

# Perancangan Sistem Informasi Pendataan Ip Address Pada PT. KAI (Persero) Divre II Sumbar Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel

Algi Pratama Sasra\*<sup>1</sup>, Abrar Hadi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Manajemen informatika/ Politeknik LP3I Kampus Padang  
e-mail: \*[algipratamasasra@gmail.com](mailto:algipratamasasra@gmail.com), [abrarhadi@plb.ac.id](mailto:abrarhadi@plb.ac.id)

*Abstract – The development of information technology and the need for effective data management are very important for the business world. PT. KAI (Persero) Division II West Sumatra as a company responsible for the rail transportation industry in the West Sumatra region, requires an information system that can manage IP Address data efficiently and effectively. This research aims to design a web-based IP address data collection information system using the Laravel framework with a MySQL database to increase the efficiency of collecting and managing IP address data. This research uses data collection methods through interviews, observation and office research. Design information systems include needs analysis, database design, user interface development, as well as system implementation and testing. The resulting system is able to manage IP address data effectively, allowing users to store, update and search for data easily through a responsive web interface. Research results shows that the designed information system has the ability to increase the efficiency of data collection, reduce errors in data collection and speed up the ability to access IP address data for user authorities. The implementation of this system will help PT. KAI (Persero) Division II West Sumatra to improve data management and overall operational performance.*

*Keyword – Information Systems, Data Collection, IP Address, Laravel, MySQL.*

*Abstrak – Perkembangan teknologi informasi dan kebutuhan pengelolaan data yang efektif sangat penting bagi dunia usaha. PT.KAI (Persero) Divisi II Sumatera Barat sebagai perusahaan yang bertanggung jawab terhadap industri angkutan kereta api di wilayah Sumatera Barat, memerlukan suatu sistem informasi yang dapat mengelola data IP Address secara efisien dan efektif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi pendataan alamat IP berbasis web dengan menggunakan framework Laravel dengan database MySQL untuk meningkatkan efisiensi pengumpulan dan pengelolaan data alamat IP. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan penelitian kantor. Perancangan sistem informasi meliputi analisis kebutuhan, perancangan basis data, pengembangan antarmuka pengguna, serta implementasi dan pengujian sistem. Sistem yang dihasilkan mampu mengelola data alamat IP secara efektif, memungkinkan pengguna menyimpan, memperbarui, dan mencari data dengan mudah melalui antarmuka web yang responsif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi yang dirancang mempunyai kemampuan untuk meningkatkan efisiensi pengumpulan data, mengurangi kesalahan dalam pengumpulan data dan mempercepat kemampuan akses data alamat IP bagi otoritas pengguna. Penerapan sistem ini akan membantu PT.KAI (Persero) Divisi II Sumatera Barat untuk meningkatkan pengelolaan data dan kinerja operasional secara keseluruhan.*

*Kata Kunci – Sistem Informasi, Pengumpulan Data, IP Address, laravel, MySQL.*

## I. PENDAHULUAN

PT. KAI merupakan perusahaan milik negara Indonesia yang bertanggung jawab atas penyelenggaraan layanan angkutan kereta api. Layanan yang diselenggarakan oleh PT. KAI mencakup transportasi bagi penumpang dan barang. [1] Perkembangan teknologi client-server saat ini sedang mengalami kemajuan yang pesat,

memungkinkan proses pengambilan data dan informasi menjadi lebih mudah. Pengolahan data menggunakan teknologi komputer telah menjadi kebutuhan penting di setiap bidang IT, di mana komputerisasi diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan kecepatan dalam memperoleh informasi yang akurat di lingkungan PT. KAI. Pentingnya informasi yang akurat menjadi landasan bagi sistem informasi yang efektif. Untuk itu, sistem informasi yang efektif harus didukung oleh database yang mampu menyimpan dan menghasilkan beragam informasi. Database memiliki peran yang krusial sejak sebelum era komputer, dan perannya akan tetap penting di masa depan dengan menyediakan alternatif-alternatif yang beragam sesuai kebutuhan di tingkat nasional. Tujuan dari penelitian ini adalah Membangun system informasi IP Address yang terkoneksi dengan server PT. KAI secara aman melalui pembatasan IP address pada web service JSON. [2] Fasilitas pelayanan kepada pengguna di dalam jaringan komputer diharapkan dapat optimal sehingga tidak mengganggu komunikasi di jaringan yang ada. Namun, masih sering terjadi bahwa ketika komputer pengguna mati, pengaduan disampaikan secara manual melalui telepon atau bicara langsung pada admin. Ini tidak efektif, terutama karena pengaduan pengguna tidak terdokumentasi secara otomatis di komputer server. Oleh karena itu, adanya aplikasi yang dapat mengirimkan laporan secara otomatis dari komputer pengguna akan sangat berguna. Semua laporan dari pengguna secara otomatis akan terdokumentasi di komputer server. [3] Sistem informasi yang dirancang diharapkan mampu memberikan solusi yang komprehensif dan terintegrasi untuk mengelola dan memantau penggunaan IP address secara efisien. Latar belakang ini muncul sebagai respons terhadap pertumbuhan pesat dalam infrastruktur jaringan, yang menimbulkan kebutuhan yang lebih mendesak untuk pengelolaan yang terstruktur dan terintegrasi. Dengan demikian, perusahaan dapat mengoptimalkan kinerja jaringan, mencegah konflik IP address, meningkatkan keamanan jaringan dari ancaman luar, serta meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan. Dengan implementasi sistem informasi pendataan IP address ini, PT. KAI (Persero) Divre II Sumatera Barat dapat memperkuat posisinya sebagai penyedia layanan transportasi yang handal dan inovatif di Indonesia.

## II. PENELITIAN YANG TERKAIT

Pemantauan jaringan dilakukan menggunakan perangkat lunak The Dude pada sistem operasi Mikrotik. Masalah yang muncul adalah kesalahan yang sering terjadi saat melakukan sinkronisasi antara server The Dude sebagai pengirim dan Gmail sebagai penerima dalam skrip The Dude. Setelah diimplementasikan, hasil yang dicapai adalah staf dapat mendeteksi gangguan pada jaringan dengan lebih cepat dan mempermudah penanganannya. The Dude juga memungkinkan pemantauan layanan yang berjalan di setiap jaringan dan memberikan peringatan saat ada perubahan statusnya. [4] Dari hasil pengujian sistem ini, terbukti bahwa sistem mampu menyediakan serangkaian informasi yang diperlukan oleh seorang admin. Penampilan data dalam bentuk grafik mempermudah seorang admin untuk memantau jaringan. Pemanggilan logger dari perangkat Mikrotik menggunakan perintah yang disesuaikan dengan kebutuhan, dan koneksi antara Mikrotik dengan web menggunakan API PHP yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Sistem dapat diakses melalui desktop. [5] Oleh karena itu, terdapat kebutuhan untuk mengembangkan aplikasi monitoring jaringan yang mampu memberikan notifikasi secara real-time saat terjadi gangguan jaringan. [13]

Penelitian yang dilakukan oleh Debi Setiawan pada tahun 2012 mengenai bahasa pemrograman Java [6] Untuk pengendalian aset kantor dan penelitian tentang aplikasi Posyandu Q sebagai percepatan layanan informasi bagi ibu yang berkonsultasi ke Posyandu, memiliki keunggulan dalam sistem layanan yang cepat, mudah, dan akuntabel. Selain itu, juga telah dilakukan beberapa penelitian lainnya seperti penelitian tentang [7] Model desain Thinking dan UCD yang berfokus pada pengguna. [8], [9], [6], [10], [11], [12] Dalam penelitian tentang sistem pemantauan data IP Address, tergambar juga model proses transisi dari pekerjaan manual ke komputerisasi dengan menggunakan metode pengembangan agile. Selain itu, melalui aplikasi penjualan rempah dan aplikasi layanan laundry, diplihatkan proses pelayanan yang efisien dengan memperhatikan penerapan teknologi yang relevan.

## III. METODE PENELITIAN

### A. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui wawancara langsung dengan kepala manager IT PT. KAI (Persero) Divre II Sumatra Barat. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah metode waterfall. Ini adalah pendekatan sistematis dan sekuensial terhadap pengembangan perangkat lunak yang meliputi analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan. Tahapan ini terdiri dari beberapa langkah, termasuk analisis, perancangan, pengkodean, pengujian, dan implementasi.

### B. Analisis

Dalam tahap analisis, perlu didefinisikan masalah yang sedang dihadapi oleh PT. KAI (Persero Divre II Sumatra Barat dalam menyelesaikan tugasnya dengan cara yang masih belum optimal. Masalah-masalah yang teridentifikasi antara lain adalah ketidakterediaan Database sebagai tempat penyimpanan data, menyebabkan data yang disimpan belum terjamin keamanannya. Selain itu, belum adanya sistem untuk memproses data menyebabkan proses pemrosesan data masih belum optimal. Selain itu, waktu yang dibutuhkan untuk pengolahan data relatif lama, sehingga menghambat penyajian informasi secara cepat dan efisien. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan dan peningkatan dalam infrastruktur dan sistem untuk mengatasi masalah-masalah tersebut.

*C. Perancangan*

Tahap perancangan sistem bertujuan memberikan gambaran mengenai aplikasi pendataan IP Address berbasis Web yang akan diusulkan. Tahap ini mengubah data yang telah dianalisis menjadi format yang mudah dipahami oleh pengguna.

*D. Pengkodean*

Pengkodean adalah tahap di mana desain diterjemahkan ke dalam bentuk yang dapat dipahami oleh mesin, menggunakan kode-kode bahasa pemrograman. Hasilnya berupa modul-modul kecil yang akan diubah dan digabungkan pada tahap berikutnya, yaitu pengujian.

*D. Pengujian*

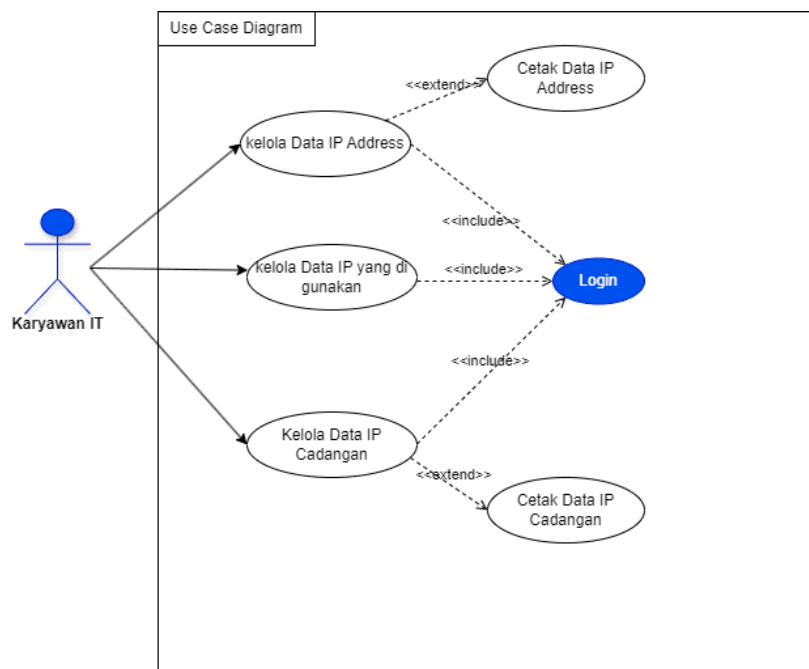
Pada tahap ini, modul-modul yang telah dibuat pada tahap pengkodean digabungkan, dan dengan melakukan pengujian, penguji dapat menentukan kesesuaian software yang telah dibuat dengan desain dan fungsi yang telah ditetapkan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian tahap analisis data adalah langkah yang sangat penting dalam pengembangan sebuah sistem, karena pada tahap ini dilakukan evaluasi kinerja, identifikasi masalah yang ada, serta perancangan sistem dan langkah-langkah yang dibutuhkan untuk mencapai desain yang diinginkan, sehingga mencapai analisis yang diharapkan.

*A. Use Case Diagram*

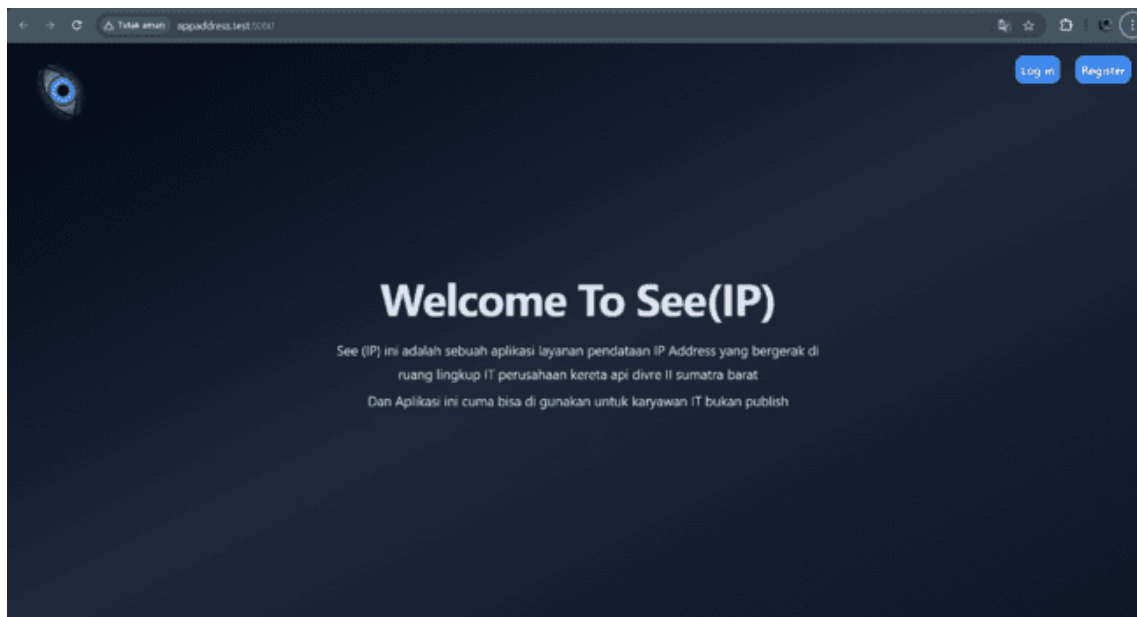
Berdasarkan hasil survei yang dilakukan di PT. KAI (Persero) Divre II Sumatra Barat, alur dari sistem informasi yang sedang berjalan dapat digambarkan. Tujuan dari analisis ini adalah kegiatan apa saja yang dapat dilihat oleh user system yang sedang berjalan. Untuk gambaran yang lebih jelas, silakan lihat Gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Use Case diagram

### B. Halaman Home

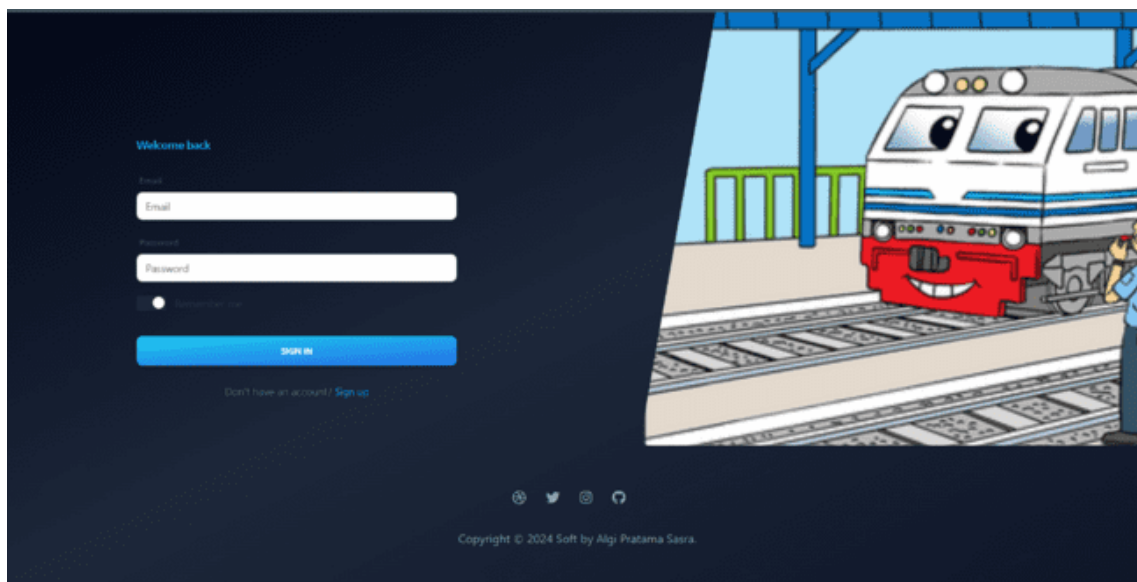
Halaman Home merupakan halaman utama yang muncul saat pengguna atau user IT mengunjungi situs web. Untuk gambaran yang lebih jelas, silakan lihat Gambar 2 di bawah ini:



Gambar 2. Halaman Home See (IP)

### C. Halaman Login

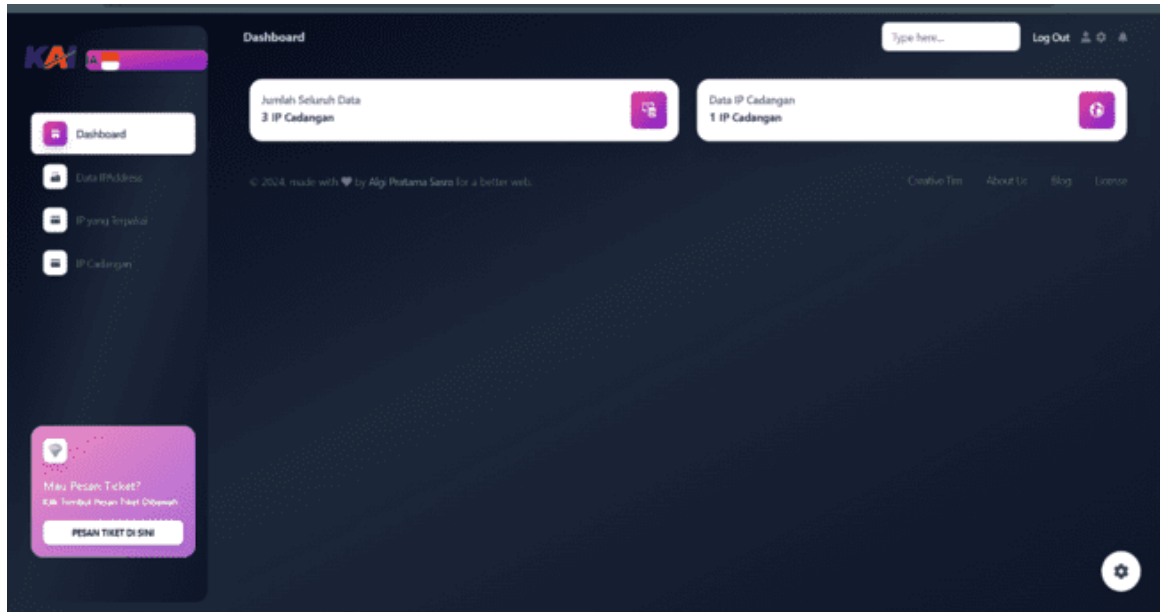
Halaman Login merupakan halaman yang akan muncul setelah halaman home, disini user akan menggunakan akun nya untuk login ke halaman pendataan IP Address. Untuk gambaran yang lebih jelas, silakan lihat Gambar 3 di bawah ini:



Gambar 3. Halaman Login

### D. Halaman Dashboard

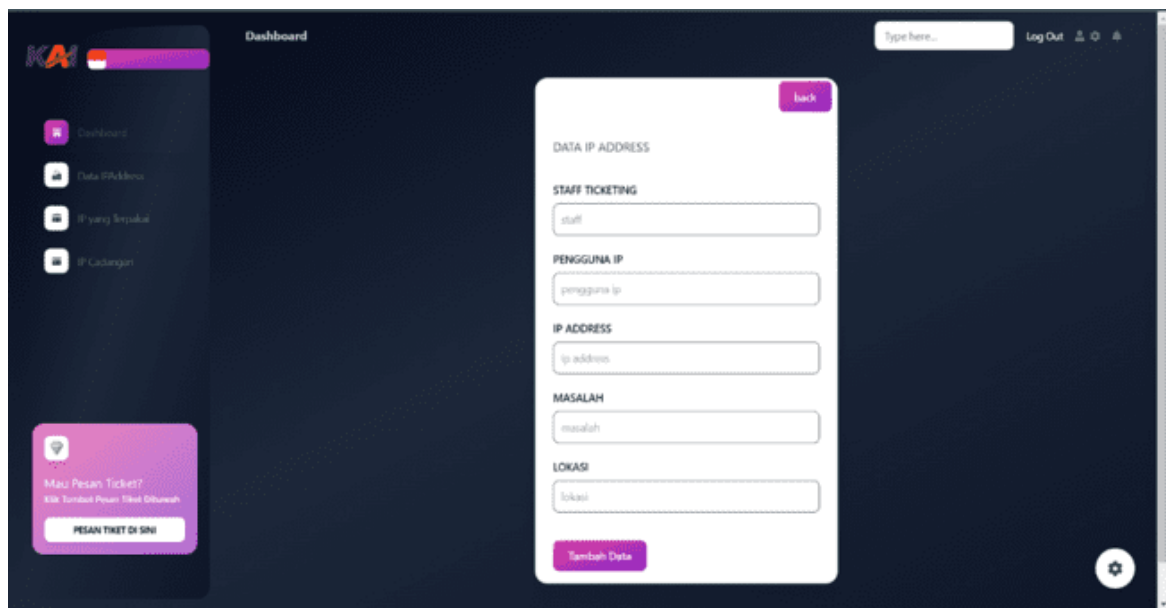
Halaman dashboard halaman utama yang di kunjungi user setelah login. Di halaman dashboard user bisa melihat jumlah data yang sudah di inputkan. Untuk gambaran yang lebih jelas, silakan lihat Gambar 4 di bawah ini:



Gambar 4. Halaman Dahnboard

*D. Form Input Data IP Address*

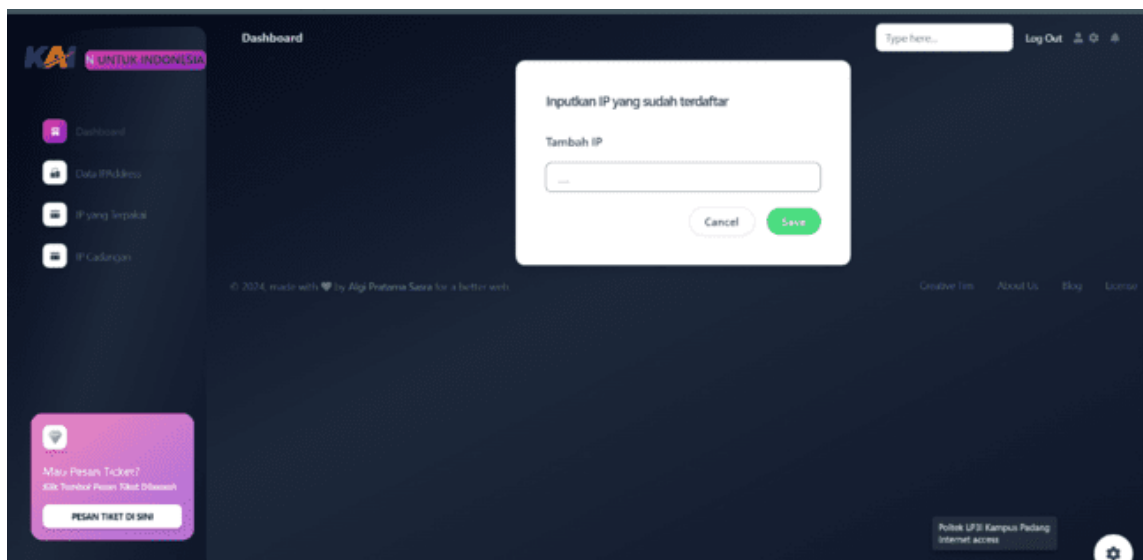
Ini adalah sub-menu Input Data IP Address yang berperan dalam memasukkan data IP Address ke dalam sistem. Data IP Address yang dimasukkan akan disimpan dalam database sebagai tempat penyimpanannya. Untuk gambaran yang lebih jelas, silakan lihat Gambar 5 di bawah ini:



Gambar 5. Form Input Data IP Address

*E. Form Input Data IP Yang Sudah Di gunakan*

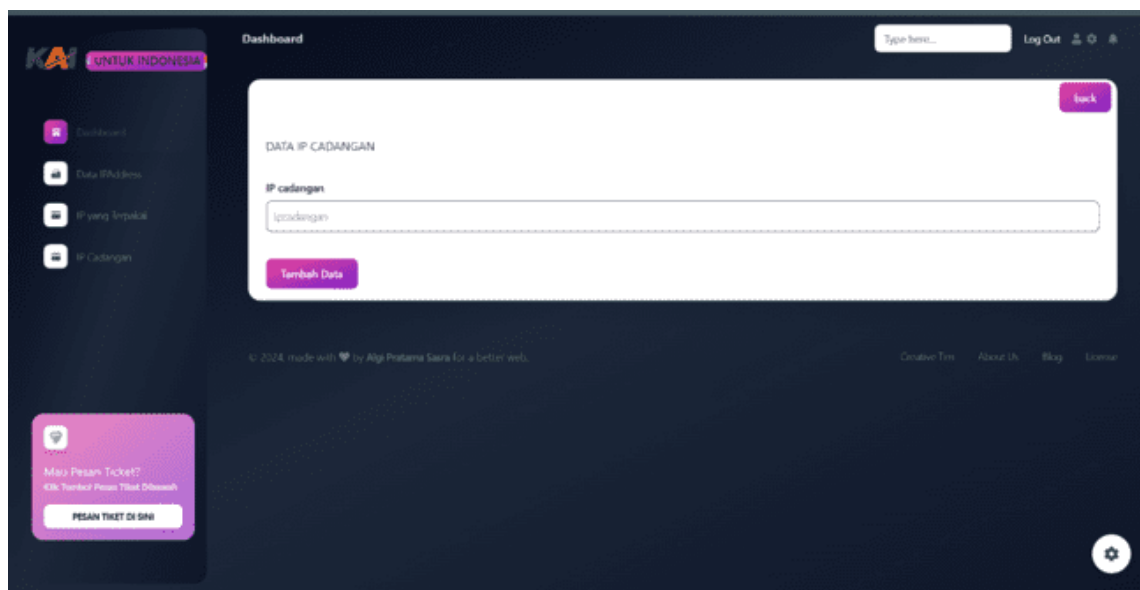
Ini adalah sub-menu Input Data IP yang sudah di inputkan sebelumnya dapat di lihat pada gambar 5. Data IP yang sudah di gunakan juga dimasukkan dan akan disimpan dalam database sebagai tempat penyimpanannya. Untuk gambaran yang lebih jelas, silakan lihat Gambar 6 di bawah ini:



Gambar 6. Form Input Data IP Yang Sudah Di gunakan

#### F. Form Input Data IP Cadangan

Ini adalah sub-menu Input Data IP Cadangan yang berfungsi sebagai jika semua data sudah di digunakan maka form dari input IP Cadangan akan menyediakan beberapa stok IP yang akan di gunakan untuk pendataan IP berikutnya. Kemudian data tersebut dimasukkan dan akan disimpan dalam database sebagai tempat penyimpanannya. Untuk gambaran yang lebih jelas, silakan lihat Gambar 7 di bawah ini:



Gambar 7. Form Input Data IP Cadangan

#### F. Laporan Data IP Address

Laporan ini berfungsi untuk melihat seluruh data IP Address. Untuk gambaran yang lebih jelas, silakan lihat Gambar 8 di bawah ini:

---

Data Laporan IP Address Kereta Api Divre II Sumatra Barat

NO.	STAFF TICKETING	PENGUNA IP	IP ADDRESS	MASALAH	LOKASI
1.	habib	loket padang panjang	192.168.11.10	sudah aman	stasiun bandara
2.	danil	loket padang panjang	192.168.11.12	ip bentrok	stasiun duku
3.	bulan	loket pasar usang	192.168.30.2	router mati	stasiun pulau aie

---

Gambar 8. Laporan Data IP Address

#### *F. Laporan Data IP Cadangan*

Laporan ini berfungsi untuk melihat seluruh data IP Cadangan. Untuk gambaran yang lebih jelas, silakan lihat Gambar 9 di bawah ini:

Data Laporan IP Cadangan Kereta Api Divre II Sumatra Barat

NO.	IP CADANGAN
1.	192.168.40.3

---

## V. KESIMPULAN

Dari analisis yang telah dilakukan terhadap PT. KAI (Persero) Divre II Sumatra Barat, penulis menyimpulkan bahwa dengan rancangan sistem baru, pembuatan laporan-laporan terkait informasi pendataan IP Address dapat dilakukan dengan cepat, akurat, dan dapat mengurangi kemungkinan kesalahan dalam komunikasi antar karyawan IT. Tujuan dari sistem ini adalah untuk mempercepat proses pembuatan laporan dan informasi sesuai kebutuhan, serta menerapkan teknologi yang tersedia saat ini. Dengan adanya database sebagai media penyimpanan data, informasi yang disimpan akan lebih aman dan mudah diakses kembali jika dibutuhkan. Berdasarkan rancangan yang telah dibuat, terdapat tiga file utama: File IP Address, File IP Yang Di gunakan, dan File IP Cadangan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada Politeknik LP3I Kampus Padang serta dosen pembimbing yang telah membantu ataupun memberikan dukungan terkait dengan penelitian ini, dan tidak lupa juga terima kasih atas dukungan dari seluruh anggota keluarga penulis, yang telah membantu penulis menyelesaikan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tujni, B., & Alfiansyah, A. H. (2020, August). PERANCANGAN PEMETAAN IP ADDRESS MENGGUNAKAN METODE VLSM DI PT KAI DIVRE III PALEMBANG SUMATERA SELATAN. In *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Vokasi (Semhavok)* (Vol. 2, No. 1, pp. 40-47).
- [2] Y. S. Saputra and H. Witriyono, "PENERAPAN PEMBATAAN IP ADDRESS PADA WEB SERVICE JSON UNTUK SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA", *JII*, vol. 1, no. 2, pp. 113–123, Apr. 2022.
- [3] Widodo, A. (2017). Implementasi Monitoring Jaringan Komputer Menggunakan Dude. *Jurnal Teknologi Informasi*, 11(1).
- [4] Sutarti, S., & Alfiansyah, A. (2017). Analisis dan Implementasi Sistem Monitoring Koneksi Internet Menggunakan The Dude Di STIKOM Al Khairiyah. *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 4.
- [5] Jayanto, R. D. (2019). Rancang Bangun Sistem Monitoring Jaringan Menggunakan Mikrotik Router OS. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 3(1), 391-395.
- [6] D. Setiawan, "Implementasi Bahasa Pemrograman Java Untuk Pengontrolan Aset Kantor Pada Dinas Kebudayaan Dan Pariwisata Provinsi Sumatera Barat," *Edik Inform.*, vol. 1, pp. 113–122, 2017, [Online]. Available: <http://ejournal.stkip-pgri-sumbar.ac.id/index.php/eDikInformatika/article/view/1452>
- [7] smunandar, D. Setiawan, and W. Yulianti, "Aplikasi Joged (Jamoe Gendong) Berbasis Mobile Dengan Pendekatan UCD," *JEKIN -J. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 58–67, 2022, doi: 10.58794/jekin.v2i2.130.
- [8] D. Setiawan and R. N. Putri, Application Posyandu Q Prevents Stunting to Measure Toddler Nutrition, no. January. 2010. doi: 10.1109/imws.2010.5441018.
- [9] Ismunandar, D. Setiawan, and W. Yulianti, "Aplikasi Joged (Jamoe Gendong) Berbasis Mobile Dengan Pendekatan UCD," *JEKIN - J. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 58–67, 2022, doi: 10.58794/jekin.v2i2.130.
- [10] R. N. Putri and D. Setiawan, "Implementasi Aplikasi PosyanduQ Berbasis Mobile Pada Kader dan Masyarakat Untuk Meningkatkan Pelayanan Kesehatan," vol. 1, no. 1, 2021.
- [11] M. H. Abdurrohman, D. Setiawan, and L. Trisnawati, "Model Rancangan Aplikasi Promosi Usaha Rempah Menggunakan Design Thinking," vol. 5, no. 1, pp. 29–36, 2021.
- [12] I. Puspita Sari and D. Setiawan, "Aplikasi D'Laundry Berbasis Android Menggunakan Model Design Thinking Android-Based D'Laundry Application Using Model Design Thinking," *Juli*, vol. 2, no. 3, pp. 136–142, 2022.
- [13] Rinaldi, R. (2020). *Aplikasi Monitoring Jaringan Berbasis Web Dengan Push Notification Service Desk Menggunakan Metode Simple Network Management Protocol (Studi Kasus Direktorat Pengembangan Teknologi Sistem Informasi Its)* (Doctoral dissertation, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya).
- [14] Sunaryo, N., Syahputra, M., & Hanifa, A. (2022). Analisa dan Desain Sistem Informasi Pemberian Kredit Pada PT. BPR Batang Kapas. *JEKIN-Jurnal Teknik Informatika*, 2(2), 48-57.
- [15] Toni, M., & Hadi, A. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Akademik Politeknik LP3I Kampus Padang Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Sains dan Teknologi Informatika*, 1(2), 73-79.