

PERANCANGAN *PROTOTYPE* SISTEM INFORMASI DIGITAL DALAM PELAKSANAAN *RAMP CHECK* SPM PADA LRT SUMATERA SELATAN

DESIGNING A DIGITAL INFORMATION SYSTEM PROTOTYPE FOR IMPLEMENTING RAMP CHECK SPM ON LRT SOUTH SUMATERA

Muhammad Iqbal¹, Yunanda Raharjanto², Azhar Hermawan Riyanto³

¹Taruna Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Perkeretaapian, Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD

Jalan Raya Setu No. 89 Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

²Dosen Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat, Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD

Jalan Raya Setu No. 89 Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

³Dosen Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat, Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD

Jalan Raya Setu No. 89 Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

E-mail: muhiqbal040701@gmail.com

Diterima Juli 2024, Direvisi Juli 2024, Disetujui Juli 2024, Diterbitkan Juli 2024

Abstract

In the context of LRT operations, it is of paramount importance to conduct a thorough inspection, commonly referred to as a ramp check. A ramp check is a periodic inspection procedure designed to ensure that light rail services meet the established Minimum Service Standards (MSS). The purpose of this procedure is to ensure that all components of the LRT vehicle are functioning correctly. However, the SPM ramp check is still conducted manually using paper forms. The purpose of this research is to develop a digital information system to replace the manual SPM ramp check process. The system will facilitate the input of SPM ramp check data in a rapid and accurate manner, eliminating the need for re-entry into the computer and implementing a structured and secure digital data storage system. This will enhance accessibility, management, and search capabilities for ramp check result data. The research methods employed are user requirements analysis with the prototype method, system requirements analysis with the use case diagram method, and PIECES analysis. The results of the conducted research indicate that the digital information system is capable of functioning properly and can be implemented to replace the manual paper-based process in the implementation of SPM ramp check. The process of inputting SPM ramp check data has become more effective and efficient due to the implementation of a digital information system. This system features secure storage methods that are protected from damage or loss, namely the use of encryption and automatic backups. As a result, critical data is kept safe, reducing the risk of data loss and ensuring uninterrupted operations.

Keywords: *Light Rail Transit (LRT), Ramp Check, Minimum Service Standards (MSS), Digital Information System.*

Abstrak

Dalam pengoperasian LRT, perlu dilakukannya pemeriksaan atau biasa yang disebut dengan *ramp check*. *Ramp check* merupakan suatu prosedur pemeriksaan berkala untuk memastikan bahwa layanan kereta ringan memenuhi Standar Pelayanan Minimum (SPM) yang telah ditetapkan. Prosedur ini bertujuan untuk memastikan bahwa semua aspek dari kendaraan LRT beroperasi dengan baik. Namun, dalam pelaksanaan *ramp check* SPM masih dilakukan secara manual dengan menggunakan formulir berupa kertas. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem informasi digital untuk menggantikan proses *ramp check* SPM manual yang memungkinkan penginputan data *ramp check* SPM secara cepat dan tepat tanpa perlu menginput ulang ke komputer dan menerapkan sistem penyimpanan data digital yang terstruktur dan aman, sehingga memudahkan akses, pengelolaan, serta pencarian data hasil *ramp check*. Metode penelitian yang digunakan adalah analisis kebutuhan pengguna dengan metode *prototype*, analisis kebutuhan sistem dengan metode *use case diagram*, dan analisis PIECES. Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan bahwa rancangan sistem informasi digital dapat berfungsi dengan baik dan dapat diimplementasikan untuk menggantikan proses manual berbasis kertas dalam pelaksanaan *ramp check* SPM. Proses penginputan data *ramp check* SPM telah menjadi lebih efektif dan efisien serta sistem informasi digital yang diimplementasikan memiliki fitur yang mencakup penggunaan

metode penyimpanan yang aman dan terlindung dari kerusakan atau kehilangan, yaitu penggunaan enkripsi dan backup otomatis. Dengan demikian, data penting tetap aman, mengurangi risiko kehilangan data, dan memastikan operasional tidak terganggu

Kata Kunci: *Light Rail Transit (LRT)*, *Ramp Check*, Standar Pelayanan Minimum (SPM), Sistem Informasi Digital.

PENDAHULUAN

LRT adalah sistem transportasi massal yang menggunakan kereta ringan untuk mengangkut penumpang dalam jarak pendek hingga menengah di dalam suatu kota atau wilayah perkotaan. LRT biasanya beroperasi di jalur yang terpisah dari lalu lintas jalan raya, yang dapat berupa jalur *elevated* (di atas tanah), jalur bawah tanah, atau jalur berpermukaan. Dalam pengoperasian LRT, perlu dilakukannya pemeriksaan atau biasa yang disebut dengan *ramp check*. *Ramp check* merupakan suatu prosedur pemeriksaan berkala untuk memastikan bahwa layanan kereta ringan memenuhi Standar Pelayanan Minimum (SPM) yang telah ditetapkan. Prosedur ini bertujuan untuk memastikan bahwa semua aspek dari kendaraan LRT beroperasi dengan baik. Namun, dalam pelaksanaan *ramp check* SPM masih dilakukan secara manual dengan menggunakan formulir berupa kertas. Proses ini juga memerlukan ketelitian dari pemeriksa.

Keterbatasan kolom pada formulir kertas sering kali mengakibatkan pencatatan informasi yang tidak rapi dan tidak sistematis. Petugas lapangan sering kali terpaksa mencatat informasi di luar kolom yang tersedia karena formulir tidak menyediakan ruang yang cukup untuk mencatat semua detail yang relevan. Proses ini juga tidak memungkinkan penambahan foto dokumentasi pada formulir manual sebagai bukti visual yang penting untuk memvalidasi kondisi lapangan secara lebih jelas. Selain itu, proses input data membutuhkan waktu yang cukup panjang dan kurang efisien karena data tersebut perlu diinput kembali ke sistem komputer. Arsip formulir kertas yang disimpan secara manual juga memerlukan ruang penyimpanan yang besar dan rentan terhadap risiko kehilangan, kerusakan, atau kesulitan dalam pencarian kembali dokumen.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis ingin memberikan usulan untuk penginputan data *ramp check* SPM dilakukan menggunakan teknologi informasi secara digital sehingga dapat berjalan dengan lebih efektif dan efisien. Digitalisasi pada *ramp check* SPM LRT Sumatera Selatan merupakan upaya untuk memperbarui dan meningkatkan efisiensi proses pemeriksaan terhadap LRT tersebut. Digitalisasi memungkinkan proses *ramp check* menjadi lebih efisien dengan mengurangi keterlibatan manual serta waktu yang diperlukan untuk pemeriksaan fisik. Sistem digital dapat secara otomatis memeriksa beberapa aspek penting dari LRT, mengurangi kesalahan dan meningkatkan kecepatan proses. Dengan mempercepat proses *ramp check*, maka memungkinkan pemantauan yang lebih baik terhadap kondisi sarana dan stasiun LRT.

METODOLOGI

Lokasi penelitian dilakukan di LRT Sumatera Selatan. Jadwal penelitian dilakukan saat melakukan kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) selama 3 bulan di Balai Pengelola Kereta Api Ringan Sumatera Selatan.

Teknik pengumpulan data terbagi menjadi dua, yaitu pengumpulan data primer dan pengumpulan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh atau didapatkan langsung dengan cara turun ke lapangan untuk mendapatkan data yang valid atau riil sesuai dengan kondisi nyata di lapangan. Data primer yang dibutuhkan dalam penelitian adalah survei/observasi terkait *ramp check* SPM (Stasiun dan Perjalanan) serta dokumentasi terkait pelaksanaan *ramp check* SPM (Stasiun dan Perjalanan). Sedangkan, data sekunder diperoleh atau didapat dari instansi-instansi yang berkaitan dengan data-data yang diperlukan sebagai pendukung, pelengkap, dan penunjang dalam penelitian. Data sekunder yang didapat adalah

formulir *ramp check* SPM LRT Sumatera Selatan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif, yaitu analisis kebutuhan pengguna menggunakan metode *prototype*, analisis kebutuhan sistem menggunakan *use case* diagram, dan analisis PIECES. Selanjutnya, dilakukan pembuatan *prototype* sistem informasi digital berdasarkan analisis yang didapatkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan Pengguna Dengan Metode *Prototype*

Salah satu langkah penting dalam pengembangan sistem informasi adalah analisis kebutuhan pengguna dengan metode *prototype*. Metode ini bertujuan untuk menjelaskan secara rinci fitur dan fungsi yang diperlukan sebelum memulai pembangunan sistem secara menyeluruh. Proses ini dimulai dengan mendengarkan dan memahami kebutuhan pengguna dan pemangku kepentingan utama. Hasil dari analisis kebutuhan tersebut diantaranya sebagai berikut:

A. Sistem yang Memudahkan Penginputan Data *Ramp Check* SPM

Sistem yang dibuat bertujuan untuk mempermudah proses penginputan data *ramp check* SPM, sehingga pengguna dapat dengan mudah mencatat dan mengelola hasil pemeriksaan *ramp check* secara digital, serta dapat memastikan bahwa setiap detail penting tercatat dengan akurat dan efisien. Sistem harus memiliki desain antarmuka yang sederhana dan mudah dipahami sehingga pengguna dapat melakukan tugas tanpa terjadinya hambatan. Sistem juga harus menggabungkan semua elemen yang ada di lembar pemeriksaan manual untuk memastikan bahwa tidak ada informasi yang terlewatkan atau kurang selama proses pemeriksaan.

B. Sistem yang Dapat Meningkatkan Efisiensi Waktu Kerja

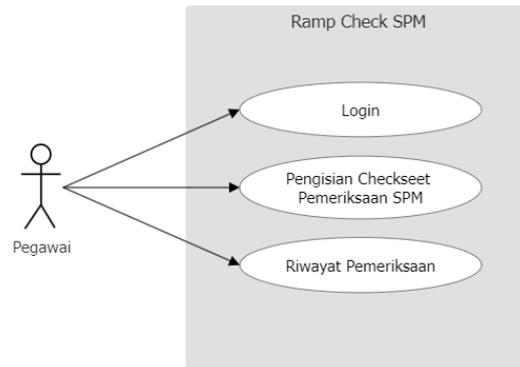
Sistem yang dibuat tidak hanya mempercepat proses pemeriksaan tetapi juga meningkatkan waktu kerja secara keseluruhan. Sistem harus dapat membantu mengurangi waktu yang diperlukan untuk proses pemeriksaan dan pencatatan karena fiturnya yang dirancang untuk meningkatkan produktivitas.

C. Sistem yang Dapat Melakukan Penginputan Foto Dokumentasi

Salah satu keunggulan utama yang harus ada pada sistem yang dibuat adalah kemampuan untuk memasukkan foto sebagai dokumentasi. Dengan menggunakan foto, pengguna dapat dengan mudah mencatat kondisi sebenarnya dari aspek yang diperiksa. Hal ini tidak hanya memberikan bukti visual yang jelas, tetapi juga mendukung analisis dan tindak lanjut yang tepat. Aplikasi menjadi lebih mudah untuk mengelola dan mempertahankan catatan inspeksi yang lengkap dan mendalam dengan menambahkan fitur ini dan juga memantau kondisi *ramp check* SPM secara *real-time*.

Analisis Kebutuhan Sistem Dengan Metode *Use Case Diagram*

Setelah mengidentifikasi kebutuhan pengguna, langkah selanjutnya adalah menentukan komponen sistem yang diperlukan dengan menggunakan teknik *Use Case*. *Use Case Diagram* memberikan gambaran visual yang jelas tentang bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan sistem serta proses apa yang akan terjadi di dalamnya.



Gambar 1. Use Case Diagram Ramp Check SPM
 Sumber: Analisis Penulis, 2024

Hasil analisis ini menunjukkan bahwa sistem informasi dirancang untuk membantu proses penginputan data selama *ramp check* SPM. Berikut adalah rincian lebih lanjut tentang komponen yang diperlukan untuk sistem ini:

A. Login

Sistem harus menyediakan prosedur *login* yang aman dan dapat diakses dengan mudah oleh pengguna. Tujuan dari prosedur *login* ini adalah untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki identitas yang valid yang dapat mengakses sistem.

Tabel 1. Use Case Login

| | |
|-----------------|---|
| Use Case | Login |
| Description | Pengguna harus memasukkan data identitas terlebih dahulu untuk mengakses sistem |
| Actors | Pegawai |
| Pre-conditions | Pengguna harus sudah terdaftar di sistem dengan username dan password yang valid atau memiliki akun Google, serta harus terhubung ke jaringan internet |
| Post-conditions | Setelah berhasil login, pengguna langsung masuk ke dashboardsistem |
| Main Flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna membuka halaman login 2. Pengguna memasukkan username dan password 3. Sistem memverifikasi data identitas yang dimasukkan 4. Jika data identitas valid, sistem memberikan akses ke dashboard untuk menggunakan fitur dari sistem |
| Alternate Flow | Pengguna dapat memilih opsi untuk login dengan akun Google |
| Exception Flow | Jika data identitas tidak valid, sistem menampilkan pesankesalahan dan meminta pengguna untuk mencoba lagi |

Sumber: Analisis Penulis, 2024

B. Pengisian Checkseet Pemeriksaan SPM

Sistem harus menyediakan fitur pengisian *checkseet* pemeriksaan SPM yang mudah digunakan dan efisien bagi pengguna, sehingga memudahkan dalam mencatat hasil pemeriksaan secara sistematis dan akurat selama proses *ramp check* SPM.

Tabel 2. Use Case Pengisian Checkseet Pemeriksaan SPM

| | |
|-----------------|---|
| Use Case | Pengisian Checkseet Pemeriksaan SPM |
| Description | Pengguna melakukan pengisian checkseet pemeriksaan SPM |
| Actors | Pegawai |
| Pre-conditions | Pengguna harus sudah login dan memiliki hak akses untuk melakukan pengisian serta harus terhubung ke jaringan internet |
| Post-conditions | Setelah melakukan pengisian, hasil pemeriksaan SPM akan tersimpan di riwayat pemeriksaan |
| Main Flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih jenis pemeriksaan SPM 2. Pengguna memilih nama stasiun/nomor sarana 3. Pengguna memilih aspek pemeriksaan 4. Sistem menampilkan checkseet pemeriksaan yang sesuai dengan jenis pemeriksaan 5. Pengguna mengisi semua bidang yang diperlukan 6. Pengguna mengirim checkseet yang telah diisi ke sistem 7. Sistem menyimpan data checkseet yang telah diisi dan menampilkan konfirmasi bahwa data telah berhasil disimpan |

Sumber: Analisis Penulis, 2024

C. Riwayat Pemeriksaan

Salah satu elemen penting dari sistem informasi ini adalah halaman riwayat hasil pemeriksaan. Halaman ini akan menyimpan semua pemeriksaan yang dilakukan oleh petugas.

Tabel 3. Use Case Riwayat Pemeriksaan

| | |
|-----------------|--|
| Use Case | Riwayat Pemeriksaan |
| Description | Pengguna dapat melihat daftar riwayat pemeriksaan yang telah dilakukan |
| Actors | Pegawai |
| Pre-conditions | Pengguna harus sudah login dan memiliki hak akses untuk melihat riwayat pemeriksaan serta harus terhubung ke jaringan internet |
| Post-conditions | Setelah melakukan pengisian, hasil pemeriksaan SPM akan tersimpan di riwayat pemeriksaan |
| Main Flow | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih menu untuk melihat riwayat pemeriksaan di dashboard 2. Sistem menampilkan daftar riwayat pemeriksaan yang telah dilakukan 3. Pengguna dapat memilih salah satu riwayat pemeriksaan yang kemudian didownload dan dapat dilihat secara detail dari pemeriksaan tersebut dalam bentuk PDF |

Sumber: Analisis Penulis, 2024

Analisis PIECES

Analisis PIECES bertujuan untuk melihat lebih dalam bagaimana sistem yang sudah ada berfungsi secara keseluruhan dengan memperhatikan setiap aspek permasalahannya. Selanjutnya, diusulkan suatu sistem yang baru yang dapat menjadi solusi dari semua permasalahan tersebut.

Tabel 4. Analisis PIECES

| Analisis | Kondisi Eksisting | Sistem yang Diusulkan |
|-------------|---|---|
| Performance | Proses ramp check SPM dilakukan secara manual yang menghabiskan waktu yang cukup lama untuk setiap proses pemeriksaan dan pencatatan, serta menyebabkan kesulitan menemukan data lama dalam waktu yang singkat. | Meningkatkan efisiensi waktu dalam pencatatan dan pemeriksaan, serta memudahkan pencarian data lama jika dibutuhkan sewaktu-waktu. |
| Information | Data ramp check SPM dicatat secara manual, sehingga rentan terhadap kesalahan dan ketidakakuratan. | Mengotomatisasi pencatatan data ramp check SPM untuk meningkatkan keakuratan dan kelengkapan data, serta menyajikan laporan secara real-time. |
| Economy | Biaya operasional tinggi karena banyaknya waktu yang dibutuhkan untuk pencatatan manual dan pengolahan data. | Mengotomatisasi proses ramp check sehingga dapat mengurangi biaya operasional dengan menghemat waktu kerja yang dibutuhkan. |
| Control | Petugas sering mengalami kesulitan untuk mengelola banyak data dari hasil pemeriksaan ramp check SPM. | Data hasil pemeriksaan ramp check SPM dapat dimonitor dengan lebih mudah dan disimpan secara terstruktur dalam sistem. |
| Efficiency | Proses manual kurang efisien karena membutuhkan banyak waktu dan tenaga kerja. | Meningkatkan efisiensi dengan mengotomatisasi tugas-tugas rutin dan mempercepat proses ramp check. |
| Services | Kesulitan untuk mendapatkan laporan dan data ramp check secara cepat dan akurat, serta keamanan berkas yang kurang terjamin karena kertas pemeriksaan yang tidak terpakai bisa hilang begitu saja. | Meningkatkan kualitas pelayanan dengan memberikan akses cepat ke laporan dan data ramp check melalui dashboard real-time, dan memastikan bahwa keamanan data lebih terjamin karena disimpan dalam sistem. |

Sumber: Analisis Penulis, 2024

Implementasi Antarmuka Program

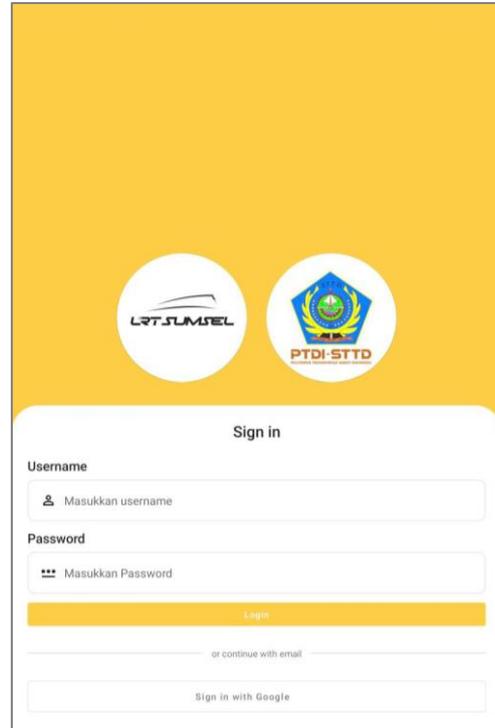
Sesuai dengan rancangan desain yang telah disusun, sistem ini memiliki beberapa fitur dan fungsi yang telah direncanakan untuk mendukung kebutuhan pengguna. Fitur-fitur yang tersedia antara lain sebagai berikut:

A. Membuka Sistem



Gambar 2. Tampilan Memasuki Sistem
Sumber: Penulis, 2024

B. Fitur *Login* Akun



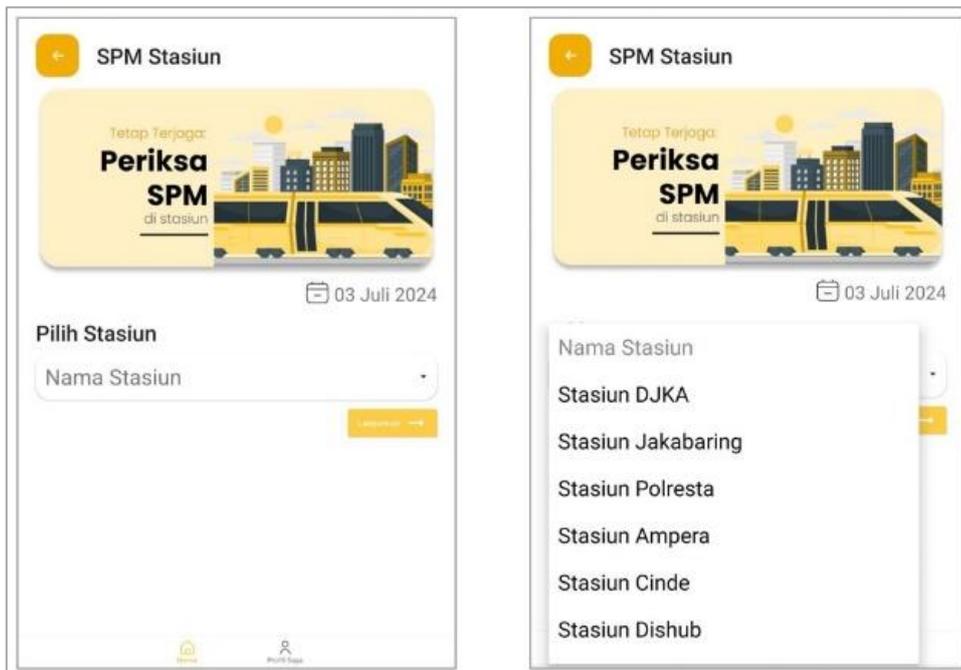
Gambar 3. Tampilan Fitur *Login* Akun
Sumber: Penulis, 2024

C. Dashboard Menu

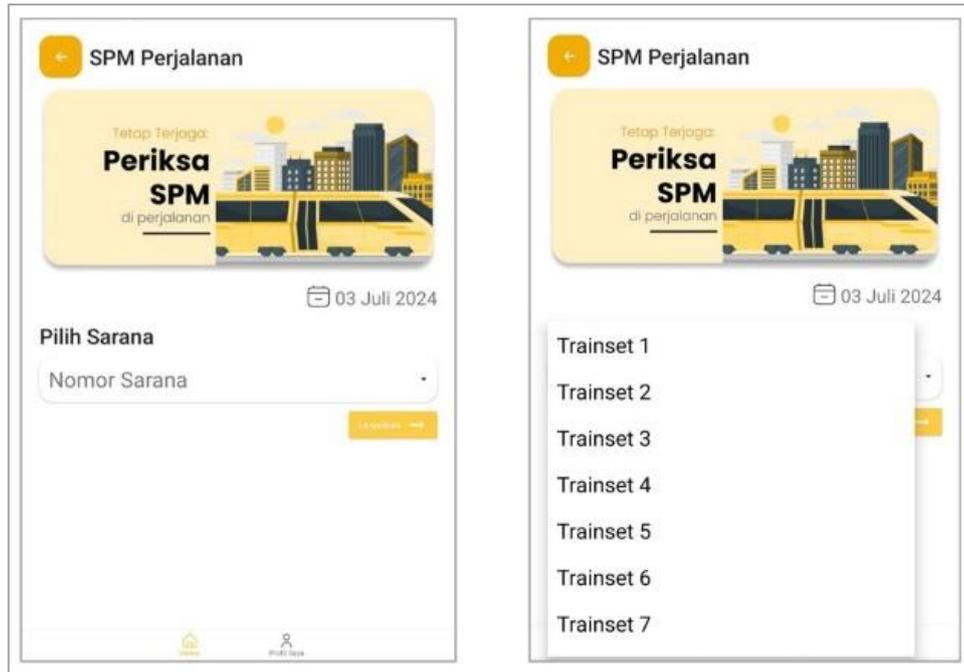


Gambar 4. Tampilan Dashboard Menu
Sumber: Penulis, 2024

D. Fitur Pemilihan Nama Stasiun/Nomor Sarana

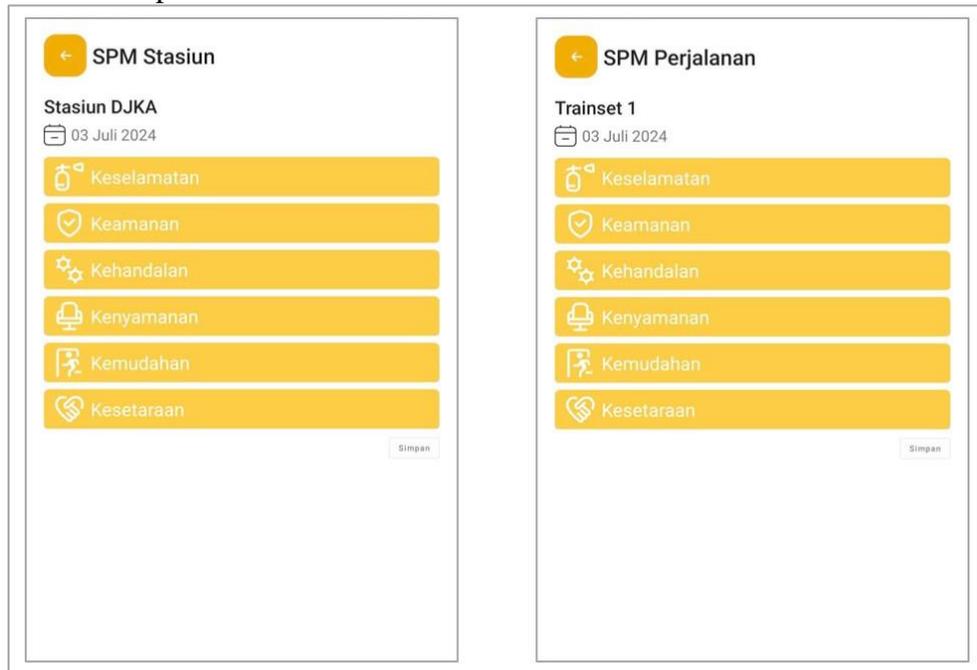


Gambar 5. Tampilan Fitur Pemilihan Nama Stasiun
Sumber: Penulis, 2024



Gambar 6. Tampilan Fitur Pemilihan Nomor Sarana
Sumber: Penulis, 2024

E. Fitur Pemilihan Aspek Pemeriksaan SPM



Gambar 7. Tampilan Fitur Pemilihan Aspek Pemeriksaan SPM
Sumber: Penulis, 2024

F. Fitur *Checksheet* Pemeriksaan

Keselamatan

Alat Pemadam Kebakaran (APAR) Ukuran 3kg 1 Unit di Setiap Kereta

Masa Kadaluarsa

Jarum Indikator Tekanan (Hijau)

Foto belum ditambahkan

Tambahkan Foto

Keterangan

Write here

Tombol Alarm Kondisi Darurat

Berfungsi

Foto belum ditambahkan

Tambahkan Foto

Keterangan

Gambar 8. Tampilan Fitur *Checksheet* Pemeriksaan
Sumber: Penulis, 2024

G. Fitur Riwayat Pemeriksaan

Riwayat Pemeriksaan

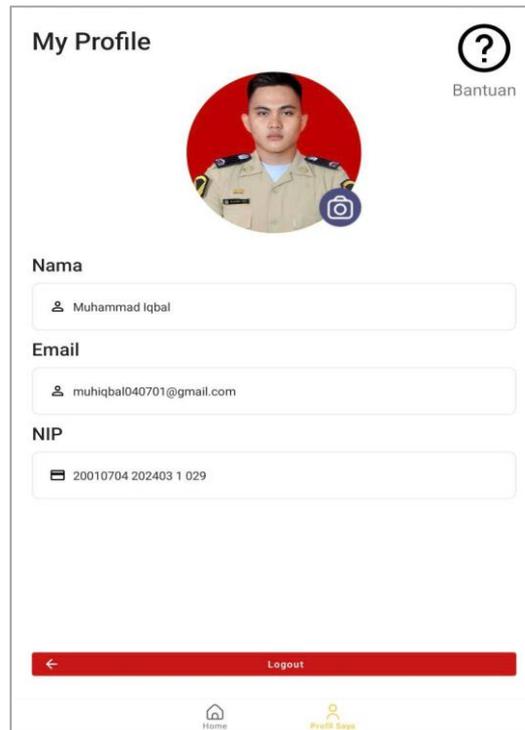
SEMUA SPM STASIUN SPM PEJALANAN

Pemeriksaan SPM 15-07-2024
Stasiun DJKA
Pemeriksa : Muhammad Iqbal

Pemeriksaan SPM 15-07-2024
Trainset 1
Pemeriksa : Muhammad Iqbal

Gambar 9. Tampilan Fitur Riwayat Pemeriksaan
Sumber: Penulis, 2024

H. Fitur *Logout*



Gambar 10. Fitur *Logout* Sistem Implementasi Antarmuka
Sumber: Penulis, 2024

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari analisis dan pembahasan permasalahan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa rancangan sistem informasi digital berfungsi dengan baik dan dapat diimplementasikan untuk menggantikan proses manual berbasis kertas dalam pelaksanaan *ramp check* SPM, sehingga seluruh informasi terintegrasi dengan baik dan mudah diakses, serta memudahkan proses pemantauan dan evaluasi. Proses penginputan data *ramp check* SPM telah menjadi lebih efektif dan efisien dengan menggunakan sistem informasi digital. Proses tersebut telah berhasil mengurangi risiko kesalahan input, mempercepat proses kerja, meningkatkan produktivitas, dan memastikan akurasi data. Serta sistem informasi digital yang diimplementasikan memiliki fitur yang mencakup penggunaan metode penyimpanan yang aman dan terlindung dari kerusakan atau kehilangan, yaitu penggunaan enkripsi dan *backup* otomatis, serta pengguna dapat mengakses data tersebut kapan saja ketika diperlukan termasuk mencari data lama. Dengan demikian, data penting tetap aman, mengurangi risiko kehilangan data, dan memastikan operasional tidak terganggu.

SARAN/REKOMENDASI

Berdasarkan kesimpulan tersebut, beberapa saran untuk membantu meningkatkan kinerja sistem informasi digital dalam pelaksanaan kegiatan *ramp check* SPM pada LRT Sumatera Selatan antara lain penting untuk menyelenggarakan pelatihan kepada pegawai yang bertugas sebagai pemeriksa untuk memastikan pemahaman yang mendalam tentang penggunaan sistem informasi digital tersebut. Selanjutnya, penting untuk memonitoring dan mengevaluasi kinerja sistem secara berkala guna memastikan bahwa sistem informasi digital terus berjalan dengan optimal, mendeteksi dan mengatasi potensi masalah sejak dini, serta memastikan bahwa setiap peningkatan yang dilakukan benar-benar efektif dalam meningkatkan efisiensi dan kehandalan operasional. Yang terakhir adalah pastikan untuk memperbarui metode enkripsi secara berkala sesuai dengan standar keamanan terbaru.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Balai Pengelola Kereta Api Ringan Sumatera Selatan dan organisasi perangkat daerah yang telah membantu dalam proses pengumpulan data penelitian ini, serta pihak-pihak yang telah membantu dalam melakukan penelitian sehingga penelitian dapat terwujud. Penelitian ini juga didukung oleh Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Perkeretaapian, Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, Bekasi, Indonesia.

REFERENSI

- Pemerintah Republik Indonesia. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- Kementerian Perhubungan, (2019). Peraturan Menteri Nomor 63 Tahun 2019 tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang Dengan Kereta Api. Jakarta: Kementerian Perhubungan.
- Akbar, M. A. F., Umami, I., & Winarti. (2022). Sistem Aplikasi Layanan Administrasi Desa Berbasis Android. *Bureaucracy Journal : Indonesia Journal of Law and Social-Political Governance*, 2(2),725–737.
- Antares, J. (2020). Rancangan Sistem Informasi Kependudukan Berbasis Web Di Kantor Camat MedanDeli. *Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi*, 1(2), 46–51.
- Badan Pusat Statistik Kota Palembang. (2024). *Kota Palembang Dalam Angka 2024*. Palembang: BPSKota Palembang.
- Fahrezi, H., Putera, A., & Siahaan, U. (2024). Rancang Bangun Aplikasi Try Out CPNS Online BerbasisAndroid. *Jurnal Widya*, 5(1), 145–158.
- Kurniawan Budi, & Romzi M. (2022). Perancangan UI/UX Aplikasi Manajemen Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Menggunakan Aplikasi Figma. *Jurnal Sistem Informasi Mahakarya*, 05(1), 1–7.
- Makbul. (2021). *Metode Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian*.
- Rahadi, N. W., & Vikasari, C. (2020). Pengujian Software Aplikasi Perawatan Barang Milik Negara Menggunakan Metode Black Box Testing Equivalence Partitions. *Infotekmesin*, 11(1), 57–61.
- Ramdani, M. (2022). Analisis Pemilihan Moda Transportasi untuk Perjalanan Kerja (Studi Kasus : Hanura). *Ilmuteknik.org*, 2(2), 1–11.
- Rindani, F. dan S. P. (2020). *Integration of Webqual Method to Importance Performance Analysis andKano Model to Analyze System Quality of E-Government: Case Study LAPOR!*
- Saefudin, Y. A., & Andriani, A. (2020). Prototipe Sistem Informasi Pengolahan Nilai Dengan Metode Prototype. *Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, 12(1), 17–18.
- Syarifah, Chairullah Naury, & Wahyuni Nurindah Sulistiyowati. (2022). Perancangan Prototype SistemInformasi Repository Skripsi Berbasis Web Di UNA'IM Yapis Wamena Papua. *SATESI: Jurnal Sains Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(1), 25–31.
- Tarigan, S. F. N., & Maksum, T. S. (2022). Pemanfaatan Layanan Sistem Informasi E-Puskesmas Dengan Menggunakan Metode Pieces. *Jambura Health and Sport Journal*, 4(1), 29–36.
- Zalukhu, A., Purba, S., & Darma, D. (2023). Perangkat Lunak Aplikasi Pembelajaran.