



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 4 No. 2 (2025) pp: 7267-7275

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

---

## Rancang Bangun Sistem Informasi Pendaftaran KIR Kendaraan Berbasis Mobile Menggunakan Metode *User Centered Design*

Lusia Emerensiana Ema Koten<sup>1\*</sup>, Martinus Irwanto Ishak<sup>2</sup>, Alfian Nara Weking<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Institut Keguruan dan Teknologi Lantuka, Indonesia

Email: [kotenmeren3@gmail.com](mailto:kotenmeren3@gmail.com)

### Abstrak

Pengujian KIR kendaraan merupakan proses penting yang wajib dilakukan untuk memastikan kendaraan laik jalan dan sesuai dengan standar keselamatan. Di Dinas Perhubungan Kabupaten Flores Timur, proses pendaftaran KIR masih dilakukan secara manual, yang sering menimbulkan antrian panjang, keterlambatan pelayanan, serta potensi kesalahan pencatatan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi pendaftaran KIR kendaraan berbasis mobile menggunakan metode *User Centered Design* (UCD). Pendekatan UCD dipilih karena berfokus pada kebutuhan dan kenyamanan pengguna melalui tahap identifikasi kebutuhan, desain antarmuka, pengujian prototipe, hingga evaluasi pengguna. Proses pengembangan dilakukan dengan melibatkan pengguna secara langsung melalui observasi, wawancara, dan pengujian sistem. Aplikasi yang dihasilkan menyediakan fitur pendaftaran KIR secara online, pengisian dokumen pengguna, penjadwalan pengujian, dan melihat status pendaftaran. Sistem diuji menggunakan metode *black-box* dan kuesioner skala Likert dengan lima indikator usability: *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *satisfaction*, dan *navigability*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi pendaftaran, mengurangi kesalahan, serta memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi digital yang mendukung peningkatan kualitas pelayanan publik di bidang transportasi.

*Kata kunci:* Sistem Informasi, *User Centered Design*, KIR, Aplikasi Mobile, Dinas Perhubungan, Layanan Publik

### 1. Latar Belakang

Pengujian KIR kendaraan merupakan prosedur wajib bagi pemilik kendaraan di Indonesia untuk memastikan kelayakan jalan kendaraan mereka. KIR adalah singkatan dari "Kendaraan Inspeksi dan Registrasi", yang berfungsi untuk memastikan bahwa kendaraan roda empat memenuhi standar keselamatan dan emisi yang ditetapkan oleh pemerintah. Proses ini melibatkan serangkaian pemeriksaan teknis yang meliputi kondisi rem, lampu, emisi gas buang, dan aspek keselamatan lainnya. Pemeriksaan KIR penting untuk mencegah kecelakaan lalu lintas yang diakibatkan oleh kondisi kendaraan yang tidak layak jalan, serta untuk mengurangi polusi udara yang berasal dari kendaraan bermotor yang tidak terawat dengan baik (Wicaksono & Purnomo, 2023).

Di Kabupaten Flores Timur, proses pendaftaran dan pelaksanaan uji KIR dilakukan oleh Dinas Perhubungan setempat. Saat ini, proses tersebut umumnya dilakukan secara manual. Pemilik kendaraan harus datang langsung ke kantor Dinas Perhubungan untuk mendaftar. Proses manual ini sering kali mengakibatkan waktu tunggu yang lama dan antrian yang panjang. Di beberapa daerah di Indonesia, telah mulai diterapkan sistem pendaftaran berbasis online, tetapi implementasinya masih terbatas dan belum merata (Hidayat, 2019). Metode manual masih menjadi pilihan utama di banyak tempat termasuk Flores Timur.

Metode manual memiliki beberapa kelebihan, seperti aksesibilitas yang lebih mudah bagi mereka yang tidak terbiasa dengan teknologi digital. Namun, metode ini juga memiliki banyak kelemahan. Salah satu kelemahan utamanya adalah inefisiensi waktu, di mana proses manual cenderung lebih lambat dan memakan waktu. Selain itu, metode manual rentan terhadap kesalahan manusia (*human error*) yang dapat memperlambat proses lebih lanjut. Antrian yang panjang dan prosedur yang berbelit-belit juga menambah ketidaknyamanan bagi pemilik kendaraan yang harus mengantri lama untuk mendapatkan layanan KIR (Setiawan, 2021). Di sisi lain, metode pendaftaran online menawarkan beberapa keuntungan seperti efisiensi waktu dan kemudahan akses, tetapi juga menghadapi tantangan, misalnya ketersediaan infrastruktur teknologi yang memadai dan tingkat literasi digital masyarakat yang belum merata (Sari, 2020).

---

Rancang Bangun Sistem Informasi Pendaftaran KIR Kendaraan Berbasis Mobile Menggunakan Metode User Centered Design

Dengan pendekatan User Centered Design (UCD), proses pengembangan aplikasi melibatkan pengguna secara langsung melalui berbagai tahapan seperti wawancara, pengamatan, dan pengujian prototipe untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan harapan mereka. Hal ini diharapkan dapat mengurangi waktu tunggu dan antrean secara signifikan karena aplikasi dirancang berdasarkan pengalaman pengguna yang optimal. Aplikasi ini juga akan dilengkapi dengan fitur pengingat jadwal uji KIR dan informasi real-time mengenai status pendaftaran, sehingga proses menjadi lebih transparan, terorganisir, dan efisien (Yuniarti, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi pendaftaran KIR kendaraan berbasis mobile dengan metode UCD untuk Dinas Perhubungan Kabupaten Flores Timur. Dengan implementasi aplikasi ini, diharapkan proses pendaftaran dan pelaksanaan uji KIR menjadi lebih efisien, mengurangi waktu tunggu dan antrian, serta meningkatkan kepuasan masyarakat (pemilik kendaraan roda empat) terhadap layanan yang diberikan oleh Dinas Perhubungan Kabupaten Flores Timur.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kantor Dinas Perhubungan Larantuka, Kabupaten Flores Timur, Nusa Tenggara Timur. Dalam upaya memperoleh data yang relevan dan mendalam, peneliti menggunakan beberapa metode pengumpulan data, yang terdiri atas observasi, wawancara, dan studi pustaka. Berdasarkan sumbernya, data dalam penelitian ini diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung terhadap proses pendaftaran KIR secara manual di kantor Dinas Perhubungan, serta wawancara dengan pegawai Uji KIR, sementara data sekunder dihimpun dari studi literatur, jurnal, dan makalah terkait perancangan aplikasi pendaftaran KIR kendaraan berbasis mobile dengan pendekatan user centered design. Observasi dilakukan guna mengetahui alur proses pendaftaran KIR yang masih menggunakan sistem manual, yang menjadi dasar bagi peneliti untuk merancang aplikasi berbasis online yang lebih efisien. Wawancara dilakukan secara langsung guna memperoleh informasi valid mengenai proses dan tantangan dalam pelaksanaan uji KIR kendaraan roda empat. Studi pustaka berfungsi mendukung kerangka teoretis dan memperkuat argumen ilmiah dengan menelusuri dokumen tertulis dan sumber elektronik. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pegawai Dinas Perhubungan dan pemilik kendaraan yang berjumlah 800 orang. Berdasarkan rumus Taro Yamane dengan tingkat presisi 10%, diperoleh jumlah sampel sebanyak 88 responden, dengan kriteria memiliki kendaraan roda empat dan mampu mengoperasikan perangkat Android.

Selanjutnya, metode perancangan sistem yang digunakan adalah User-Centered Design (UCD), yang menekankan pada kebutuhan dan pengalaman pengguna sebagai titik sentral dalam pengembangan aplikasi. Tahapan UCD dimulai dari analisis kebutuhan pengguna melalui identifikasi pengguna utama (pemilik kendaraan, petugas dinas), pengumpulan kebutuhan melalui wawancara dan observasi, serta penyusunan persona dan user stories. Tahapan desain meliputi perancangan arsitektur sistem, basis data untuk menyimpan informasi kendaraan dan jadwal pengujian, serta antarmuka pengguna yang sederhana dan intuitif. Pengembangan dan pengujian aplikasi dilakukan melalui desain detail dan pengujian usability untuk memastikan aplikasi mudah digunakan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Implementasi meliputi pelatihan pengguna, penerapan aplikasi dalam lingkungan kerja, serta evaluasi terhadap efektivitas penggunaan. Evaluasi dilakukan dengan mengumpulkan umpan balik untuk perbaikan berkelanjutan, serta didukung dengan dokumentasi pengguna dan pemeliharaan aplikasi secara rutin.

Metode penyajian data menggunakan teknik analisis deskriptif. Menurut Sugiyono (2012:147), statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan data yang diperoleh sebagaimana adanya tanpa generalisasi. Data disajikan melalui tabel, grafik, diagram, dan perhitungan statistik seperti mean, modus, median, serta penyebaran data menggunakan standar deviasi. Peneliti menggunakan skala Likert dengan empat kategori (Sangat Setuju, Setuju, Tidak Setuju, Sangat Tidak Setuju) untuk menilai respons peserta, dengan skor 1 hingga 4. Data hasil kuisioner kemudian dianalisis menggunakan rumus indeks untuk menentukan kecenderungan sikap responden. Efektivitas aplikasi diukur melalui pengujian efektivitas dengan menggunakan perbandingan skor total dan skor ideal (Sugiyono, 2013). Rumus efektivitas menurut Yulistiana (dalam Safitri, 2011) adalah:  $\text{efektivitas} = (\text{skor total} / \text{skor ideal}) \times 100\%$ . Selain itu, uji usability juga dilakukan untuk menilai lima aspek utama yaitu learnability (kemudahan dipelajari), efficiency (efisiensi penggunaan), memorability (kemudahan diingat), satisfaction (kepuasan pengguna), dan navigability (kemudahan navigasi). Pengujian dilakukan melalui blackbox testing, yaitu pengujian fungsi perangkat lunak berdasarkan input dan output tanpa melihat struktur internalnya. Langkah-langkah pengujian blackbox mencakup analisis kebutuhan dan spesifikasi, pemilihan input dan output, seleksi input, pengujian, review hasil, dan evaluasi hasil pengujian untuk perbaikan sistem.

Untuk menjamin validitas data, dilakukan uji validitas dengan menghitung koefisien korelasi ( $r_{xy}$ ) menggunakan rumus statistik yang mempertimbangkan jumlah responden dan nilai variabel. Validitas mengukur kesesuaian

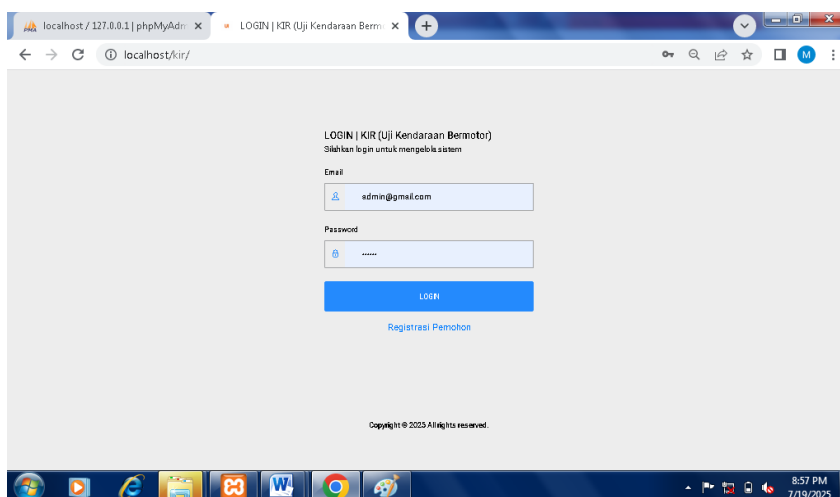
antara data yang dikumpulkan dan kondisi riil di lapangan (Sugiyono, 2017:125). Selanjutnya, uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui konsistensi hasil pengukuran menggunakan instrumen yang sama. Uji reliabilitas dihitung dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 22.0 dan hasilnya dikatakan reliabel jika nilai r-alpha lebih besar dari r-tabel (Sugiyono, 2017:130). Dengan seluruh metode tersebut, diharapkan penelitian ini mampu memberikan gambaran yang valid, sistematis, dan aplikatif mengenai perancangan aplikasi pendaftaran KIR kendaraan berbasis mobile yang efisien dan berbasis pada kebutuhan pengguna.

### 3. Hasil dan Diskusi

#### Implementasi Tampilan

##### 1. Implementasi Halaman Login

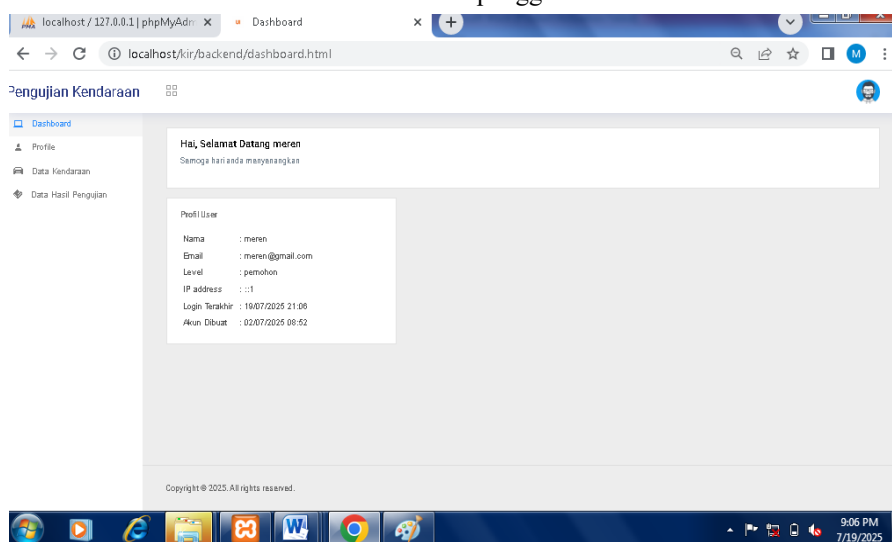
Pada halaman login ini pengguna (*user*) harus mengisi email dan password untuk bisa masuk ke halaman utama, berikut tampilan halamannya.



Gambar 1. implementasi halaman login

##### 2. Implementasi Halaman Utama

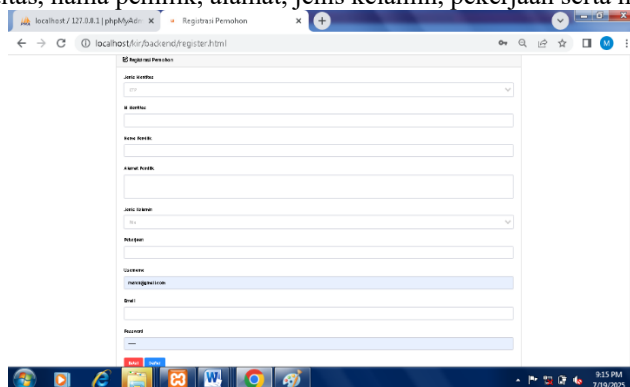
Tampilan pertama yang muncul setelah pengguna login, yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan dan memudahkan aktivitas pengguna.



Gambar 2. implementasi halaman utama pengguna

### 3. Implementasi Registrasi Pemohon

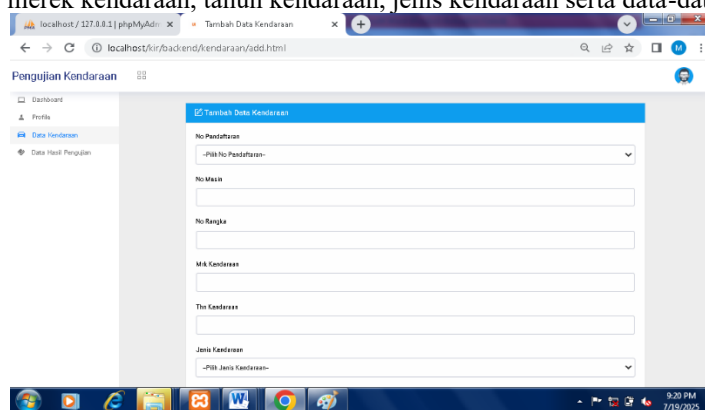
Pada halaman registrasi pemohon (pemilik kendaraan), mengisi formulir yang di butuhkan seperti: jenis identitas, id identitas, nama pemilik, alamat, jenis kelamin, pekerjaan serta mengisi email pengguna.



Gambar 3. implementasi halaman registrasi pemohon

### 4. Implementasi Tambah Data Kendaraan

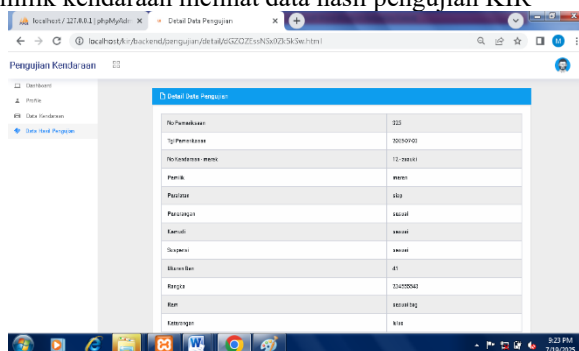
Pada halaman ini pengguna/pemohon mengisi formulir data kendaraan seperti : nomor pendaftaran, nomor mesin, merek kendaraan, tahun kendaraan, jenis kendaraan serta data-data lain yang dibutuhkan



Gambar 4. implementasi halaman tambah data kendaraan oleh pemohon

### 5. Implementasi Detail Data Hasil Pengujian

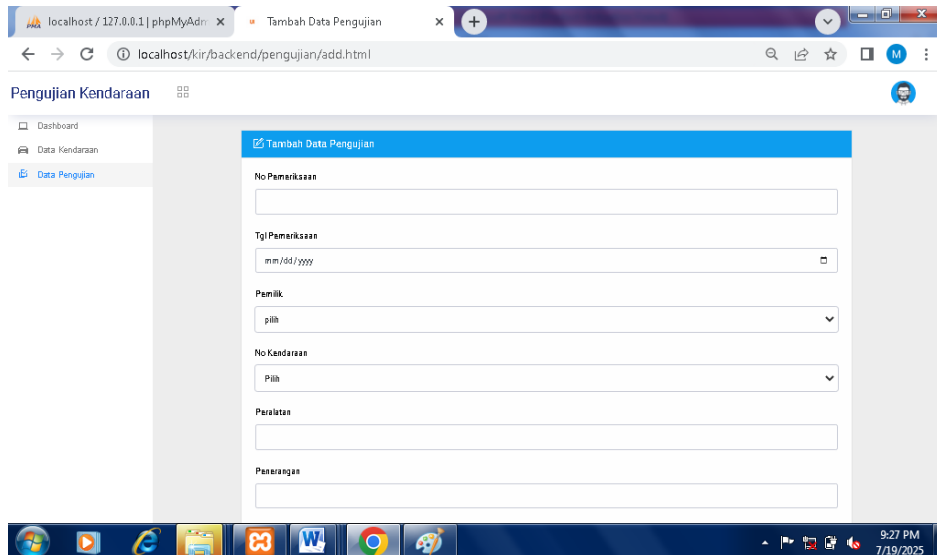
Pada halaman ini pemilik kendaraan melihat data hasil pengujian KIR



Gambar 5. implementasi detail data hasil pengujian oleh pengguna

### 6. Implementasi Tambah Data Pengujian

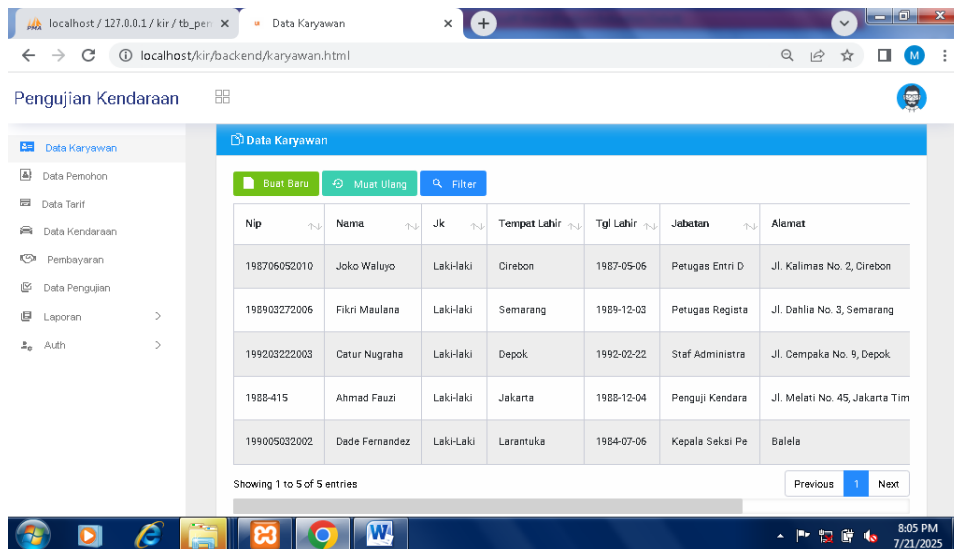
Pada halaman ini penguji melihat nomor pendaftaran pemohon uji kir yang telah terdaftar dan melakukan pengujian kendaraan serta mengisi data-data pengujian.



Gambar 6. implementasi tambah data pengujian oleh penguji

#### 7. Implementasi Data Karyawan

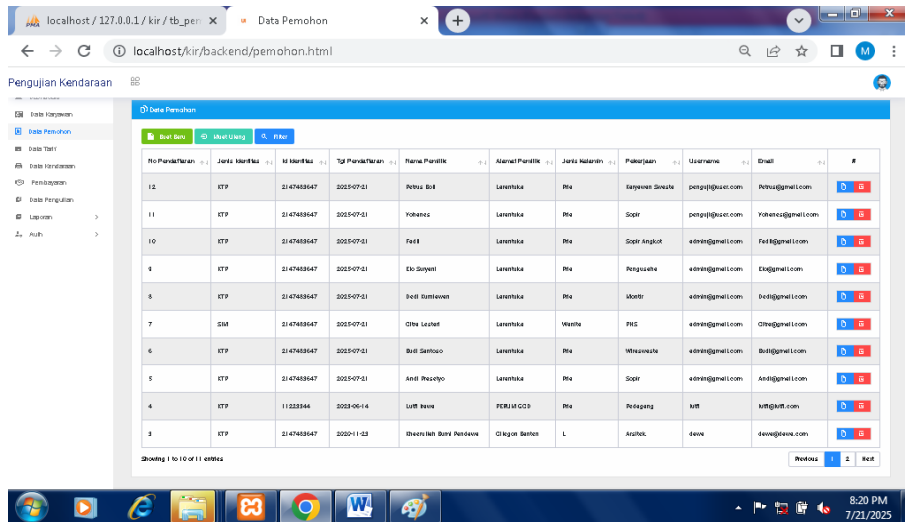
Pada halaman ini Admin mengelola data-data karyawan dalam sistem dengan cara memasukan data secara lengkap dan valid, seperti NIP, nama, jabatan, alamat, dan kontak. Admin bertanggung jawab memperbaharui data jika terjadi perubahan, seperti mutasi jabatan atau pergantian nomor telepon.



Gambar 7. Implementasi Kelola Data Karyawan oleh Admin

#### 8. Implementasi Data Pemohon

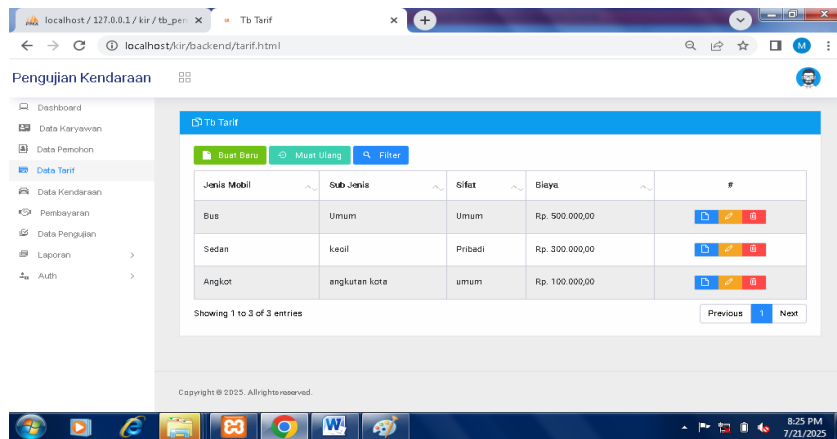
Pada halaman ini proses dimana admin mengelola dan memverifikasi data pemohon



Gambar 8. Implementasi Kelola Data Pemohon oleh Admin

9. **Implementasi Data Tarif**

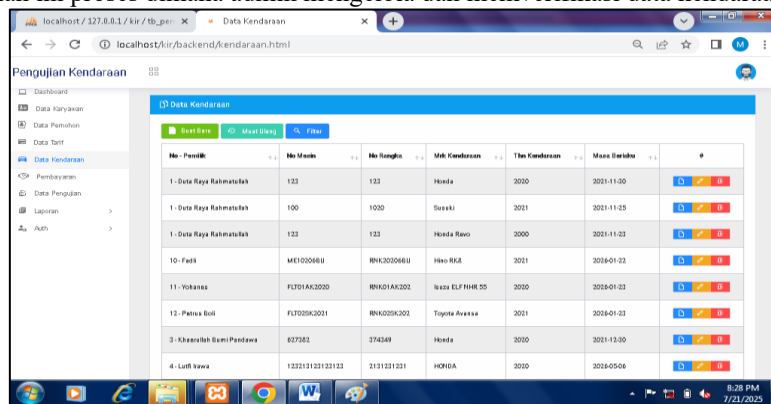
Pada halaman ini proses dimana admin mengelola informasi tarif atau biaya yang berlaku untuk layanan uji KIR



Gambar 9. Implementasi Kelola Data Tarif Oleh Admin

10. **Implementasi Data Kendaraan**

Pada halaman ini proses dimana admin mengelola dan memverifikasi data kendaraan



Gambar 10. Implementasi Kelola Data Kendaraan oleh Admin

11. **Implementasi Pembayaran**

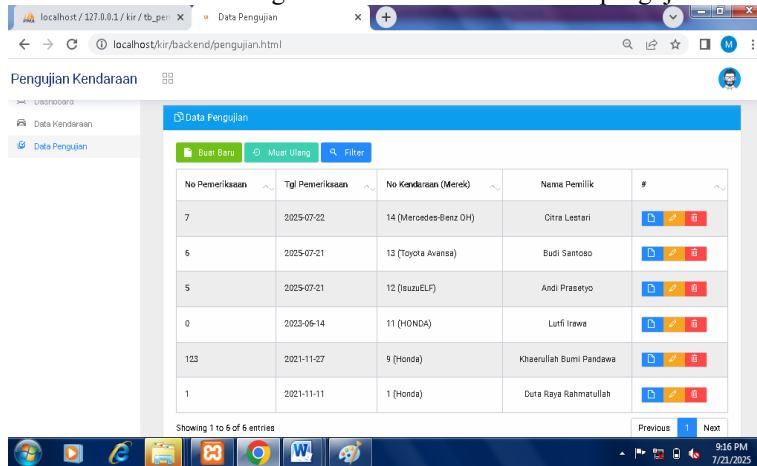
Pada halaman ini proses dimana admin melakukan pengelolaan informasi transaksi pembayaran yang dilakukan oleh pemohon



Gambar 11. Implementasi Kelola Data Pembayaran Oleh Admin

12. **Implementasi Data Pengujian**

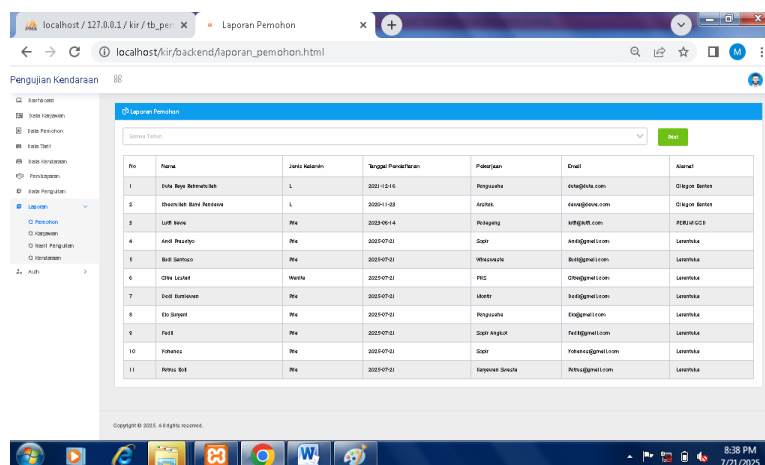
Pada halaman ini proses dimana admin mengelola dan memverifikasi data pengujian



Gambar 12. Implementasi Kelola Data Kendaraan oleh Admin

13. **Implementasi Laporan**

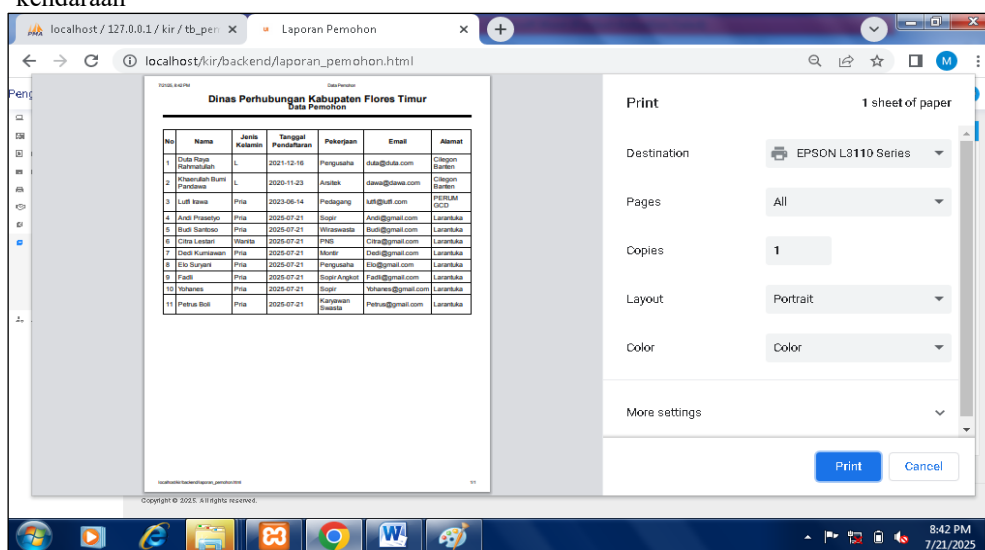
Pada halaman laporan, admin dapat memilih jenis laporan yang ingin ditampilkan, seperti laporan data pemohon, data karyawan, data kendaraan, dan data hasil pengujian. Setiap laporan ditampilkan dalam bentuk tabel yang rapi dan lengkap, serta dilengkapi dengan tombol "Cetak" atau "Print" di setiap bagian.



Gambar 13. Implementasi Kelola Data Laporan Pemohon oleh Admin

#### 14. Implementasi Laporan Dicitak

Pada halaman ini proses di mana admin dapat melihat dan mencetak data seluruh data pemohon, data kendaraan, data karyawan, dan data hasil pengujian yang telah terdaftar dalam sistem aplikasi uji KIR kendaraan



Gambar 14. Implementasi Cetak Data Pemohon oleh Admin

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang mencakup tahap analisis, perancangan, implementasi, serta pengujian sistem informasi pendaftaran KIR kendaraan berbasis mobile, maka dapat diambil beberapa kesimpulan berikut: Sistem berhasil dibangun menggunakan pendekatan User Centered Design (UCD), yang menitik beratkan pada kebutuhan dan pengalaman pengguna sebagai fokus utama dalam setiap tahapan perancangan. Melalui metode ini, fitur-fitur yang dibangun telah disesuaikan dengan kebiasaan dan kenyamanan pengguna dalam proses pendaftaran KIR kendaraan. Sistem mendapatkan rata-rata skor 3,58 yang artinya sistem berada di tingkat baik dalam hal kemudahan dan kenyanaman penggunaan. Persentase efektivitas sebesar 89,60% menunjukkan bahwa sistem sangat efektif dan memenuhi kebutuhan pengguna. Ini membuktikan pendekatan user centered design (UCD) berhasil. Sistem informasi ini dirancang dalam bentuk aplikasi mobile, yang menyediakan berbagai fitur penting seperti login pengguna, pendaftaran kendaraan, pengisian formulir, pengecekan status pengujian, serta manajemen data oleh admin dan penguji. Seluruh tampilan dirancang dengan antarmuka yang sederhana, intuitif, dan responsif, sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses layanan. Hasil pengujian usability yang dilakukan terhadap 88 responden menunjukkan bahwa sistem mendapat rata-rata skor 89,60, yang termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi memiliki tingkat kemudahan penggunaan dan kepuasan pengguna yang baik, sesuai dengan prinsip UCD. Melalui pengujian black box, dapat dipastikan bahwa seluruh fitur berjalan dengan baik dan sesuai fungsi. Proses seperti login, pengisian data kendaraan, validasi dokumen, pengisian data pengujian oleh petugas, serta pencetakan laporan oleh admin dapat dilakukan tanpa kesalahan sistem. Ini menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional yang dirancang sejak awal.

#### Referensi

1. Arda, Sahrul, Saehana, S., & Darsikin. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 28(2), 133–141.
2. Deta, Bernadete. (2024). The Implementation of Gamification Methods in the Edusting Application as an Educational Medium to Enhance Mothers' Knowledge of Stunting. *Jurnal Pendidikan*, 4(December), 928–942.
3. Fitriyani, F., & Priyanto, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web pada Mata Pelajaran Sistem Komputer untuk Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi (JPTIK)*, 9(1), 12–19.
4. Huda, Miftahul. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dengan Dukungan Website dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 15(1), 78–88.

5. Kurniawan, R., & Safitri, D. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Materi Sistem Operasi untuk Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 11(3), 232–240.
6. Maulana, R. (2023). Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Website terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 16(2), 101–110.
7. Nugroho, A., & Wulandari, R. (2022). Pengembangan Website Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Informasi*, 7(4), 215–225.
8. Permana, D. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Website pada SMK Negeri 2 Bandung. *Jurnal Sistem Informasi*, 8(1), 33–41.
9. Prasetyo, B., & Ramadhan, F. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website untuk Mata Pelajaran Teknik Komputer dan Jaringan. *Jurnal Teknologi dan Pembelajaran*, 11(1), 56–64.
10. Putri, A. N. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Web terhadap Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 12(1), 90–98.
11. Rahayu, S., & Gunawan, D. (2021). Desain Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Mata Pelajaran Fisika. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 10(3), 199–207.
12. Rahmawati, Y., & Surya, M. (2022). Pengembangan Website Edukasi sebagai Media Pembelajaran untuk Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal BioEdu*, 9(2), 155–163.
13. Rizki, R. F., & Andini, L. (2023). Pemanfaatan Website sebagai Media Pembelajaran Jarak Jauh di Masa Pandemi. *Jurnal Pendidikan Digital*, 8(1), 44–52.
14. Saputra, H. T. (2021). Implementasi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web untuk Siswa SMK pada Mata Pelajaran Jaringan Dasar. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 10(2), 172–180.
15. Sari, N., & Mulyadi, T. (2020). Pengaruh Penggunaan Website dalam Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Kejuruan*, 9(3), 287–296.
16. Setiawan, D., & Lestari, W. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Interaktif untuk Mata Pelajaran Pemrograman Dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 13(2), 132–140.
17. Sulastri, R., & Wijayanti, E. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 15(1), 88–95.
18. Tejada, J. J., Raymond, J., & Punzalan, B. (2012). On the Misuse of Slovin's Formula. *The Philippine Statistician*, 61(1), 129–136.
19. Wibowo, A., & Lestari, D. (2022). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Web untuk Meningkatkan Efektivitas Belajar di SMK. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 18(1), 109–116.
20. Zulqadri, A., & Nurgiyantoro, B. (2023). Effects of Storytelling to Facilitate EFL Speaking Using Web-Based Multimedia System. *Computer Assisted Language Learning*, 36(3), 215–241. <https://doi.org/10.1080/09588221.2014.927367>