

PERANCANGAN APLIKASI KIRIMBARENG BERBASIS FLUTTER PADA PT BOMA DIGITAL NUSANTARA

Fitriani Nursanti¹, Rita Komalasari²

Manajemen Informatika, Politeknik LP3I Bandung

Jl. Pahlawan No.59, Sukaluyu, Kec. Cibeunying Kaler, Kota Bandung, Jawa Barat 40123

E-mail: fitrianinursanti00@gmail.com¹, ritakomalasari@plb.ac.id²

Abstrak - Perkembangan teknologi informasi serta meningkatnya aktivitas perdagangan elektronik di Indonesia mendorong kebutuhan terhadap layanan logistik yang lebih cepat, efisien, dan transparan. PT Boma Digital Nusantara membutuhkan suatu sistem aplikasi yang mampu mengelola proses pengiriman barang secara terstruktur untuk mengurangi kesalahan operasional serta meningkatkan efisiensi layanan. Proses koordinasi pengiriman yang masih dilakukan secara manual melalui komunikasi pesan singkat menyebabkan berbagai kendala seperti keterlambatan konfirmasi, kesalahan informasi lokasi, serta kesulitan dalam mengoordinasikan pengiriman dengan banyak titik pengambilan dan pengantaran. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi *KirimBareng* berbasis *Flutter* yang mampu mendukung proses pemesanan pengiriman barang secara terintegrasi. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Waterfall* yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, serta pengujian sistem. Perancangan sistem dilakukan menggunakan pendekatan *Unified Modeling Language (UML)* yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi *KirimBareng* mampu menyediakan berbagai fitur utama seperti autentikasi pengguna, pemesanan pengiriman dengan banyak lokasi, integrasi peta, negosiasi harga armada, pembayaran digital, pelacakan status pengiriman, riwayat transaksi, serta pengelolaan profil pengguna. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *black box testing*, seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi proses pengiriman serta mendukung digitalisasi layanan logistik pada PT Boma Digital Nusantara.

Kata Kunci: aplikasi mobile, Flutter, KirimBareng, layanan pengiriman, UML

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak signifikan terhadap berbagai sektor industri, termasuk sektor logistik dan distribusi barang. Meningkatnya aktivitas perdagangan elektronik di Indonesia menyebabkan kebutuhan terhadap layanan pengiriman barang yang cepat dan efisien semakin tinggi. Berdasarkan laporan ekonomi digital Asia Tenggara, nilai transaksi perdagangan digital Indonesia terus mengalami peningkatan setiap tahunnya dan diperkirakan akan terus berkembang dalam beberapa tahun ke depan (Niqotaini et al., 2023).

Pertumbuhan aktivitas perdagangan tersebut berdampak langsung terhadap meningkatnya kebutuhan layanan logistik yang mampu mengelola distribusi barang secara efektif. Kota Bandung sebagai salah satu pusat aktivitas perdagangan dan distribusi di Jawa Barat mengalami peningkatan permintaan layanan pengiriman barang baik dari pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah maupun dari pengguna individu. Kondisi ini menuntut perusahaan logistik untuk mampu menyediakan layanan pengiriman yang lebih cepat, fleksibel, dan transparan.

Salah satu pola distribusi yang mulai berkembang adalah sistem *kirimbareng*, yaitu metode pengiriman yang menggabungkan beberapa paket dari pengirim yang berbeda dalam satu armada

pengiriman. Pendekatan ini memungkinkan efisiensi biaya operasional serta optimalisasi rute distribusi barang. Namun dalam praktiknya, koordinasi pengiriman dengan metode *kirimbareng* masih banyak dilakukan secara manual melalui komunikasi pesan singkat atau aplikasi perpesanan.

Metode koordinasi manual tersebut memiliki berbagai keterbatasan, di antaranya proses pencarian armada yang memerlukan waktu lama, kesulitan dalam mencocokkan rute pengiriman, serta potensi kesalahan dalam pencatatan informasi lokasi pengiriman. Selain itu, tidak adanya sistem yang terintegrasi menyebabkan proses konfirmasi harga armada sering mengalami keterlambatan serta berpotensi menimbulkan miskomunikasi antara pengguna dan penyedia layanan.

Pemanfaatan teknologi informasi dalam bidang logistik terbukti mampu meningkatkan efisiensi pengolahan data serta mempercepat distribusi informasi dalam proses pengiriman barang (Pratama et al., 2024). Pengembangan sistem informasi berbasis aplikasi mobile memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mengakses layanan pengiriman secara lebih praktis melalui perangkat *smartphone* (Putri et al., 2024).

Dalam pengembangan aplikasi mobile modern, *Flutter* merupakan salah satu *framework* yang banyak digunakan karena mampu mendukung pengembangan aplikasi lintas platform melalui satu basis kode. Pendekatan ini memungkinkan

pengembang untuk membangun aplikasi yang dapat berjalan pada berbagai sistem operasi tanpa harus membuat kode program secara terpisah (Ramadhan & Mardhiyah, 2025).

Beberapa perusahaan logistik nasional telah menyediakan layanan berbasis aplikasi digital, namun sebagian besar sistem tersebut masih berfokus pada pengiriman satu titik pengambilan dan satu titik tujuan. Fitur pengiriman dengan banyak titik pengambilan dan pengantaran yang terintegrasi dengan negosiasi harga armada secara waktu nyata masih jarang ditemukan pada platform logistik yang ada (Siregar et al., 2024).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, hipotesis dalam penelitian ini adalah bahwa perancangan aplikasi *KirimBareng* berbasis *Flutter* yang terintegrasi dengan fitur pemesanan pengiriman *multipickup-multidrop*, negosiasi harga armada secara waktu nyata, serta pelacakan status pengiriman dapat meningkatkan efisiensi proses koordinasi pengiriman barang dibandingkan metode manual yang menggunakan komunikasi pesan singkat. Dengan adanya sistem yang terintegrasi dalam satu aplikasi mobile, proses pencatatan data pengiriman, koordinasi rute, serta konfirmasi transaksi dapat dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan transparan bagi pengguna.

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan aplikasi *KirimBareng* berbasis *Flutter* yang mampu mendukung proses pemesanan pengiriman barang secara terintegrasi. Aplikasi ini dirancang untuk menyediakan berbagai fitur utama seperti autentikasi pengguna, pemesanan pengiriman dengan banyak titik lokasi, integrasi peta, negosiasi harga armada, pembayaran digital, serta pelacakan status pengiriman. Dengan adanya sistem ini diharapkan proses koordinasi pengiriman barang dapat dilakukan secara lebih efisien dan terstruktur.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Perkembangan sistem informasi logistik berbasis mobile menjadi salah satu fokus penelitian dalam beberapa tahun terakhir seiring dengan meningkatnya kebutuhan efisiensi distribusi barang pada sektor perdagangan elektronik. Digitalisasi proses logistik memungkinkan integrasi manajemen pesanan, pelacakan lokasi secara real-time, serta pengelolaan data pengiriman secara terpusat (Niqotaini et al., 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Pratama et al. (2024) menunjukkan bahwa penerapan aplikasi mobile pada layanan pengiriman barang mampu meningkatkan kecepatan koordinasi antara pengguna dan penyedia layanan logistik. Sistem yang terintegrasi juga memungkinkan proses pelacakan pengiriman dilakukan secara lebih transparan.

Dalam konteks perancangan sistem informasi, pendekatan berorientasi objek menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* banyak digunakan untuk menggambarkan kebutuhan sistem secara visual. Diagram seperti *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram* membantu pengembang dalam memahami hubungan antar komponen sistem sebelum proses implementasi dilakukan (Wibowo & Prasetyo, 2023).

Pengembangan aplikasi mobile lintas platform juga semakin berkembang dengan hadirnya berbagai *framework* modern seperti *Flutter*. *Framework* ini memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi yang dapat berjalan pada berbagai sistem operasi menggunakan satu basis kode sehingga proses pengembangan menjadi lebih efisien (Putra et al., 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Siregar et al. (2024) menunjukkan bahwa penggunaan *Flutter* dalam pengembangan aplikasi layanan pelanggan mampu menghasilkan aplikasi dengan performa yang responsif serta antarmuka yang konsisten pada berbagai perangkat.

Meskipun berbagai penelitian telah membahas pengembangan sistem logistik berbasis mobile, masih terdapat keterbatasan dalam pengembangan sistem pengiriman yang mendukung pengiriman dengan banyak titik pengambilan dan pengantaran yang dilengkapi dengan fitur negosiasi harga armada secara langsung dalam satu platform.

Berdasarkan kajian literatur tersebut, penelitian ini menghadirkan kebaruan berupa perancangan aplikasi *KirimBareng* berbasis *Flutter* yang mengintegrasikan sistem pengiriman *multipickup-multidrop* dengan mekanisme negosiasi harga armada dalam satu aplikasi mobile.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak (*software engineering research*) dengan metode pengembangan sistem *Waterfall*. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan pengembangan yang sistematis dan terstruktur sehingga memudahkan proses dokumentasi sistem selama pengembangan aplikasi.

Model *Waterfall* terdiri dari beberapa tahapan yang dilakukan secara berurutan mulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan sistem. Setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya sehingga proses pengembangan sistem dapat berjalan secara terarah (Wibowo & Prasetyo, 2023).

Tahapan penelitian yang dilakukan meliputi:

1. Analisis Kebutuhan

Tahap ini dilakukan dengan mengumpulkan kebutuhan sistem melalui observasi komunitas

kirimbareng dan studi literatur. Pada tahap ini diidentifikasi kebutuhan fungsional seperti autentikasi pengguna, pemesanan *multipickup-multidrop*, negosiasi harga armada, pembayaran digital, serta pelacakan pengiriman.

2. Desain Sistem

Pada tahap perancangan sistem dilakukan pemodelan menggunakan *Unified Modeling Language* yang meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*. Perancangan ini bertujuan untuk menggambarkan struktur sistem sebelum implementasi.

3. Implementasi

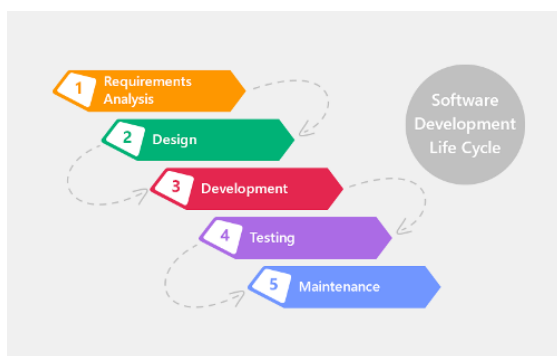
Tahap implementasi dilakukan dengan membangun aplikasi menggunakan *framework Flutter*. Proses ini mencakup pembuatan antarmuka pengguna, integrasi dengan layanan *backend*, serta pengolahan data berbasis basis data terintegrasi.

4. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode *black box testing* untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian difokuskan pada validasi input, proses pemesanan, dan pelacakan pengiriman.

5. Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan dilakukan untuk memastikan aplikasi tetap berjalan optimal setelah implementasi, meliputi perbaikan *bug*, pembaruan sistem, serta peningkatan fitur sesuai kebutuhan pengguna.



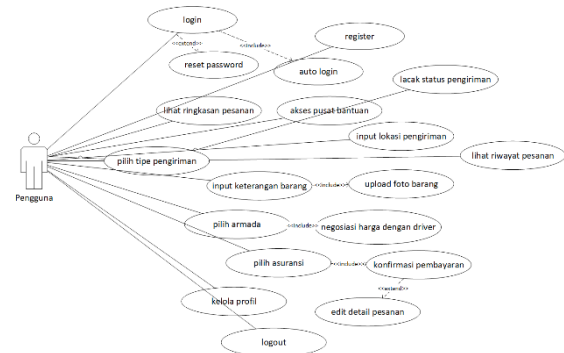
Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall dalam Pengembangan Aplikasi KirimBareng

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perncangan Sistem

1) Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan representasi interaksi antara aktor dan sistem yang menggambarkan kebutuhan fungsional aplikasi. Diagram ini membantu mengidentifikasi layanan apa saja yang disediakan sistem kepada aktor pengguna.

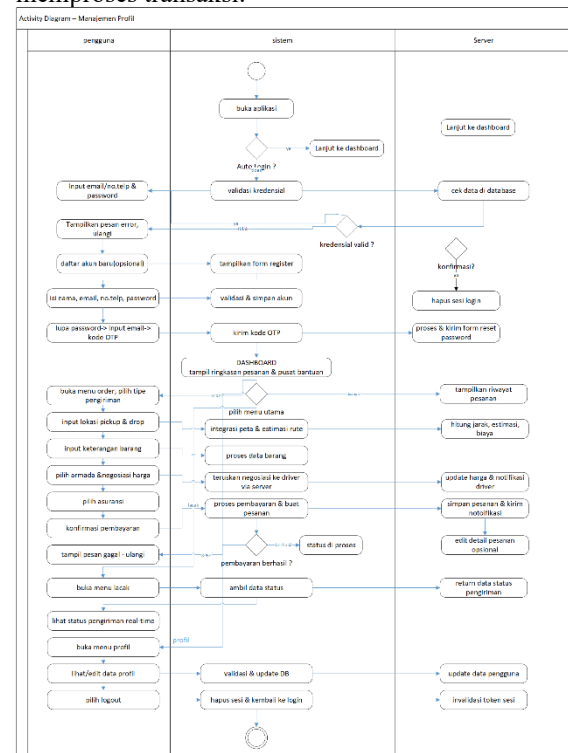


Gambar 2 Use Case Pengguna

Gambar 2 memperlihatkan hubungan langsung antara pengguna dan seluruh fitur utama sistem, meliputi autentikasi, pemesanan, pelacakan, riwayat, dan pengelolaan profil. Tidak terdapat aktor admin maupun driver dalam ruang lingkup penelitian ini karena penelitian difokuskan pada sisi pengguna.

2) Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur proses sistem secara berurutan dari awal hingga akhir. Pada sistem KirimBareng, proses dimulai ketika pengguna melakukan *login*. Sistem akan memvalidasi kredensial; jika data valid, pengguna diarahkan ke *dashboard*. Selanjutnya pengguna dapat membuat pesanan dengan menambahkan lokasi *pickup* dan *drop*, kemudian sistem menghitung estimasi biaya dan memberikan opsi negosiasi harga. Setelah harga disepakati, pengguna memilih metode pembayaran dan sistem memproses transaksi.

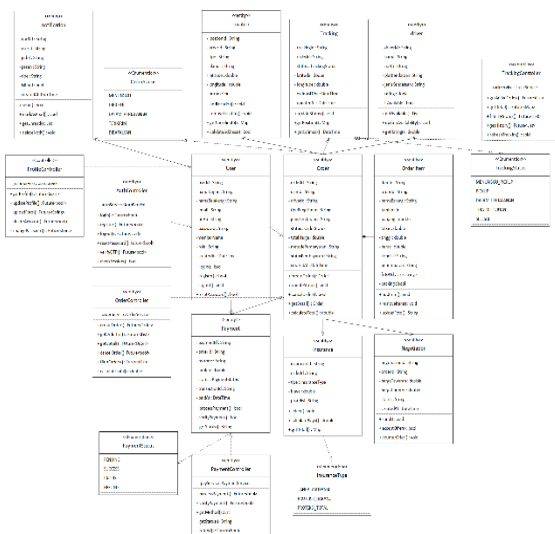


Gambar 3 Activity Diagram Pengguna

Gambar 3 menunjukkan adanya validasi pada setiap tahapan alur, sehingga apabila terjadi kesalahan input sistem akan menampilkan notifikasi dan meminta pengguna memperbaiki data. Mekanisme ini mengurangi risiko kesalahan data dan meningkatkan akurasi sistem secara keseluruhan.

3) Class Diagram

Class Diagram menggambarkan struktur statis sistem, termasuk atribut, metode, dan relasi antar kelas. Diagram ini berperan penting dalam perancangan basis data dan struktur logika aplikasi.



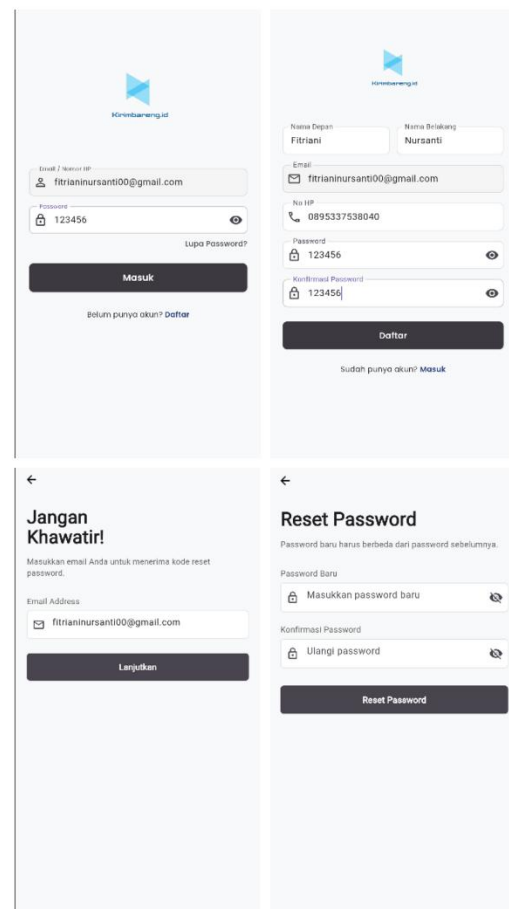
Gambar 4 Class Diagram Pengguna

Gambar 4 menunjukkan relasi antar kelas di mana satu *User* dapat memiliki banyak *Order* (*one-to-many*). Setiap *Order* memiliki satu data *Shipment* dan satu *Payment*. Relasi ini memastikan integrasi data berjalan secara konsisten dan meminimalkan redundansi data pada basis data.

2. Implementasi Sistem

1) Halaman Autentikasi

Halaman autentikasi mencakup tiga fungsi utama: *login*, *register*, dan *reset password*. Pada halaman *login*, pengguna memasukkan email atau nomor telepon dan *password* yang telah terdaftar. Sistem melakukan validasi terhadap *database* sebelum mengarahkan pengguna ke *dashboard*. Halaman *register* digunakan untuk membuat akun baru dengan mengisi nama, email, nomor telepon, dan *password*. Halaman *forgot password* memungkinkan pengguna mengajukan permintaan *reset password* dengan memasukkan email terdaftar, lalu memasukkan *password* baru setelah verifikasi berhasil.



Gambar 5 Login, Register, Forgot Password, dan Reset Password

2) Halaman Dashboard

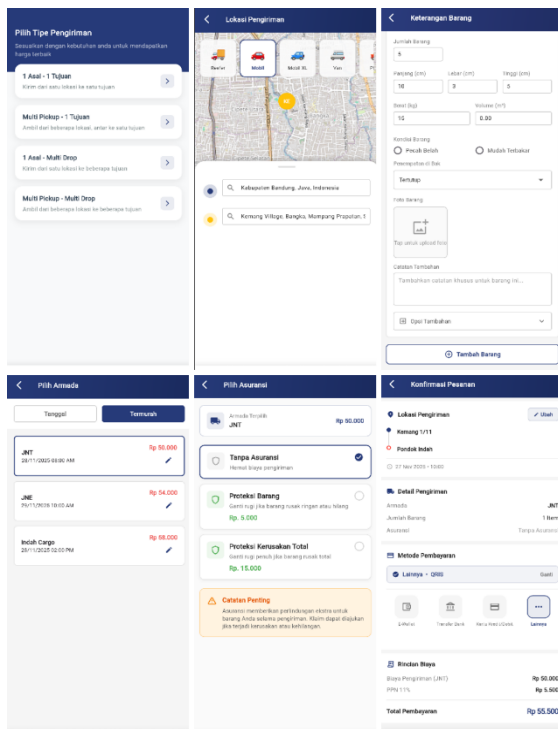
Dashboard menampilkan ringkasan pesanan aktif, status pengiriman, dan akses cepat ke fitur utama seperti *Order* dan *Lacak*.



Gambar 6. Dashboard

3) Halaman Order

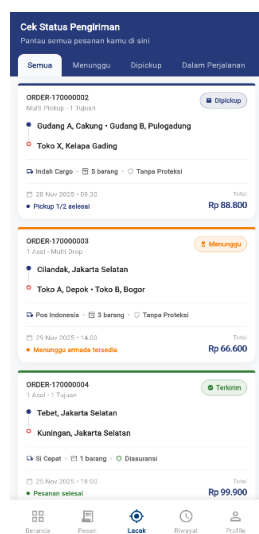
Halaman Order memungkinkan pengguna membuat pesanan pengiriman dengan menambahkan beberapa titik *pickup* dan *drop*. Sistem menghitung estimasi biaya berdasarkan jarak dan jenis armada, kemudian pengguna melakukan negosiasi harga armada. Setelah harga disepakati, pengguna mengisi detail barang, memilih asuransi, dan melanjutkan ke halaman pembayaran digital.



Gambar 7 Order, Lokasi Pengiriman, Input Barang, Pilih Armada, Pilih Asuransi, Payment

4) Halaman Lacak

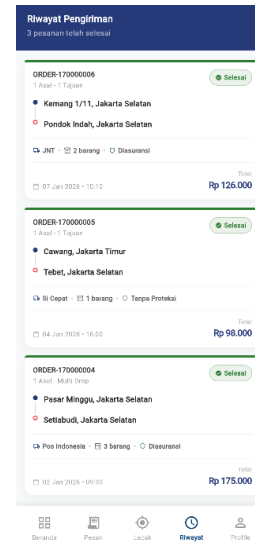
Halaman Lacak menampilkan status pengiriman secara real-time serta informasi progres pesanan.



Gambar 8 Lacak Page User

5) Halaman Riwayat

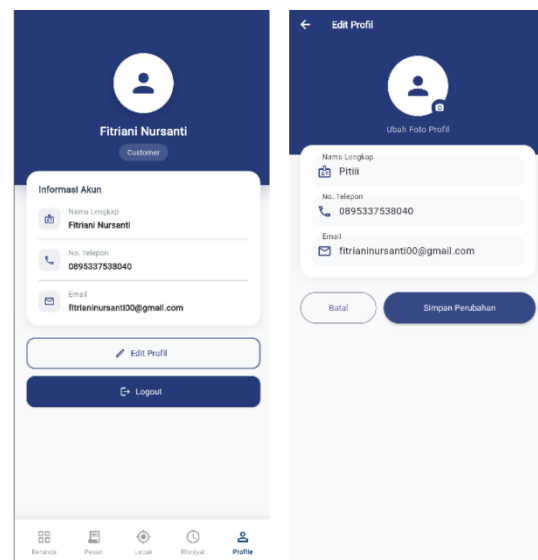
Halaman Riwayat menampilkan daftar transaksi yang telah dilakukan pengguna, termasuk detail tanggal, biaya, dan status.



Gambar 9 Riwayat Page User

6) Halaman Profil

Halaman Profil digunakan untuk mengelola data akun pengguna seperti nama, email, dan nomor telepon. Pengguna dapat memperbarui informasi profil melalui halaman *Edit Profil* yang terintegrasi langsung dengan *database* sistem.



Gambar 10 Profil, Edit Profil

3. Hasil Pengujian Sistem

Tabel 1 Hasil Pengujian Sistem

No	Modul Utama	Skenario Pengujian	Hasil	Keterangan
1	Autentikasi	Login, register, reset password	Berhasil	Validasi dan penyimpanan

No	Modul Utama	Skenario Pengujian	Hasil	Keterangan
				data berjalan normal
2	Dashbo ard	Menampilkan ringkasan pesanan, dan akses informasi pusat bantuan	Berhasil	Data terintegrasi dengan database, navigasi dan tampilan berjalan dengan baik
3	Order	Pemesanan multipoint & estimasi biaya	Berhasil	Perhitungan sesuai jarak dan jenis armada
4	Lacak	Tracking status pengiriman	Berhasil	Status diperbarui sesuai progres
5	Riwayat	History transaksi	Berhasil	Data tampil
6	Profil	Update akun	Berhasil	Data tampil dan dapat diperbarui

Berdasarkan Tabel 1, hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa seluruh fitur utama pada aplikasi KirimBareng dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah dirancang pada tahap analisis sistem. Setiap modul yang diuji, seperti proses autentikasi pengguna, pemesanan pengiriman, pemilihan lokasi pengambilan dan pengantaran barang, serta proses negosiasi harga armada, berhasil dijalankan tanpa ditemukan kesalahan fungsi yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi sistem telah sesuai dengan rancangan yang dibuat pada tahap perancangan menggunakan *Unified Modeling Language*.

Selain itu, integrasi fitur peta digital dalam sistem juga memberikan kemudahan bagi pengguna dalam menentukan titik lokasi pengambilan maupun tujuan pengiriman barang. Penggunaan layanan peta berbasis lokasi memungkinkan pengguna untuk memilih titik koordinat secara lebih akurat dibandingkan dengan metode penulisan alamat secara manual. Dengan demikian, potensi kesalahan lokasi pengiriman dapat diminimalkan sehingga proses distribusi barang menjadi lebih efisien.

Fitur negosiasi harga armada yang tersedia dalam aplikasi juga memberikan fleksibilitas bagi pengguna dalam menentukan biaya pengiriman. Dalam sistem ini, proses negosiasi dilakukan secara langsung melalui aplikasi sehingga seluruh informasi transaksi tercatat secara otomatis dalam sistem. Pencatatan transaksi ini penting untuk menjaga transparansi layanan serta memudahkan pengguna dalam melakukan pelacakan riwayat pengiriman yang pernah dilakukan sebelumnya.

Berdasarkan hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan telah mampu mendukung proses layanan kirimbareng secara digital. Dengan adanya aplikasi ini, proses koordinasi pengiriman yang sebelumnya dilakukan

melalui komunikasi pesan singkat dapat digantikan oleh sistem yang lebih terstruktur dan terintegrasi. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi mobile pada layanan logistik berbasis komunitas dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan efisiensi serta kemudahan akses layanan bagi pengguna.

4. Pembahasan

Aplikasi KirimBareng berhasil diimplementasikan dengan sembilan fitur utama dari sisi pengguna yang berjalan sesuai hasil pengujian. Fitur *multipickup-multidrop* mampu mengatasi keterbatasan koordinasi manual yang sebelumnya memakan waktu lebih dari 30 menit per transaksi, karena seluruh proses pemilihan lokasi, negosiasi harga, dan konfirmasi pesanan kini dilakukan dalam satu alur pada aplikasi. Hasil ini selaras dengan temuan Pratama et al. (2024) yang menunjukkan bahwa aplikasi pengiriman berbasis *mobile* secara signifikan mempercepat proses koordinasi antara pengguna dan penyedia layanan.

Fitur negosiasi harga armada secara waktu nyata menjadi pembeda utama KirimBareng dibandingkan platform logistik yang telah ada. Seluruh proses tawar-menawar terdokumentasi di dalam sistem sehingga mengurangi potensi miskomunikasi. Fitur pelacakan status pengiriman juga berhasil menampilkan progres secara akurat sesuai data dari *backend*, sebagaimana dikonfirmasi pada hasil pengujian modul Lacak yang berstatus Berhasil. Siregar et al. (2024) dalam penelitiannya tentang aplikasi layanan berbasis *Flutter* juga mencatat bahwa fitur notifikasi dan pelacakan merupakan faktor penentu kepuasan pengguna terhadap layanan berbasis *mobile*.

Penggunaan *Flutter* menghasilkan antarmuka yang responsif dan konsisten di berbagai ukuran layar. Pendekatan satu basis kode mempercepat proses pengembangan sekaligus menjaga konsistensi tampilan, sesuai dengan perbandingan yang dilakukan Putra et al. (2023) antara *Flutter* dan *React Native*. Hasil pengujian *black box testing* pada enam modul menunjukkan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan, sejalan dengan hasil pengujian serupa pada penelitian Pratama et al. (2023) yang menyatakan bahwa pengujian *black box* efektif mendeteksi ketidaksesuaian fungsi terhadap kebutuhan pengguna. Pendekatan *Waterfall* terbukti sesuai karena kebutuhan sistem telah terdefinisi sejak awal, sehingga setiap tahapan pengembangan berjalan terarah dan menghasilkan dokumentasi sistem yang lengkap menggunakan *Unified Modeling Language* (Firmansyah et al., 2023).

5. Implikasi Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan aplikasi KirimBareng berbasis *Flutter* memberikan kontribusi terhadap peningkatan efisiensi proses

koordinasi pengiriman barang pada PT Boma Digital Nusantara. Sebelum sistem ini dikembangkan, proses koordinasi pengiriman dilakukan melalui komunikasi pesan singkat yang memerlukan waktu relatif lama untuk menentukan armada, menyepakati harga pengiriman, serta mencocokkan rute pengiriman antar pengguna. Dengan adanya sistem aplikasi yang terintegrasi, proses tersebut dapat dilakukan secara lebih cepat melalui satu platform mobile sehingga pengguna tidak perlu melakukan komunikasi berulang untuk menyelesaikan satu transaksi pengiriman.

Implementasi fitur *multipickup-multidrop* juga memberikan dampak positif terhadap optimalisasi penggunaan armada pengiriman. Sistem memungkinkan beberapa pengirim untuk berbagi satu kendaraan dalam satu rute distribusi sehingga biaya operasional dapat ditekan. Pendekatan ini sejalan dengan konsep efisiensi distribusi logistik yang memanfaatkan optimalisasi rute untuk mengurangi biaya transportasi serta meningkatkan kapasitas pengiriman barang (Niqotaini et al., 2023).

Selain itu, integrasi fitur pelacakan pengiriman dalam aplikasi memberikan transparansi yang lebih baik bagi pengguna. Pengguna dapat mengetahui status pengiriman secara langsung tanpa harus menghubungi penyedia layanan secara manual. Transparansi informasi ini berperan penting dalam meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap layanan logistik berbasis digital (Pratama et al., 2024).

Dari sisi pengembangan perangkat lunak, penggunaan framework Flutter memberikan keuntungan dalam hal efisiensi proses pengembangan aplikasi. Dengan pendekatan satu basis kode, pengembang dapat membangun aplikasi yang kompatibel pada berbagai perangkat mobile tanpa harus membuat kode program secara terpisah. Hal ini tidak hanya mempercepat proses pengembangan, tetapi juga memudahkan proses pemeliharaan sistem di masa mendatang (Putra et al., 2023).

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan aplikasi KirimBareng mampu menjadi solusi digital yang mendukung transformasi layanan logistik berbasis komunitas. Sistem ini tidak hanya membantu pengguna dalam mengelola proses pengiriman secara lebih efisien, tetapi juga memberikan peluang pengembangan layanan logistik yang lebih inovatif di masa mendatang.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi aplikasi KirimBareng berbasis Flutter pada PT Boma Digital Nusantara, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi KirimBareng berhasil dirancang dan diimplementasikan dengan sembilan fitur utama dari sisi pengguna, yaitu autentikasi, *dashboard*, pemesanan *multipickup-multidrop*, integrasi peta, negosiasi harga armada secara waktu nyata, pilihan asuransi, pembayaran digital, pelacakan pengiriman, riwayat transaksi, dan pengelolaan profil dalam satu platform terintegrasi.
2. Fitur negosiasi harga armada secara waktu nyata dan skema *multipickup-multidrop* merupakan kebaruan utama aplikasi ini dibandingkan platform logistik yang telah ada, sehingga mampu mengatasi keterbatasan koordinasi manual yang sebelumnya memakan waktu lebih dari 30 menit per transaksi.
3. Hasil pengujian *black box testing* pada enam modul utama (autentikasi, *dashboard*, order, lacak, riwayat, dan profil) menunjukkan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan pengguna dengan status Berhasil.
4. Penggunaan Flutter menghasilkan antarmuka yang responsif dan konsisten lintas platform melalui satu basis kode, sementara pendekatan *Unified Modeling Language* memastikan dokumentasi sistem yang terstruktur sehingga meminimalkan kesalahan teknis selama pengembangan.
5. Kekurangan penelitian ini terletak pada cakupan pengujian yang belum mencakup sisi driver dan admin, serta belum dilakukannya uji performa pada kondisi jaringan yang beragam. Pengembangan selanjutnya dapat meliputi penambahan fitur penilaian driver, notifikasi *push* berbasis lokasi, dan integrasi *machine learning* untuk rekomendasi rute optimal.

Saran

Berdasarkan temuan dan kekurangan penelitian yang telah dilakukan, saran untuk penelitian lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan dan mengintegrasikan sisi driver dan admin ke dalam satu sistem penuh, sehingga alur koordinasi pengiriman dapat diuji secara end-to-end dan lebih mencerminkan kondisi operasional nyata.
2. Pengujian perlu diperluas dengan metode *usability testing* dan uji performa pada berbagai kondisi jaringan untuk memastikan kualitas pengalaman pengguna secara menyeluruh (Mandala et al., 2025).
3. Fitur notifikasi *push* berbasis lokasi secara waktu nyata dan integrasi *machine learning* untuk optimasi rute dapat ditambahkan guna meningkatkan efisiensi armada dan kepuasan pengguna (Ramadhan & Mardhiyah, 2025).
4. Penerapan sistem penilaian dan ulasan driver oleh pengguna perlu dikembangkan untuk

meningkatkan transparansi dan kepercayaan dalam ekosistem layanan *kirimbareng* berbasis komunitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Firmansyah, M. A., Hidayat, R., & Lestari, D. (2023). Rancang bangun aplikasi mobile berbasis Flutter untuk sistem informasi logistik. *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*, 5(2), 88–100.
- Flutter. (2024). *Flutter documentation: Build apps for any screen*. <https://flutter.dev/docs>
- Kurniawan, B., Pratama, A., & Sari, D. (2023). Pengembangan aplikasi presensi menggunakan Flutter untuk perusahaan. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 4(1), 22–31.
- Mandala, B. S., Putra, R., & Wijaya, A. (2025). Evaluasi kinerja aplikasi mobile Flutter menggunakan uji beta dan analisis kepuasan pengguna. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 8(1), 44–56.
- Niqotaini, Z., Amalia, R., & Fajar, M. (2023). Digitalisasi logistik berbasis mobile untuk mendukung efisiensi distribusi e-commerce. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 11(2), 87–99.
- Pratama, R. A., Nugroho, H., & Santoso, D. (2023). Pengujian aplikasi mobile berbasis Flutter menggunakan metode black-box. *Jurnal Teknologi Informasi dan Sistem Informasi*, 6(2), 55–65.
- Pratama, R. D., Kurnia, A., & Wulandari, S. (2024). Pengembangan aplikasi mobile untuk layanan pengiriman barang menggunakan Flutter. *Jurnal Teknologi Kebumihan dan Informatika*, 3(1), 30–42.
- Purnama, N. S., Irawan, D., & Setiawan, R. (2025). Pengembangan aplikasi e-commerce berbasis Android menggunakan framework Flutter. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 9(1), 10–22.
- Putra, H. S., & Adi, S. W. (2025). Perancangan aplikasi mobile keuangan dengan Flutter. *Jurnal Teknik Elektro dan Informatika*, 6(1), 33–45.
- Putra, K. A., Rahmawati, D., & Haryono, B. (2023). Perbandingan Flutter dan React Native dalam pengembangan aplikasi mobile. *Jurnal Teknologi Informasi dan Sistem Informasi*, 5(3), 78–90.
- Putri, L. A., Nugroho, A., & Fauzi, M. (2024). Analisis *user experience* dan *user interface* pada aplikasi mobile berbasis Flutter. *Jurnal Riset Teknologi Informasi*, 7(2), 101–113.
- Ramadhan, A., & Mardhiyah, S. N. (2025). Menggali potensi Flutter: Pelatihan intensif pengembangan aplikasi multiplatform untuk komunitas. *Jurnal Kapasitas*, 3(3), 115–126.
- Sari, A. R., Wijaya, B., & Kusuma, D. (2023). Pengembangan mobile hybrid apps dengan Flutter. *Jurnal Computer & Mathematics (JCM)*, 4(1), 14–24.
- Siregar, T. H., Nasution, R., & Lubis, A. (2024). Pengembangan aplikasi layanan berbasis mobile Flutter untuk peningkatan layanan pelanggan. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 11(3), 210–222.
- Wibowo, S. A., & Prasetyo, R. A. (2023). Pengembangan aplikasi e-market UMKM berbasis Android menggunakan Flutter. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi (ITSI)*, 9(2), 67–79.