

# Perancangan Sistem Izin Rekomendasi Penggunaan Jalan Dinas Perhubungan Kota Jambi

*Design of a Road Use Permit Recommendation System for the Jambi City  
Transportation Agency*

M Theo Ari Bangsa<sup>1</sup>, Radja Soekarno<sup>2</sup>, Zulfahriansyah<sup>3</sup>, Dodi Rachmadan<sup>3</sup>  
Universitas Islam Negeri Sulthan Thoha Syaifudin, Jambi  
E-mail: <sup>1</sup>theoaribangsa@uinjambi.ac.id, <sup>2</sup>radjasoekarno058@gmail.com,  
<sup>3</sup>zulfahriansyah13@gmail.com, <sup>4</sup>dodirachmadan16@gmail.com;

## Abstrak

*Pelayanan Izin Rekomendasi Penggunaan Jalan pada Dinas Perhubungan Kota Jambi masih dilakukan secara manual, sehingga berpotensi menimbulkan keterlambatan pengolahan data, kesulitan pencarian arsip, serta risiko kehilangan dokumen. Penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem Izin Rekomendasi Penggunaan Jalan berbasis web yang dapat membantu proses pelayanan perizinan secara lebih efektif dan efisien. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP Native, MySQL sebagai basis data, dan Bootstrap sebagai framework antarmuka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mendukung proses pengajuan permohonan, unggah berkas persyaratan, verifikasi data, pengelolaan permohonan, pencarian data, serta pencetakan surat rekomendasi secara terintegrasi. Berdasarkan pengujian Black Box Testing yang dilakukan terhadap 10 skenario pengujian, seluruh fitur sistem memperoleh status valid dan berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan demikian, sistem yang dirancang dapat membantu meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan kualitas pelayanan perizinan pada Dinas Perhubungan Kota Jambi.*

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, Izin Rekomendasi Penggunaan Jalan, Pelayanan Publik, Waterfall, PHP Native.

## Abstract

*Indonesia's strategic ports face rising maritime threats like piracy and terrorism, necessitating effective ISPS Code implementation. This study analyzes the application of ISPS Code (X) and its impact on security effectiveness (Y) at the International Bulk Liquid (IBL) Terminal, Gresik Port. Employing a quantitative descriptive-explanatory approach, data were collected via Likert-scale questionnaires from 50 purposive respondents (security personnel, PFSO, operators) during January-June 2025, supported by observations and secondary documents. Instruments were validated ( $r_{\text{hitung}} > 0.235$ ; sig.  $< 0.05$ ) and reliable (Cronbach's  $\alpha$   $X=0.848$ ,  $Y=0.804$ ), analyzed using simple linear regression in SPSS. Results show excellent ISPS implementation (mean 4.46) and security effectiveness (mean 4.68), with significant positive influence ( $t=11.852 > 1.677$ ; sig=0.000;  $R^2=0.745$ ;  $Y=17.071+0.641X$ ). In conclusion, ISPS Code substantially enhances port security, recommending intensified training and technology integration.*

**Keywords:** Effectiveness, ISPS Code, Port Security, Quantitative Analysis, Regression

## **1. PENDAHULUAN**

Pada era digital kini teknologi sistem informasi memiliki pengaruh besar terhadap peningkatan pelayanan publik diberbagai instansi pemerintah. Pemanfaatan sistem informasi berbasis web dinilai mampu meningkatkan efektivitas, Efisiensi, transparansi, dan kualitas pelayanan kepada masyarakat. Sistem informasi sendiri merupakan kumpulan komponen yang saling berhubungan untuk mengolah data menjadi informasi yang berguna dalam mendukung aktivitas organisasi dan pengambilan keputusan. Menurut Effendy, Baiti, dan Hasanah (2023), sistem informasi adalah sistem yang menggabungkan aktivitas manusia dan penggunaan teknologi untuk mendukung kegiatan manajemen dan operasional organisasi. Sistem informasi membantu proses penyimpanan data serta mempermudah pengguna dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan.

Pelayanan publik yang efektif dan efisien merupakan kebutuhan utama bagi instansi pemerintah. Instansi pemerintah memerlukan sistem informasi sebagai penunjang kinerja. Salah satu instansi yang memiliki peran dalam masyarakat adalah dinas perhubungan mulai dari perizinan, pengawasan hingga penertipan. Pelayanan perizinan pada dinas perhubungan meliputi Izin rekomendasi penggunaan jalan, Izin trayek angkutan umum, Izin operasional angkutan, Izin Analisis Dampak Lalu Lintas, Izin pengelolaan parkir serta Dispensasi kendaraan bermuatan khusus. Izin Rekomendasi penggunaan jalan merupakan pelayanan yang diberikan kepada masyarakat, organisasi serta instansi umum lainnya yang memerlukan akses penggunaan fasilitas jalan untuk kegiatan tertentu, seperti kegiatan masyarakat, kendaraan bermuatan khusus pengangkutan alat berat, adapun aktivitas lain yang berpotensi mengganggu kelancaran lalu lintas. Pelayanan ini memberikan keamanan, ketertiban, dan kelancaran penggunaan jalan umum.

Namun, Pada Dinas perhubungan kota jambi pelayanan izin rekomendasi penggunaan jalan masih berjalan dengan manual. Untuk mendapatkan pelayanan perizinan pemohon terlebih dahulu melakukan registrasi dengan melengkapi persyaratan administrasi yang telah ditentukan, seperti data identitas, surat permohonan, serta dokumen pendukung kegiatan. Setelah proses registrasi dilakukan, pihak Dinas Perhubungan akan melakukan pemeriksaan dan verifikasi data sebelum izin rekomendasi penggunaan jalan diterbitkan. Proses ini dilakukan secara langsung di Dinas Perhubungan. Sistem yang berjalan secara manual ini memiliki resiko yang cukup tinggi mulai dari kesalahan data, keterlambatan pencarian data hingga kehilangan data konsumen.

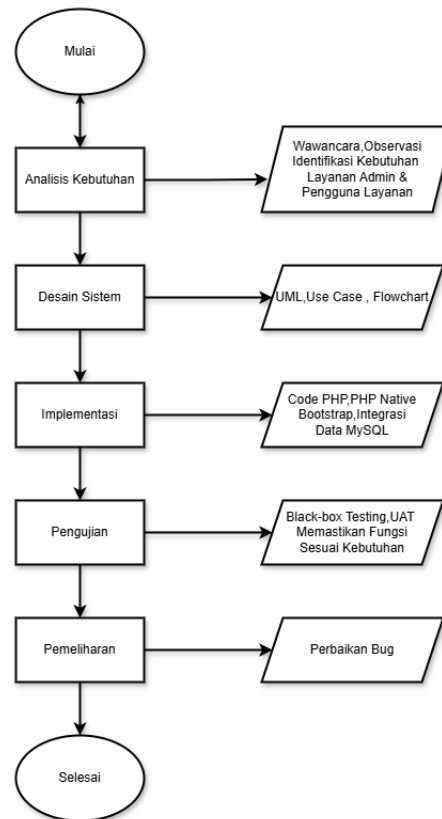
Menurut Nurlelah, Hasan, dan Situmorang (2023) menjelaskan bahwa pelayanan administrasi berbasis manual menyebabkan keterlambatan pengolahan data dan kurang efektifnya pelayanan kepada masyarakat. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web mampu membantu proses pelayanan menjadi lebih cepat, terstruktur, dan efisien. Penelitian lainnya menunjukkan bahwa sistem pelayanan publik yang masih dilakukan secara manual menyebabkan pelayanan menjadi kurang efisien, kurang transparan, dan meningkatkan kemungkinan terjadinya kesalahan administrasi. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web mampu membantu proses pelayanan menjadi lebih cepat dan efektif (Fathoni et al. ,2024).

Penelitian lain, Pariyatin, Satria, Destiani, dan Kurniawati (2024) menjelaskan bahwa penerapan sistem administrasi terintegrasi berbasis website mampu meningkatkan efektivitas pelayanan publik karena proses pengolahan data dapat dilakukan secara lebih cepat dan terstruktur dibandingkan sistem manual. Selain itu, Hardiyansyah (2024) menyatakan bahwa penerapan e-government melalui sistem pelayanan informasi terpadu dapat membantu pemerintah dalam meningkatkan kualitas pelayanan publik serta mendukung transparansi pelayanan kepada masyarakat di era digital.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi serta didukung oleh penelitian-penelitian terdahulu, maka diperlukan suatu sistem informasi izin rekomendasi penggunaan jalan berbasis web pada Dinas Perhubungan Kota Jambi. Sistem yang dirancang diharapkan dapat membantu proses pelayanan perizinan mulai dari registrasi pemohon, pengelolaan data, verifikasi dokumen, hingga pencetakan surat rekomendasi dan penyimpanan arsip secara terintegrasi. Penerapan sistem informasi berbasis web ini diharapkan mampu mempermudah proses pelayanan administrasi sehingga menjadi lebih cepat, efektif, dan efisien. Selain itu, sistem ini juga dapat meningkatkan ketepatan dalam pengolahan data serta mengurangi risiko kesalahan maupun kehilangan arsip data. Dengan adanya sistem tersebut, kualitas pelayanan publik pada Dinas Perhubungan Kota Jambi diharapkan dapat menjadi lebih baik, transparan, dan mampu memberikan pelayanan yang optimal kepada masyarakat.

## **2. METODOLOGI PENELITIAN**

Pada penelitian ini, perancangan Sistem Izin Rekomendasi Penggunaan Jalan dilakukan dengan menggunakan metode Waterfall. Metode ini dipilih karena menyediakan alur kerja yang terstruktur dan berurutan sehingga memudahkan proses perancangan sistem berdasarkan kebutuhan yang telah dianalisis sebelumnya. Setiap tahapan dilakukan secara sistematis untuk memastikan bahwa sistem yang dirancang mampu mendukung proses pengajuan, verifikasi, hingga penerbitan izin secara efektif. Tahapan dalam metode Waterfall yang diterapkan pada penelitian ini terdiri atas analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian sistem, dan pemeliharaan.



Gambar 2.1. Alur Penelitian

### **Analisis Kebutuhan (Requirements Analysis)**

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengumpulkan informasi mengenai permasalahan yang terdapat pada proses persuratan konvensional di Pusat Pelayanan Izin Penggunaan Jalan, Dinas Perhubungan Kota Jambi. Proses pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan serta diskusi dengan staf terkait guna memahami alur pengajuan perizinan yang sedang berjalan. Dari tahapan ini diperoleh kebutuhan sistem yang mencakup fitur pendataan pemohon, pembuatan surat perizinan secara otomatis, serta pengelolaan arsip digital yang terpusat.

## Desain Sistem (System Design)

Berdasarkan kebutuhan sistem yang telah ditentukan, tahap selanjutnya adalah melakukan perancangan arsitektur sistem serta desain antarmuka pengguna. Proses pemodelan dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Unified Modeling Language* (UML). *Use Case Diagram* digunakan untuk menggambarkan hubungan dan interaksi antara pengguna (Admin) dengan sistem, sedangkan *Flowchart* dibuat untuk menjelaskan alur proses pembuatan surat izin, mulai dari penginputan data hingga dokumen siap untuk dicetak.

## Implementasi Sistem (Implementation)

Tahap ini merupakan proses implementasi rancangan sistem ke dalam bentuk kode program (*coding*). Pengembangan aplikasi dilakukan pada lingkungan server lokal (*localhost*) dengan memanfaatkan perangkat lunak XAMPP sebagai web server berbasis Apache sekaligus pengelola basis data MySQL. Selanjutnya, proses penulisan kode program menggunakan PHP Native dan penerapan Bootstrap untuk desain antarmuka dilakukan melalui *Integrated Development Environment* (IDE) Visual Studio Code. Penggunaan IDE tersebut bertujuan untuk memudahkan pengelolaan berkas, pengembangan program, serta pengujian fungsionalitas sistem yang dibangun.

## Pengujian (Testing)

Tahap akhir dalam metode pengembangan ini adalah melakukan pengujian terhadap perangkat lunak guna memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan serta terhindar dari kesalahan logika (*bug*). Proses pengujian dilakukan menggunakan metode *Blackbox Testing* yang berfokus pada pengujian fungsionalitas tanpa melihat struktur kode program. Pengujian mencakup berbagai fitur persuratan, seperti validasi data pada formulir input pemohon, fungsi pencarian arsip, serta ketepatan sistem dalam menghasilkan surat izin secara otomatis. Selain itu, *User Acceptance Test* (UAT) dalam skala terbatas juga dilaksanakan pada lingkungan lokal untuk memastikan bahwa antarmuka sistem mudah dipahami dan digunakan oleh staf dinas dalam menjalankan tugas administrasi sehari-hari.

## Pemeliharaan (Maintenance)

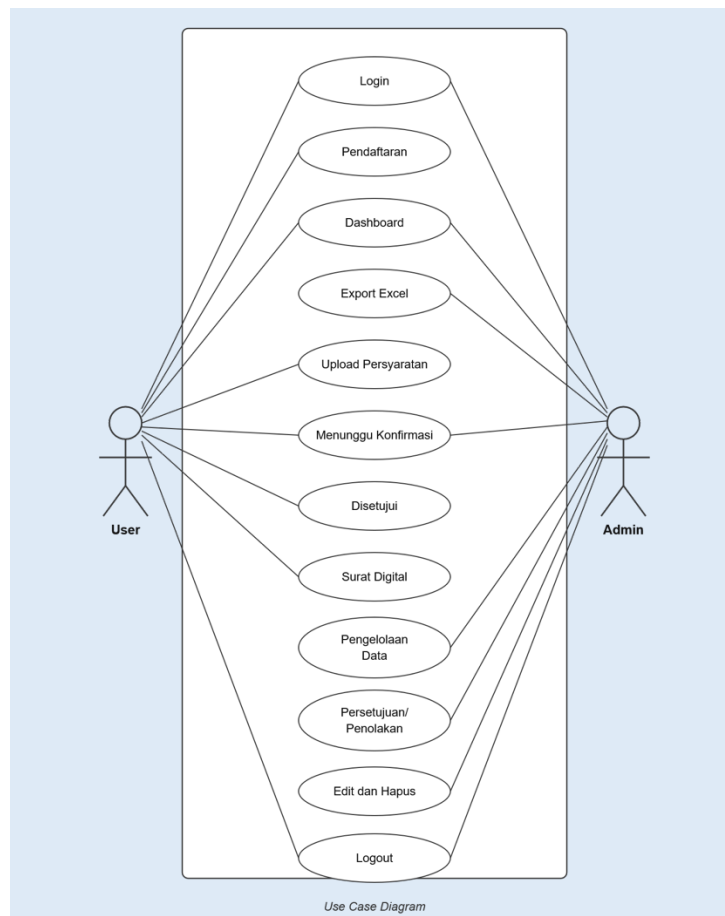
Tahap pemeliharaan dilaksanakan setelah sistem informasi perizinan berbasis web mulai diterapkan dan digunakan. Pada tahap ini dilakukan berbagai kegiatan, seperti perbaikan kesalahan (*bug*) atau gangguan fungsi yang ditemukan selama operasional sistem, pembaruan data dan informasi layanan, serta pengembangan atau penambahan fitur sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, dilakukan pula pengawasan terhadap kinerja dan keamanan sistem secara berkala, termasuk pembaruan server, perangkat pendukung, serta penanganan potensi celah keamanan yang terdeteksi. Tahapan ini bertujuan untuk menjaga agar sistem tetap berjalan secara optimal, aman, dan mampu memenuhi kebutuhan pengguna dalam jangka Panjang.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Analisis Sistem Berjalan

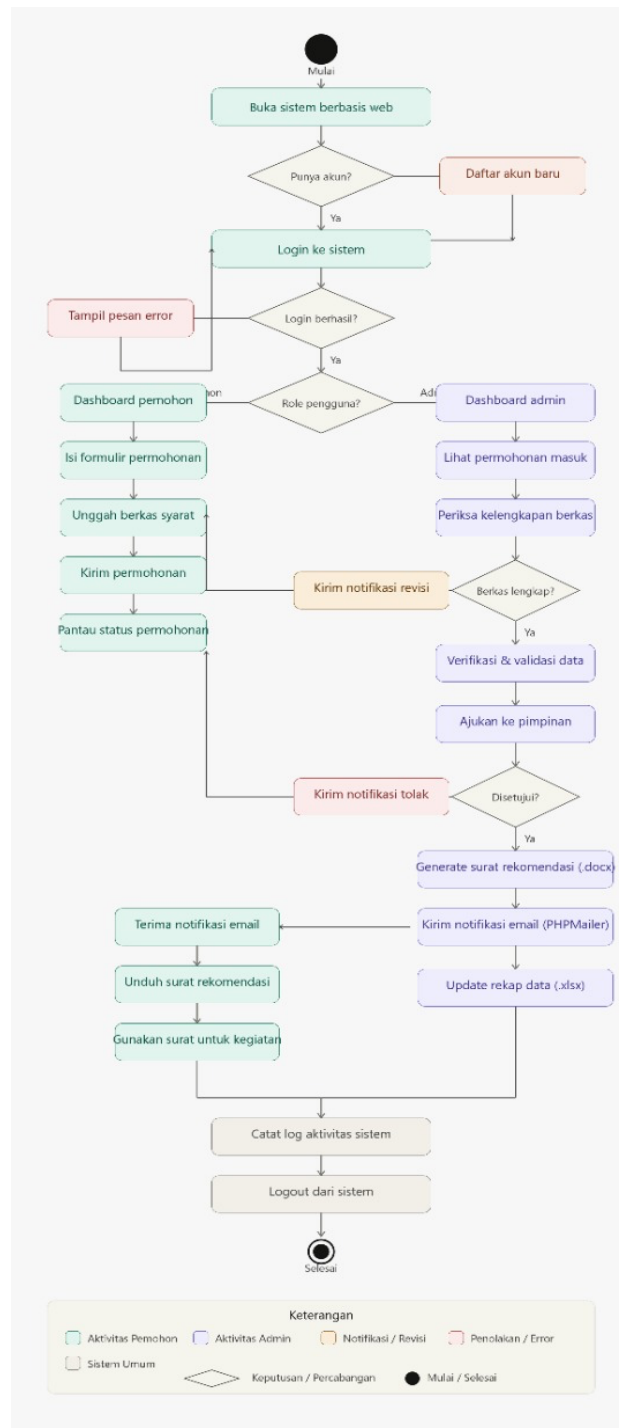
Berdasarkan hasil observasi terhadap proses administrasi persuratan yang masih manual, sistem baru dirancang untuk memfasilitasi dua pengguna , yaitu Pemohon,Admin Sistem. Perancangan alur sistem digambarkan menggunakan *Use Case Diagram* dan Flow Chart.

#### Use Case Diagram



3.1. Use Case Diagram

## Flowchart



Gambar 3.2. Flowchart

## Implementasi Sistem

Berikut adalah implementasi dari sistem Administrasi Pusat Pelayanan Izin Penggunaan Jalan

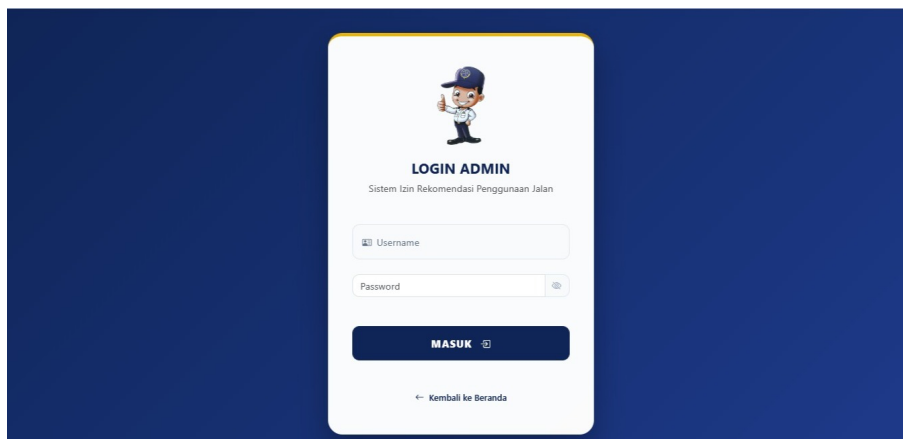
## Halaman home



Gambar 3.3. Halaman Home

Gambar 4 menunjukkan halaman beranda Sistem Izin Rekomendasi Penggunaan Jalan yang dirancang sebagai media informasi dan akses awal bagi pengguna. Pada halaman ini tersedia menu Beranda, Layanan, Alur, Kontak, Login Admin, dan Daftar, sehingga memudahkan pengguna dalam memperoleh informasi serta mengakses layanan perizinan secara online

## Halaman Login Admin



Gambar 3.4. Halaman Home

Gambar 3.4 menunjukkan halaman login admin yang digunakan untuk memverifikasi identitas pengguna sebelum mengakses fitur pengelolaan sistem.

### Halaman Form Pendaftaran Permohonan Izin

The screenshot shows a web form titled "DINAS PERHUBUNGAN KOTA JAMBI" with the subtitle "Isi data pendaftaran dengan lengkap dan benar". The form is divided into three main sections: "DATA DIRI", "KEGIATAN", and "BERKAS PERSYARATAN".

- DATA DIRI**: Includes input fields for "Nama Lengkap", "Jenis Kelamin" (dropdown), "No. HP / WhatsApp", and "Alamat Lengkap".
- KEGIATAN**: Includes a "Nama Kegiatan" input field and a "Jumlah Peserta" input field with a numeric keypad.
- BERKAS PERSYARATAN**: Contains three upload buttons: "Upload KTP" (JPG, PNG, PDF (Maks. 2MB)), "Surat Permohonan" (JPG, PNG, PDF (Maks. 2MB)), and "Peta / Denah Lokasi" (JPG, PNG, PDF (Maks. 2MB)).

At the bottom, there are two buttons: "Kembali" (Back) and "Kirim Data" (Submit).

Gambar 3.5. Halaman Home

Gambar 3.5 menunjukkan halaman form pendaftaran yang digunakan pemohon untuk menginput data permohonan dan mengunggah berkas persyaratan sebelum proses verifikasi dilakukan oleh petugas.

### Halaman Dashboard

The screenshot shows the "Dashboard" for the "SIRENJA" system. The header includes the logo, "Dashboard KOMUN", the date "12 Jun 2025", and the user "Admin". The main content area displays three summary cards: "2 MENUNGU" (Waiting), "9 BERHASIL" (Successful), and "1 DITOLAK" (Rejected). Below these is a section titled "Antrian Pendaftaran" (Registration Queue) with a search bar and a table of pending applications.

| NO | PENDAFATAR                | KEGIATAN                         | DOKUMEN | AKSI |
|----|---------------------------|----------------------------------|---------|------|
| 1  | suhaiman<br>0896402141859 | acara pernikahan<br>Peserta: 120 |         |      |
| 2  | Dennis<br>0812736362      | Yasinan<br>Peserta: 1333         |         |      |

The bottom of the dashboard shows a sidebar with "Dashboard" and "Data Valid", and a footer with "Keluar" (Logout).

Gambar 3.6. Halaman Home

Gambar 3.3 menunjukkan halaman dashboard admin yang digunakan untuk memantau, memverifikasi, dan mengelola seluruh data permohonan izin yang masuk ke dalam sistem.

## Halaman Data Valid

| NO | PEMOHON                        | KEGIATAN                       | STATUS   | AKSI  |
|----|--------------------------------|--------------------------------|----------|-------|
| 1  | Supri<br>0812725878            | Hajatan<br>Peserta: 1238 Orang | Berhasil | Cetak |
| 2  | eki<br>0821281283912           | yasinan<br>Peserta: 987 Orang  | Berhasil | Cetak |
| 3  | adi<br>9897879070              | yasinan<br>Peserta: 1200 Orang | Berhasil | Cetak |
| 4  | Dodi Rachmadan<br>081278711325 | hajatan<br>Peserta: 200 Orang  | Berhasil | Cetak |
| 5  | agus<br>9876789876             | syukuran<br>Peserta: 130 Orang | Berhasil | Cetak |

Gambar 3.7. Halaman Home

Gambar 3.7 menunjukkan daftar permohonan yang telah divalidasi dan disetujui, serta menyediakan fitur pencetakan surat rekomendasi dan rekapitulasi data.

## Pengujian

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan bahwa seluruh fitur pada Sistem Izin Rekomendasi Penggunaan Jalan dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan.

| NO | Fitur yang Diuji          | Aktor   | Skenario Pengujian                                   | Hasil Yang Diharapkan                                                   | Status |
|----|---------------------------|---------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1  | Login                     | Admin   | Sesuai Harapan                                       | Akun Berhasil Masuk Kedalam Sistem                                      | Valid  |
| 2  | Dashboar d                | Admin   | Sesuai Harapan                                       | Sistem Menampilkan Halaman Dashboard                                    | Valid  |
| 3  | Form Pemohon              | Pemohon | Semua data di isi lengkap                            | Data tersimpan ke database                                              | Valid  |
| 4  | Unggah Berkas Persyaratan | Pemohon | File PNG,JPG/PDF                                     | File berhasil di unggah                                                 | Valid  |
| 5  | Unggah Berkas Persyaratan | Pemohon | File tidak sesuai                                    | Sistem menampilkan peringatan                                           | Valid  |
| 6  | Verifikasi Berkas         | Admin   | Admin Menyetujui Berkas                              | Status berubah menjadi disetujui                                        | Valid  |
| 7  | Verifikasi Berkas         | Admin   | Admin menolak berkas                                 | Status berubah menjadi ditolak                                          | Valid  |
| 8  | Export Data               | Admin   | Klik Tombol Export                                   | File excel berhasil diunduh                                             | Valid  |
| 9  | Cetak                     | Admin   | Klik Tombol Cetak                                    | File Berhasil Di Cetak                                                  | Valid  |
| 10 | Cari                      | Admin   | Memasukkan nama atau nomor HP pemohon yang terdaftar | Sistem menampilkan data pemohon yang sesuai dengan kata kunci pencarian | Valid  |

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Izin Rekomendasi Penggunaan Jalan berbasis web pada Dinas Perhubungan Kota Jambi berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan metode Waterfall. Sistem yang dibangun mampu mendukung proses pelayanan perizinan mulai dari

pengajuan permohonan, unggah berkas persyaratan, verifikasi data, pengelolaan permohonan, hingga pencetakan surat rekomendasi secara terintegrasi.

Penerapan sistem ini memberikan solusi terhadap permasalahan yang terdapat pada proses pelayanan perizinan yang sebelumnya masih dilakukan secara manual, seperti keterlambatan pengolahan data, kesulitan pencarian arsip, serta risiko kehilangan data. Dengan adanya sistem berbasis web, proses administrasi perizinan menjadi lebih efektif, efisien, terstruktur, dan mudah diakses oleh pengguna.

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing, seluruh fitur yang diuji menunjukkan hasil valid dan berjalan sesuai dengan fungsi yang telah dirancang. Dengan demikian, sistem dinyatakan layak untuk digunakan sebagai sarana pengelolaan layanan Izin Rekomendasi Penggunaan Jalan pada Dinas Perhubungan Kota Jambi serta dapat mendukung peningkatan kualitas pelayanan publik secara lebih optimal.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] L. Fauziah, A. Firmansyah, and A. Aguswin, "Sistem informasi sekolah berbasis web menggunakan metode Waterfall. Studi kasus: SMPI Al-Hudri Walibrah," REMIK: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer, vol. 8, no. 1, pp. 274–285, 2024.
- [2] I. S. Jacobs and C. P. Bean, "Fine particles, thin films and exchange anisotropy," in *Magnetism*, vol. III, G. T. Rado and H. Suhl, Eds. New York, NY, USA: Academic Press, 1963, pp. 271–350.
- [3] D. Masitoh and P. Setiaji, "Penerapan aplikasi digital untuk administrasi surat rekomendasi berbasis web pada bidang angkutan umum Dinas Perhubungan Kab. Jepara," *Abdimas Toddopuli: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, vol. 6, no. 2, pp. 302–308, 2025.
- [4] D. Risdiansyah and L. Agustine, "Pengembangan sistem informasi pemesanan makanan (SIMAKAN) berbasis web menggunakan metode Waterfall," *Reputasi: Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 6, no. 1, pp. 27–36, 2025.
- [5] N. Adha and D. Juni, "Pengelolaan persediaan barang pada Bidang Prasarana dan Pengembangan Transportasi DISHUB Singkawang," *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi*, vol. 51, no. 2, pp. 51–61, 2022.
- [6] A. D. Rahma, "Perancangan dan implementasi sistem informasi manajemen proyek berbasis web dengan metode Waterfall," *Jurnal Sistem Informasi Kaputama (JSIK)*, vol. 8, no. 1, pp. 23–31, 2023.
- [7] Y. Pariyatin, E. Satria, S. F. D. Dini Destiani, and R. Kurniawati, "Effectiveness of the integrated administrative information system (PATEN) in public service," *Journal Homepage*, vol. 10, no. 2, 2024.
- [8] B. Bao, H. V. Ayomi, H. Bakri, and P. Ndibau, "Penerapan e-government dalam pelayanan publik di Kota Jayapura," *Journal on Education*, vol. 5, no. 2, pp. 4147–4157, 2023.
- [9] A. S. Rosa and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Bandung, Indonesia: Informatika, 2018.
- [10] A. Kadir, *Pengenalan Sistem Informasi*, Yogyakarta, Indonesia: Andi, 2014.