

## Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Kurir Pada PT. Satria Antaran Prima Berbasis Web

I Putu Suwecha Adi Purnama<sup>1)</sup>, I Wayan Gede Narayana<sup>2)</sup>, Ni Nyoman Supuwingsih<sup>3)</sup>

Sistem Komputer<sup>1), 2), 3)</sup>

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali

Denpasar, Indonesia

e-mail: 200010159@stikom-bali.ac.id <sup>1)</sup>, narayana@stikom-bali.ac.id <sup>2)</sup>, supuwingsih@stikom-bali.ac.id <sup>3)</sup>

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Pemetaan Wilayah Kurir Berbasis Web pada PT. Satria Antaran Prima, sebuah perusahaan logistik di Indonesia yang mengalami penurunan kualitas pengiriman akibat tumpang tindih wilayah kerja kurir. Kondisi ini menyebabkan keterlambatan pengiriman dan banyaknya paket yang tertahan di gudang. Untuk mengatasi masalah tersebut, sistem informasi yang diusulkan akan membantu memetakan wilayah operasional kurir, mengoptimalkan rute pengiriman, serta menyediakan layanan pelacakan paket secara real-time. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode Waterfall yang meliputi tahap perencanaan, analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Perancangan sistem menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman dan Laravel sebagai framework, serta memanfaatkan API Google Maps untuk pemetaan wilayah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan efisiensi operasional pengiriman dengan menyediakan antarmuka yang intuitif bagi admin dan kurir, serta fitur pemetaan wilayah dan pelacakan yang terintegrasi. Sistem informasi yang dihasilkan dapat membantu PT. Satria Antaran Prima dalam meningkatkan kualitas layanan logistiknya.

**Kata kunci:** Sistem Informasi, Pemetaan Wilayah, Logistik, Laravel, Google Maps API

### 1. Pendahuluan

Pengiriman barang adalah aktivitas yang melibatkan pengantaran barang dari berbagai wilayah yang dituju[1]. Saat ini, beberapa perusahaan logistik di Indonesia mengalami pertumbuhan, yang menunjukkan peningkatan penggunaan layanan pengiriman barang oleh masyarakat pada perusahaan logistik.

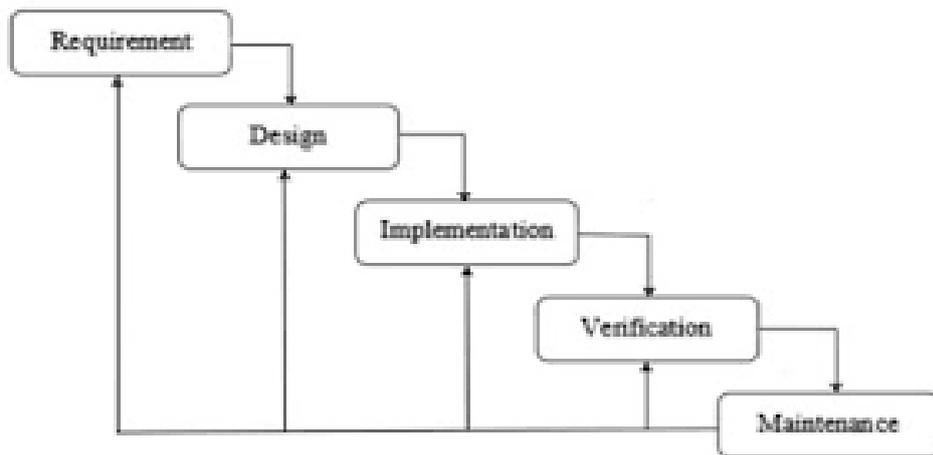
PT. Satria Antaran Prima adalah perusahaan logistik yang didirikan oleh Budianto pada tahun 2015 dan berkembang pesat hingga 2022. Namun, perusahaan ini mengalami penurunan kualitas pengiriman akibat kendala di lapangan, seperti perebutan wilayah oleh para kurir dan tumpang tindih wilayah kerja, yang menyebabkan banyak paket tertunda dan lama tertahan di gudang (stuck). Kondisi ini berdampak negatif pada pelanggan yang menggunakan layanan PT. Satria Antaran Prima. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan pemetaan wilayah kurir agar proses pengiriman lebih efisien. Keunggulan PT. Satria Antaran Prima dibandingkan perusahaan logistik lainnya adalah selain melayani pengiriman paket, mereka juga mengirimkan dokumen penting seperti invoice asuransi dan kartu kredit, membedakannya dari ekspedisi lain yang hanya fokus pada pengiriman paket.

Kehadiran PT Satria Antaran Prima dalam mengelola wilayah pengiriman, dapat membantu pengiriman lebih optimal dengan mengelola wilayah operasional kurir, menentukan rute pengiriman, dan memantau status pengiriman secara real-time. Pembahasan di penelitian ini memiliki hasil yang berbeda dengan penelitian sebelumnya, yaitu penelitian ini menghasilkan peta pembagian wilayah kurir dan menyediakan layanan tracking untuk pelanggan. penelitian sebelumnya yang berjudul Aplikasi Pengiriman Barang berbasis web pada PT. Kharisma selaras berbasis web pada tahun 2022 oleh Restu Ramadhan hanya menghasilkan layanan tracking untuk memudahkan pelanggan dalam melacak paket[3]. Dan perbandingan dari penelitian sebelumnya yang berjudul Aplikasi Logistik Berbasis web pada PT. Unitama Huting Mandiri pada tahun 2020 oleh Herman Putra hanya menghasilkan sistem pelacakan dan sistem pickup online[4]. Oleh karena itu disini penulis bermaksud untuk merancang "Sistem Informasi Pemetaan Wilayah

Kurir Berbasis web” yang diharapkan dapat membantu dalam menyelesaikan masalah pada PT. Satria Antaran Prima.

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan adalah metode waterfall, di mana proses perancangan perangkat lunak diatur secara bertahap dan setiap langkah harus diselesaikan secara terstruktur sebelum melanjutkan proses ke tahap berikutnya. Metode ini mencakup urutan langkah-langkah seperti perencanaan, analisis, desain, implementasi, pengujian, serta pemeliharaan.



Gambar 1. Metode *Waterfall*

## 3. Hasil dan Pembahasan

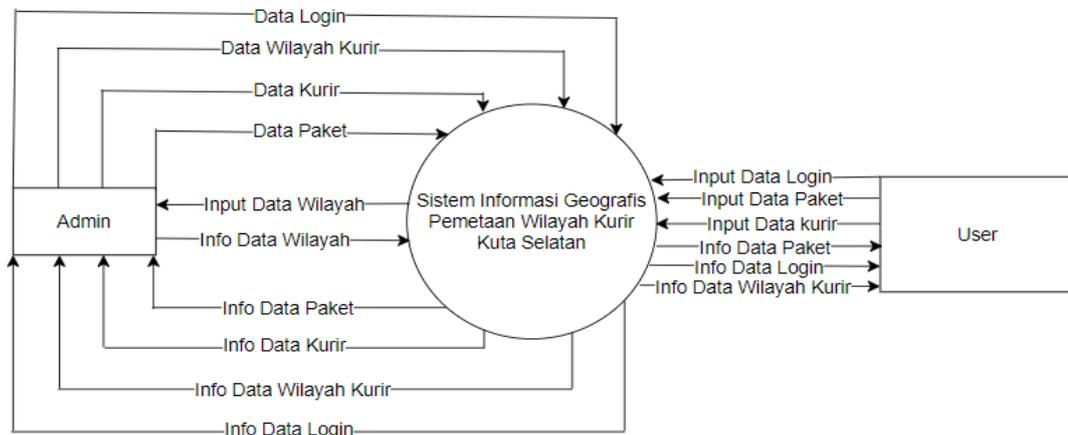
Hasil dari analisa pada tahapan ini, kebutuhan sistem digunakan untuk mengetahui alur dan proses data yang akan berjalan dan dibangun menggunakan Flowchart, DFD, ERD, konseptual database dan UI/UX[5]. Sistem ini akan menghasilkan sebuah sistem yang berbasis web, yang desain menggunakan Bahasa pemrograman PHP serta menggunakan API dari google maps, dan menggunakan *framework Laravel* untuk mempermudah proses perancangan dan pengembangan.

### 3.1 Perancangan Sistem

Tahap perancangan ini dilakukan untuk memenuhi kebutuhan desain sistem yang akan di bangun, maka dalam hal ini harus didokumentasikan sebagai proses alur data dari sistem yang dirancang meliputi Flowchart, DFD, ERD, konseptual database dan UI /UX

#### a. Diagram Konteks

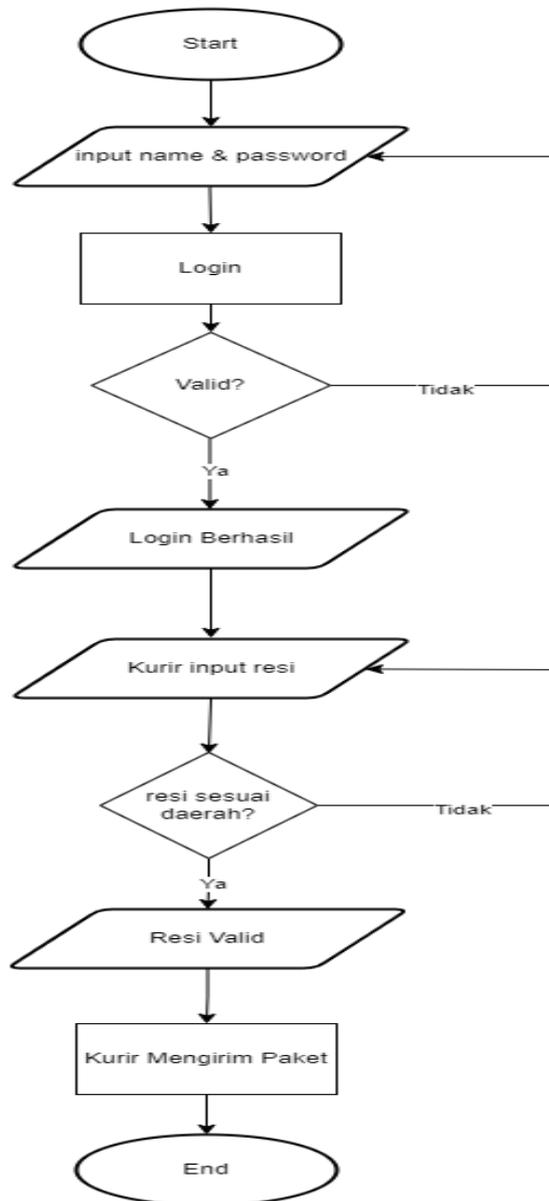
Diagram konteks merupakan representasi umum alur data yang menunjukkan proses masuknya data ke dalam sistem dan keluarnya data dari sistem. Yang saling berhubungan satu dengan lainnya. Berikut diagram kontes dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Konteks

b. Flowchart

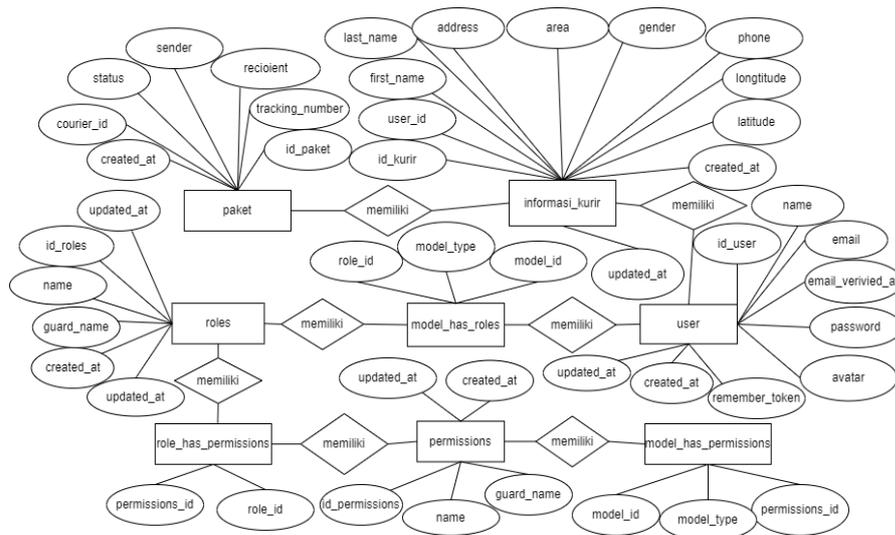
Flowchart merupakan representasi grafis dari proses sistematis dalam bentuk diagram, Flowchart menggunakan bentuk-bentuk geometris dan arah panah untuk memberikan informasi mengenai tahapan atau tindakan yang diambil dalam suatu proses. Flowchart digunakan untuk memberikan pemahaman visual tentang bagaimana suatu sistem atau proses beroperasi.



Gambar 3. Flowchart

c. Entity Relationship Diagram

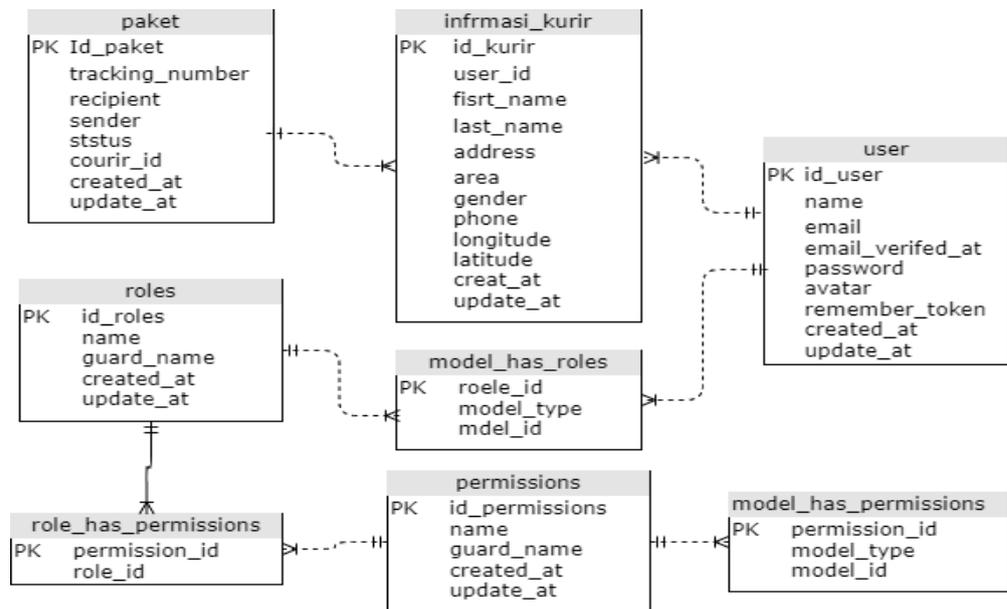
Entity Relationship Diagram adalah model konseptual yang berfungsi untuk memvisualisasikan struktur data serta hubungan antar entitas yang tersimpan dalam database. ERD membantu dalam memvisualisasikan bagaimana data diorganisir, dihubungkan, dan berinteraksi di dalam sistem database, sehingga memudahkan pemahaman dalam membangun sistem[6].



Gambar 4. Entity Relational Diagram

d. Basis Data Konseptual

Konseptual basis data adalah perancangan yang menggambarkan hubungan antar tabel entitas yang saling terhubung dengan tabel entitas lainnya, pada gambar 5. merupakan bentuk perancangan basis data pada Sistem Informasi Geografis Pemetaan Wilayah Kurir Pada PT. Satria Antar Prima Berbasis Web.



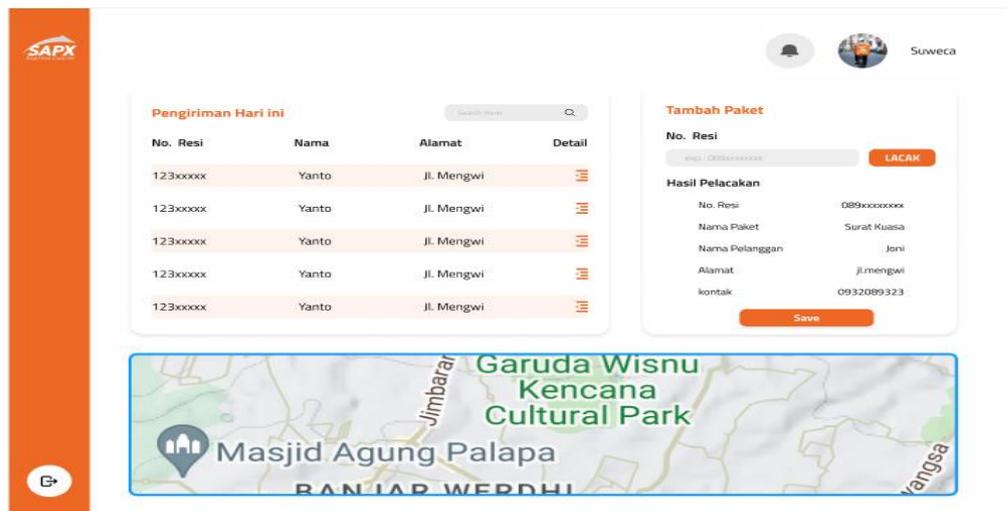
Gambar 5. Basis Data Konseptual

3.2 Perancangan Antarmuka

Dalam mengimplementasikan sistem ini adalah Langkah implementasi yang berdasarkan analisis dan perancangan yang sudah disebutkan di atas. Berikut gambar desain antar muka dapat dilihat pada Gambar 6.

a. Halaman Dashboard

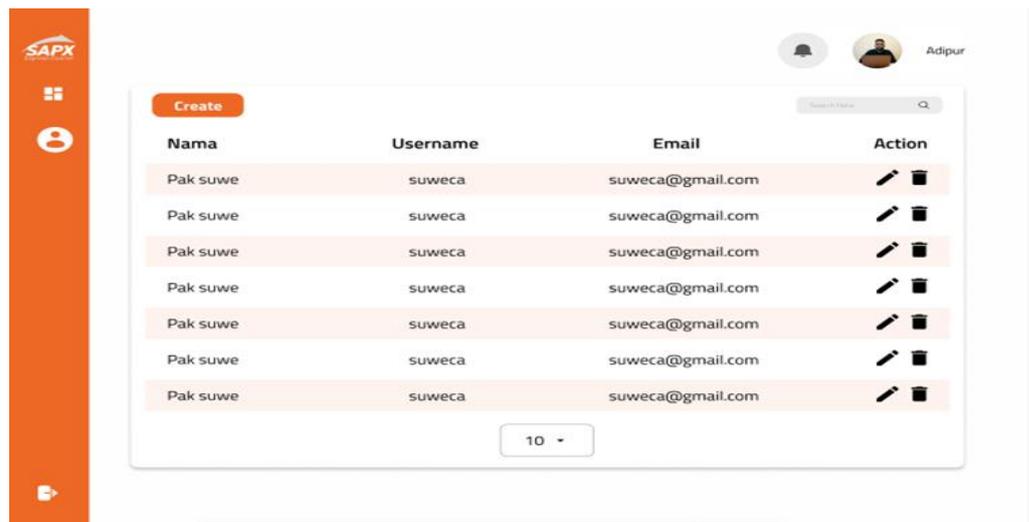
Halaman ini menjelaskan pada halaman awal yang muncul setelah pengguna melakukan login. Halaman ini menyediakan beberapa menu yang mencakup pemetaan wilayah kurir, informasi identitas kurir, dan data paket. Berikut adalah tampilan Dashboard.



Gambar 6. Halaman Dashboard

b. Halaman admin

Halaman admin ini digunakan untuk mengatur data kurir dan dapat memenejemen kurir dengan melakukan *update* kurir yang aktif dan tidak aktif serta dapat menambahkan kurir baru serta dapat menghapusnya jika kurir tersebut sudah tidak aktif bekerja.



Gambar 7. Halaman Admin

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian di atas dapat menghasilkan sistem informasi yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan pada PT. Satria Antaran Prima, dimana sistem ini dapat bekerja sesuai desain yang sudah di rancang, dan berhasil diterapkan ke dalam platform *web service*. Metode *waterfall* digunakan sebagai acuan untuk peroses perancangan sistem informasi ini agar lebih terstruktur. Yang bermula dari menganalisa kebutuhan perangkat lunak sampai ke tahap melakukan perancangan hingga antarmuka. Implementasi sistem menggunakan Bahasa pemrograman PHP, serta menggunakan *framework Laravel*, dan pengelolaan database menggunakan *MySQL*.

**Daftar Pustaka**

- [1] F. Aminah and S. Kom, "SISTEM INFORMASI TRACKING PENGIRIMAN PAKET BARANG SECARA ONLINE BERBASIS WEB (STUDI KASUS: PT. GUNUNG HARTA TABANAN-BALI)," 2021. [Online]. Available: <http://jurnal.stebibama.ac.id/index.php/JMB/index>
  - [2] H. P. Zendrato, "Perancangan Sistem Informasi Logistik Berbasis Web Pada PT. Unitama Huting Mandiri Menggunakan Metode Waterfall," *Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, vol. 2, no. 2, 2020, doi: 10.33395/remik.v4i1.10837.
  - [3] A. A. Setiawan, "Implementasi Sistem Tracking Paket Barang Berbasis WEB."
  - [4] "RANCANG BANGUN SIMULASI PENGIRIMAN BARANG DI TEBA EXPRESS BERBASIS GAME MENGGUNAKAN METODE WATERFALL."
  - [5] R. Ramadhan and D. Yunita, "OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGIRIMAN BARANG PADA PT. KHARISMA SELARAS INDOTAMA MENGGUNAKAN METODE WATERFALL", [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>
  - [6] "RANCANG BANGUN TRACKING PAKET BARANG MENGGUNAKAN METODE HILL CLIMBING."
  - [7] R. Ramadhan and D. Yunita, "OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGIRIMAN BARANG PADA PT. KHARISMA SELARAS INDOTAMA MENGGUNAKAN METODE WATERFALL", [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>
  - [8] H. P. Zendrato, "Perancangan Sistem Informasi Logistik Berbasis Web Pada PT. Unitama Huting Mandiri Menggunakan Metode Waterfall," *Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, vol. 2, no. 2, 2020, doi: 10.33395/remik.v4i1.10837.
  - [9] C. Prasetyawan and E. Yandani, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS RETRIBUSI MENARA TELEKOMUNIKASI PADA DISKOMINFO BUNGO BERBASIS WEB," *JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering*, vol. 7, no. 2, pp. 375–380, 2023.
  - [10] F. Aminah and S. Kom, "SISTEM INFORMASI TRACKING PENGIRIMAN PAKET BARANG SECARA ONLINE BERBASIS WEB (STUDI KASUS: PT. GUNUNG HARTA TABANAN-BALI)," 2021. [Online]. Available: <http://jurnal.stebibama.ac.id/index.php/JMB/index>
-