



Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Barang Inventaris pada Program Studi Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta

Agus Riyadi¹, Nuur Rochman Naafian², Kresno Ario Tri Wibowo³

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

E-mail: ¹agusriyadi.fk@gmail.com*, ²nuronaf@gmail.com, ³ari0pepe@polhas.ac.id

*Corresponding Author

Article History: Received: July, 25th 2022; Accepted: October, 10th 2022; Published: December, 31st 2022

ABSTRACT

The General Section of the Sub-Household of Sebelas Maret University, Surakarta (UNS) is the division responsible for budgeting, inventory and help center. The problem that often occurs in the General Section of the UNS Sub-Household is that there is no detailed reporting on goods borrowed or goods that have been returned. This has an impact on decisions taken when procuring or destroying inventory items. 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 information system for borrowing inventory items in the UNS Medical Study Program". Limitations The problem that the author discusses in the research focuses more on the process of borrowing and returning inventory items within the scope of the UNS Medical Study Program. The method used to design an information system for borrowing inventory items uses the System Development Life Cycle (SDLC) with the Waterfall model. The programming languages used to design an inventory loan information system are PHP Native and MySQL. With the design of this information system for borrowing inventory items, it is hoped that it can help the management process of borrowing inventory items and solve problems experienced by the General Section of the UNS Sub-Household.

Keywords: *Information Systems, SDLC, PHP, MySQL, Waterfall*



Copyright © 2022 The Author(s)

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

PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi informasi dalam sebuah organisasi saat ini cukup penting karena dapat memudahkan sebuah organisasi untuk melakukan pengolahan data yang dapat digunakan oleh penggunanya (Winarti et al., 2021). Informasi adalah data mentah yang telah diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan sesuatu yang bermakna bagi penggunanya dalam mengambil sebuah keputusan (Oktaviani et al., 2019). Dalam upaya meningkatkan kinerja pelayanan, penggunaan sistem informasi merupakan alternatif atau solusi yang tepat (Amin et al., 2021). Pada penelitian ini penulis berinisiatif untuk mengoptimalkan penggunaan teknologi informasi pada Bagian Umum Sub Rumah Tangga UNS. Penggunaan teknologi informasi tersebut bertujuan untuk menggantikan sistem peminjaman barang inventaris yang ada saat ini, agar pengelolaan data peminjaman barang inventaris menjadi lebih cepat dan mudah. Inventaris adalah proses pengadaan maupun persediaan barang yang dimiliki oleh suatu kantor atau

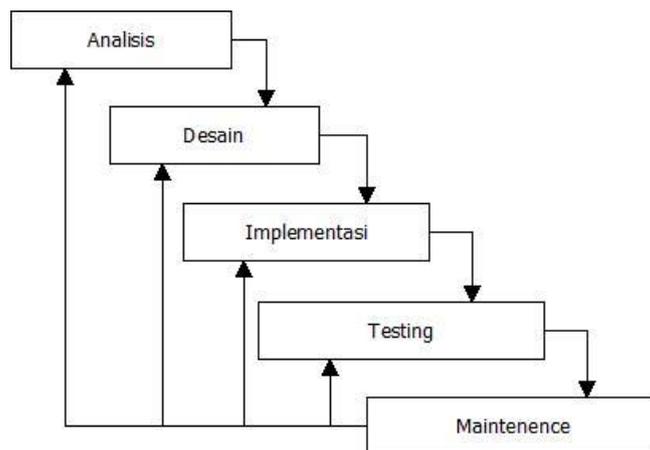
prusahaan dalam melakukan operasional baik digunakan dalam masa mendatang maupun kurun waktu tertentu (Oktaviani et al., 2019).

Sistem peminjaman barang inventaris yang sedang berjalan masih bersifat manual, pencatatan data peminjaman barang inventaris menggunakan media kertas. Sistem adalah kumpulan komponen yang saling terkait satu dengan yang lainnya untuk mencapai tujuan tertentu (Oktaviani et al., 2019). Sistem pencatatan yang berjalan saat ini membutuhkan waktu yang relatif lama dalam hal pencarian data peminjaman barang inventaris. Dalam proses pencarian data peminjaman barang inventaris, admin harus melakukan cek data peminjaman dalam buku besar secara satu per satu. Hal ini dinilai tidak efisien dari segi waktu karena banyaknya data yang tercatat di dalam buku besar. Selain itu dalam melakukan cek data membutuhkan ketelitian yang ekstra dari *admin*. Mengutip hasil penelitian dari (Prakoso et al., 2020) yang menyatakan bahwa sistem pencatatan manual kelemahan yaitu sulit untuk mengetahui informasi peralatan yang dimiliki dan status peminjaman dari masing-masing organisasi.

Berdasarkan uraian dari latar belakang tersebut di atas, maka penulis merumuskan masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah, "Bagaimana merancang sistem informasi peminjaman barang inventaris di Program Studi Kedokteran UNS". Sistem informasi adalah kumpulan dari beberapa sistem di dalam suatu organisasi yang mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi sebagai pendukung pengambilan keputusan dan pengendalian dalam organisasi (Oktaviani et al., 2019). Batasan Masalah yang penulis bahas pada penelitian lebih menitikberatkan pada proses pencatatan data peminjaman barang inventaris di lingkup Program Studi Kedokteran UNS. Sistem informasi yang dirancang berbasis *website*, dan dilengkapi dengan status barang inventaris yang dipinjam apakah sudah kembali atau belum. Metode yang digunakan untuk perancangan sistem informasi peminjaman barang inventaris menggunakan *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan model *Waterfall*. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk merancang sistem informasi peminjaman barang inventaris adalah *PHP Native*. Media penyimpanan data menggunakan basis data *MySQL*. Dengan dirancangnya sistem informasi peminjaman barang inventaris ini diharapkan dapat memudahkan dan mempercepat proses pembuatan laporan peminjaman barang inventaris. Selain itu proses pencarian data peminjaman barang inventaris dapat dengan mudah dilakukan dengan menggunakan sistem peminjaman barang inventaris yang dirancang ini.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)*. *R&D* adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji daripada keefektifan produk tersebut bagi pengguna. Pendekatan model perangkat lunak untuk mendukung penelitian ini menggunakan model *Waterfall*. Dasar pertimbangan penulis memilih metode ini adalah perancangan sistem informasi dapat dikerjakan secara teratur karena semua tahap harus diselesaikan terlebih dahulu, setelah itu mengecek kesalahan dan memperbaikinya. Langkah-langkah penelitian sesuai dengan model *Waterfall* nampak pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1 Model *Waterfall*

Penulis mengawali penelitian ini dengan melakukan analisis terhadap sistem informasi peminjaman barang inventaris yang berjalan saat ini. Penulis melakukan identifikasi masalah Bagian Umum Sub Rumah Tangga Program Studi Kedokteran UNS terkait dengan proses peminjaman barang inventaris. Penulis menggunakan dua metode untuk melakukan identifikasi masalah, yaitu observasi dan wawancara. Observasi adalah aktivitas menghimpun data penelitian melalui pengamatan serta pencatatan secara terstruktur terhadap indikasi yang nampak pada topik penelitian (Jayadi & Darusalam, 2022). Pada metode observasi penulis melakukan survei lokasi untuk mengumpulkan data-data yang berhubungan dengan peminjaman barang inventaris di Bagian Umum Sub Rumah Tangga Program Studi Kedokteran UNS. Sedangkan pada metode wawancara penulis mengajukan Tanya jawab kepada Staff Bagian Umum Sub Rumah Tangga Program Studi Kedokteran UNS yang menangani peminjaman barang inventaris. Tujuan wawancara ini adalah untuk bertukar informasi mengenai permasalahan-permasalahan yang terjadi pada proses peminjaman barang inventaris. Penulis menanyakan tentang langkah-langkah meminjam barang inventaris di Fakultas Kedokteran, barang inventaris apa saja yang boleh dipinjam dan siapa saja yang boleh meminjam barang inventaris di Fakultas Kedokteran. Observasi dan wawancara tersebut penulis lakukan dengan tujuan untuk mengumpulkan data yang nantinya digunakan dalam merancang sistem informasi peminjaman barang inventaris. Selain itu penulis juga melakukan analisa terhadap kebutuhan sistem, diawali dengan menganalisa kebutuhan pengguna dari staff bagian peminjaman barang inventaris. Setelah itu menganalisa kebutuhan perangkat lunak yang akan digunakan untuk tahap pembuatan sistem informasi peminjaman barang inventaris di Bagian Umum Sub Rumah Tangga Program Studi Kedokteran UNS.

Langkah kedua yang penulis lakukan dalam penelitian ini adalah desain. Penulis membuat desain sistem dengan menggunakan diagram konteks sebagai awal alur dari sebuah sistem atau aplikasi. Kemudian dari diagram konteks tersebut penulis membuat desain *Data Flow Diagram (DFD)*. Selanjutnya tahapan merancang model relasi tabel untuk melihat gambaran umum alur data dari sistem informasi peminjaman barang inventaris.

Langkah ketiga yang penulis lakukan dalam penelitian ini adalah implementasi. Pada langkah ini penulis melakukan penulisan kode program, dimana penulis akan menerjemahkan desain sistem dari sistem informasi peminjaman barang inventaris ke dalam Bahasa pemrograman *PHP Native* dan *MySQL* sebagai sistem manajemen basis data. Penulis memilih Bahasa pemrograman *PHP Native* dan basis data *MySQL* dikarenakan keduanya banyak digunakan oleh programmer di dunia, sehingga lebih mudah mencari referensi dalam penelitian ini.

Langkah keempat yang penulis lakukan dalam penelitian ini adalah testing. Setelah penulisan kode program selesai, penulis melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Pada langkah pengujian program ini, penulis akan melakukan pengujian dengan menggunakan metode pengujian *Black Box*. Dengan pengujian *Black Box* memungkinkan pengujian perangkat lunak untuk melakukan serangkaian pengujian berdasarkan masukan sesuai dengan kondisi tertentu yang akan mengerjakan tugas-tugas dari keseluruhan kebutuhan fungsi sebuah program.

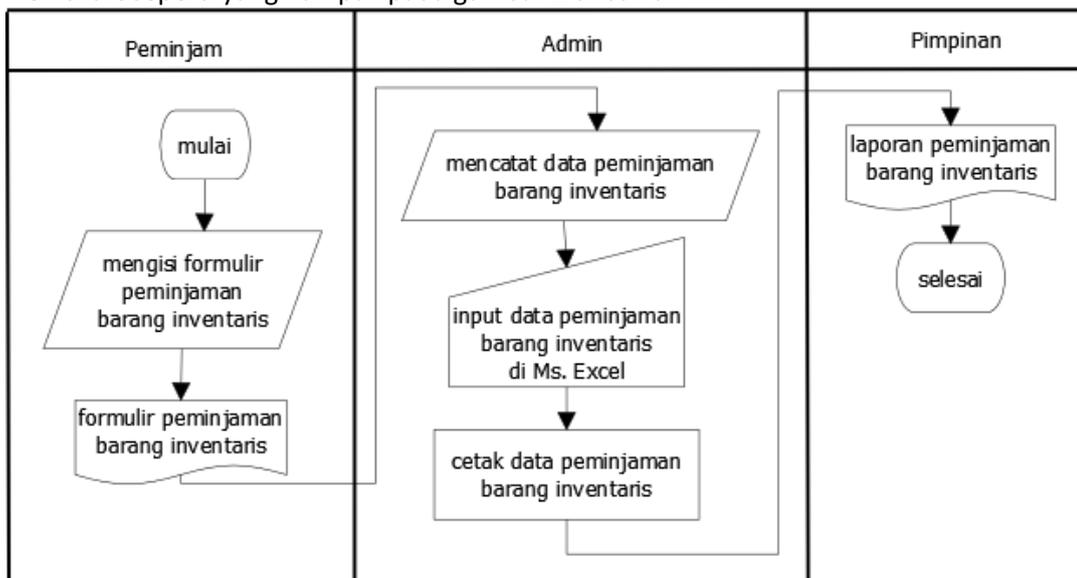
Langkah terakhir yang penulis lakukan dalam penelitian ini adalah *maintenance*. Pada langkah ini dilakukan perawatan terhadap sistem agar dapat terus digunakan secara optimal. Perawatan yang dilakukan meliputi perawatan hardware dan software. Untuk *hardware* lebih mengarah ke pembersihan dari debu yang menempel pada perangkat komputer, sedangkan *software* perawatan lebih mengarah ke perbaikan sistem karena masih bersifat *prototype*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian yang penulis lakukan di Program Studi Kedokteran UNS antara lain sebagai berikut:

a. Analisis

Proses pembuatan laporan peminjaman dari sistem informasi peminjaman barang inventaris yang berjalan saat ini dimulai dari peminjam yang datang menemui admin peminjaman barang inventaris. Peminjaman mengisi blangko peminjaman barang inventaris kemudian blangko yang sudah diisi diserahkan ke admin untuk direkap ke dalam buku peminjaman barang inventaris. Data yang ada di buku peminjaman kemudian dimasukkan ke dalam aplikasi *Microsoft Excel* lalu di cetak laporan peminjaman yang sudah dicetak kemudian diserahkan ke pimpinan. Hasil analisis sistem peminjaman barang inventaris yang berjalan di Program Studi Kedokteran UNS penulis tampilkan dalam bentuk Flowchart seperti yang nampak pada gambar 2 di bawah ini.

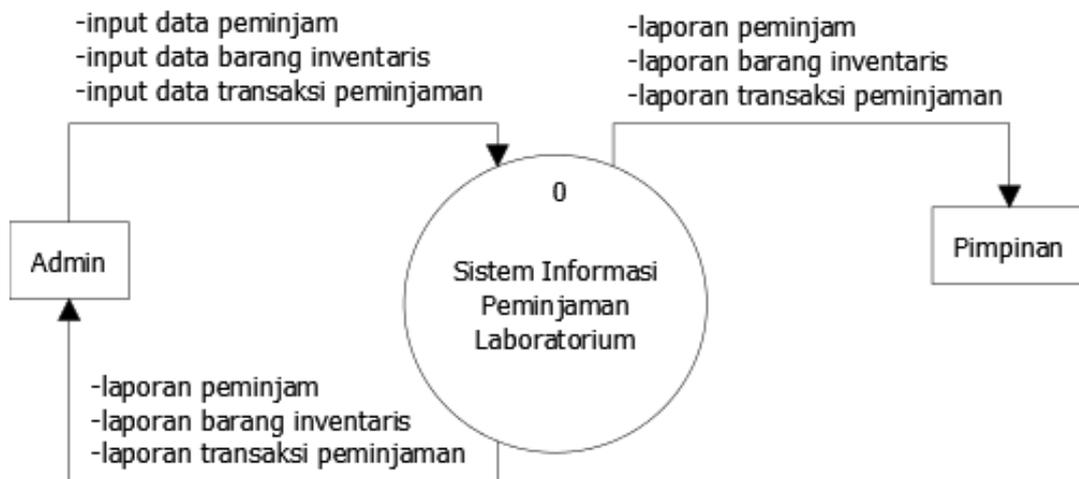


Gambar 2 Flowchart sistem peminjaman barang inventaris yang berjalan.

b. Desain

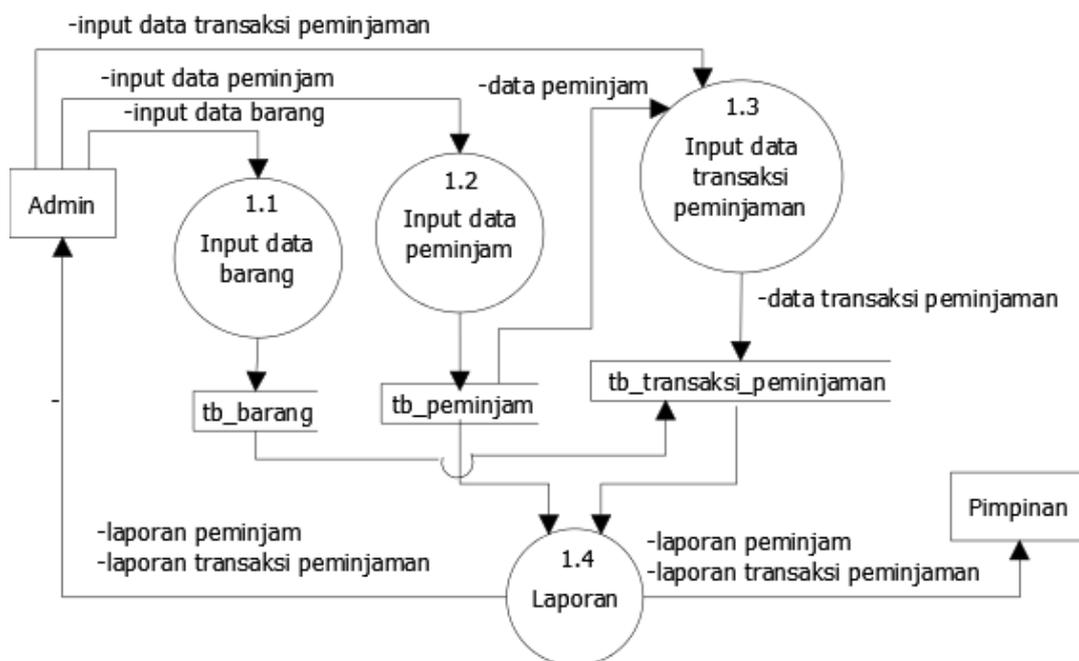
Desain yang penulis buat untuk menggambarkan sistem informasi peminjaman barang inventaris secara umum berupa diagram konteks. Terdapat dua entitas dalam diagram konteks yang penulis desain, yaitu admin dan pimpinan. Admin bertugas untuk mencatat data peminjam, data barang dan transaksi peminjaman. Sedangkan pimpinan untuk

melihat laporan peminjam, laporan barang inventaris dan laporan peminjaman barang inventaris. Tampilan dari diagram konteks yang penulis desain nampak pada gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3 Diagram konteks

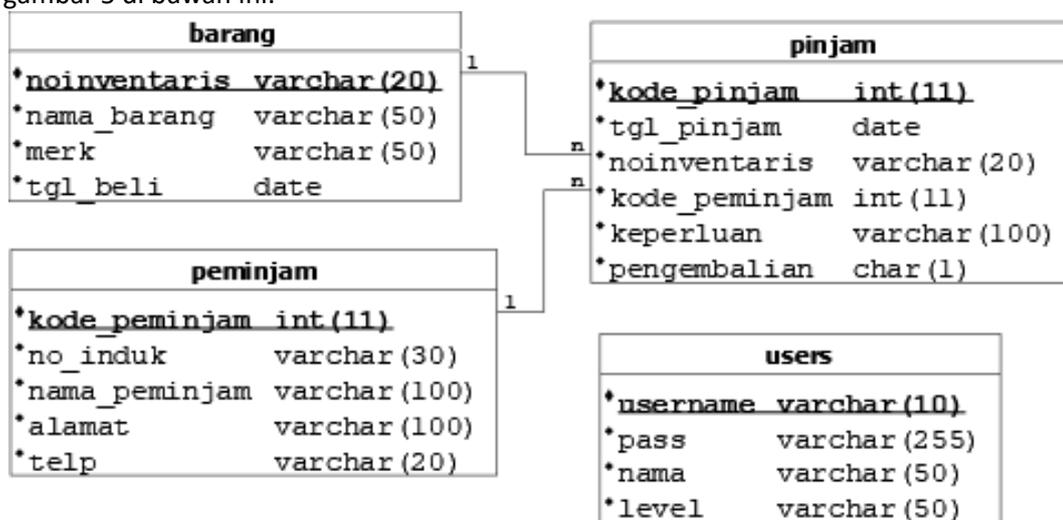
Penulis mengembangkan diagram konteks di atas menjadi *DFD Level 1* guna menggambarkan sistem secara terperinci. Terdapat empat macam proses yang terjadi dalam *DFD level 1* yang penulis desain. Empat proses tersebut terdiri dari *input* data barang, *input* data peminjam, *input* transaksi peminjaman dan laporan. Adapun gambaran *DFD level 1* yang penulis desain nampak pada gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4 DFD level 1

Untuk melengkapi desain di atas penulis menambahkan desain relasi tabel guna menggambarkan hubungan kardinalitas antar tabel yang ada di dalam basis data sistem informasi peminjaman barang inventaris. Terdapat empat tabel untuk menyimpan data yang ada di dalam sistem informasi peminjaman yang penulis rancang. Empat tabel tersebut terdiri dari tabel barang untuk menyimpan data barang inventaris, tabel peminjam

untuk menyimpan data peminjam, tabel pinjam untuk menyimpan transaksi peminjaman dan tabel user untuk menyimpan data hak akses pengguna sistem informasi peminjaman barang inventaris. Adapun gambaran desain relasi tabel yang penulis buat nampak pada gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5 Desain relasi tabel

c. Implementasi

Penulis menggunakan bahasa pemrograman *PHP Native* dan basis data *MySQL* untuk melakukan implementasi. Sistem yang dirancang oleh penulis bersifat *prototype* dengan menggunakan dua hak akses admin dan pimpinan. Untuk keamanan sistem informasi dilengkapi dengan halaman *login* yang bertujuan membatasi hak akses pengguna sistem informasi. Hanya *user* yang terdata dalam sistem informasi ini saja yang bisa mengakses sistem informasi peminjaman barang inventaris.

LOGIN

User Name

Password

[Login](#)

Gambar 6 Halaman login

User yang berhasil *login* akan dialihkan ke halaman *dashboard* yang berisi menu utama untuk mengelola data peminjaman barang inventaris. *Dashboard* untuk hak akses *admin* dengan hak akses pimpinan terdapat perbedaan. Untuk hak akses *admin* selain digunakan untuk melakukan pencatatan data terkait sistem informasi peminjaman barang inventaris, halaman *dashboard admin* dilengkapi dengan menu untuk menampilkan dan mencetak laporan. Sedangkan *dashboard* untuk halaman pimpinan hanya dilengkapi dengan menu untuk menampilkan dan mencetak laporan. Tampilan halaman *dashboard* nampak pada gambar 7 di bawah ini.



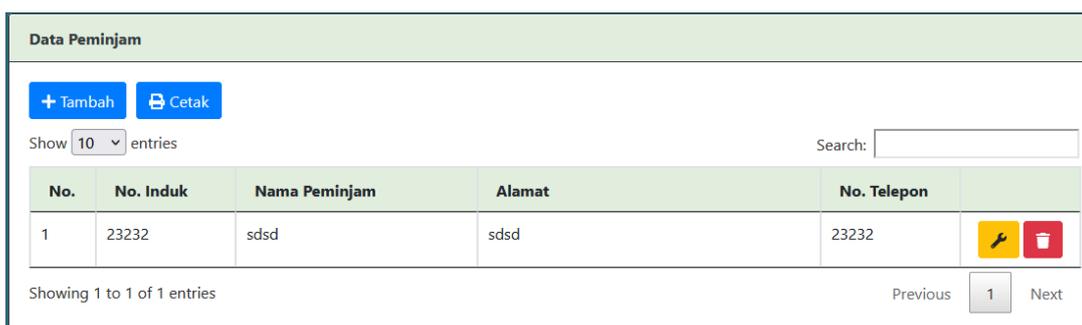
Gambar 7 Halaman *dashboard*

Admin bisa melakukan pencatatan data barang inventaris melalui menu barang. Pada menu barang ini *admin* juga bisa melakukan update data barang, menghapus data barang yang tidak diperlukan lagi, menampilkan laporan barang inventaris dan mencetak laporan barang inventaris. Adapun gambaran dari halaman barang inventaris nampak pada gambar 8 di bawah ini.



Gambar 8 Halaman barang

Admin dapat menambahkan data peminjam melalui menu peminjam. Data peminjam merupakan data identitas orang yang melakukan peminjaman barang inventaris. Pada menu peminjam *admin* bisa melakukan update data peminjam, menghapus data peminjam yang sudah tidak diperlukan, menampilkan laporan peminjam dan mencetak laporan peminjam. Gambaran dari halaman peminjam nampak pada gambar 9 di bawah ini.



Gambar 9 Halaman peminjam

Setiap transaksi peminjaman barang inventaris dapat dicatat oleh *admin* melalui menu pinjam. Dalam menu pinjam ini selain mencatat data transaksi admin dapat melakukan update transaksi peminjaman, menghapus transaksi peminjaman yang tidak diperlukan, menampilkan laporan peminjaman dan mencetak laporan peminjaman barang inventaris. Gambaran dari halaman transaksi nampak pada gambar 10 di bawah ini.

No.	Tanggal	Nama Barang	Nama Peminjam	Keperluan	Status	
1	2022-07-11	sdsd	sdsd	aaaaa	N	 

Gambar 10 Halaman peminjaman

Pimpinan bisa melakukan monitoring terhadap peminjaman barang inventaris di Program Studi Kedokteran UNS dengan menggunakan hak akses pimpinan. Pimpinan bisa menampilkan laporan barang inventaris, laporan peminjam dan laporan transaksi peminjaman. Gambaran dari laporan barang inventaris, laporan peminjam dan laporan transaksi peminjaman nampak pada gambar 11 sampai 13 di bawah ini.

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS NEGERI SURAKARTA
LAPORAN DATA PEMINJAM

Tanggal cetak : 13/07/2022

No.	No.Induk	Nama Peminjam	Alamat	No.Telepon
1	23232	sdsd	sdsd	23232

Gambar 11 Laporan peminjam

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS NEGERI SURAKARTA
LAPORAN DATA BARANG

Tanggal cetak : 13/07/2022

No.	No. Inventaris	Nama Barang	Merk	Tgl. Beli
1	22121	sdsd	sdsd	2022-07-11

Gambar 12 Laporan barang inventaris

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS NEGERI SURAKARTA
LAPORAN DATA PEMINJAMAN BARANG

Tanggal cetak : 13/07/2022

No.	Tanggal	No. Inventaris	Nama Barang	Merk	Nama Peminjam	Keperluan	Status
1	2022-07-11	22121	sdsd	sdsd	sdsd	aaaaa	N

Gambar 13 Laporan peminjaman barang

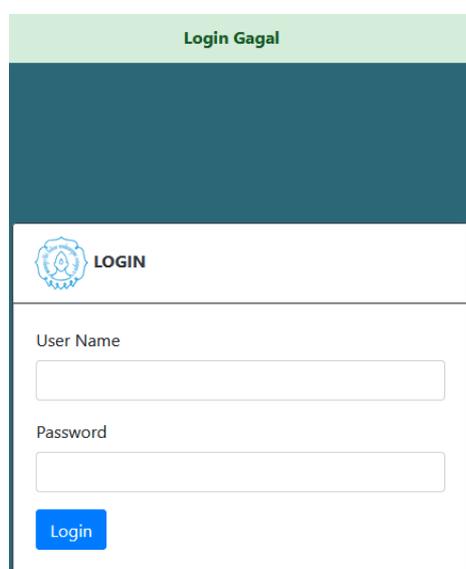
d. *Testing*

Penulis melakukan *testing* terhadap *prototype* sistem informasi peminjaman barang inventaris dengan tujuan untuk meminimalisir kesalahan pada rancangan sistem informasi peminjaman barang. Penulis menggunakan metode *blackbox* dalam pengujian sistem

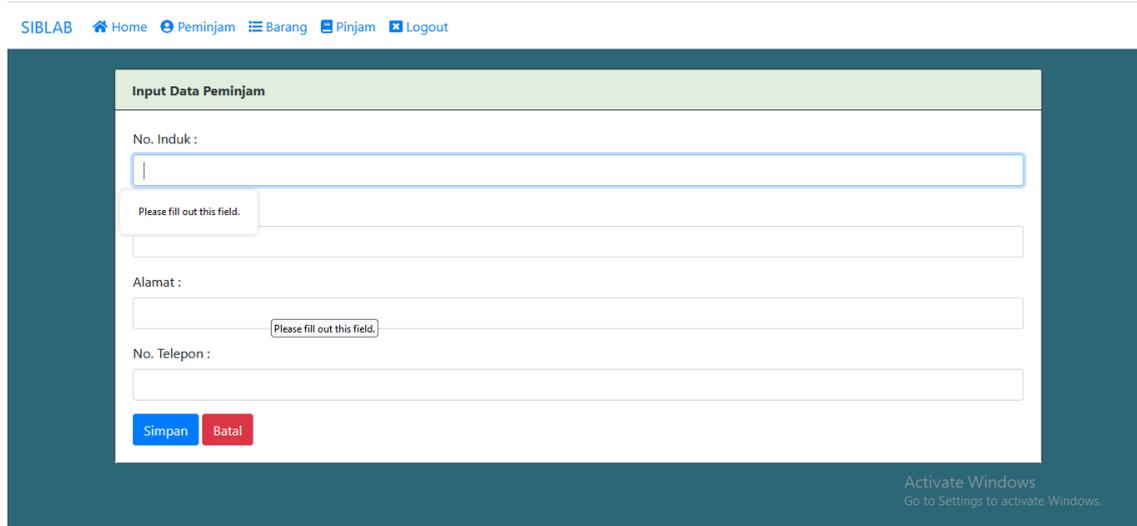
informasi peminjaman barang inventaris. Adapun hasil pengujian sistem informasi peminjaman barang inventaris nampak pada tabel 1 dan gambar pendukung di bawah ini.

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 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 dan pimpinan	Aplikasi menolak proses <i>login</i>	<i>Valid</i>
3	Menekan tombol simpan pada halaman <i>input</i> peminjam, input barang dan input pinjam 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> peminjam, input barang dan input pinjam dengan kondisi form terisi data dengan lengkap	Data berhasil disimpan	<i>Valid</i>
5	Klik tombol cetak pada halaman peminjam, barang dan pinjam dengan hak akses pimpinan.	Laporan peminjam, laporan barang dan laporan pinjam berhasil ditampilkan pada layar monitor dan berhasil dicetak menggunakan <i>printer</i> .	<i>Valid</i>
6	Klik menu <i>logout</i>	Keluar dari halaman <i>dashboard</i> dan kembali ke halaman <i>login</i>	<i>Valid</i>



Gambar 14 Hasil pengujian halaman *login*



Gambar 15 Hasil pengujian data kosong

e. *Maintenance*

Penulis melakukan perawatan pada *prototype* sistem informasi peminjaman barang inventaris agar sistem tersebut bisa digunakan dengan baik. Penulis melakukan *backup database* secara berkala, melakukan *scan antivirus* secara berkala dan melakukan *update* sistem operasi *Windows 10* secara berkala. Perawatan khusus yang penulis lakukan pada sistem informasi peminjaman barang adalah memperbaiki *bug* yang ditemukan dan melanjutkan proses koding secara bertahap agar sistem peminjaman barang inventaris ini menjadi sistem yang bisa digunakan secara utuh.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan Sistem Informasi Peminjaman Barang Inventaris Pada Program Studi Kedokteran UNS penulis menyimpulkan bahwa, sistem informasi peminjaman barang inventaris yang dirancang dapat membantu admin untuk membuat laporan data peminjaman barang secara *real time*. Sistem informasi peminjaman barang inventaris dapat memudahkan *admin* dan pimpinan memantau data peminjaman barang inventaris. Sehingga keberadaan barang inventaris bisa diketahui dengan cepat. Saran penulis untuk peneliti selanjutnya agar melengkapi sistem peminjaman barang inventaris ini dengan pengembalian barang yang dilengkapi dengan notifikasi pengingat waktu jatuh tempo dan sistem denda bagi peminjam yang terlambat mengembalikan barang inventaris.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis merupakan mahasiswa Politeknik Harapan Bangsa Surakarta (POLHAS) yang saat ini menempuh mata kuliah Tugas Akhir. Maksud dan tujuan penulis menyusun jurnal ini adalah untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan studi di POLHAS. Adapun data yang penulis pakai dalam jurnal ini sudah mendapatkan persetujuan dari Program Studi Kedokteran UNS.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan sehingga jurnal ini dapat diselesaikan tepat waktu. Tanpa dukungan dari civitas akademika POLHAS, teman satu angkatan dan pihak Program Studi Kedokteran UNS penulisan jurnal ini tidak dapat diselesaikan dengan baik. Penulis menyadari bahwa penulisan jurnal ini belum sempurna, oleh karena itu kritik yang membangun sangat penulis butuhkan guna memperbaiki karya tulis selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, L., Prihastanto, & Marlia, R. (2021). Sistem Informasi Peminjaman Alat Paktik Akuntansi Di Smk Nusantara 1 Jakarta Utara. *Seminar Nasional Riset Dan Inovasi Teknologi (SEMNAS RISTEK)*, 5(1), 1465–1470.
- Jayadi, D., & Darusalam, U. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Peminjaman Alat Laboratorium Berbasis Android dan Realtime Database Menerapkan Framework FAST. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 6(1), 424–433. <https://doi.org/10.30865/mib.v6i1.3495>
- Oktaviani, N., Widiarta, I. M., & Nurlaily. (2019). Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Pada SMP Negeri 1 Buer. *Jurnal JINTEKS*, 1(2), 160–168.
- Prakoso, S. T., Widodo, S., & Kanthi, Y. A. (2020). Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Alat Berbasis Web pada Mapala Se-Kota Malang. *J-Intech*, 8(01), 1–6. <https://doi.org/10.32664/j-intech.v8i01.462>
- Winarti, Budiman, Lisdiyanto, A., & Ramdani, I. (2021). Sistem Informasi Peminjaman Barang Berbasis Android Pada UKM MPA Trisula Universitas Darul Ulum Jombang. *NiCMA: National Conference Multidisiplinary*, 1(1), 181–189.