Indonesian Journal of Information Technology and Computing

Vol. 4, No.1 (2024), pp. 121-128 | e-ISSN: 2798-9216
https://journal.polhas.ac.id/index.php/imaging

Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Parkir Di Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pengetahuan Universtias Sebelas Maret Surakarta

Yudi Adi Cahyanto[1], Chairullah Naury[2], Mursid Dwi Hastomo[3]
[1,2,3] Manajemen Informatika, Politeknik Harapan Bangsa Surakarta, Kota Surakarta, Indonesia
E-mail: [1]yudiadi07@gmail.com*, [2]ch.naury@gmail.com , [3]mursiddwihastomo@gmail.com
*Coresponding Author

Article History: Received: Apr, 30 2024; Accepted: June, 10 2024; Published: June, 30 2024

ABSTRACT

The problems that are often encountered in conventional parking systems include the unavailability of complete, informative and interactive parking information. The manual parking system usually uses two ticket papers for each vehicle, where one ticket paper is held by the vehicle owner and the other ticket paper is installed in the vehicle. If the ticket paper in the owner's vehicle is lost or someone who is not responsible deliberately exchanges the ticket paper, chaos will occur and of course this is the responsibility of the parking attendant. This manual parking system is considered less effective because it consumes energy and time. Based on the description of the background mentioned above, it can be formulated that the problem to be solved in this study is "How to design a Parking Management Information System at the Teaching and Education Faculty (FKIP) Sebelas Maret University Surakarta (UNS)". Boundary The problem that the author discusses in this study focuses more on parking management at FKIP UNS. This designed system can manage parking fees and also print parking tickets. The method used for system development uses the Software Development Life Cycle (SDLC) with the Waterfall model. The programming language used is PHP Native and MySQL database.

Keywords: *information system, parking, sdlc, php, mysql.*

Copyright © 2024 The Author(s)
This is an open access article under the CC BY-SA license.

PENDAHULUAN

Komputer merupakan sarana yang tepat untuk menangani pekerjaan yang bersifat rutin. Dengan adanya komputer, pekerjaan yang biasa dikerjakan oleh manusia akan menjadi lebih mudah dan tingkat ketelitian komputer lebih tnggi dibandingkan dengan manusia. Untuk mengimbangi teknologi yang ada, diperlukan pengembangan sistem yang terencana dengan baik sehingga akan lebih meningkatkan kinerja dari sebuah instansi atau perusahaan. Menurut Subhan dalam (Pratama & Sariana, 2019) suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variable-variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu. Sistem juga merupakan kumpulan elemen-elemen saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan (*input*) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (*output*) yang diinginkan. Seperti halnya yang terjadi di sistem pengelolaan parkir Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Sebelas Maret Surakarta (UNS).

Menurut Martadipura dalam (Hidayat & Maskhun, 2021) definisi parkir adalah, suatu keadaan dimana suatu kendaraan yang bersifat sementara ditinggalkan oleh pengemudinya.

Permasalahan yang sering dihadapi dalam sistem parkir secara konvensional di FKIP UNS antara lain tidak tersedianya informasi parkir yang lengkap, informatif dan interaktif. Sistem parkir manual biasanya menggunakan dua kertas karcis untuk setiap kendaraannya, dimana satu kertas karcis dipegang oleh pemilik kendaraan dan kertas karcis lainnya dipasang di kendaraan. Jika kertas karcis di kendaraan pemilik hilang atau ada orang yang tidak bertanggung jawab sengaja menukar kertas karcis, maka akan terjadi kekacauan dan tentu saja hal ini menjadi tanggung jawab petugas parkir.

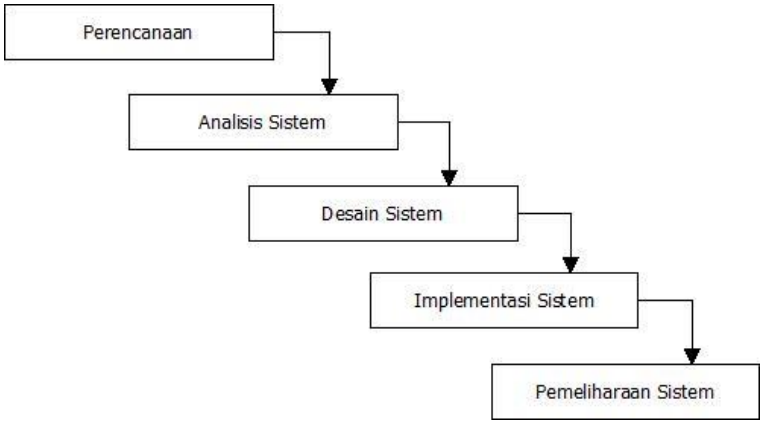
Sistem parkir manual yang berjalan saat ini dinilai kurang efektif karena menyita tenaga dan waktu. Berdasarkan uraian dari latar belakang tersebut di atas, maka dapat dirumuskan masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah ”Bagaimana merancang Sistem Informasi Pengelolaan Parkir di FKIP UNS”. Batasan masalah yang penulis bahas pada penelitian lebih menitikberatkan pada pengelolaan parkir di FKIP UNS. Sistem yang dirancang ini dapat melakukan manajemen data parkir, mencetak karcis parkir dan membuat laporan data parkir.

Metode yang digunakan untuk pengembangan sistem menggunakan *Software Development Life Cycle (SDLC)*. Metode *SDLC* merupakan pengembangan yang berfungsi sebagai sebuah mekanisme untuk mengidentifikasikan perangkat lunak, tahapan dalam *SDLC* yang dikemukakan oleh para ahli memiliki perbedaan yang beragam sesuai dengan pemahamannya masing-masing (Ilham et al., 2021). Adapun model dari *SDLC* yang peneliti gunakan adalah model *Waterfall*. Menurut S. & Shalahudin dalam (Bayu Aji & Rudianto, 2020) model *Waterfall* adalah bagian dari metode *SDLC* yang sering juga disebut sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik. Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*).

Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman berbasis web, yaitu *PHP Native*. Basis data yang digunakan untuk media penyimpanan data adalah *MySQL*. Menurut Denita dalam (Mustofa et al., 2021) menyatakan bahwa sistem database *MySQL* mendukung beberapa fitur seperti multi *threaded*, *multi-user*, dan *SQL database management system (DBMS)*. Dengan sistem yang menggunakan *database*, human error bisa diminimalisir. Sistem ini hanya membutuhkan dua petugas parkir di pintu masuk dan seorang petugas parkir di pintu keluar.

METODE

Metode pengembangan sistem yang penulis gunakan dalam perancangan sistem informasi pengelolaan parkir di FKIP UNS adalah *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan model *Waterfall*. *SDLC* atau biasa dikenal dengan daur hidup pengembangan sistem memiliki lima tahapan kegiatan yang terdiri dari perencanaan, analisis sistem, desain sistem, implementasi sistem, pemeliharaan sistem. Pada penelitian ini penulis menyusun langkah-langkah penelitian yang disajikan dalam bentuk diagram pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Alur penelitian

Penulis mengawali penelitian ini dengan mengerjakan tahap perencanaan. Tahap perencanaan dimulai dari komunikasi yang bertujuan untuk menentukan awal pengembangan sistem yang mendefinisikan perkiraan kebutuhan-kebutuhan sumberdaya. Dalam tahap perencanaan juga dilakukan langkah-langkah berupa: mendefinisikan masalah, menentukan tujuan sistem, mengidentifikasi kendala-kendala sistem dan membuat studi kelayakan dan melakukan analisis, analisis dilakukan untuk menghasilkan spesifikasi kebutuhan. Spesifikasi kebutuhan adalah spesifikasi yang detail tentang hal-hal yang dilakukan sistem ketika diimplementasikan. Spesifikasi ini sekaligus dipakai untuk membuat kesepakatan antara pengembang sistem dengan pengguna yang akan menggunakan sistem.

Penulis melakukan pengumpulan data pada tahap perencanaan ini dengan menggunakan metode wawancara dan observasi. Teknik wawancara penulis gunakan untuk mendapatkan data dan informasi yang berkaitan dengan pengelolaan parkir di FKIP UNS. Penulis melakukan wawancara kepada pihak-pihak FKIP UNS yang mengelola data parkir. Setelah pengumpulan data dengan menggunakan teknik wawancara dirasa sudah cukup, penulis melanjutkan pengumpulan data dengan teknik observasi. Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan terhadap suatu objek penelitian secara langsung. Observasi dilakukan untuk memperoleh informasi yang terjadi secara nyata dengan melakukan pengamatan langsung di tempat pengelolaan parkir di FKIP UNS.

Penulis melanjutkan ke tahap analisis sistem ketika tahap perancanaan sudah dinyatakan selesai. Tahap analisa sistem dilakukan setelah kebutuhan terkumpul secara lengkap. Analisa kebutuhan *software* merupakan suatu kegiatan yang dimulai dari proses awal dalam mempelajari hasil mengevaluasi suatu bentuk permasalahan yang ada. Dalam tahapan ini penulis melakukan analisis kebutuhan yang diperlukan oleh perangkat lunak yang terdiri analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non-fungsional.

Langkah ketiga yang penulis lakukan dalam penelitian ini adalah menyelesaikan tahap desain sistem. Desain sistem merupakan kegiatan penggambaran perencanaan, dan perancangan atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah di dalam sistem sehingga menjadi kesatuan dan berfungsi dengan baik. Dalam tahapan ini, penulis melakukan desain yang terdiri dari struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka dan prosedur pengkodean. Tahap desain sistem berisi tentang proses kebutuhan sistem informasi pengelolaan parkir diubah ke dalam struktur data dengan menggunakan beberapa alat seperti *Data Flow Diagram (DFD)* dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*.

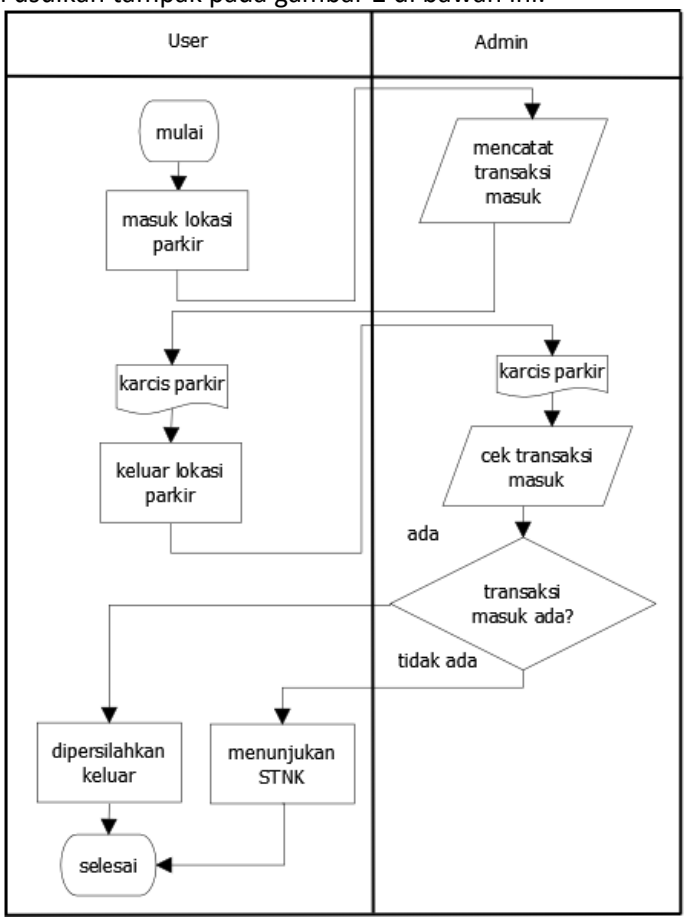
Tahap selanjutnya yang penulis kerjakan dalam penelitian ini adalah tahap implementasi sistem. Implementasi sistem merupakan upaya dalam mengimplementasikan desain menjadi sebuah perangkat lunak. Tahap implementasi berisi pembuatan sistem informasi dengan cara menterjemahkan desain sistem ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemograman *PHP Native* dan basis data *MySQL*. Setelah pemograman selesai dilakukan, tahap

selanjutnya adalah pengujian terhadap unit-unit yang dihasilkan. Pengujian unit merupakan upaya dalam menelusuri lebih lanjut dalam perangkat lunak yang telah dibuat untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas perangkat lunak yang sedang diuji.

Tahap terakhir yang penulis lakukan dalam penelitian ini adlaah pemeliharaan sistem. Pemeliharaan sistem dilakukan setelah perbaikan yang dilakukan terhadap unit sistem. Pemeliharaan sistem dilakukan dengan tujuan agar sistem informasi pengelolaan parkir yang dikembangkan ini bisa optimal ketika digunakan dalam kondisi komputer menjalankan program lain. Pemeliharaan yang dilakukan terdiri dari: menghapus file sampah secara berkala, melakukan *scan antivirus* secara berkala, melakukan *backup database* secara berkala dan melakukan update sistem operasi *Windows 10* secara berkala.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini yang pertama berupa *flowchart* sistem yang menggambarkan alur pemrosesan data dari sistem informasi pengelolaan data parkir yang diusulkan oleh peneliti. Dalam *flowchart* sistem ini terdapat dua macam entitas, yaitu admin dan *user*. Admin bertugas mencatat transaksi data parkir yang terjadi di area parkir FKIP UNS, sedangkan *user* adalah objek yang diambil data transaksi parkitnya oleh admin. Gambaran flowchart sistem pengelolaan data parkir yang peneliti usulkan tampak pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2 Flowchart sistem informasi pengelolaan data parkir

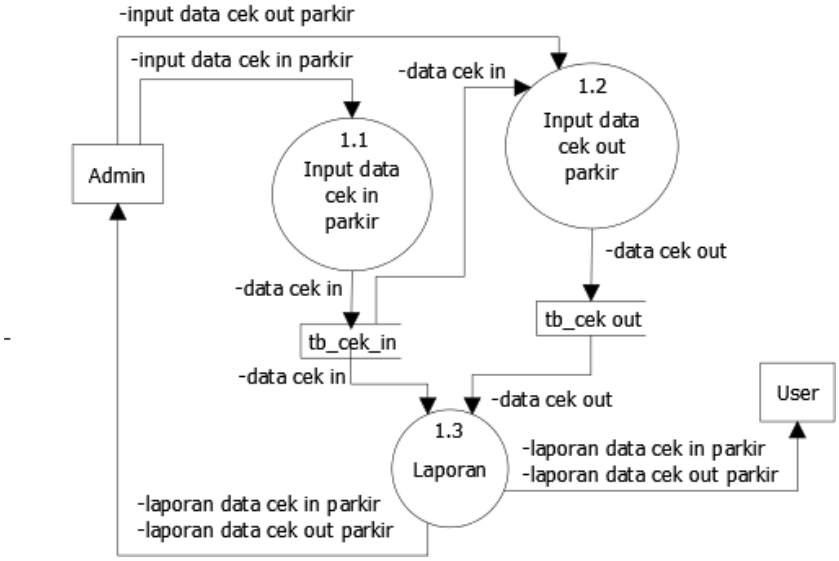
Hasil penelitian selanjutnya berupa diagram konteks yang penulis gunakan untuk menggambarkan sistem informasi pengelolaan data parkir secara umum. Pada diagram konteks yang penulis rancang entitas admin bertugas untuk mencatat data transaksi *cek in* parkir dan *cek out* parkir. Admin menerima informasi berupa laporan hasil pemrosesan data, laporan *cek in* parkir dan laporan *cek out* parkir. Untuk *user* hanya menerima laporan *cek in* parkir dan

laporan *cek out* parkir. Gambaran diagram konteks dari sistem informasi pengelolaan data parkir yang penulis rancang nampak pada gambar 3 di bawah ini.



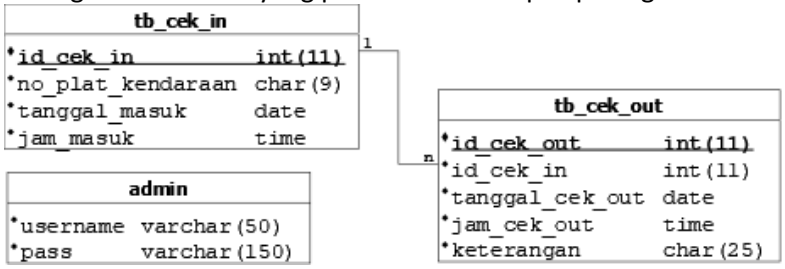
Gambar 3 Diagram konteks

Diagram konteks tersebut penulis jadikan acuan untuk merancang *DFD Level 1* guna menggambarkan sistem informasi pengelolaan data parkir secara lebih rinci. Dalam perancangan *DFD Level 1* yang peneliti buat, terdapat tiga macam proses yang terdiri dari proses input data *cek in parkir*, input data *cek out* parkir dan laporan. Gambaran *DFD Level 1* yang peneliti rancang nampak pada gambar 4 di bawah ini.



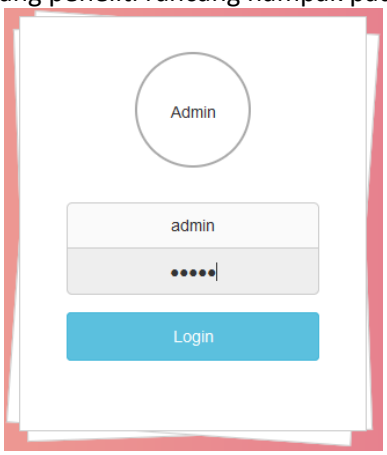
Gambar 4 DFD Level 1

DFD Level 1 tersebut penulis jadikan acuan untuk merancang relasi tabel yang nantinya digunakan untuk menyimpan data parkir yang dikelola menggunakan sistem informasi. Terdapat tiga macam tabel dalam perancangan relasi tabel yang peneliti buat. Tiga tabel tersebut adalah admin, tabel *cek in* dan tabel *cek out*. Tabel admin digunakan untuk menyimpan data admin sistem informasi pengelolaan data parkir. Tabel cek in digunakan untuk menyimpan data transaksi parkir masuk. Tabel cek out digunakan untuk menyimpan data transaksi parkir keluar. Gambaran perancangan relasi tabel yang peneliti buat tampak pada gambar 5 di bawah ini.



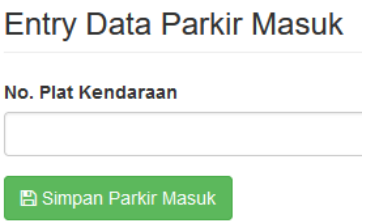
Gambar 5 Relasi tabel

Perancangan sistem tersebut di atas kemudian peneliti implementasikan ke dalam bahasa pemrograman *PHP native* dan basis data *MySQL* untuk menyusun sistem informasi pengelolaan data parkir. Sistem informasi pengelolaan data parkir yang penulis rancang dilengkapi dengan halaman *login*. Halaman *login* berfungsi untuk membatasi pengguna sistem informasi pengelolaan data parkir, hanya admin yang terdaftar saja yang bisa mengakses data parkir. Gambaran dari halaman login yang peneliti rancang nampak pada gambar 6 di bawah ini.



Gambar 6 Halaman login

Admin yang bertugas mengelola data parkir bisa merekam data parkir masuk melalui menu parkir masuk. Admin tinggal memasukan nomor plat dari kendaraan yang masuk ke area parkir FKIP UNS. Dalam sistem informasi ini admin tidak perlu masukan tanggal masuk dan jam masuk secara manual karena tanggal masuk dan jam masuk secara otomatis terekam ke dalam sistem informasi pengelolaan data parkir. Gambaran halaman entry data parkir masuk tampak pada gambar 7 di bawah ini.



Gambar 7 Halaman entry parkir masuk

Data parkir keluar bisa di catat ke dalam sistem informasi pengelolaan data parkir melalui menu parkir keluar. Sebelum kendaraan keluar meninggalkan area parkir FKIP UNS, admin memasukan nomor plat kendaraan. Secara otomatis sistem akan mencari data kendaraan yang masuk ke area parkir berdasarkan nomor plat. Untuk menjaga keamanan admin meminta karcis fisik tetapi jika karcis fisik tidak ada, admin meminta bukti STNK. Gambaran halaman *entry* data parkir keluar tampak pada gambar 8 di bawah ini.



Gambar 8 Halaman *entry* data parkir keluar

Sistem informasi pengelolaan data parkir yang peneliti rancang ini perlu dilakukan pengujian sebelum didistribusikan ke pihak FKIP UNS. Pengujian ini berfungsi untuk memastikan sistem informasi pengelolaan data parkir sudah layak digunakan dan tidak ditemukan *error* sistem. Metode yang penulis gunakan untuk menguji sistem informasi pengelolaan data parkir adalah *Black Box*. Hasil pengujian sistem informasi pengelolaan data parkit nampak pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 Hasil pengujian sistem informasi pengelolaan data parkir

No	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Memasukan *username* dan *password* yang benar pada *form login* menggunakan akun admin.	Halaman *dashboard* terbuka	*Valid*
2	Memasukan *username* dan *password* yang salah pada *form login* admin.	Aplikasi menolak proses *login*	*Valid*
3	Menekan tombol simpan pada halaman *input* data parkir masuk dan *input* data parkir keluar kondisi *form* kosong dan data tidak lengkap	Data tidak bisa disimpan	*Valid*
4.	Menekan tombol simpan pada halaman *input* data parkir masuk dan *input* data parkir keluar dengan kondisi *form* berisi data lengkap.	Data berhasil disimpan	*Valid*
5	Klik tombol cetak karcis pada halaman *list* data parkir masuk.	Karcis parkir ditampilkan sesuai nomor plat kendaraan.	*Valid*
6	Klik tombol cetak pada halaman list data parkir masuk dan parkir keluar.	Laporan data parkir masuk dan laporan data parkir keluar di tampilkan	*Valid*

No	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
7	Klik menu *logout*	Keluar dari halaman *dashboard* dan kembali ke halaman *login*	*Valid*

Perawatan sistem informasi pengelolaan data parkir perlu dilakukan agar bisa tetap optimal digunakan ketika komputer sedang melakukan beberapa pemrosesan data. Perawatan yang bisa dilakukan dari segi *software* antara lain membersihkan file sampah secara berkala, melakukan *scan antivirus* secara berkala dan rutin melalukan backup *database*.

KESIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini adalah sistem informasi pengelolaan data parkir yang diusulkan dapat digunakan untuk mempermudah sistem parkir yang telah ada sebelumnya di FKIP UNS dan mengurangi adanya kesalahan. Dengan sistem informasi pengelolaan data parkir yang diusulkan dapat mempermudah dalam penyimpanan data parkir di FKIP UNS. Pembuatan laporan parkir dapat dilakukan dengan mudah dan cepat, karena sistem informasi pengelolaan data parkir memiliki sistem penyimpanan database yang dapat meminimalkan terjadinya kesalahan saat proses pembuatan laporan.

REFERENCES

Bayu Aji, A. M., & Rudianto, B. (2020). Sistem Informasi Pembayaran Parkir Berbasis Web Dengan Menggunakan Model Waterfall. *INTI Nusa Mandiri*, *15*(1), 9–16. https://doi.org/10.33480/inti.v15i1.1367

Hidayat, A., & Maskhun, A. (2021). SISTEM INFORMASI PARKIR KENDARAAN BERBASIS ANDROID DI PT PIRANTI INDONESIA. *Jumika*, *8*(2), 43–52.

Ilham, A. A., Azmi, A., Ramadhani, A. R., Abeda Falah, D. F., & Saifudin, A. (2021). Pengujian Sistem Informasi Parkir PT KISP Berbasis Desktop dengan Metode Black-Box. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, *6*(1), 96. https://doi.org/10.32493/informatika.v6i1.8547

Mustofa, H., Ali, T. N., & Fauzan, R. (2021). Perancangan Sistem Informasi Reservasi Laboratorium Teknologi Informasi UIN Walisongo Semarang Berbasis Web. *Walisongo Journal of Information Technology*, *3*(1), 19–28.

Pratama, D., & Sariana, N. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Kendaraan Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi Dan Sains Teknologi*, *1*(1), 1–9. https://doi.org/10.31326/sistek.v1i1.321