk



Gambar 6: Activity Diagram Surat Masuk

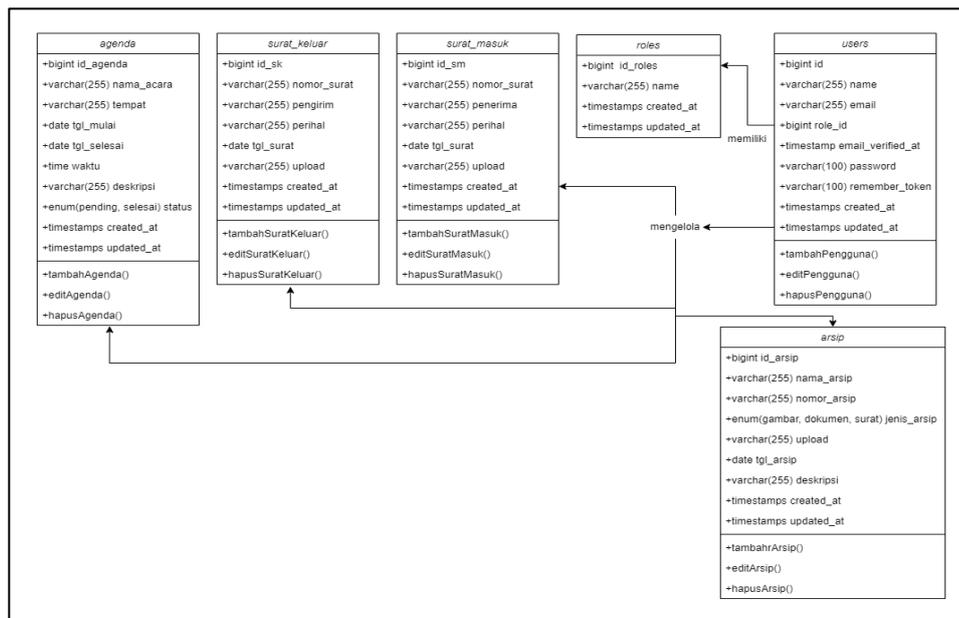
e) Activity Diagram Surat Keluar



Gambar 7: Activity Diagram Surat Keluar

3. Class Diagram

Class diagram adalah diagram yang menggambarkan hubungan antar kelas dan struktur sebuah sistem. Class diagram membantu pengembang mendapatkan struktur sistem dan menghasilkan rancangan sistem yang baik. Sebuah class diagram menunjukkan struktur yang statis dari beberapa class dalam suatu sistem (Hidayat & Ningrum, 2015). Setiap kelas memiliki atribut dan metode pengelolaan data. Class Diagram dalam sistem informasi agenda, arsip, dan persuratan Bappeda Kabupaten Hulu Sungai Tengah menggambarkan struktur statis dari sistem, dengan menampilkan kelas-kelas yang mewakili entitas utama seperti pengguna, agenda, dokumen, dan surat yang mana setiap kelas memiliki keterkaitan yang terstruktur.



Gambar 8: Class Diagram

4. Register

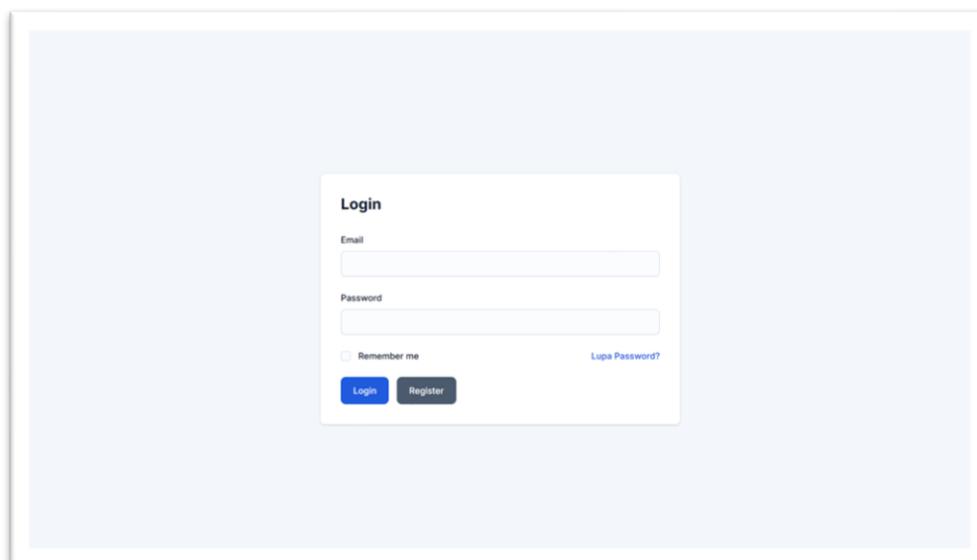
Halaman ini digunakan untuk mendaftarkan pengguna baru ke dalam sistem. Pada halaman registrasi, pengguna diharuskan mengisi informasi dasar seperti nama, *e-mail*, dan kata sandi. Setelah berhasil mendaftar, pengguna dapat mengakses sistem dan menggunakan fitur-fitur yang tersedia sesuai dengan hak akses yang diberikan.

Gambar 9: Register

5. Login

Halaman *login* adalah tempat di mana pengguna yang sudah terdaftar masuk ke dalam sistem dengan menggunakan *e-mail* dan kata sandi yang telah didaftarkan. Proses *login* memastikan bahwa hanya pengguna yang terotorisasi yang dapat mengakses data dan fitur

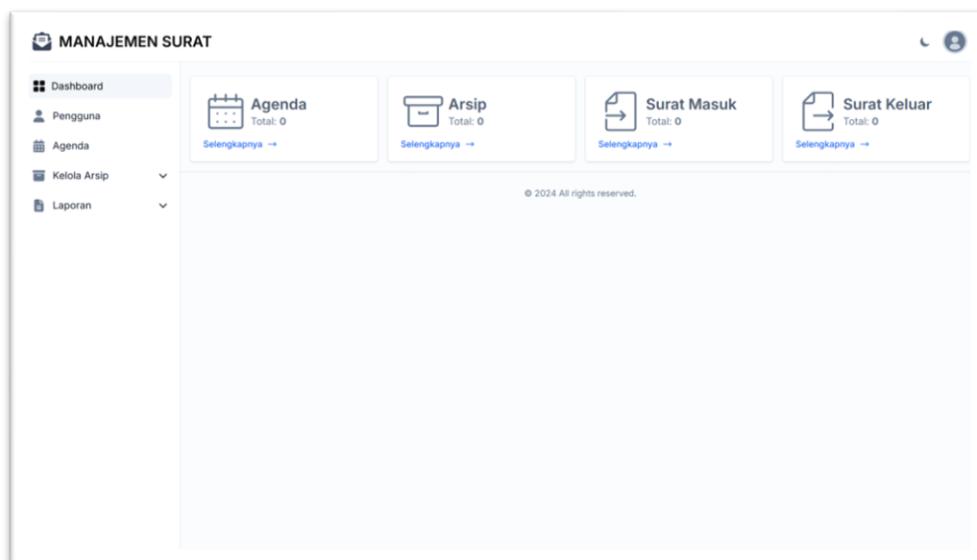
sistem. Jika informasi *login* benar dan sesuai, pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard sesuai dengan hak akses.



Gambar 10: Login

6. Dashboard

Dashboard merupakan halaman utama yang menampilkan ringkasan informasi fitur-fitur penting yang tersedia dalam sistem. Dalam sistem ini, pengguna dapat melihat notifikasi surat masuk dan keluar, arsip, serta berbagai fungsi manajemen lainnya. *Dashboard* berfungsi sebagai pusat kendali untuk navigasi ke berbagai fitur sistem.

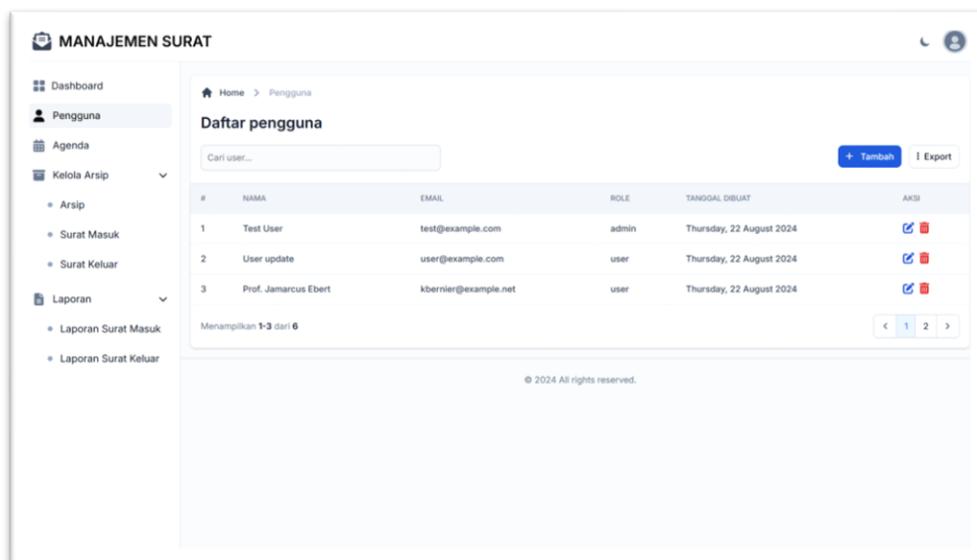


Gambar 11: Dashboard

7. Daftar Pengguna

Pada sistem informasi ini, hanya pengguna yang memiliki peran admin yang dapat mengakses halaman daftar pengguna. Halaman ini digunakan untuk mengelola informasi tentang pengguna yang terdaftar dalam sistem. Admin dapat menambah, mengedit, atau

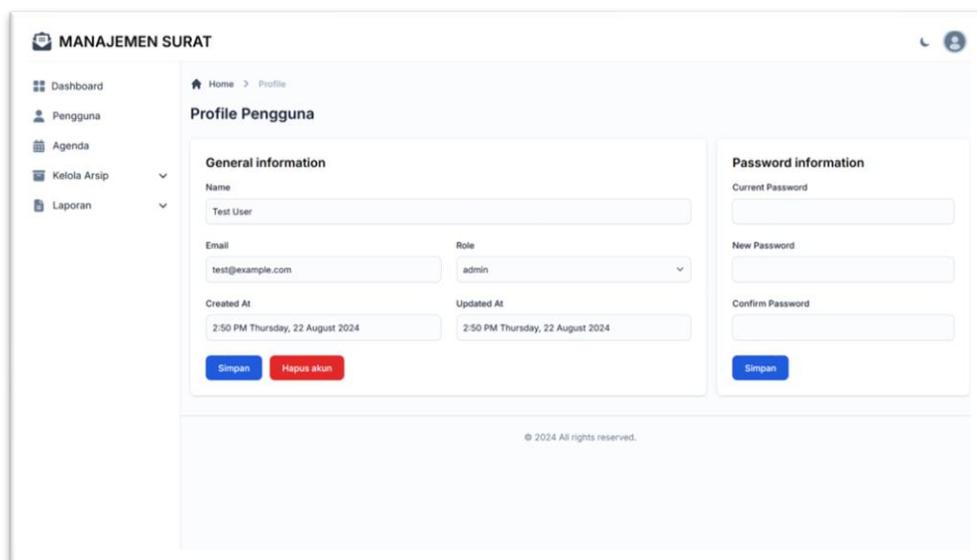
menghapus pengguna, serta mengatur peran setiap pengguna sesuai dengan hak dan kebutuhan pengguna tersebut.



Gambar 12: Pengguna

8. Profil Pengguna

Halaman profil pengguna memungkinkan pengguna untuk melihat dan memperbarui informasi pribadi mereka, seperti nama, *e-mail*, dan kata sandi. Fitur ini juga memungkinkan pengguna untuk menghapus akun setiap pengguna dari sistem secara individu tanpa perlu bantuan dari admin.

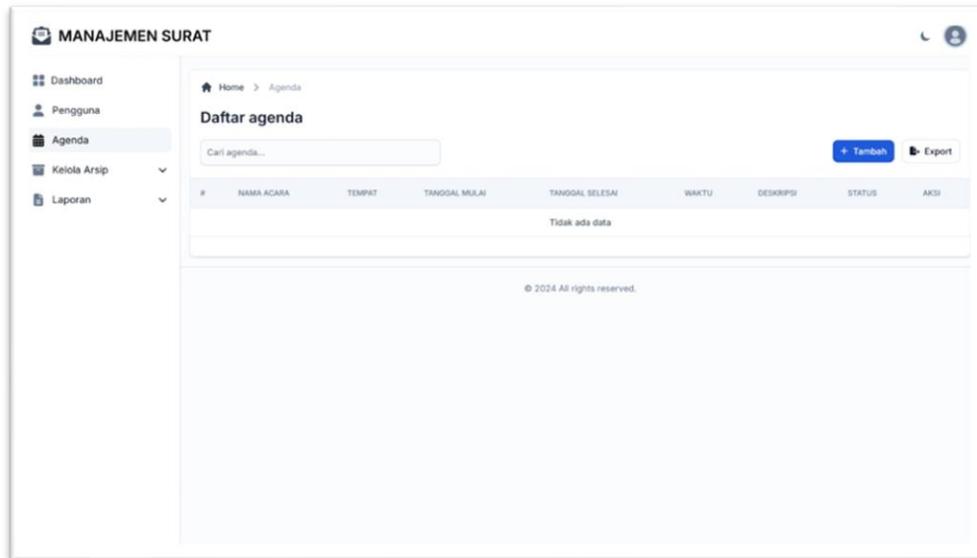


Gambar 13: Profil

9. Agenda

Halaman agenda memungkinkan pengguna untuk mengelola jadwal kegiatan, baik kegiatan internal maupun eksternal. Pengguna dapat menambahkan, mengedit, atau

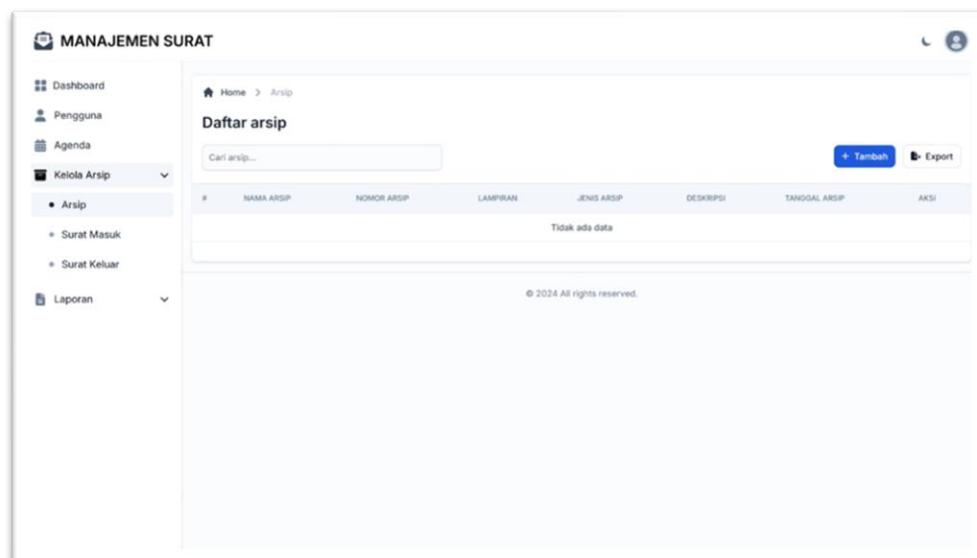
menghapus agenda yang terdaftar. Fitur ini membantu pengguna untuk tetap terorganisir dan mengatur prioritas kegiatan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.



Gambar 14: Daftar Agenda

10. Kelola Arsip dan Persuratan

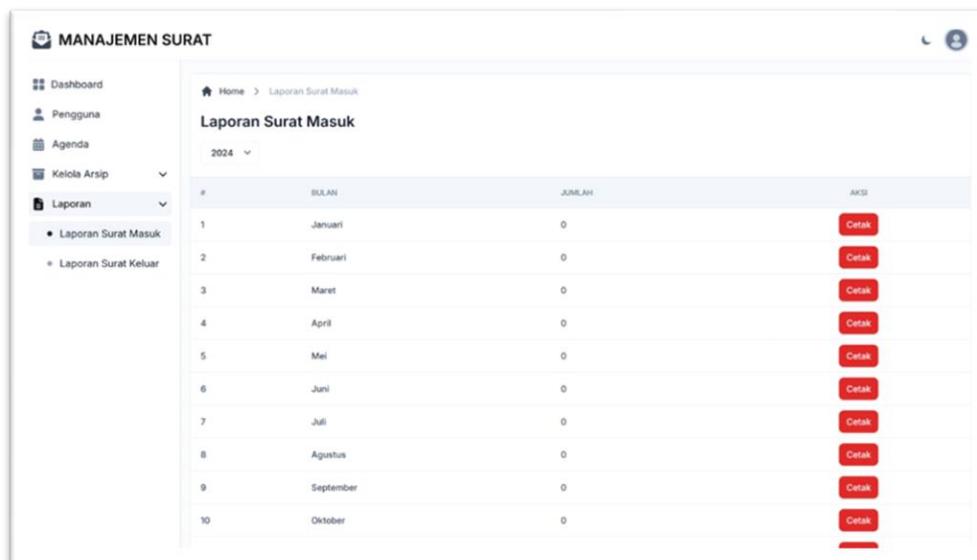
Arsip dan keluar masuk persuratan yang tersimpan dapat diakses, diurutkan, dan dikelola oleh pengguna sesuai dengan hak akses yang diberikan. Pengguna dapat mencari, menambahkan, atau menghapus arsip, surat masuk, dan surat keluar serta memastikan bahwa dokumen tersimpan dengan baik dan aman untuk diakses kapan saja.



Gambar 15: Daftar Arsip

11. Laporan Surat Masuk dan Surat Keluar

Halaman laporan menyediakan fitur untuk menghasilkan laporan berkala terkait aktivitas dan data yang tersimpan dalam sistem. Pengguna dapat mengakses laporan mengenai surat masuk dan keluar. Laporan yang dihasilkan dapat diunduh dan digunakan untuk kebutuhan analisis atau audit.



Gambar 16: Laporan Surat Masuk

12. Hasil Pengujian Aplikasi

Dalam pengujian perangkat lunak terdapat berbagai metode yang dapat digunakan, salah satunya adalah metode Black Box Testing. Black Box Testing merupakan metode pengujian yang mana hanya dilakukan pengamatan hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Black box merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengamati hasil input dan output dari perangkat lunak tanpa mengetahui struktur kode dari perangkat lunak yang dilakukan di akhir pembuatan perangkat lunak (Hanifah et al., 2016). Hasil pengujian Sistem Informasi Agenda, Arsip, dan Persuratan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA) Kabupaten Hulu Sungai Tengah disajikan dalam tabel berikut ini:

Input	Output	Hasil
Registrasi akun baru dengan memasukkan nama, e-mail, dan kata sandi di form <i>register</i>	<i>Registrasi</i> berhasil	Valid
<i>Login</i> menggunakan e-mail & kata sandi pada halaman login	<i>Login</i> berhasil	Valid
Menambah data pengguna baru oleh admin	Data pengguna baru berhasil disimpan	Valid
Mengedit data pengguna	Data pengguna berhasil diubah	Valid
Menghapus data pengguna dari daftar pengguna	Data pengguna berhasil dihapus	Valid
Mencari data pengguna di daftar pengguna	Data pengguna ditemukan	Valid
Menginput arsip	Data berhasil disimpan	Valid
Mengedit arsip	Data berhasil diubah	Valid

Menghapus arsip	Data berhasil dihapus	Valid
Mencari data arsip di daftar arsip	Data arsip berhasil ditemukan	Valid
Mengekspor atau mengunduh data arsip	Data berhasil arsip diunduh	Valid
Menginput surat masuk dan surat keluar	Data berhasil disimpan	Valid
Mengedit surat masuk dan surat keluar	Data berhasil diubah	Valid
Menghapus data surat masuk dan surat keluar	Data berhasil dihapus	Valid
Mencari data surat masuk dan surat keluar	Data berhasil ditemukan	Valid
Mencari data surat masuk dan surat keluar dalam laporan	Data berhasil ditemukan	Valid
Mengekspor atau mengunduh data atau laporan surat masuk dan surat keluar	Data berhasil diunduh	Valid
Mengedit informasi pribadi pengguna pada halaman profil	Data berhasil diubah	Valid
Menghapus akun pengguna secara pribadi melalui halaman profil	Akun berhasil dihapus	Valid
Logout dari sistem informasi	Logout berhasil	Valid

Table 1: Hasil Pengujian Sistem

KESIMPULAN

Sistem informasi terintegrasi untuk pengelolaan agenda, arsip, dan persuratan di Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kabupaten Hulu Sungai Tengah berhasil dirancang dan dikembangkan. Dengan menggunakan model *Waterfall* dalam metode *System Development Life Cycle* (SDLC) sistem ini dirancang untuk menggantikan proses manual yang selama ini dilakukan, yang mana proses manual rentan terhadap kehilangan data dan kesulitan dalam pencarian informasi. Sistem informasi yang dikembangkan mencakup modul-modul untuk pengelolaan agenda kegiatan, pengarsipan dokumen secara digital, serta pengelolaan surat masuk dan keluar.

Implementasi sistem ini dapat meningkatkan produktivitas, mempercepat akses informasi, serta memastikan keamanan dan keandalan data. Dengan adanya sistem informasi ini, Bappeda dapat melaksanakan tugas-tugas perencanaan dan koordinasi pembangunan daerah dengan lebih efisien, efektif, dan terstruktur. Evaluasi dan pemeliharaan yang berkelanjutan memastikan bahwa sistem tetap optimal dan mendukung peningkatan pelayanan publik serta efisiensi kerja instansi pada Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kabupaten Hulu Sungai Tengah.

DAFTAR PUSTAKA

- Hanifah, U., Alit, R., & Sugiarto, S. (2016). Penggunaan Metode Black Box Pada Pengujian Sistem Informasi Surat Keluar Masuk. *Scan : Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 11(2). <https://doi.org/10.33005/scan.v11i2.643>
- Hidayat, M. K., & Ningrum, R. C. P. (2015). Sistem Informasi Penjualan Online Pada Toko Yusuf Bekasi. *Sistem Informasi Penjualan Online Pada Toko Yusuf Bekasi*, 2(2), 24–30.
- Putra, E. Krishna, Witanti, W., Saputri, intan vidia, & Pinasty, syarifudin yoga. (2020).

Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan Surat Berbasis WEB di Kecamatan XYZ. *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, 4(2), 55–64.

Putra, I. M. A. W., & Gunawan, I. M. A. O. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Agenda, Arsip Dan Persuratan Bappeda Kabupaten Badung. *Majalah Ilmiah Universitas Tabanan*, 18(1), 63–70. <https://ojs.universitastabanan.ac.id/index.php/majalah-ilmiah-untab/article/view/110>

Sasongko, J., & Diartono, D. A. (2009). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Surat. *Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Surat Jati*, XIV(2), 137–145.
jati@unisbank.ac.id, dwiagus@unisbank.ac.id



Aplikasi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Organ Tubuh Manusia di Sekolah SDN Uungan Kecamatan Awayan Kabupaten Balangan

Muhammad Iqbal¹, Eko Purbiyanto², Abdul Hamid³

^{1,2}Manajemen Informatika, Politeknik Assalaam Surakarta, Surakarta, Indonesia

³Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Sapta Mandiri, Balangan, Indonesia

E-mail: ¹mhmmmd.iqbl147@gmail.com, ²ekopurbiyanto7@gmail.com, ³hamied@univsm.ac.id

*Corresponding Author

Article History: Received: October, 16 2024; Accepted: August, 10 2024; Published: December, 31 2024

ABSTRACT

Teaching human anatomy, a crucial subject for elementary students, benefits greatly from innovative educational tools. Augmented Reality (AR) is explored as a means to enhance traditional learning methods by integrating interactive 3D models, audio explanations, and zoom features into an AR application. The objective is to make learning about human organs more engaging and informative. The Waterfall model is employed for system development, including stages such as requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. Unity 3D, Blender for 3D modeling, and Vuforia for marker-based AR tracking are utilized in the development process. Results show that the AR application significantly improves students' understanding and retention of anatomical concepts compared to conventional methods. The conclusion underscores AR's effectiveness in overcoming the limitations of traditional learning media by offering a more immersive and interactive learning environment. Future development could expand the application's educational content and further enhance interactivity, potentially broadening AR's impact in various educational contexts.

Keywords: *Augmented Reality, Human Anatomy, Interactive Learning*



Copyright © 2021 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Pengetahuan tentang tubuh manusia merupakan salah satu materi penting yang diajarkan di jenjang Sekolah Dasar (SD). Organ tubuh manusia adalah suatu kumpulan dari berbagai jaringan yang melakukan fungsi-fungsi tertentu (Irawan, 2020). Materi ini mencakup berbagai organ tubuh manusia dan fungsinya yang sangat krusial untuk dipahami sejak dini. Dalam proses pembelajaran di sekolah dasar, metode dan media pembelajaran yang digunakan memainkan peranan penting untuk meningkatkan efektivitas dan interaktivitas belajar siswa. Pembelajaran adalah kegiatan yang melibatkan interaksi antara pengajar dan peserta didik dalam rangka mencapai tujuan tertentu, yaitu memperoleh pengetahuan, sikap, dan keterampilan baru. Media pembelajaran sendiri adalah

alat yang digunakan untuk merangsang siswa agar proses belajar dapat terjadi lebih efektif dan menarik.

Penggunaan media pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan interaksi selama proses belajar, mencegah kebosanan pada siswa, dan membuat mereka lebih antusias serta termotivasi untuk belajar. Dalam konteks pembelajaran tentang tubuh manusia, media yang biasanya digunakan adalah buku teks yang berisi penjelasan teoritis dan gambar ilustrasi dua dimensi. Sekolah dasar hanya menggunakan media buku pelajaran yang memiliki keterbatasan jumlah halaman, hal ini mengakibatkan informasi yang dijelaskan dalam buku menjadi berkurang (Syarifuddin et al., 2020). Penyampaian materi organ tubuh manusia yang hanya ditampilkan dalam bentuk gambar 2 dimensi, serta penjelasan mengenai cara kerja sistem organ tubuh manusia hanya berbentuk tulisan, sehingga siswa hanya mengerti teori saja dan pemahaman siswa mengenai organ tubuh manusia hanya bersifat sementara tidak dalam jangka waktu yang lama (Nabila et al., 2023). Selain itu, alat peraga konvensional yang digunakan untuk mengajarkan organ tubuh manusia seringkali berukuran besar dan mahal, sehingga menyulitkan penggunaannya di kelas.

Di tengah pesatnya perkembangan teknologi saat ini, muncul teknologi bernama *Augmented Reality* (AR) (Rifky & Artika, 2023). *Augmented Reality* dapat didefinisikan sebagai sebuah teknologi yang mampu menggabungkan benda maya dua dimensi dan tiga dimensi kedalam sebuah lingkungan yang nyata kemudian memunculkannya dan memproyeksikannya secara *real time* (M. Sabir, 2022). Teknologi AR telah banyak dikembangkan di berbagai bidang, termasuk pendidikan, dimana AR dapat digunakan sebagai alat untuk meningkatkan kreativitas dan imajinasi siswa. Mengingat tingginya penggunaan *smartphone* sebagai media pembelajaran saat ini, alat peraga dalam pembelajaran tubuh manusia dapat dikembangkan menggunakan aplikasi *Augmented Reality*.

Penelitian ini dilakukan dengan mengkaji berbagai referensi dari jurnal penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penggunaan teknologi AR dalam pembelajaran. Referensi pertama adalah penelitian berjudul "Pemanfaatan Aplikasi *Augmented Reality* Untuk Pembelajaran Organ Tubuh Manusia Di Sekolah Dasar" yang berfokus untuk mengembangkan aplikasi *Augmented Reality* (AR) yang memudahkan siswa dalam memahami dan memvisualisasikan organ dalam tubuh manusia. Tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah untuk guru dan siswa sebagai media pembelajaran organ tubuh manusia (Hernanda & Aji, 2024). Referensi kedua adalah penelitian berjudul "Implementasi Aplikasi Perangkat Bergerak Pembelajaran Sistem Organ Peredaran Darah pada Tubuh Manusia berbasis *Augmented Reality*" yang bertujuan mempermudah pemahaman siswa tentang sistem peredaran darah melalui penggunaan teknologi *Augmented Reality* (AR) yang memberikan visualisasi dan interaksi dengan objek 3D. Penelitian pengembangan AR ini diharapkan dapat meningkatkan daya ingat siswa dan dapat meningkatkan minat belajar siswa (Enowato et al., 2023).

Dari berbagai penelitian yang telah dilakukan, tujuan utama aplikasi *Augmented Reality* untuk pembelajaran organ tubuh manusia adalah sebagai media pembelajaran yang menampilkan objek 3D pada *smartphone*, sehingga siswa dapat menerima materi dengan lebih jelas dan nyata. Namun, kebanyakan aplikasi AR yang ada saat ini hanya fokus pada penyajian organ tubuh utama tanpa detail yang lebih rinci. Selain itu, kebanyakan dari aplikasi tersebut belum dilengkapi dengan fitur tambahan yang dapat memperkaya pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi AR yang mencakup organ tubuh pada sistem pencernaan, pernapasan, dan peredaran darah, serta menyediakan informasi yang lebih rinci tentang organ-organ tersebut.

Aplikasi ini akan dilengkapi dengan fitur suara yang menjelaskan objek 3d, serta fitur *zoom in* dan *zoom out* pada objek 3D untuk memberikan visualisasi yang lebih jelas dan mendetail.

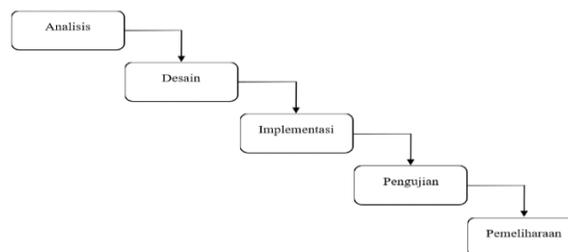
Penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya mengenai penggunaan AR dalam pembelajaran, namun menambahkan fitur suara dan *zoom* untuk memperkaya pengalaman belajar. Dengan demikian, penelitian ini berupaya untuk menjawab kebutuhan akan media pembelajaran yang lebih efektif dan interaktif, serta menawarkan solusi yang lebih komprehensif dibandingkan dengan metode konvensional maupun aplikasi AR yang sudah ada. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran tentang tubuh manusia dan membantu siswa dalam memahami materi dengan lebih baik.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall* dalam perancangan aplikasi *augmented reality* untuk pembelajaran materi pengenalan organ tubuh manusia. Metode *Waterfall* adalah salah satu pendekatan dalam *Software Development Life Cycle* (SDLC) yang memodelkan proses pengembangan perangkat lunak secara berurutan dan linier. Model *waterfall SDLC* (*System Development Life Cycle*) digunakan untuk membangun aplikasi, dimana setiap tahapannya dikerjakan secara sistematis dan terstruktur (Alparizi & Sutarman, 2023). Dalam konteks ini, setiap tahap harus selesai sebelum tahap berikutnya dapat dimulai (Hardiansyah et al., 2024).

Keunggulan dari pendekatan *Waterfall* adalah kemampuannya untuk menjaga kualitas software tetap terjaga dengan dokumentasi yang baik dan kontrol yang ketat di setiap tahapannya. Namun, metode ini juga memiliki keterbatasan karena tidak fleksibel, jika terdapat perubahan atau penemuan baru di tengah proses pengembangan, sangat sulit untuk kembali ke tahap sebelumnya.

Pada penelitian ini, tahapan-tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut: analisis kebutuhan, desain dan perancangan sistem, implementasi, pengujian, serta operasi dan pemeliharaan.



Gambar 1. Alur Model *Waterfall*

Analisis Kebutuhan. Pada tahap ini, dilakukan identifikasi dan analisa terhadap kebutuhan yang diperlukan dalam perancangan aplikasi. Ini mencakup arsitektur model, kebutuhan fungsional, dan kebutuhan non-fungsional. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur dengan mencari dan mempelajari literatur dari jurnal serta penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penggunaan teknologi *augmented reality* dalam pembelajaran pengenalan organ tubuh manusia. Tujuan dari tahap ini adalah mendapatkan pemahaman yang jelas tentang apa yang dibutuhkan untuk mengembangkan aplikasi yang sesuai dengan tujuan.

Desain dan Perancangan Sistem. Setelah kebutuhan ditentukan, tahap desain dan perancangan sistem dimulai dengan menggunakan model *Unified Modelling Language* (UML). Pada tahap ini, perancangan aplikasi mencakup beberapa aspek, yaitu perancangan objek 3D menggunakan *software* Blender, perancangan antarmuka pengguna (*User Interface*), dan

perancangan *database* dengan menggunakan Vuforia sebagai platform untuk *marker-based augmented reality*.

Implementasi. Tahap implementasi dilakukan setelah desain sistem selesai. Proses implementasi dilakukan menggunakan *software* Unity 3D, yang dimulai dengan pengembangan antarmuka pengguna (UI) aplikasi, dilanjutkan dengan implementasi objek 3D yang terhubung dengan Vuforia untuk menampilkan objek tersebut berbasis *marker*. Pada tahap ini, semua elemen yang dirancang pada tahap sebelumnya mulai diintegrasikan ke dalam sistem yang berfungsi.

Pengujian Aplikasi. Setelah implementasi selesai, aplikasi diuji untuk memastikan semua fitur berjalan sesuai rencana dan aplikasi dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Pengujian ini dilakukan dengan menginstal aplikasi pada perangkat pintar (*smartphone*) untuk mengidentifikasi *bug* atau kesalahan, serta memastikan bahwa aplikasi berfungsi dengan baik dalam kondisi nyata.

Pengoperasian dan Pemeliharaan. Tahap ini merupakan tahap akhir di mana perangkat lunak yang sudah selesai dibuat akan digunakan oleh pengguna. Pada tahap pemeliharaan, aplikasi yang telah dibuat dan telah melalui pengujian akan diserahkan pada pengguna, pemeliharaan rutin untuk pengguna, perbaikan skala kecil maupun besar aplikasi, evaluasi, dan pengembangan aplikasi berdasarkan masukan dari pengguna (Evendy, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis

1) Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional dapat dijelaskan dalam tiga aspek yaitu kebutuhan jenis masukan, proses-proses yang diperlukan, dan keluaran yang diharapkan.

a. Kebutuhan masukan

1. Input model objek 3D yang digunakan untuk menampilkan objek 3D Organ Tubuh.
2. Input *Marker* yang digunakan untuk memunculkan objek 3D.
3. Input panduan tentang cara penggunaan aplikasi.
4. Input tentang organ tubuh manusia.
5. Input Audio penjelasan organ tubuh manusia.

b. Kebutuhan proses

1. Proses scan penggabungan *marker* dan objek 3D.
2. Proses memanggil menu mulai
3. Proses memanggil menu *marker*.
4. Proses memanggil audio penjelasan dalam menu mulai.
5. Proses memanggil panel informasi dalam menu mulai.
6. Proses *zoom in* dan *zoom out* objek 3d dalam menu mulai.
7. Proses memanggil menu panduan.
8. Proses memanggil menu tentang aplikasi.

c. Kebutuhan luaran

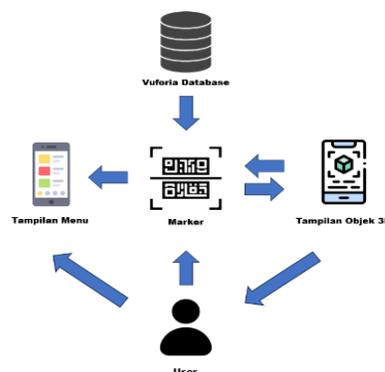
1. Tampilan *splash screen*
2. Tampilan halaman utama yang berisikan menu mulai, panduan, tentang aplikasi, dan keluar

3. Tampilan objek 3D ketika kamera smartphone diarahkan terhadap *marker* yang telah disimpan.
 4. Audio penjelasan objek 3D yang ditampilkan.
- 2) Kebutuhan non fungsional
- Kebutuhan non fungsional diuraikan menjadi 2 bagian yaitu, kebutuhan perangkat lunak (*software*) dan kebutuhan perangkat keras (*hardware*).
- a. Kebutuhan Perangkat Lunak
 1. Windows 10 Pro
 2. Unity 3D
 3. Vuforia SDK
 4. Blender
 5. Visual Studio Code
 - b. Kebutuhan Perangkat Keras
 1. Intel® Core™ i5-13420H processor RAM 8 GB
 2. Ssd 512 gb
 3. Mouse dan Keyboard

B. Desain dan Perancangan Sistem

1) Analisis Sistem yang Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan merupakan tahap identifikasi terhadap alur sistem pembelajaran pengenalan organ tubuh manusia. Proses analisis sistem ini diperlukan untuk mengevaluasi sistem pembelajaran yang ada saat ini serta kebutuhannya, sehingga dapat diusulkan perancangan yang dapat mendukung sistem menjadi lebih efektif dan interaktif. Saat ini, media pembelajaran pengenalan organ tubuh manusia yang digunakan adalah buku teks yang berisi gambar dan penjelasan teori. Media pembelajaran ini masih didominasi oleh gambar statis dan teks, serta alat peraga sederhana yang tidak memberikan interaksi langsung dengan materi yang dipelajari.



Gambar 2. Arsitektur Model

Gambaran arsitektur model sistem dimulai ketika pengguna (siswa) membuka aplikasi *Augmented Reality* dengan menggunakan *smartphone*. Aplikasi ini dirancang dengan menggunakan metode *marker-based tracking*, dimana metode ini menggunakan marker sebagai penanda (Ilham & Asriningtias, 2023). *Marker based tracking* adalah *Augmented Reality* yang menggunakan marker atau penanda objek dua dimensi yang memiliki suatu pola yang akan dibaca komputer melalui media *webcam* atau kamera yang tersambung dengan komputer, biasanya merupakan ilustrasi hitam dan putih dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih (Edora, 2020). Namun *marker* juga bisa berupa ilustrasi dengan warna dan bentuk tertentu yang telah dirancang khusus untuk kebutuhan aplikasi ini. *Marker* tersebut akan masuk ke dalam *object tracker* yang disediakan oleh *Software Development Kit (SDK)*, dalam hal ini menggunakan SDK Vuforia. Vuforia adalah *Augmented Reality Software Development Kit (SDK)* untuk perangkat *mobile* yang memungkinkan pembuatan aplikasi AR (Jurnal et al., 2021). Vuforia dikenal sebagai salah satu *development kit* terbaik untuk *augmented reality mobile*, dan mendukung kedua platform *mobile* yaitu iOS dan Android, serta dapat digabungkan dengan *Unity* melalui plugin *Vuforia AR Extension for Unity SDK*. Setelah *marker-based tracking* didaftarkan dan tersimpan di dalam *database* Vuforia, *object tracker* akan melacak dan mencocokkan *marker* tersebut dengan data yang ada. Ketika proses pemindaian berhasil, aplikasi akan mengambil data objek 3D organ tubuh yang telah disimpan di dalam *database* tadi, sehingga objek tersebut akan muncul dalam tampilan 3D secara *real-time* di layar *smartphone* beserta informasi terkait yang telah dibuat dalam *software* *Unity*.

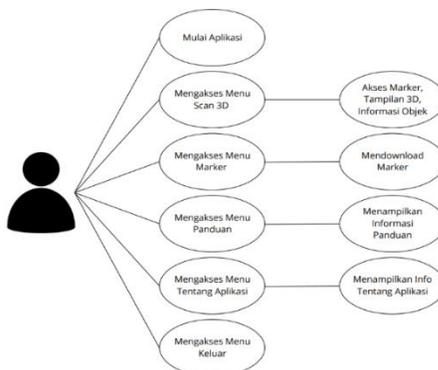
2) Desain Sistem

Desain sistem merupakan tahap perancangan suatu sistem yang akan dibangun. Pada aplikasi *Augmented Reality (AR)* dibutuhkan bahasa visual yang disebut *Unified Modeling Language (UML)* yang merupakan sebuah bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung (Utami et al., 2024). Perancangan berorientasi objek biasanya menggunakan model yang dikenal dengan *Unified Modeling Language (UML)*, yang merupakan sebuah bahasa pemodelan objek standar sebagai ganti dari pendekatan atau metode berorientasi objek standar. *Unified Modeling Language (UML)* adalah satu kumpulan konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem *software* yang terkait dengan objek. Adapun diagram UML (*Unified Modeling Language*) yang digunakan dalam perancangan aplikasi ini meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

a. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan sebuah diagram yang digunakan sebagai pemodelan sistem informasi yang akan dibuat. Tujuan dari pembuatan *use case* adalah untuk mendapatkan dan menganalisis informasi persyaratan yang cukup untuk mempersiapkan model yang mengkomunikasikan apa yang diperlukan dari perspektif pengguna (Nurwicaksono & Swalaganata, 2023). Gambaran dari rancangan aplikasi

augmented reality untuk pengenalan organ tubuh manusia di SDN Uungan dalam *use case diagram* dapat dilihat pada Gambar 3 di bawah ini.

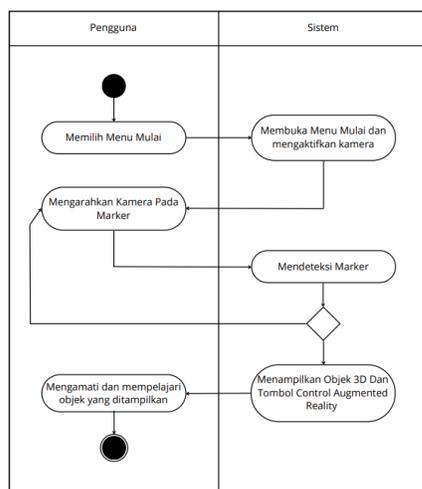


Gambar 3. *Use Case Diagram*

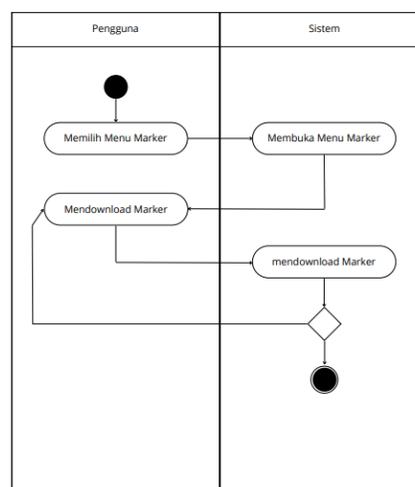
Pada gambar di atas dapat dilihat bahwa dalam sistem yang akan dibuat akan terdapat 4 menu yang dapat diakses oleh pengguna yaitu menu scan 3D, *download marker*, menu panduan, dan menu tentang aplikasi.

b. *Activity Diagram*

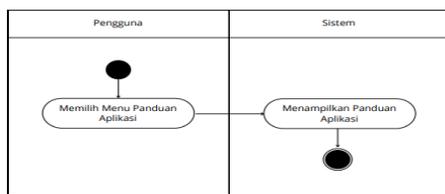
Activity Diagram merupakan rancangan aliran aktivitas atau aliran kerja dalam sebuah sistem yang akan dijalankan (Tri Herdiansyah & Harefa, 2024). Diagram ini mengungkapkan logika prosedural pada proses bisnis dan alur kerja pada berbagai kasus atau skenario. *Activity diagram* menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna, serta aliran aktivitas dalam sistem secara vertikal. Alur dari aplikasi yang dibuat dapat dilihat pada Gambar 4, 5, 6, dan 7 di bawah.



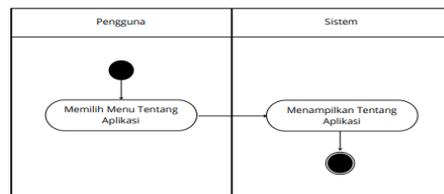
Gambar 4. *Activity diagram* menu Mulai



Gambar 5. *Activity diagram* Menu *download Marker*



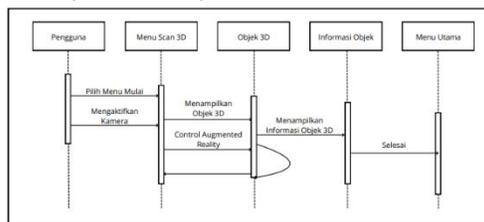
Gambar 6. Activity Diagram Menu Panduan



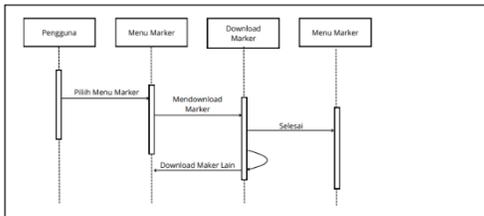
Gambar 7. Activity Diagram Menu Tentang

c. *Sequence diagram*

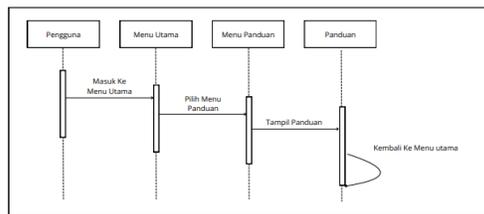
Sequence diagram menjelaskan dan merinci interaksi antar objek dalam suatu sistem (Izzuddin et al., 2023). Diagram ini digunakan untuk menggambarkan urutan-urutan kejadian atau proses yang terjadi dalam sistem, memperlihatkan interaksi antara berbagai komponen atau objek dalam aplikasi seiring berjalannya waktu. Alur dari aplikasi yang dibuat dapat dilihat pada Gambar 8, 9, 10, dan 11 di bawah.



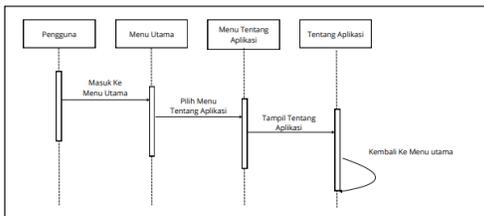
Gambar 8. *Sequence diagram* menu Mulai



Gambar 9. *Sequence diagram* menu download marker



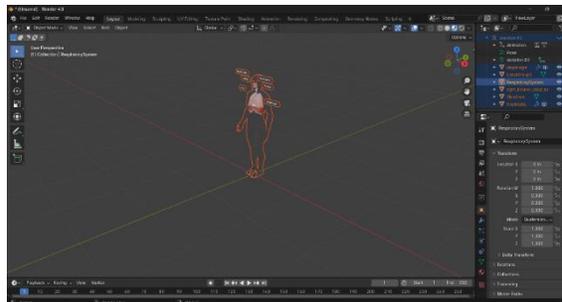
Gambar 10. *Sequence diagram* menu panduan



Gambar 11. *Sequence diagram* menu tentang

C. Implementasi

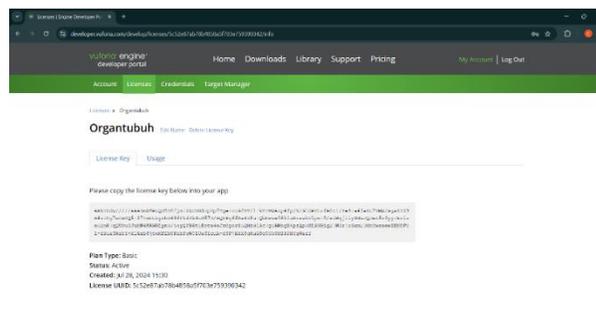
Berikut merupakan tahapan dalam perancangan aplikasi pengenalan organ tubuh manusia menggunakan *augmented reality*. Perancangan aplikasi dimulai dengan membuat objek 3D dari organ tubuh manusia menggunakan *software* Blender. Blender berfungsi sebagai dasar untuk semua konsep 3D, termasuk pemodelan, animasi, simulasi, rendering, komposisi, pelacakan gerak, bahkan pengeditan video dan pembuatan game (Siregar & Handoko, 2021). Setelah objek 3D berhasil dibuat, langkah selanjutnya adalah mengekspor objek 3D tersebut ke dalam format (.fbx), seperti yang dapat dilihat pada Gambar 12 di bawah.



Gambar 12. Pembuatan Objek 3D

Setelah membuat objek 3D, langkah selanjutnya adalah membuat database objek dan mendapatkan *License Key* menggunakan Vuforia SDK. Vuforia SDK mendukung berbagai jenis target, yang memungkinkan penggunaan database sebagai penanda untuk menampilkan objek 3D. Proses pembuatan *database* dimulai dengan login ke situs web Vuforia. Kemudian, tambahkan database baru dan beri nama sesuai kebutuhan. Setelah berhasil, Anda akan mendapatkan *License Key* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 13, yang akan digunakan untuk menghubungkan *database* dengan Unity 3D, memungkinkan pemanggilan *object tracker* dan penampilan objek 3D.

Langkah berikutnya adalah mengimpor *database* Vuforia yang telah dibuat dengan menginstal *Vuforia package manager* ke dalam Unity 3D. Masukkan *License Key* yang telah diperoleh ke dalam menu *Vuforia Configuration*. Setelah Vuforia terhubung dengan Unity 3D, Anda dapat menggunakan fitur Vuforia seperti *Ground Plane Stage* untuk menempatkan objek 3D, yang kemudian dapat dilacak oleh kamera.



Gambar 13. Pembuatan *Database* Vuforia

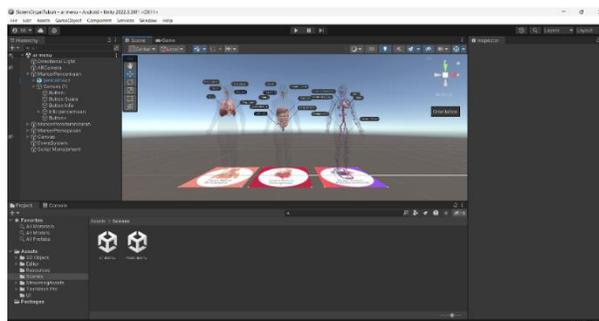
Tahap berikutnya adalah pembuatan aplikasi menggunakan *software* Unity 3D. Unity merupakan sebuah *software engine* untuk mengembangkan *game* dengan genre casual yang berupa 2D maupun 3D, AR (*Augmented Reality*) dan VR (*Virtual Reality*)(Kusnadi et al., 2024). Langkah pertama adalah membuat tampilan *user interface*.

Proses ini dilakukan dengan mengimpor beberapa gambar yang akan digunakan untuk mendesain tampilan aplikasi. *Scene* yang dibuat dimulai dari tampilan *scene* halaman utama, halaman *marker*, halaman panduan penggunaan aplikasi, dan halaman tentang pembuat aplikasi. Pertama membuat menu mulai yang mana menu untuk memunculkan objek 3D.



Gambar 14. Pembuatan *interface* menu utama

Selanjutnya pada gambar 15 adalah pembuatan *scene Augmented Reality* menggunakan objek 3D yang sebelumnya telah dibuat di Blender dan kemudian diimpor ke dalam *scene* di Unity 3D. Unity secara khusus dapat digunakan untuk membuat *game* 3D, animasi 3D real-time, visualisasi arsitektur, dan konten interaktif serupa lainnya. Umumnya, proses ini melibatkan pembuatan objek dan penambahan fungsi agar objek tersebut dapat berinteraksi. Setelah semua objek berhasil diimpor, dilakukan pengkodean menggunakan bahasa pemrograman C# untuk memastikan bahwa fungsi-fungsi di dalam program dapat berjalan dengan baik. Pengkodean ini meliputi penambahan fungsi untuk navigasi antar halaman, penambahan audio dan fungsi *zoom in* dan *zoom out* objek 3D.



Gambar 15. Pembuatan *scene* 3d

Setelah semua proses perancangan aplikasi selesai dilakukan, berikut adalah hasil visualisasi dari implementasi kerangka *user interface* yang telah dirancang menjadi aplikasi siap pakai, yang terdiri dari halaman utama, menu mulai, menu *marker*, menu Panduan, dan menu Tentang Aplikasi.

a. Tampilan Menu Utama

Halaman menu akan muncul setelah halaman splash screen selesai ditampilkan. Pada halaman ini, berbagai menu aplikasi akan ditampilkan, yaitu menu "Mulai" untuk memunculkan objek 3D, menu "Marker" untuk mengunduh *marker*, menu "Panduan" untuk melihat tata cara penggunaan aplikasi, dan menu "Tentang" untuk informasi mengenai pembuat aplikasi. Selain itu, terdapat juga fitur "Keluar" untuk menutup aplikasi.



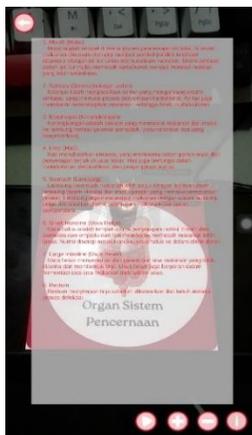
Gambar 16. Tampilan Menu Utama

b. Tampilan menu mulai

Halaman "Mulai" merupakan halaman utama yang menjadi inti dari aplikasi ini. Pada halaman ini, aplikasi akan mengakses kamera dari perangkat Android. Pengguna mengarahkan kamera pada marker untuk menampilkan objek 3D dari organ tubuh manusia. Jika pengguna menekan tombol "Mulai", audio penjelasan akan diputar. Selain itu, terdapat tombol "Informasi" yang akan menampilkan panel informasi detail mengenai organ tubuh yang sedang ditampilkan. Aplikasi ini juga menyediakan tombol "Zoom In" dan "Zoom Out" untuk memperbesar atau memperkecil tampilan objek 3D. Pengguna juga dapat kembali ke menu utama dengan menekan tombol "Kembali".



Gambar 17. Tampilan menu mulai



Gambar 18. Tampilan panel informasi

- c. Tampilan menu marker
Pada menu ini, jika pengguna masuk ke dalam menu "*Marker*", mereka akan diarahkan ke Google Drive untuk mengunduh marker yang digunakan untuk memunculkan objek 3D. Terdapat 3 *marker* yang tersedia, yaitu *marker* untuk organ pernapasan, organ pencernaan, dan organ peredaran darah.
- d. Tampilan menu panduan
Halaman "*Panduan*" berisi petunjuk dan tata cara penggunaan aplikasi. Pada halaman ini, terdapat penjelasan mengenai fungsi tombol-tombol yang ada di Menu Mulai Selain itu, terdapat tombol untuk kembali ke halaman utama.



Gambar 19. Menu panduan

- e. Tampilan menu tentang
Halaman "*Tentang Aplikasi*" berisi informasi mengenai profil pembuat aplikasi serta penjelasan tentang Organ Tubuh yang ditampilkan dalam aplikasi.



Gambar 20. Menu tentang

D. Pengujian Aplikasi

Pengujian terhadap sistem yang telah dirancang dilakukan dengan metode *Black Box*. Metode pengujian *Black Box* menekankan pada pemeriksaan fungsionalitas perangkat lunak tanpa melihat ke dalam struktur internal atau kode sumbernya. Metode yang digunakan adalah pengujian *black box* yang menguji aplikasi secara fungsional, artinya pengujian terhadap fungsi-fungsi pada aplikasi yang dibangun apakah berjalan sesuai tujuan atau tidak (Sholeh et al., 2021). Hasil pengujian yang telah dilakukan ditunjukkan pada Tabel 1 di bawah ini :

Tabel 1. Pengujian Aplikasi

Skenario Pengujian	Tindakan pengujian	Fungsi Sistem	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Install Apk	Menginstall Aplikasi Augmented Reality Organ Tubuh Manusia	Menjalankan Aplikasi Augmented Reality Organ Tubuh Manusia	Aplikasi Terinstall Pada Perangkat Android	Berhasil
Menu Mulai	Klik Menu Mulai	Untuk Memulai Tracking Objek Augmented Reality	Menampilkan Objek 3D Organ Tubuh Beserta informasi dan suara mengenai materi dari objek yang sedang ditracking, serta menyediakan fitur zoom in dan zoom out pada objek 3D.	Berhasil
Menu Marker	Klik Menu Marker	Untuk mendownload marker objek	Menampilkan menu untuk mendownload marker objek augmented reality	Berhasil
Menu Panduan	Klik Menu Panduan	Untuk Membuka menu panduan	Menampilkan informasi tata cara penggunaan aplikasi	Berhasil
Menu Tentang	Klik Menu Tentang	Untuk Membuka Menu Tentang	Menampilkan informasi aplikasi dan identitas pengembang aplikasi	Berhasil
Keluar Aplikasi	Klik Menu Keluar	Untuk Keluar Aplikasi	Keluar dan Menutup Aplikasi	Berhasil

E. Pemeliharaan

Tahap terakhir dalam model pengembangan *waterfall* adalah fase pemeliharaan. Pemeliharaan pada konteks ini mencakup tindakan memperbaiki kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahapan sebelumnya, melakukan pengembangan sistem untuk menambahkan fitur baru, serta meningkatkan kinerja perangkat lunak. Tidaklah jarang jika sebuah perangkat lunak mengalami perubahan setelah diserahkan kepada pengguna. Perubahan ini dapat disebabkan oleh kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi selama tahap pengujian, atau karena perangkat lunak perlu beradaptasi dengan lingkungan baru. Fase pendukung atau pemeliharaan dapat melibatkan kembali proses pengembangan, mulai dari analisis spesifikasi, untuk mengakomodasi perubahan pada aplikasi *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran pengenalan organ tubuh manusia di SDN Uungan, namun tidak digunakan untuk menciptakan perangkat lunak baru.

KESIMPULAN

Penggunaan *Augmented Reality* (AR) terbukti efektif dalam meningkatkan pembelajaran anatomi manusia bagi siswa sekolah dasar. Aplikasi AR yang dikembangkan menghadirkan visualisasi 3D interaktif, penjelasan audio, dan fitur *zoom*, membantu siswa memahami dan mengingat materi dengan lebih baik. Penelitian ini mencapai tujuannya, menunjukkan bahwa AR mampu mengatasi keterbatasan pengajaran konvensional. Pengembangan lebih lanjut diharapkan dapat memperluas topik dan fitur aplikasi, serta mengeksplorasi penerapan AR di bidang pendidikan lainnya.

REFERENSI

- Alparizi, S. R., & Sutarman, S. (2023). Aplikasi Media Pembelajaran Tumbuhan Langka Indonesia menggunakan Augmented Reality berbasis Android. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 7(2), 356–365. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v7i2.23091>
- Edora, F. R. A. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Mengenal Tanaman Untuk Anak Usia Dini Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android. 10(2), 143–151.
- Enowato, M., Brata, K. C., & Brata, A. H. (2023). Implementasi Aplikasi Perangkat Bergerak Pembelajaran Sistem Organ Peredaran Darah pada Tubuh Manusia berbasis Augmented Reality. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 7(1), 289–296. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/12167>
- Evendy, M. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality Mifa Berbasis Android. *Jurnal Tekinfo*, 8(4), 2024. [http://repository.upi-yai.ac.id/id/eprint/3116%0Ahttp://repository.upi-yai.ac.id/3116/1/PDF Tekinfo.pdf](http://repository.upi-yai.ac.id/id/eprint/3116%0Ahttp://repository.upi-yai.ac.id/3116/1/PDF%20Tekinfo.pdf)
- Hardiansyah, G., Farida, A., & Kalifa, A. D. (2024). Implementasi Augmented Reality Pada Media. *Jurnal Tekinkom*, 7(1), 142–149. <https://doi.org/10.37600/tekinkom.v7i1.1255>
- Hernanda, A., & Aji, A. S. (2024). Pemanfaatan Aplikasi Augmented Reality Untuk Pembelajaran Organ Tubuh Manusia Di Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(1), 245–251. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i1.1166>
- Ilham, M. I., & Asriningtias, Y. (2023). Aplikasi Mobile Augmented Reality untuk Mendukung Pengenalan Aksara Sunda. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 7(2), 426–434. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v7i2.23602>

- Irawan, Y. (2020). APLIKASI ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN ORGAN TUBUH MANUSIA DENGAN MENERAPKAN AUGMENTED REALITY (Studi Kasus: SDN 005 Makmur Pangkalan Kerinci). *Jurnal Ilmu Komputer*, 9(2), 102–106. <https://doi.org/10.33060/jik/2020/vol9.iss2.173>
- Izzuddin, A., Angelika, J. J., & Arista, H. (2023). Aplikasi Pembelajaran Bertema Pahlawan Nasional Berbasis Augmented Reality Pada Platform Android. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 9(2), 154–163. <https://doi.org/10.34128/jsi.v9i2.619>
- Jurnal, H., Ibhni, S., Istini, M., Hidayat, A., Zulaikasari, P., & Pristi, A. (2021). *JURNAL TEKNIK MESIN, ELEKTRO DAN ILMU KOMPUTER Pengembangan Aplikasi Pengenalan Alat Ukur Berbasis Android Menggunakan Augmented Reality*. 1(1), 1–10.
- Kusnadi, K., Parman, S., Kartika, V. D., Apriyanto, D., & ... (2024). Perancangan Aplikasi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Zat Kimia Pada Tingkat Sma. *Jurnal Grafis*, 2(2). <https://jurnal.cic.ac.id/index.php/jurnalgrafis/article/view/221%0Ahttps://jurnal.cic.ac.id/index.php/jurnalgrafis/article/download/221/172>
- M. Sabir, F. (2022). Aplikasi Media Pembelajaran Ipa Berbasis Augmented Reality (Ar). *Jtriste*, 9(1), 132–142. <https://doi.org/10.55645/jtriste.v9i1.371>
- Nabila, A. R., Hidayat, O. S., & Hasanah, U. (2023). Media Pembelajaran Augmented Reality Scrapbook Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Organ Tubuh Manusia Kelas V. *Kompetensi*, 16(1), 126–134. <https://doi.org/10.36277/kompetensi.v16i1.137>
- Nurwicaksono, A. S., & Swalaganata, G. (2023). Analisis dan perancangan aplikasi Augmented Reality anatomi tubuh manusia berbasis Android. *Journal of Information System and Application Development*, 1(1), 47–57. <https://doi.org/10.26905/jisad.v1i1.9866>
- Rifky, S. D., & Artika, S. (2023). KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality Pembelajaran Tata Surya Berbasis Android. *Media Online*, 4(3), 1808–1818. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i3.1373>
- Sholeh, M., Suraya, S., & Andika, M. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Pengenalan Kosakata Bahasa Inggris Berbasis Teknologi Augmented Reality (Studi Kasus Pada Kosakata Peralatan Mebel). *National Conference on Applied Business, Education, & Technology (NCABET)*, 1(1), 64–77. <https://doi.org/10.46306/ncabet.v1i1.6>
- Siregar, J. A. S., & Handoko, K. (2021). Jurnal Comasie Jurnal Comasie. *Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Kerusakan Pompa Utama Elektrik Pemadam Gedung Bertingkat Berbasis Web*, 6(2), 40–51. [http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejurnal%0AJurnal Comasie ISSN \(Online\) 2715-6265%0APERANCANGAN](http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejurnal%0AJurnal Comasie ISSN (Online) 2715-6265%0APERANCANGAN)
- Syarifuddin, F., Purnawansyah, P., & Irawati, I. (2020). Aplikasi Augmented Reality Media Pembelajaran Organ Tubuh Manusia Untuk SD Kelas 5 Berbasis Android. *Buletin Sistem Informasi Dan Teknologi Islam*, 1(1), 23–28. <https://doi.org/10.33096/busiti.v1i1.518>
- Tri Herdiansyah, A., & Harefa, K. (2024). Jurnal Ilmu Komputer dan Science Implementasi Metode Markerless Pada Aplikasi Augmented Reality Pembelajaran Geometri Untuk Siswa SD Berbasis Android. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, 3(2), 481–490.
- Utami, W. S., Mauludiah, H., Pratiwi, N., & Faisal, M. (2024). Aplikasi Sistem Saraf Otak Sebagai Media Pembelajaran Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Rekayasa*, 29(1), 25–38. <https://doi.org/10.35760/tr.2024.v29i1.9882>



Pengembangan Website Fakultas Teknik Universitas Batik Surakarta Dengan Menggunakan Prinsip *User-Centered Design* (UCD)

Rifqi Fauzi Rahmadzani¹, Rizki Wijayatun Pratiwi², Supriyanto³, Ari Pantjarani⁴

¹Informatika, Universitas Islam Batik, Surakarta, Indonesia

²Manajemen Informatika, Politeknik Assalaam, Surakarta, Indonesia

³Informatika, Universitas Sragen, Surakarta, Indonesia

⁴Manajemen Informatika, Politeknik Assalaam, Surakarta, Indonesia

E-mail: ¹rifqifai@gmail.com, ²riszkiwp@gmail.com*, ³Supri.hinyan@gmail.com, ⁴pantjarani@gmail.com

ABSTRAK

Website merupakan alat yang penting dalam menyampaikan informasi secara cepat, akurat, dan mudah diakses oleh berbagai kalangan masyarakat, termasuk dalam lingkungan perguruan tinggi. Website yang *user-friendly* dapat mempermudah penyampaian informasi akademik, administratif, serta kegiatan kampus kepada mahasiswa, dosen, dan pihak terkait lainnya. Fakultas Teknik Universitas Batik Surakarta (FT UNIBA), sebagai salah satu fakultas yang berperan dalam pengembangan pendidikan di bidang teknik, memerlukan *website* yang tidak hanya menyediakan informasi yang relevan, tetapi juga memberikan pengalaman pengguna yang optimal. Penelitian ini mengidentifikasi tantangan yang dihadapi oleh mahasiswa dan masyarakat dalam mencari informasi yang akurat terkait fasilitas dan informasi seputar FT UNIBA, yang seringkali kurang mutakhir dan akurat. Meskipun perkembangan teknologi memudahkan pencarian informasi melalui internet, seringkali informasi yang ditemukan tidak memenuhi kebutuhan pengguna. Dengan mempertimbangkan statistik nasional yang menunjukkan bahwa sekitar 70% penduduk Indonesia sudah mengenal sistem informasi berbasis *website*, pengembangan *website* FT UNIBA perlu mengusung prinsip *User-Centered Design* (UCD). UCD adalah pendekatan desain yang berfokus pada kebutuhan, keinginan, dan keterbatasan pengguna untuk menciptakan antarmuka yang mudah digunakan dan intuitif. Dengan penerapan UCD, diharapkan website FT UNIBA dapat meningkatkan kenyamanan pengguna dalam mengakses informasi yang disediakan.

Kata kunci: *Website*, *User-Centered Design*, FT UNIBA, Pengalaman Pengguna, Informasi Akurat.



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Website merupakan salah satu bagian penting untuk memberikan sebuah informasi yang cepat serta akurat, kemudian website juga mudah diakses oleh semua kalangan Masyarakat yang relevan. Terutama pada lingkungan perguruan tinggi, adanya website menjadikan penyampaian informasi semakin efektif (Utama,2021.). Website yang user friendly sebagai salah satu kunci untuk menyampaikan berbagai informasi akademik, administratif, serta kegiatan kampus kepada mahasiswa, dosen serta pihak-pihak lainnya (Hendra & Riti, 2023).

Fakultas Teknik Universitas Batik Surakarta (FT UNIBA) adalah salah satu fakultas yang berperan penting pada pengembangan pendidikan di bidang Teknik, pastinya membutuhkan sebuah website yang tidak hanya bisa menyediakan informasi yang relevan, akan tetapi juga bisa memberikan pengalaman pengguna yang optimal. Salah satu tantangan pada penelitian ini adalah kesulitan yang dihadapi oleh mahasiswa ataupun Masyarakat dalam mencari informasi yang akurat terkait fasilitas ataupun informasi di FT UNIBA. Mahasiswa ataupun Masyarakat seringkali mendapatkan kesulitan ketika mencari informasi yang akurat dan efisien mengenai fasilitas dan informasi seputar FT UNIBA. Walaupun perkembangan teknologi memungkinkan mahasiswa ataupun Masyarakat mencari informasi melalui internet, akan tetapi seringkali informasi tersebut atau informasi yang ditemukan berifat kurang mutakhir & kurang akurat. Hal ini tidak jarang membuat mahasiswa atau Masyarakat merasa bingung terkait mendapatkan informasi seputar FT UNIBA.

Menurut statistik nasional terdapat sekitar 70% penduduk Indonesia yang sudah mengenal sistem informasi berbasis website. Website merupakan kumpulan dengan halaman web yang saling terkait dan bisa diakses melalui internet (Hidayatullah et al., 2023). Website bisa berisi teks, gambar, video, animasi, suara serta berbagai jenis konten lainnya. Didalam konten tersebut menyampaikan sebuah informasi yang akurat karena data diinputkan berdasarkan sumbernya. Agar bisa mencapai tujuan tersebut, pengembangan website fakultas Teknik dapat mengusung prinsip *User-Centered Design* (UCD). UCD adalah sebuah pendekatan yang menempatkan pengguna sebagai fokus utama pada setiap tahap desain dan pengembangan produk (Dakhilullah & Suranto, 2023). UCD merupakan sebuah metode desain yang fokusnya untuk kebutuhan keinginan serta keterbatasan pengguna, yang memiliki tujuan untuk menciptakan antarmuka yang mudah digunakan dan intuitif (Kurnia & Awaludin, 2024). Ketika menerapkan UCD, website FT UNIBA diharapkan bisa memenuhi harapan dan meningkatkan kenyamanan penggunaan dalam mengakses berbagai informasi yang sudah disediakan.

METODE

Dalam mempermudah proses penelitian maka akan dilakukan perencanaan sebagai tahapan awal.

Identifikasi Masalah

Penelitian ini mengawali tahapannya dengan identifikasi masalah, melibatkan observasi, studi literatur, serta wawancara dan kuesioner. Hasil identifikasi didapatkan dari partisipasi 20 responden, mengungkapkan tanggapan terhadap pengguna website FT UNIBA. Pada tahap ini, *kuisiонер System Usability Scale* (SUS) juga diisi. SUS, sebagai kuesioner pengukuran *usability* sistem komputer dari perspektif subyektif pengguna, menggunakan skala Likert 5 poin. Para responden diminta memberikan penilaian terhadap 20 pernyataan SUS, yang mencakup rentang penilaian subjektif dari "Sangat Tidak Setuju," "Tidak Setuju," "Netral," "Setuju," hingga "Sangat Setuju.

Data yang diperoleh dari responden kemudian dihitung menggunakan beberapa aturan yang ada pada SUS. Berikut beberapa aturan perhitungan skor untuk kuesioner yang diberikan:

1. Pertanyaan dengan nomor ganjil skor yang dijawab pada kuesioner. akan dikurangi 1 (persamaan 1).
2. Pertanyaan dengan nomor genap maka skor akhir dikurangi 5 (persamaan 2).
3. Kemudian seluruh skor dijumlahkan lalu dikalikan dengan 2,5 (persamaan 3).

Perhitungan selanjutnya adalah skor SUS dari setiap responden akan dicari rata-ratanya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad (1)$$

Keterangan:

\bar{x} = Skor rata-rata

$\sum x$ = Jumlah Skor SUS

n = Jumlah Responden

Implementasi User Centered Design

1. Understand and Specify Context of Use

Hal pertama yang dilakukan dalam implementasi *User Centered Design (UCD)* adalah memahami dan menentukan konteks pengguna. Proses ini meliputi identifikasi pengguna, karakteristik pengguna, dan pemahaman sistem yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi untuk dianalisis lebih lanjut.

2. Specify User Requirements

Pada tahap ini dilakukan identifikasi lebih lanjut berdasarkan informasi yang didapat dari tahap sebelumnya dan menjabarkan apa saja kebutuhan pengguna. Setelah melakukan analisis kebutuhan pengguna dan analisis sistem pada tahap sebelumnya, maka pada tahap ini dilakukan perencanaan perbaikan desain UI/UX.

3. Produce Design Solution

Tahap selanjutnya mulai dilakukan pengembangan solusi berupa rancangan desain UI/UX untuk Website FT UNIBA berdasarkan permasalahan dan informasi yang telah didapat. Solusi desain ini meliputi rancangan *storyboard*, *wireframe*, dan *prototype*. Dalam pengerjaan rancangan desain ini menggunakan *tools* aplikasi Figma.

4. Evaluate Design Against Requirements

Pada tahap ini dilakukan evaluasi untuk *prototype* yang telah dibuat. Evaluasi dilakukan oleh beberapa pengguna Website FT UNIBA selaku responden. Tujuan evaluasi ini agar mendapat umpan balik dari pengguna dan untuk mengetahui nilai kegunaannya (Azis et al., 2019).

HASIL DAN DISKUSI

Understand and Specify Context of Use

Langkah-langkah pada tahap pemahaman dan penentuan konteks pengguna melibatkan kegiatan esensial seperti:

1. Identifikasi Kelompok Pengguna

Menentukan kelompok pengguna potensial untuk Website FT UNIBA, seperti Mahasiswa FT UNIBA, Dosen FT UNIBA, Masyarakat sekitar.

2. Analisis Karakteristik Pengguna

Menganalisis karakteristik individu dari setiap kelompok pengguna, termasuk tingkat pengetahuan mereka tentang Fakultas Teknik UNIBA, pengalaman menggunakan website sejenis.

3. Studi Konteks Pengguna

Melakukan studi untuk memahami konteks penggunaan website FT UNIBA, mencakup informasi-informasi terkait visi misi fakultas, beberapa program studi di fakultas Teknik, informasi dosen, informasi kegiatan, pendaftaran pendadaran serta form untuk mendownload berbagai informasi.

4. Pemahaman Sistem

Memahami secara mendalam cara interaksi antarmuka website FT UNIBA.

5. Tujuan dan Kebutuhan Pengguna

Mengidentifikasi tujuan masyarakat menggunakan website Fakultas Teknik UNIBA.

6. Kumpulan Informasi yang Diperlukan

Mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk memastikan website dapat memberikan pengalaman yang sesuai dengan harapan pengguna, termasuk pemahaman terhadap kebutuhan informasi yang diinginkan oleh pengguna saat mencari info di FT UNIBA.

Specify User Requirements

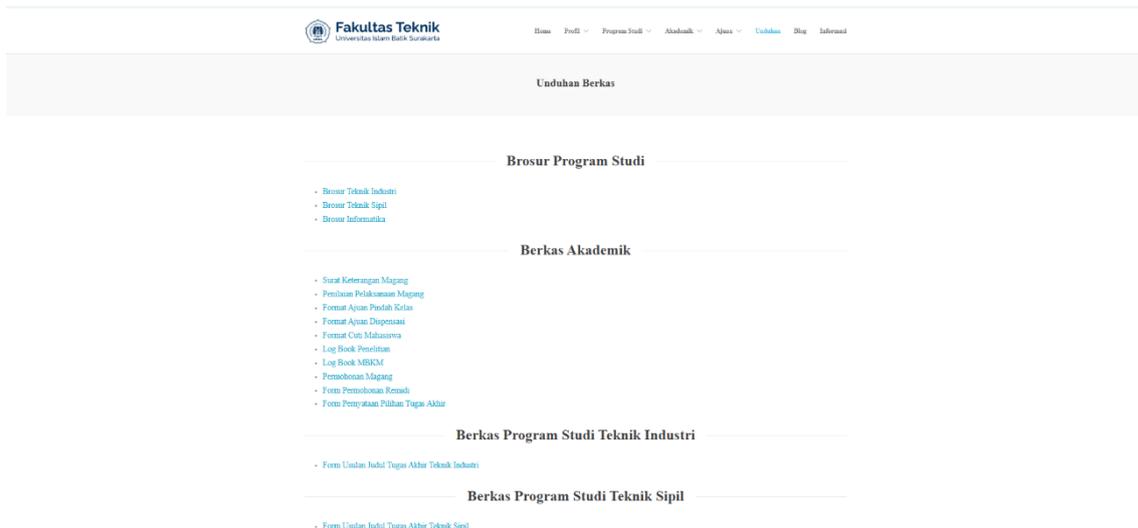
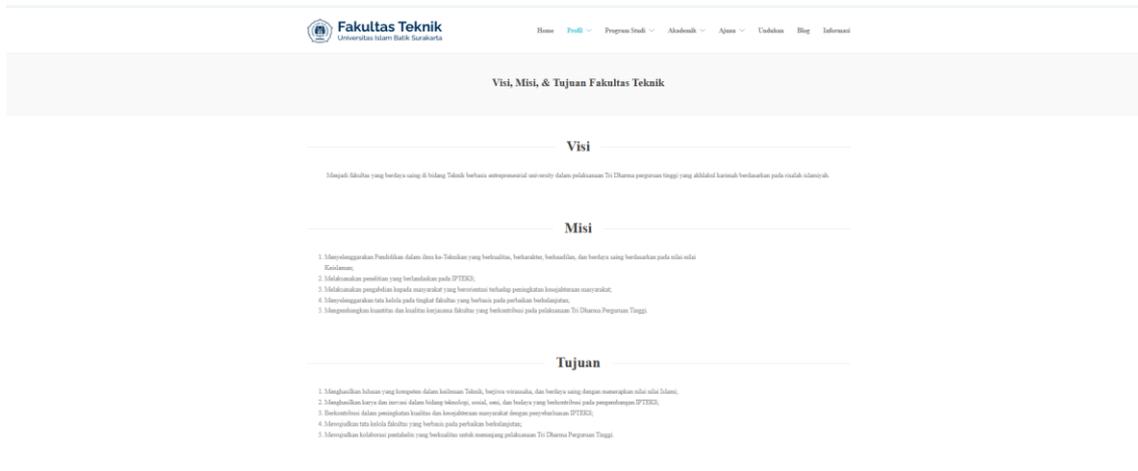
Pada tahap *Specify User Requirements*, fokus ditujukan pada penentuan kebutuhan pengguna dengan rincian yang lebih spesifik. Tahapan ini melibatkan identifikasi kebutuhan pengguna secara mendalam, yang kemudian menjadi dasar dalam merancang sistem. Proses perancangan melibatkan beberapa langkah, seperti menentukan hubungan antar komponen pendukung sistem yang dirancang, memberikan gambaran alur aplikasi, merinci tampilan antarmuka, dan menjelaskan cara kerja aplikasi. Selain itu, pada tahap perancangan juga dilakukan penentuan fitur dan fungsionalitas aplikasi untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan harapan dan kebutuhan pengguna. Dalam konteks ini, penggunaan *use case diagram* menjadi alat bantu yang efektif untuk merepresentasikan secara visual interaksi antara pengguna dan sistem serta menjelaskan berbagai fungsionalitas yang diinginkan.

Untuk mendukung pemahaman mengenai keterkaitan antar kelas, dirancanglah *class diagram*. *Class diagram* merupakan suatu alat yang umum digunakan dalam pemodelan perangkat lunak untuk mengilustrasikan struktur dan relasi antar kelas pada suatu aplikasi. Diagram kelas bermanfaat dalam memperjelas hubungan antar kelas, menampilkan atribut kelas, serta menyajikan informasi terkait metode yang dapat digunakan dalam setiap kelas. Dalam konteks diagram ini, kita dapat memahami cara suatu objek berhubungan dengan yang lain dalam suatu sistem, memberikan kemudahan dalam melakukan analisis bisnis, serta membantu proses pembuatan dan perancangan aplikasi.

Produce Design Solution

Pada tahap *Produce Design Solution*, seluruh perancangan yang telah disusun diimplementasikan dalam bentuk website FT UNIBA untuk Fakultas Teknik UNIBA. Aplikasi ini bertujuan memberikan informasi terkait Fakultas Teknik UNIBA. Gambar 1 menampilkan hasil dari pelaksanaan perancangan website.





Evaluate Design Against Reuirements

Pada tahap *Evaluate Design Against Requirements* melibatkan partisipasi responden untuk menguji aplikasi dan memberikan umpan balik atau masukan. Evaluasi dilaksanakan melalui penggunaan kuisisioner *System Usability Scale (SUS)*.

Penilaian dilakukan dengan partisipasi 20 responden yang mengisi kuisisioner berisi sepuluh pertanyaan sesuai pedoman *System Usability Scale (SUS)*. Nilai yang dihasilkan dari respons responden kemudian diolah menggunakan rumus SUS.

Berikut adalah 10 pertanyaan yang disajikan kepada responden sesuai dengan pedoman SUS.

Tabel 1. Pertanyaan Kuisisioner SUS

No.	Pertanyaan
1.	Seberapa mudah Anda menavigasi website Fakultas Teknik Uniba
2.	Apakah informasi yang Anda cari mudah ditemukan di website Fakultas Teknik Uniba
3.	Seberapa puas Anda dengan tampilan visual website Fakultas Teknik Uniba

No.	Pertanyaan
4.	Apakah website Fakultas Teknik Uniba sudah mobile-friendly dan mudah diakses melalui perangkat mobile
5.	Bagaimana menurut Anda tentang kecepatan loading website Fakultas Teknik Uniba
6.	Apakah konten yang terdapat di website Fakultas Teknik Uniba sudah up-to-date dan relevan
7.	Seberapa mudah Anda menemukan informasi tentang program studi di Fakultas Teknik Uniba?
8.	Apakah website fakultas Teknik Uniba menyediakan informasi yang cukup tentang kegiatan dan acara fakultas?
9.	Apakah Anda merasa website Fakultas Teknik Uniba cukup interaktif dan mudah digunakan untuk berinteraktif (misalnya formulir, feedback, dll)
10.	Apa saran atau perbaikan yang Anda ingin berikan untuk meningkatkan kualitas website Fakultas Teknik Uniba

Berikutnya, nilai yang dihasilkan dari proses perhitungan tersebut akan dijadikan rata-rata untuk mendapatkan skor akhir SUS. Berikut adalah nilai yang diperoleh setelah melaksanakan perhitungan SUS.

Tabel 2. Hasil SUS Responden

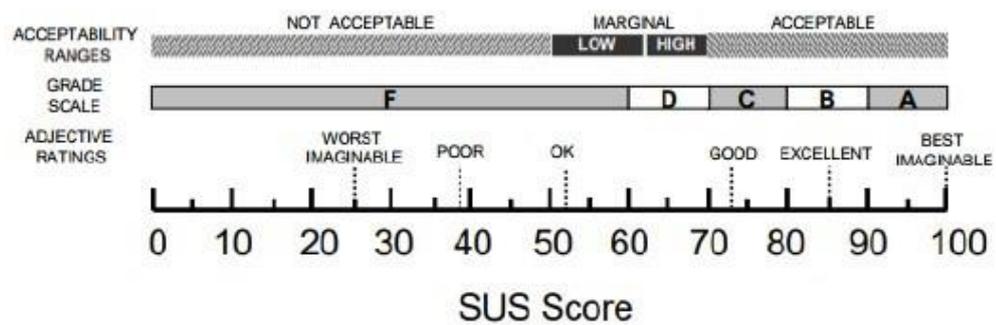
No	Reponden	Usia	Jenis Kelamin	Skor Asli (Data Contoh)									
				Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	Responden 1	35	Laki-Laki	4	1	4	2	4	1	4	1	4	2
2	Responden 2	33	Laki-Laki	5	2	5	4	5	3	5	2	5	4
3	Responden 3	34	Perempuan	4	1	5	2	5	1	5	1	4	1
4	Responden 4	33	Perempuan	5	1	4	1	5	1	4	1	4	1
5	Responden 5	30	Perempuan	4	2	5	1	5	2	4	1	4	2
6	Responden 6	32	Perempuan	4	2	5	1	4	1	4	1	5	2
7	Responden 7	32	Laki-Laki	5	2	4	2	5	1	4	4	4	1
8	Responden 8	33	Laki-Laki	4	2	4	2	5	1	5	2	4	1
9	Responden 9	35	Laki-Laki	4	1	5	1	4	1	5	4	4	1
10	Responden 10	37	Laki-Laki	4	2	4	2	5	1	4	1	5	1
11	Responden 11	36	Laki-Laki	5	1	5	4	5	2	5	2	5	5

No	Responden	Usia	Jenis Kelamin	Skor Asli (Data Contoh)									
				Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
12	Responden 12	35	Perempuan	5	1	5	1	5	1	5	2	4	2
13	Responden 13	37	Perempuan	4	2	5	1	4	1	5	2	5	1
14	Responden 14	30	Perempuan	4	1	5	1	4	2	5	2	5	1
15	Responden 15	32	Laki-Laki	4	2	5	1	4	2	5	2	4	2
16	Responden 16	32	Laki-Laki	5	1	4	2	5	1	4	1	4	2
17	Responden 17	31	Perempuan	4	1	5	1	4	2	4	2	5	2
18	Responden 18	37	Laki-Laki	4	2	4	2	4	1	4	2	4	2
19	Responden 19	31	Laki-Laki	4	1	5	2	5	2	5	1	4	2
20	Responden 20	35	Perempuan	4	2	5	2	4	2	4	2	4	2

Tabel 3. Hasil SUS Responden (Lanjutan)

Skor Hasil Hitung (Data Contoh)										Jumlah	Nilai (Jumlah x 2.5)
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	33	83
4	3	4	1	4	2	4	3	4	1	30	75
3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	37	93
4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	37	93
3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	34	85
3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	35	88
4	3	3	3	4	4	3	1	3	4	32	80
3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	34	85
3	4	4	4	3	4	4	1	3	4	34	85
3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	35	88
4	4	4	1	4	3	4	3	4	0	31	78
4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	37	93
3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	36	90
3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	36	90
3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	33	83
4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	35	88
3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	34	85
3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	31	78
3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	35	88
3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	31	78
Skor Rata-rata (Hasil Akhir)											85

Hasil perhitungan berdasarkan pedoman SUS menunjukkan nilai 85, yang tergolong dalam kategori *Grade Scale "A"* dan termasuk dalam Rentang Penerimaan "*Acceptable*" seperti yang terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. SUS Score

KESIMPULAN

Pengembangan website Fakultas Teknik Universitas Batik Surakarta (UNIBA) dengan menggunakan prinsip *User-Centered Design* (UCD) memberikan dampak yang signifikan dalam meningkatkan kualitas website, baik dari sisi fungsionalitas maupun pengalaman pengguna. Pendekatan UCD memastikan bahwa pengembangan website berfokus pada kebutuhan, preferensi, dan keterbatasan pengguna. Dengan melibatkan pengguna (mahasiswa, dosen, dan staf) dalam setiap tahap pengembangan, mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi, website Fakultas Teknik UNIBA menjadi lebih intuitif, mudah digunakan, dan memberikan pengalaman yang lebih baik. Fitur-fitur yang relevan dan kemudahan akses informasi juga berkontribusi pada kepuasan pengguna yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Azis, M. A., Az-zahra, H. M., & Fanani, L. (2019). *Evaluasi dan Perancangan User Interface Aplikasi Mobile Layanan Pengaduan Masyarakat Online Menggunakan Human-Centered Design*. 3(1), 529–537.
- Dakhilullah, T. D. A., & Suranto, B. (n.d.). *Penerapan Metode User Centered Design Pada Perancangan Pengalaman Pengguna Aplikasi I-Star*.
- Hendra, H., & Riti, Y. F. (2023). PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI WEBSITE DENGAN KONSEP UI/UX UNTUK MENGOPTIMALKAN MARKETING PERUSAHAAN. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 11(3s1). <https://doi.org/10.23960/jitet.v11i3s1.3430>
- Hidayatullah, M. F., Af'idah, D. I., & Handayani, sharfina F. (2023). PENGEMBANGAN APLIKASI PEMANDU WISATA GUCI BERBASIS MOBILE MELALUI PRINSIP USER-CENTERED DESIGN (UCD). <https://Garuda.Kemdikbud.Go.Id/Journal/View/25364>.
- Kurnia, J. S., & Awaludin, M. (2014). PENERAPAN METODE UCD (USER CENTERED DESIGN) SISTEM INFORMASI PENGGAJIAN KARYAWAN BERBASIS WEB PADA KOPERASI KARYAWAN AIR TIMUR JAKARTA (KOPKAR-ATJ). *JURNAL SISTEM INFORMASI UNIVERSITAS SURYADARMA*, 10(2). <https://doi.org/10.35968/jsi.v10i2.1082>
- N, I. A. H., Santoso, P. I., & Ferdiana, R. (2015). *Pengujian Usability Website Menggunakan System Usability Scale Website Usability Testing using System Usability Scale*. 17(1), 31–38.
- Utama, Y. (2023). *SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB JURUSAN SISTEM INFORMASI FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA*.