

## **IMPLEMENTASI WEB SERVICE DALAM TRACKING PENGIRIMAN BARANG DENGAN METODE RESTFULL API PADA PT BONA NUSANTARA RAYA SAKTI**

### **IMPLEMENTATION OF WEB SERVICE IN TRACKING DELIVERY OF GOODS WITH THE RESTFULL API METHOD AT PT BONA NUSANTARA RAYA SAKTI**

**Untung Surapati<sup>1</sup>, Achmad Romadhoni<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika<sup>1,2</sup>  
kisuro2003@gmail.com

#### **ABSTRACT**

*In the context of modern business, logistics management and goods tracking are crucial to ensure efficiency and accuracy in the supply chain. However, PT Bona Nusantara Raya Sakti, a company that has been operating for 20 years, does not have a dedicated application system for tracking goods. This poses a challenge in effectively monitoring and managing the movement of goods from source to final destination. This research aims to design and develop a webbased freight tracking application using the RESTful API method for PT Bona Nusantara Raya Sakti. The main objective of this research is to improve the efficiency of the logistics process and facilitate the tracking of goods, thereby reducing the risk of loss and improving service quality. Development starts from indepth needs analysis, implementation using RESTful API technology, testing to ensure application reliability and security, to periodic system maintenance. The results of this research are expected to make a positive contribution in improving the operational efficiency of PT Bona Nusantara Raya Sakti, as well as providing the right solution in logistics management and overall tracking of goods delivery. With this application, it is expected that the company can optimize its logistics process and provide better service to customers.*

**Keywords:** *API, Web Service, Logistics, Security, Tracking.*

#### **ABSTRAK**

Dalam konteks bisnis modern, manajemen logistik dan tracking barang menjadi krusial untuk memastikan efisiensi dan akurasi dalam rantai pasok. Namun, PT Bona Nusantara Raya Sakti, sebuah perusahaan yang telah beroperasi selama 20 tahun, belum memiliki sistem aplikasi khusus untuk mentracking barang. Hal ini menimbulkan tantangan dalam memantau dan mengelola pergerakan barang dari sumber hingga tujuan akhir dengan efektif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah aplikasi tracking pengiriman barang berbasis web menggunakan metode RESTful API untuk PT Bona Nusantara Raya Sakti. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk meningkatkan efisiensi proses logistik dan mempermudah pelacakan barang, sehingga mengurangi risiko kehilangan dan meningkatkan kualitas layanan. Pengembangan dimlai dari analisis kebutuhan yang mendalam, perancangan sistem yang komprehensif, implementasi dengan menggunakan teknologi RESTful API, pengujian untuk memastikan keandalan dan keamanan aplikasi, hingga pemeliharaan sistem secara berkala. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan efisiensi operasional PT Bona Nusantara Raya Sakti, serta memberikan solusi yang tepat dalam manajemen logistik dan tracking pengiriman barang secara keseluruhan. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan perusahaan dapat mengoptimalkan proses logistiknya dan memberikan layanan yang lebih baik kepada pelanggan.

**Kata Kunci:** API, Web Service, Logistik, Keamanan, Tracking

#### **PENDAHULUAN**

Dalam era globalisasi saat ini, informasi telah menjadi sebuah kebutuhan yang vital bagi setiap perusahaan. Kecepatan dan kemudahan akses terhadap informasi menjadi kunci utama dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam menjalankan operasional bisnis (Amirulah Kaharudin, 2022).

Di Indonesia, terutama dalam industri logistik, fenomena ini sangat terlihat. Dengan bertambahnya peluang dalam sektor ekspedisi, terjadi pula peningkatan jumlah perusahaan logistik yang berkompetisi. Hal ini menunjukkan

tingginya animo dan potensi bisnis dalam industri ekspedisi logistik yang terus tumbuh dari tahun ke tahun (Sugeng

Santoso, 2019). Peningkatan jumlah perusahaan ekspedisi logistik dibuktikan dengan bertambahnya jumlah perusahaan ekspedisi di Indonesia dari tahun 2020 hingga tahun 2024. Hal ini ditunjukkan pada grafik berikut.



**Gambar 1. Prediksi Perkembangan Pasar Logistik Indonesia 2020 – 2024**

Sumber: Ken Research, WEF 2020

Garis pada grafik menunjukkan tren pertumbuhan industri rantai pasokan dan logistik selama periode 5 tahun. Dari grafik tersebut, dapat dilihat bahwa industri rantai pasokan dan logistik di Indonesia mengalami pertumbuhan yang pesat selama periode 5 tahun. Pada tahun 2020, pertumbuhan industri ini mencapai 5,2%. Pertumbuhan ini terus meningkat pada tahun-tahun berikutnya, mencapai 6,1% pada tahun 2021, 7,3% pada tahun 2022, 8,7% pada tahun 2023, dan diprediksikan mencapai 10,4% pada tahun 2024.

Jadi dari grafik diatas dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan industri rantai pasokan dan logistik di Indonesia memiliki dampak yang positif bagi perekonomian negara. Industri ini menciptakan lapangan kerja baru dan membantu meningkatkan efisiensi dan efektivitas bisnis. Selain itu, industri ini juga membantu meningkatkan daya saing Indonesia di pasar global (Renaldi, 2023)

Semakin berkembangnya industri ekspedisi setiap tahunnya didorong oleh meningkatnya permintaan akan jasa ekspedisi, terutama diiringi dengan pesatnya pertumbuhan bisnis online shop (Gilang Barlian, 2022). Fenomena ini menjadikan peran jasa ekspedisi sangat

vital sebagai penghubung antara penjual dan konsumen dalam mengirimkan barang. Dalam konteks ini, keberhasilan sebuah perusahaan ekspedisi tidak hanya bergantung pada kemampuannya menangani berbagai jenis dan jumlah barang yang dikirim, tetapi juga pada kualitas layanan yang diberikan kepada pelanggan.

Pentingnya kualitas layanan dan kepuasan pelanggan menjadikan sistem informasi sebagai sarana yang sangat penting dalam meningkatkan kinerja operasional perusahaan ekspedisi (I Gede Bagus Ekanyana Nugrahaa, 2020). Dengan adanya sistem informasi yang baik, perusahaan dapat lebih efisien dalam mengelola permintaan dan kebutuhan pelanggan, sehingga menciptakan kepercayaan, kepuasan, dan loyalitas pelanggan terhadap jasa ekspedisi yang mereka gunakan (Nabila Farraha Isha, 2023). Dalam konteks penelitian ini, implementasi Web Service API pada Aplikasi Logistik di PT Bona Nusantara Raya Sakti menjadi sebuah langkah strategis dalam mendukung upaya meningkatkan kualitas layanan dan efisiensi operasional perusahaan ekspedisi.

Dengan konteks operasionalnya, PT. Bona Nusantara Raya Sakti (BNRS) menghadapi tantangan yang serius terkait dengan proses manual dan kurangnya transparansi dalam pelacakan barang. Saat ini, perusahaan belum memiliki aplikasi yang memadai untuk melakukan pelacakan barang secara efektif, menyebabkan kesulitan dalam menjaga keterhubungan data antara konsumen dan perusahaan. Proses manual yang masih dominan, seperti pemasukan data secara manual dan tidak adanya transparansi antar customer dan perusahaan, telah menyebabkan tidak hanya tugas yang berulang namun juga berpotensi terjadinya kesalahan manusia yang dapat mengganggu efisiensi operasional (Fenty Intania, 2024).

Salah satu permasalahan utama yang dihadapi adalah proses pembuatan dokumen secara manual dengan bentuk

rangkap, yang tidak hanya memakan waktu tetapi juga rawan terjadi kesalahan penulisan. Selain itu, kurangnya keterhubungan data antara bagian operasional dan keuangan mengakibatkan proses pembuatan invoice dilakukan secara manual berdasarkan data transaksi ekspedisi yang telah selesai, menyebabkan kerumitan dan peluang terjadinya kesalahan input data.

Dengan mempertimbangkan tingginya volume permintaan pengiriman barang dan keinginan untuk mengurangi kesalahan manusia serta meminimalkan penggunaan kertas yang menumpuk dalam ruangan, implementasi Web Service API di PT BNRS dianggap sebagai langkah yang krusial. Melalui Web Service API, perusahaan dapat menciptakan tempat penyimpanan data yang terpusat dalam satu database, memungkinkan otomatisasi proses pembuatan dokumen seperti invoice, dan meningkatkan transparansi serta keterhubungan data antara konsumen dan perusahaan (Painem, 2020). Dengan demikian, implementasi ini diharapkan dapat mengoptimalkan efisiensi operasional dan mengurangi risiko kesalahan dalam proses logistik di PT Bona Nusantara Raya Sakti.

## METODE

### Data Penelitian

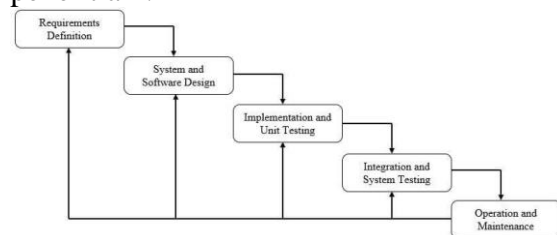
Pada penelitian ini, data penelitian yang digunakan diambil dari data teks private pada PT Bona Nusantara Raya Sakti. Data teks berupa data pribadi customer dan proses bisnis yang berjalan saat ini terkait dengan tracking pengiriman barang yang disusun didalam microsoft excel dan alur diagram proses.

Atribut data yang terdapat pada sistem untuk diimplementasikan dalam web service tracking pengiriman barang dengan pada PT Bona Nusantara Raya Sakti yaitu ada 18 jenis atribut yaitu Tanggal Kirim, Nama Perusahaan, Nama Barang / No. PO, Jumlah Colly, Jenis Colly, Keterangan, Harga Satuan (Rp), Tagihan (Rp), Tonase (Ton), Volume

(M3), Banyak (Qty), Panjang (CM), Lebar (CM), Tinggi (CM), Volume (M3), Tanggal Masuk, Tanggal Skin Kembali, Tanggal Invoice Dibuat.

### Penerapan Metodologi

Penelitian yang dilakukan melalui beberapa tahap yang terbagi menjadi empat bagian, yaitu: (1) definisi kebutuhan, (2) desain sistem dan perangkat lunak, (3) implementasi dan pengujian unit, (4) integrasi dan pengujian sistem, serta (5) operasi dan pemeliharaan. Berikut adalah gambar alur tahapan penelitian :



**Gambar 2. Tahapan Penelitian**

Sumber : Penulis

Gambar 2 menunjukkan lima tahapan dalam metode waterfall, yang diterapkan secara berurutan dalam pengembangan sistem web service untuk tracking pengiriman barang menggunakan RESTful API di PT Bona Nusantara Raya Sakti.

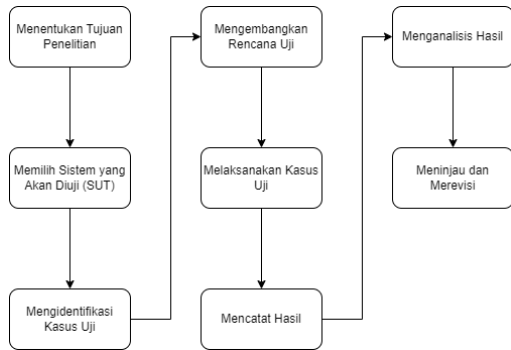
### Rancangan Pengujian

Dalam implementasi web service untuk tracking pengiriman barang dengan metode RESTful API pada PT Bona Nusantara Raya Sakti, metode pengujian yang akan digunakan adalah metode pengujian perangkat lunak, yaitu metode BlackBox. Pengujian BlackBox adalah pengujian yang bertujuan untuk mengetahui apakah semua perangkat lunak telah berfungsi sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditentukan (Wibowo, 3145 - 3152).

Metode pengujian BlackBox memastikan bahwa perangkat lunak telah diuji dengan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya mencakup semua persyaratan fungsional pada sistem tracking pengiriman barang yang

diterapkan di PT Bona Nusantara Raya Sakti.

Dengan menggunakan metode pengujian ini, sistem web service yang dikembangkan akan dapat memberikan kinerja yang andal dan memenuhi kebutuhan operasional PT Bona Nusantara Raya Sakti.



**Gambar 3. Alur Blackbox Testing**  
Sumber: Penulis

**HASIL DAN PEMBAHASAN Spesifikasi Software.**

**Tabel 1. Spesifikasi Software**

Software	Keterangan
Web Browser	Google Chrome
Code Editor	Visual Studio Code
Perancangan Database	MySQL, Xampp
Bahasa Pemrograman	PHP, CSS, HTML
Image Editor	Draw.io, Figma

Pada tabel diatas memaparkan berbagai perangkat lunak yang dapat digunakan untuk membuat website. Setiap perangkat lunak memiliki fungsi dan keunggulannya masingmasing, sehingga penting untuk memilih alat yang tepat sesuai dengan kebutuhan dan keahlian.

**Spesifikasi Hardware.**

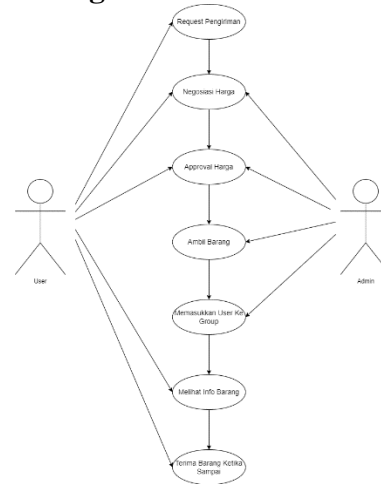
**Tabel 2. Spesifikasi Hardware**

Hardware	Keterangan
Laptop/PC	Laptop Lenovo Vivobook 14
Smartphone	Android
Sistem Operasi	Windows 10

Pada tabel diatas, menunjukkan daftar perangkat keras dan sistem operasi

laptop. Tabel ini memberikan informasi penting tentang spesifikasi laptop, yang dapat membantu dalam memilih laptop yang tepat untuk kebutuhan sistem.

**Usecase Diagram.**

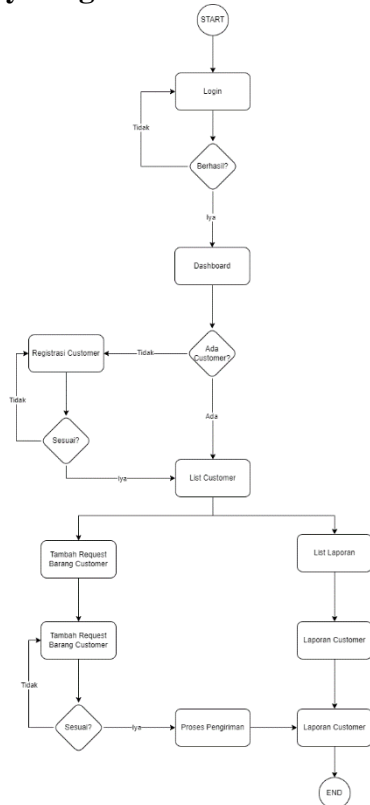


**Gambar 4. Usecase Diagram**  
Sumber : Penulis

User mengajukan permintaan untuk pengiriman barang melalui sistem. Permintaan ini menjadi langkah awal dalam proses pengiriman barang. Admin melakukan negosiasi harga dengan user untuk menentukan biaya pengiriman yang sesuai. Negosiasi ini bisa dilakukan beberapa kali hingga tercapai kesepakatan. Setelah harga disepakati, admin melakukan approval terhadap harga yang telah dinegosiasikan.

User juga dapat memberikan persetujuan terhadap harga yang telah disetujui oleh admin. Setelah harga disetujui, admin mengatur jadwal pengambilan barang dari user. Proses pengambilan barang ini dilakukan oleh kurir yang ditunjuk. Admin memasukkan user ke dalam group tertentu dalam sistem untuk memudahkan manajemen pengiriman barang dan komunikasi lebih lanjut. User dapat melihat informasi mengenai barang yang dikirimkan, termasuk status pengiriman, lokasi terkini, dan perkiraan waktu sampai. Setelah barang sampai di tujuan, user melakukan konfirmasi penerimaan barang melalui sistem. Ini menandai bahwa proses pengiriman telah selesai dengan sukses.

### Activity Diagram Admin



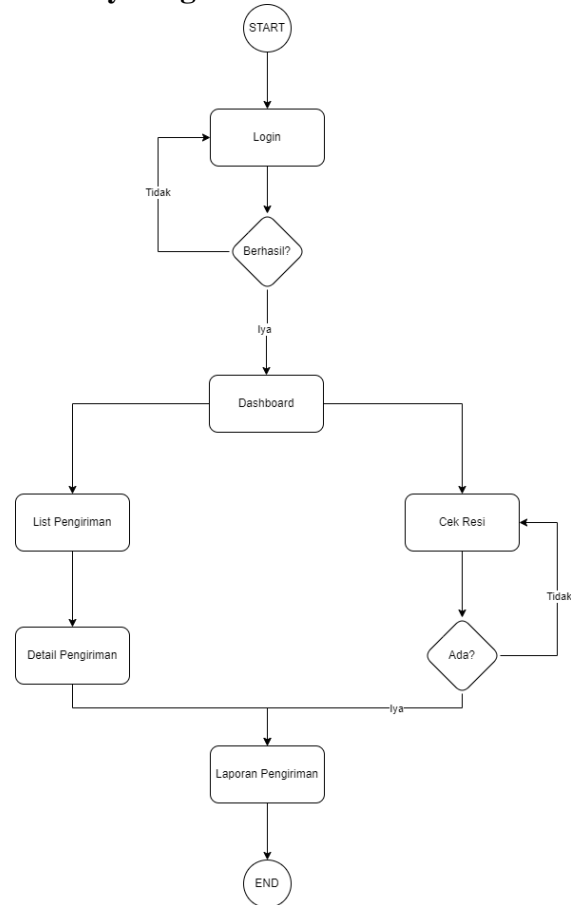
**Gambar 5. Activity Diagram Admin**  
 Sumber : Penulis

Proses dimulai dengan melakukan ke dalam sistem. Login ini merupakan langkah penting untuk dapat mengakses data dan fitur dalam sistem. Jika login berhasil, administrator akan diarahkan ke dashboard utama aplikasi. Namun, jika login gagal, administrator akan dikembalikan ke halaman login untuk mencoba lagi. Jika sudah ada customer yang terdaftar, atau setelah registrasi customer baru berhasil, administrator dapat melihat daftar customer yang terdaftar dalam sistem. Pada tahap ini, administrator memiliki pilihan untuk menambahkan permintaan barang dari customer. Setelah permintaan barang diterima dan ditambahkan ke dalam sistem, tahap berikutnya adalah proses pengiriman.

Pada tahap ini, administrator mengatur pengiriman barang berdasarkan permintaan yang telah diterima. Selain mengelola pengiriman barang, administrator juga dapat melihat laporan pengiriman barang customer. Laporan ini memberikan detail lengkap tentang

pengiriman yang telah dilakukan untuk memantau dan mengevaluasi setiap proses pengiriman. Di akhir proses, administrator dapat mengakses laporan khusus untuk setiap customer, memastikan bahwa semua data pengiriman dan status barang dapat dilacak dengan akurat. Proses ini berakhir setelah semua tugas terkait pengiriman barang dan laporan customer selesai dilakukan

### Activity Diagram User

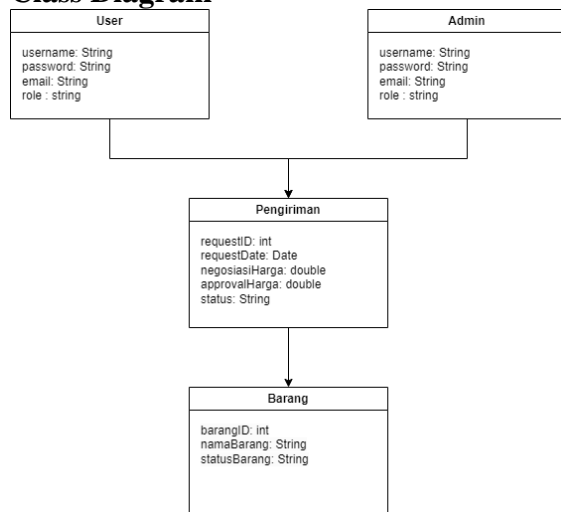


**Gambar 6. Activity Diagram User**  
 Sumber : Penulis

Langkah pertama bagi user adalah melakukan login ke sistem dengan memasukkan kredensial yang valid. Ini adalah langkah penting untuk mengautentikasi user dan memberikan akses ke fitur sistem. Dari dashboard, user dapat memilih untuk melihat daftar pengiriman yang sedang atau sudah dilakukan. Fitur ini memungkinkan user untuk mendapatkan gambaran umum tentang semua pengiriman yang dikelola oleh sistem.

User juga dapat memilih untuk melihat detail pengiriman tertentu. Informasi yang disediakan meliputi status pengiriman, waktu pengiriman, dan rincian lainnya yang relevan. User memiliki opsi untuk mengecek resi pengiriman. Langkah ini berguna untuk melacak status pengiriman berdasarkan nomor resi yang diberikan. Sistem memeriksa apakah nomor resi yang dimasukkan valid atau tidak. Jika nomor resi valid, user dapat melihat laporan pengiriman yang menyajikan informasi lengkap mengenai perjalanan barang dari pengirim ke penerima.

**Class Diagram**



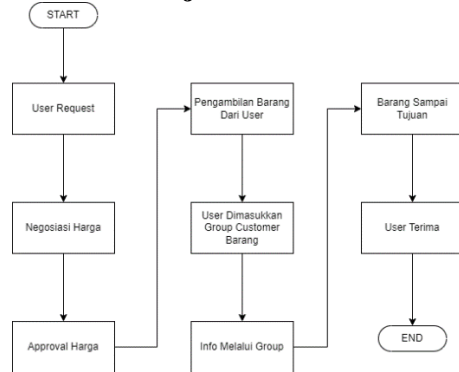
**Gambar 7. Class Diagram**

Sumber : Penulis

Kelas user dan admin memiliki beberapa field dan strukturnya masing masing yaitu ada username string - nama pengguna yang digunakan untuk login, password: string - kata sandi yang digunakan untuk autentikasi. Kelas pengiriman memiliki beberapa field dan strukturnya masing masing yaitu requestID: int - identifikasi unik untuk setiap permintaan pengiriman, requestDate: date - tanggal permintaan pengiriman diajukan, negosiasiHarga: double - harga hasil negosiasi antara user dan admin, approvalHarga: double - harga yang disetujui oleh admin. Kelas barang memiliki beberapa field dan strukturnya masing masing yaitu barangID: int - identifikasi unik untuk setiap barang yang

dikirim, namaBarang: string - nama barang yang dikirim, statusBarang: string – status barang yang dikirim (misalnya: dalam perjalanan, sampai tujuan).

**Flow Sistem Berjalan Saat Ini**



**Gambar 8. Flow Sistem Berjalan Saat Ini**

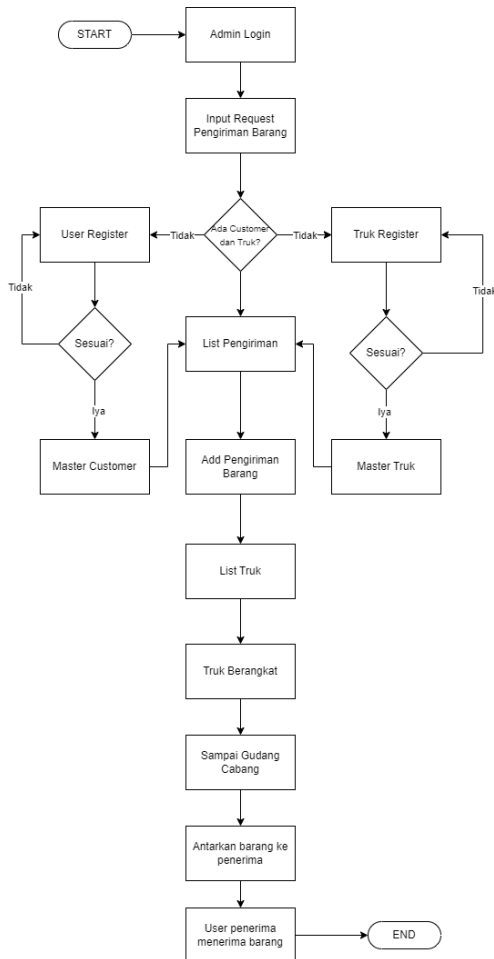
Sumber : Penulis

Dalam sistem pengiriman barang yang saat ini berjalan di PT Bona Nusantara Raya Sakti, proses dimulai dengan permintaan dari pengguna (User Request). Setelah permintaan diterima, dilakukan negosiasi harga untuk mencapai kesepakatan antara pengguna dan perusahaan. Jika harga telah disetujui (Approval Harga), langkah berikutnya adalah pengambilan barang dari pengguna (Pengambilan Barang Dari User).

Setelah barang diambil, pengguna dimasukkan ke dalam grup khusus pelanggan barang (User Dimasukkan Group Customer Barang). Di dalam grup ini, pengguna mendapatkan informasi secara realtime mengenai status barang mereka melalui komunikasi dalam grup (Info Melalui Group).

Barang kemudian dikirim ke tujuan yang telah ditentukan (Barang Sampai Tujuan) dan akhirnya diterima oleh pengguna (User Terima), menandai akhir dari proses pengiriman (END).

**Flow Sistem Berjalan Yang Ingin Di Terapkan**



**Gambar 9. Flow Sistem Berjalan Yang Ingin Di Terapkan**

Sumber : Penulis

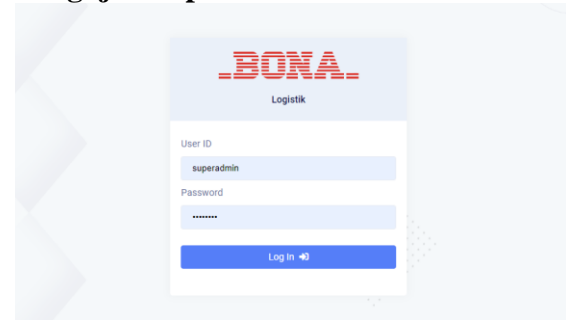
Untuk mengimplementasikan sistem tracking pengiriman barang di PT Bona Nusantara Raya Sakti, digunakan metode RESTful API. Sistem ini dimulai dengan admin yang melakukan login untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki hak akses yang dapat menggunakan fitur dalam sistem.

Setelah login, admin dapat memasukkan permintaan pengiriman barang. Sistem kemudian memeriksa apakah data customer dan truk sudah tersedia. Jika tidak, admin harus melakukan pendaftaran customer atau truk baru. Setelah data diverifikasi dan dinyatakan sesuai, sistem akan menampilkan daftar pengiriman yang sudah terdaftar. Admin kemudian dapat menambahkan detail pengiriman barang baru ke dalam sistem.

Daftar truk yang tersedia akan ditampilkan untuk dipilih oleh admin, dan

setelah truk dipilih, truk akan berangkat menuju gudang cabang. Sesampainya di gudang cabang, barang akan diproses dan diantarkan ke penerima. Penerima kemudian akan menerima barang, menandai selesainya proses pengiriman. Implementasi ini memastikan bahwa setiap langkah dalam proses pengiriman dapat dilacak dan dikelola dengan efisien menggunakan teknologi web service dan RESTful API

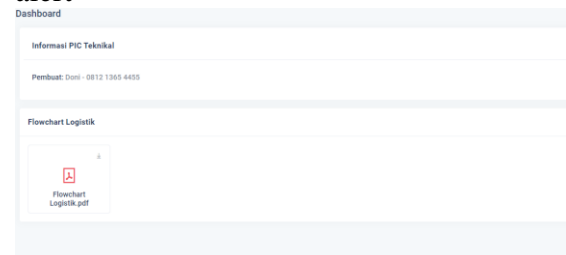
### Pengujian Aplikasi



**Gambar 10. Halaman Login**

Sumber : Penulis

Diatas merupakan halaman login untuk user dengan role admin, kurir, customer yang dimana ketika user sudah benar menginput userid dan juga password maka user akan berhasil masuk ke dashboard lalu jika user gagal atau salah memasukkan data maka akan memberikan alert

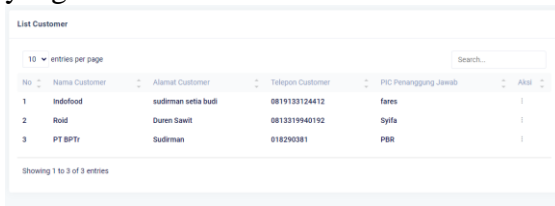


**Gambar 11. Halaman Dashboard**

Sumber : Penulis

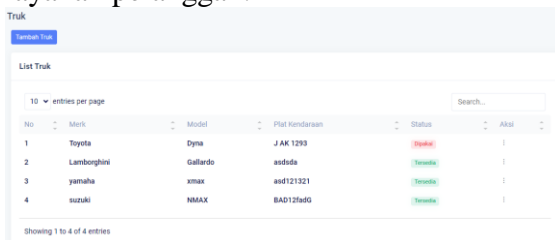
Halaman dashboard setelah login di aplikasi BONA Logistik menampilkan beberapa informasi penting yaitu informasi PIC teknikal, lalu terdapat link untuk mengunduh dokumen PDF berjudul "Flowchart Logistik," yang dapat diakses oleh pengguna untuk memahami alur kerja logistik dalam aplikasi. Halaman ini menyediakan informasi yang diperlukan untuk membantu pengguna dalam

mengelola dan memahami proses logistik yang ada di dalam sistem.



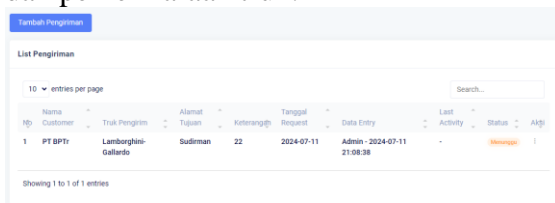
**Gambar 12. Halaman Master Customer**  
Sumber : Penulis

Pada halaman master customer ini adalah halaman utama untuk mengelola data pelanggan dalam sebuah sistem. Halaman ini memungkinkan pengguna untuk melihat, menambahkan, mengedit, dan menghapus data pelanggan. Data pelanggan yang disimpan di halaman ini dapat digunakan untuk berbagai keperluan, seperti pemesanan, pengiriman, dan layanan pelanggan.



**Gambar 13. Halaman Master Truk**  
Sumber : Penulis

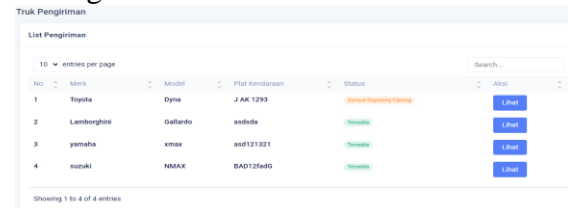
Di halaman master truk ini merupakan halaman utama untuk mengelola data truk dalam sebuah sistem. Halaman ini memungkinkan pengguna untuk melihat, menambahkan, mengedit, dan menghapus data truk. Data truk yang disimpan di halaman ini dapat digunakan untuk berbagai keperluan, seperti penjadwalan pengiriman, pelacakan lokasi, dan pemeliharaan truk.



**Gambar 14. Halaman List Pengiriman**  
Sumber : Penulis

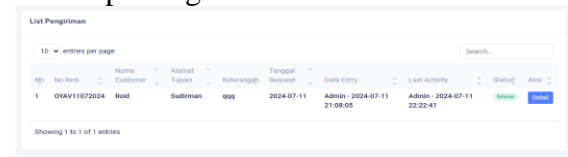
Untuk halaman list pengiriman di aplikasi BONA Logistik menyediakan fitur untuk melihat dan mengelola daftar pengiriman yang ada. Pada bagian atas

halaman, terdapat tombol "Tambah Pengiriman" yang memungkinkan pengguna untuk menambah pengiriman baru. Di bawahnya, terdapat tabel yang menampilkan informasi detail setiap pengiriman. Fitur pencarian juga tersedia untuk memudahkan pengguna menemukan pengiriman tertentu dengan cepat. Selain itu, pengguna dapat mengatur jumlah entri yang ditampilkan per halaman sesuai kebutuhan. Halaman ini dirancang untuk memberikan kemudahan dan efisiensi dalam mengelola proses pengiriman barang.



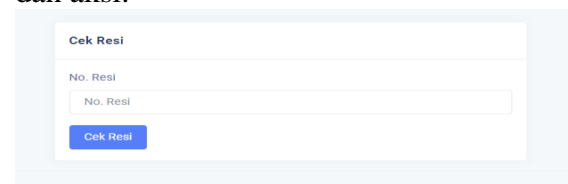
**Gambar 15. Halaman Pengiriman Kurir**  
Sumber : Penulis

Di halaman truk pengiriman di aplikasi BONA Logistik menyediakan daftar truk yang digunakan untuk pengiriman barang. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat informasi mengenai setiap truk yang tersedia. Tabel di halaman ini menampilkan beberapa kolom penting.



**Gambar 16. Halaman Laporan Pengiriman**  
Sumber : Penulis

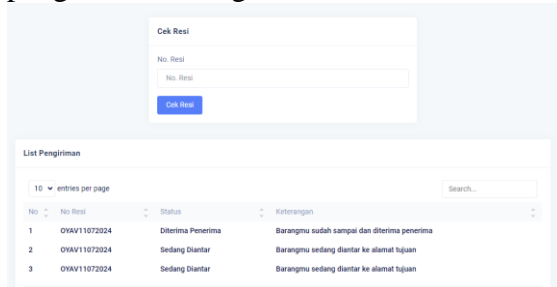
Di halaman laporan pengiriman merupakan halaman yang digunakan untuk melihat data pengiriman barang. Halaman ini menampilkan informasi tentang pengiriman barang, seperti nomor resi, nama customer, alamat tujuan, tanggal request, tanggal entry, last activity, status, dan aksi.



**Gambar 18. Halaman Cek Resi**  
Sumber : Penulis



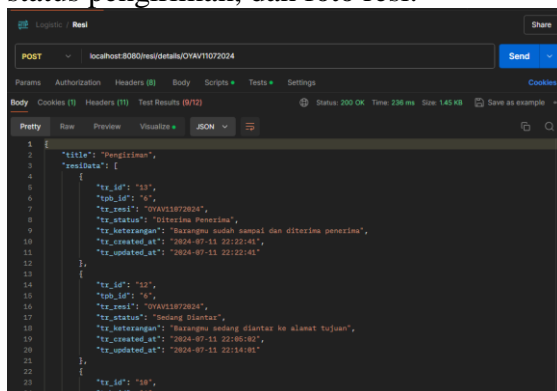
Di halaman cek resi adalah halaman yang digunakan untuk melacak status pengiriman barang. Pengguna dapat memasukkan nomor resi pengiriman barang pada halaman ini untuk melihat informasi terbaru tentang status pengiriman barang mereka.



**Gambar 19. Halaman Hasil Resi**

Sumber : Penulis

Terakhir ada halaman hasil resi merupakan halaman yang menampilkan informasi detail tentang status pengiriman barang. Pengguna dapat melihat informasi lengkap tentang pengiriman barang mereka pada halaman ini, seperti nomor resi, nama pengirim, nama penerima, alamat pengirim, alamat penerima, tanggal pengiriman, tanggal diterima, jasa pengiriman yang digunakan, ongkos kirim, status pengiriman, dan foto resi.



**Gambar 20. Api Untuk Resi**

Sumber : Penulis

Gambar diatas menunjukkan hasil response dari sebuah API yang diakses melalui endpoint localhost:8080/resi/details/OYAVI1072024. Response ini berupa data JSON yang berisikan informasi tentang pengiriman barang. Judul dari response ini adalah "Pengiriman," yang menunjukkan bahwa data ini terkait dengan proses pengiriman barang. Di dalam response JSON tersebut,

terdapat sebuah array yang dinamakan resiData, yang terdiri dari beberapa objek yang masing-masing memuat informasi detail mengenai status pengiriman barang. Setiap objek dalam array resiData memiliki beberapa atribut penting, seperti tr\_id yang merupakan ID transaksi, tpb\_id yang merupakan ID pengiriman barang, dan tr\_resi yang menunjukkan nomor resi pengiriman.

Response ini dihasilkan dengan status HTTP 200 OK, yang menunjukkan bahwa permintaan API berhasil diproses. Waktu yang dibutuhkan untuk memproses permintaan ini adalah 236 milidetik (ms), dan ukuran response yang dihasilkan adalah 1,45 kilobyte (KB). Informasi ini menunjukkan bahwa API ini cukup efisien dan cepat dalam memberikan respons, dengan waktu pemrosesan yang sangat ideal untuk keperluan aplikasi real-time.

Integrasi RESTful API diuji untuk memastikan bahwa endpoint dan metode HTTP berfungsi dengan benar, serta data yang dipertukarkan dalam format JSON sesuai dengan yang diharapkan. Selain itu, pengujian performa dan keamanan dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat menangani beban kerja yang tinggi dan melindungi data dari ancaman keamanan.

Dengan pengujian yang komprehensif ini, diharapkan aplikasi dapat memberikan kinerja yang optimal dan mendukung operasional PT Bona Nusantara Raya Sakti secara efisien dan efektif.

## SIMPULAN

Implementasi Web Service dalam tracking pengiriman barang dengan metode RESTful API pada PT Bona Nusantara Raya Sakti telah menunjukkan beberapa hasil positif dan menawarkan solusi yang signifikan terhadap permasalahan yang dihadapi perusahaan. Dengan adanya API ini, proses manual yang sebelumnya dominan dapat diotomatisasi, mengurangi potensi

kesalahan manusia serta meningkatkan efisiensi operasional.

Uji coba integrasi RESTful API menunjukkan bahwa endpoint dan metode HTTP berfungsi dengan benar, serta data yang dipertukarkan dalam format JSON sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian performa dan keamanan juga memastikan bahwa aplikasi dapat menangani beban kerja yang tinggi dan melindungi data dari ancaman keamanan.

Dengan kesimpulan ini, dapat disimpulkan bahwa implementasi Web Service API di PT Bona Nusantara Raya Sakti merupakan langkah strategis yang krusial dalam meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan pengiriman barang. Inisiatif ini diharapkan terus dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan bisnis yang semakin kompleks dan dinamis.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amirulah Kaharudin, A. a. (2022). Analisa dan Perancangan Aplikasi Pelacakan Pengiriman Barang di PT Citra Mandiri Trans Group Berbasis Web. *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, 1(12), 2262 - 2271.
- Ani Oktarini Sar, A. A. (2019). WEB PROGRAMMING. In *WEB PROGRAMMING* (Vol. 10, p. 98). Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Arif Kurniawan Santoso, R. A. (2021). Pengaruh Web Trace and Tracking, Logistic Service Quality dan Penanganan Komplain Terhadap Kepuasan Konsumen (Studi Kasus Pada Layanan JNE Malang). *e – Jurnal Riset Manajemen*, 10(5), 1 - 12.
- Dheo Hanif Pristian, D. I. (2022). Optimasi Pengunduhan Anime Jepang Bersubtitle Indonesia dengan Metode Restful API dan Firebase Cloud Messaging. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(4), 4877 - 4885.
- Dr. Joseph Teguh Santoso, S. M. (2022). PENGEMBANGAN WEB PHP (HYPERTEXT PREPROCESSOR). In *PENGEMBANGAN WEB PHP (HYPERTEXT PREPROCESSOR)* (Vol. 2, p. 241). SEMARANG: Yayasan Prima Agus Teknik.
- Eriana Retno Putri, B. M. (2024). PERANCANGAN APLIKASI MANAJEMEN LOGISTIK PT SATYA ABADI VISIMED BERBASIS WEB. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 12(1).
- Fairuz Zalfa Shaumi, E. R. (2022). PERBANDINGAN KEPUASAN PELANGGAN TERHADAP KUALITAS LAYANAN LOGISTIK PADA JNE DAN J&T EXPRESS DI JABODETABEK. *Jurnal Aplikasi Manajemen dan Bisnis*, 8(3), 939 - 950.
- Fenty Intania, F. R. (2024). Implementasi Sistem Manajemen Logistik Berbasis Website Menggunakan PHP dan MySQL Studi Kasus BPBD Kota Cimahi. *Metta Jurnal Penelitian Multidisiplin Ilmu*, 2(6), 2275 - 2290.
- Gilang Barlian, S. S. (2022). Sistem Informasi Tracking Logistik Berbasis Website pada Distribution Center PT Akur Pratama (YOGYA GROUP). *Jurnal INTEK*, 5(1), 1 - 9.
- I Gede Bagus Ekanyana Nugrahaa, I. P. (2020). Sistem Penjadwalan Dinas Pegawai Divisi Terminal Service PT. Angkasa Pura Logistik Kantor Cabang Bali . *JITTER- Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer*, 1(2).
- Ir.Bambang JB.M.Kom, S. S. (2022). INVENTORY MANAGEMENT SYSTEM DI PT.KINTETSU LOGISTIK INDONESIA BERBASIS WEB PHP & MYSQL. *Jurnal Inovatif : Inovasi Teknologi Informasi dan Informatika SINTA 5 Accreditation*.
- Irvan Trinanda, P. S. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Pengiriman Barang Berbasis Website Pada PT Dunia Parcel Express. *OKTAL : Jurnal*

- Ilmu Komputer dan Science*, 1(11), 2065 - 2072.
- Marwanto Rahmatuloh, M. R. (2020). PEMROGRAMAN WEB PHP. In *PEMROGRAMAN WEB PHP* (Vol. 14, p. 222). YOGYAKARTA: START UP.
- Mega Ulan Purnama, K. A. (2022). SISTEM INFORMASI BERKAH BERSAMA BERBASIS WEB (STUDI KASUS: DIVISI LOGISTIK PERUSAHAAN BERKAH BERSAMA). *Jurnal DINAMIK*, 27(2), 65- 73.
- Muhammad Iqbal, N. (2021). TEKNOLOGI WEB SERVICE SOA DENGAN XML. In *TEKNOLOGI WEB SERVICE SOA DENGAN XML* (Vol. 6, p. 602). semarang: Yayasan Prima Agus Teknik.
- Nabila Farraha Isha, F. A. (2023). Efektivitas Sistem Pergudangan Modern Berbasis Website dalam Mendukung Kegiatan Operasional Logistik. *JURNAL ILMIAH MANAJEMEN, EKONOMI BISNIS, KEWIRAUSAHAAN*, 10(2), 35 - 47.
- Painem, H. S. (2020). Sistem Presensi Pegawai Berbasis Web Service Menggunakan Metode Restfull Dengan Keamanan JWT Dan Algoritma Haversine. *Fountain of Informatics Journal*, 5(3), 6 - 11.
- Renaldi, K. A. (2023). Analisis Kualitas Layanan E-Tracking Terhadap Kepuasan Pelanggan Perusahaan Ekspedisi J&T Express Cabang Palopo. *Jurnal Manajemen Perbankan Keuangan Nitro (JMPKN)*, 6(1), 35 - 47.
- Rosana Junita Sirait, N. N. (2022). Sistem Informasi Akuntansi Berbasis Website Pada PT Logistic One Solution. *JURNAL TREN BISNIS GLOBAL*, 2(2), 35 - 41.
- Sugeng Santoso, I. W. (2019). APLIKASI SISTEM INFORMASI PEMANTAUAN INVENTORY STOCK OPNAME BERBASIS WEB PADA PT MAKMUR BERKAT SOLUSI LOGISTIC. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Logistik*, 5(2), 165 - 174.
- Toni Wijanarko Adi Putra., M. (2021). TEKNOLOGI WEB SERVICE SOA DENGAN XML. In *TEKNOLOGI WEB SERVICE SOA DENGAN XML* (Vol. 9, p. 602). semarang: Yayasan Prima Agus Teknik.
- Vivi Afifah, D. S. (2021). Rancangan Sistem Pemilihan dan Penetapan Harga dalam Proses Pengadaan Barang dan Jasa Logistik Berbasis Web. *Jurnal IKRA-ITH INFORMATIKA*, 5(2), 109 - 117.
- Wawan Darmawana, W. D. (2023). SISTEM INFORMASI EKSPOR IMPOR BERBASIS WEB PT. ORIENTAL GLOBAL LOGISTIK. *JSI (Jurnal Sistem Informasi)* , 10(1).
- Wibowo, A. A. (3145 - 3152). Pembangunan Aplikasi Logistik berbasis Web dengan Integrasi Google Tasks API (Studi Kasus: Toko Alwan). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 7, 2023.