

PERANCANGAN APLIKASI LAYANAN OJEK DAN PENGANTARAN PRODUK UMKM KHUSUS MAHASISWA UMSIDA BERBASIS ANDROID

Muhammad Sulthon Abiyyu, Uce Indahyanti*, Sumarno, Sukma Aji

Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Jl. Raya Gelam No.250, Pagerwaja, Gelam, Kec. Candi, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur
uceindahyanti@umsida.ac.id

ABSTRAK

Dalam aktivitas sehari-hari di kampus, mahasiswa sering membutuhkan layanan transportasi dan pengantaran produk yang cepat, praktis dan sesuai dengan kondisi lingkungan kampus. Di lingkungan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo (Umsida), layanan transportasi internal kampus serta pengantaran produk UMKM mahasiswa masih belum terintegrasi dalam satu platform digital yang aman dan terverifikasi. Kondisi ini menyebabkan mobilitas mahasiswa serta distribusi produk UMKM belum berjalan secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi layanan ojek kampus dan pengantaran produk UMKM berbasis Android yang dikhususkan bagi mahasiswa Umsida melalui sistem verifikasi Nomor Induk Mahasiswa (NIM). Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan metode Agile agar proses pengembangan dapat berjalan secara bertahap dan menyesuaikan kebutuhan pengguna. Aplikasi dibangun menggunakan Flutter sebagai antarmuka pengguna dan Supabase sebagai backend. Fitur utama yang dikembangkan meliputi sistem triple role, penentuan lokasi antar di area kampus, pembatasan radius layanan, serta fitur keamanan anti-self order. Hasil pengujian menggunakan Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur aplikasi berjalan sesuai dengan fungsi yang dirancang. Aplikasi ini diharapkan dapat mendukung mobilitas mahasiswa sekaligus memperkuat ekosistem UMKM di lingkungan kampus Umsida.

Kata kunci : Aplikasi Android, Ojek Kampus, UMKM Mahasiswa, Metode Agile, Verifikasi NIM

1. PENDAHULUAN

Mahasiswa memiliki mobilitas yang tinggi dalam menjalani aktivitas perkuliahan, mulai dari mengikuti kegiatan organisasi, hingga menjalankan usaha sampingan seperti UMKM. Kondisi tersebut menuntut adanya layanan pendukung yang mampu membantu mahasiswa bergerak dan bertransaksi dengan lebih cepat serta praktis di lingkungan kampus.

Di lingkungan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo (Umsida), layanan transportasi internal kampus dan pengantaran produk UMKM mahasiswa belum terintegrasi dalam satu platform digital yang sesuai dengan karakteristik kampus. Aplikasi transportasi umum yang tersedia saat ini belum mampu menjangkau titik-titik spesifik di dalam gedung kampus, seperti ruang kelas, laboratorium, atau ruang organisasi mahasiswa.

Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya sebuah solusi digital yang dirancang khusus untuk lingkungan kampus. Solusi ini tidak hanya berfungsi sebagai layanan transportasi, tetapi juga mampu mengintegrasikan pengantaran produk UMKM mahasiswa dalam satu sistem yang aman dan terverifikasi. Dengan sistem pengiriman berbasis komunitas yang melibatkan mahasiswa sebagai kurir internal dapat meningkatkan keterlibatan pengguna dan pemberdayaan ekonomi [1].

Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi berbasis Android yang mengintegrasikan layanan ojek kampus dan marketplace UMKM dengan fitur verifikasi NIM. Platform ini memiliki perbedaan dengan yang lain, aplikasi ini menerapkan sistem *Triple Role* yang memungkinkan mahasiswa berperan

sebagai konsumen, pengemudi, dan pelaku UMKM sekaligus. Sistem dibatasi pada radius 30 km dan dilengkapi fitur keamanan *Anti-Self Order* untuk menjamin validitas transaksi.

Sebagai rencana penyelesaian masalah, pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan metode Agile agar proses perancangan dan pengembangan sistem dapat dilakukan secara bertahap, fleksibel dan menyesuaikan kebutuhan pengguna. Metode ini memungkinkan pengembang untuk melakukan evaluasi dan perbaikan fitur secara berkelanjutan berdasarkan umpan balik pengguna, sehingga aplikasi yang dihasilkan lebih relevan dengan kondisi lapangan dan kebutuhan mahasiswa di lingkungan kampus Umsida.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pengembangan aplikasi layanan ojek dan pengantaran produk di lingkungan kampus telah menjadi fokus beberapa penelitian terdahulu. Penelitian yang telah dilakukan menjelaskan bahwa pengembangan aplikasi pemesanan produk yang ditujukan untuk membantu mahasiswa dan meningkatkan pelayanan UMKM kampus [2]. Sistem yang mereka bangun memungkinkan mahasiswa untuk memesan produk secara online, namun belum mengintegrasikan layanan transportasi dan sistem verifikasi berbasis NIM. Sistem ini menyebabkan aplikasi tersebut belum dapat digunakan secara khusus oleh sivitas akademika tertentu dan masih terbuka untuk umum.

Penelitian lain yang dilakukan pada 2022 menjelaskan bahwa merancang aplikasi pemesanan

makanan dan minuman berbasis Android dengan sistem pembayaran Cash on Delivery di kampus Universitas Negeri Padang [3]. Aplikasi yang mereka kembangkan memfasilitasi transaksi jual beli produk makanan dan minuman di lingkungan kampus, namun tidak menyediakan layanan transportasi atau ojek kampus yang dapat digunakan untuk mobilitas mahasiswa. Sistem pembayaran yang digunakan masih terbatas pada metode tunai, sehingga kurang fleksibel bagi pengguna yang menginginkan opsi pembayaran digital.

Studi yang dilakukan oleh Kristianto et al [1] menunjukkan bahwa peningkatan pendistribusian produk UMKM melalui layanan kurir dapat mendorong perekonomian lokal. Penelitian mereka menekankan pentingnya melibatkan mahasiswa sebagai kurir internal untuk meningkatkan keterlibatan pengguna dan pemberdayaan ekonomi. Sistem yang mereka kembangkan belum berbasis aplikasi mobile dan masih menggunakan pendekatan manual dalam pengelolaan pesanan dan distribusi produk.

Penelitian yang dilakukan pada tahun 2023 menegaskan tentang pengembangan aplikasi pemesanan makanan berbasis Android dengan metode Agile [4]. Metode Agile yang diterapkan memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara fleksibel dan adaptif sesuai dengan kebutuhan pengguna. Aplikasi yang mereka bangun hanya berfokus pada pemesanan makanan dan belum mengintegrasikan layanan transportasi atau verifikasi berbasis identitas kampus.

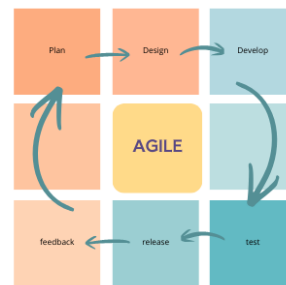
Studi lain yang dilakukan pada tahun 2024 meneliti pengaruh aplikasi ojek online terhadap pertumbuhan omzet UMKM di sekitar kampus [5]. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberadaan aplikasi ojek online memberikan dampak positif terhadap peningkatan penjualan UMKM karena memudahkan distribusi produk. Penelitian tersebut belum mengembangkan aplikasi khusus yang mengintegrasikan layanan ojek dengan platform UMKM dalam satu sistem terpadu.

Penelitian-penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem yang ada masih memiliki keterbatasan, seperti belum tersedianya integrasi antara layanan transportasi dan pengantaran produk UMKM, belum adanya sistem verifikasi berbasis identitas kampus, serta kurangnya fitur pemberdayaan ekonomi mahasiswa. Penelitian ini mengembangkan aplikasi yang lebih lengkap dan terintegrasi dengan fitur verifikasi NIM, layanan ojek kampus, pemesanan produk UMKM, serta sistem pembayaran yang fleksibel dalam satu platform terpadu.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Agile dalam pengembangan aplikasi layanan ojek dan pengantaran produk UMKM berbasis Android, dengan NIM sebagai sistem verifikasi identitas untuk mahasiswa Umsida. Metode Agile dipilih karena pendekatannya yang fleksibel, memungkinkan pengembangan

dilakukan dalam siklus pendek (*sprint*), yang dapat dengan cepat beradaptasi sesuai dengan umpan balik pengguna dan perubahan kebutuhan yang terjadi selama proses pengembangan [6]. Metode Agile sangat sesuai untuk proyek aplikasi ini karena pengembangan dilakukan secara iteratif dan incremental [7]. *Sprint* berfokus pada pengembangan fitur yang akan membantu mahasiswa sebagai pengguna layanan, pengemudi, maupun pelaku UMKM, serta memastikan aplikasi berfungsi dengan baik melalui sistem verifikasi berbasis NIM yang aman dan terintegrasi. Metode Agile yang diterapkan dalam penelitian ini ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Agile

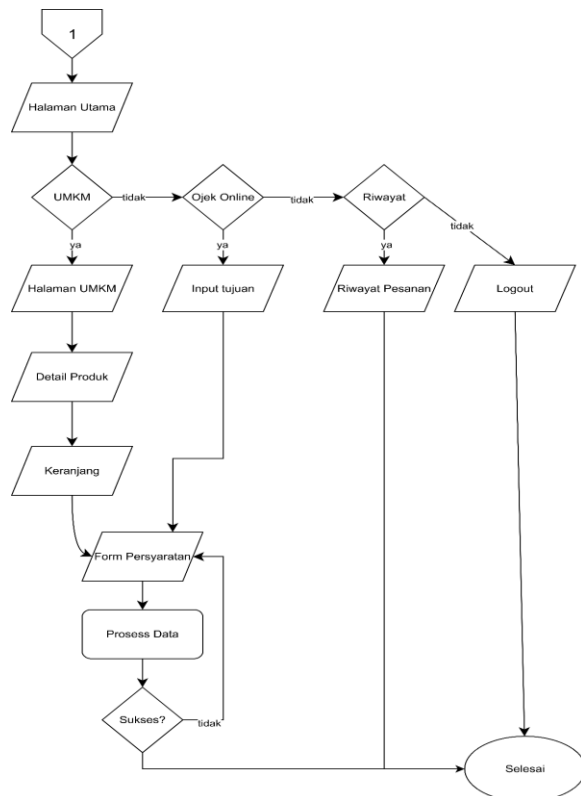
3.1. Perencanaan

Perencanaan pengembangan aplikasi layanan ojek dan pengantaran produk UMKM berbasis Android untuk mahasiswa Umsida dimulai dengan pengidentifikasian kebutuhan utama yang harus dipenuhi aplikasi ini, yaitu verifikasi NIM untuk memastikan hanya mahasiswa aktif yang bisa mengakses layanan. Perencanaan sistem ini diawali dengan analisis kebutuhan pengguna untuk mengidentifikasi fitur utama yang diperlukan agar aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional dan non-fungsional secara optimal [8].

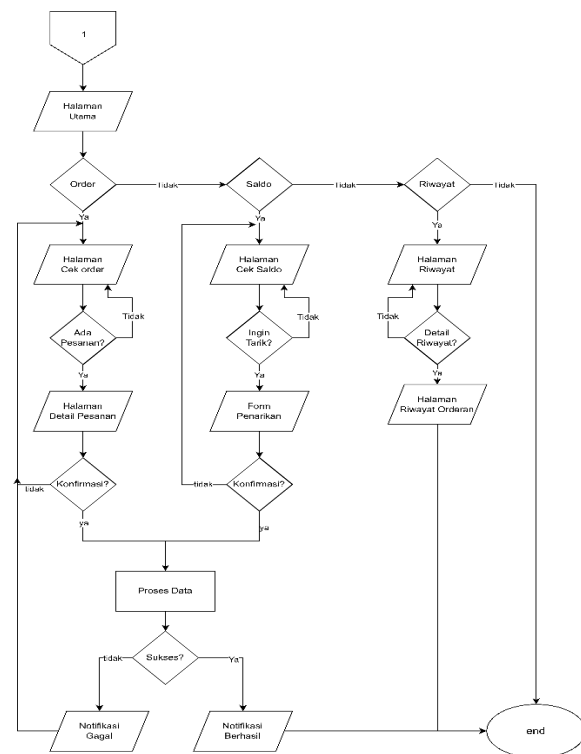
Proses perencanaan ini akan dilakukan dalam beberapa *sprint* dengan fokus pada fitur-fitur utama yang diperlukan pengguna. Kebutuhan Mahasiswa menjadi langkah pertama yaitu mengidentifikasi kebutuhan spesifik mahasiswa, pengemudi dan pelaku UMKM di Umsida. Fitur yang harus ada mencakup: verifikasi NIM untuk memastikan bahwa hanya mahasiswa Umsida yang bisa menggunakan aplikasi, pemesanan ojek kampus untuk memudahkan mahasiswa dalam bertransportasi di dalam area kampus, dan pengantaran produk UMKM untuk memfasilitasi transaksi produk yang dijual oleh mahasiswa di dalam kampus.

3.2. Desain Sistem

Desain sistem dirancang untuk membuat struktur sistem aplikasi layanan ojek dan pengantaran produk UMKM berbasis Android dengan verifikasi NIM untuk mahasiswa Umsida. Perancangan ini mencakup beberapa elemen penting, yaitu flowchart sistem, ERD (Entity Relationship Diagram), use case diagram, dan desain antarmuka pengguna (UI).



Gambar 2. Flowchart mahasiswa (pengguna)



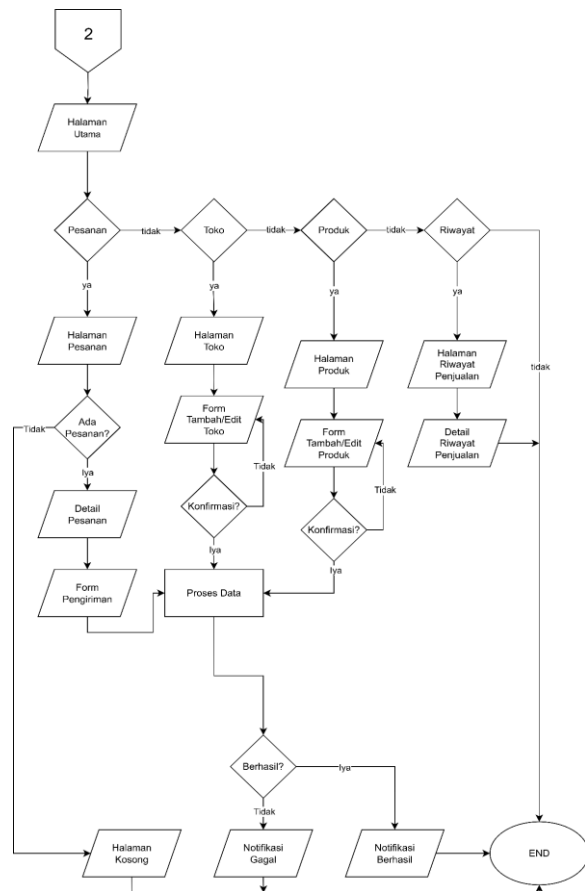
Gambar 3. Flowchart pengemudi (driver)

3.3. Flowchart Pengguna (Mahasiswa)

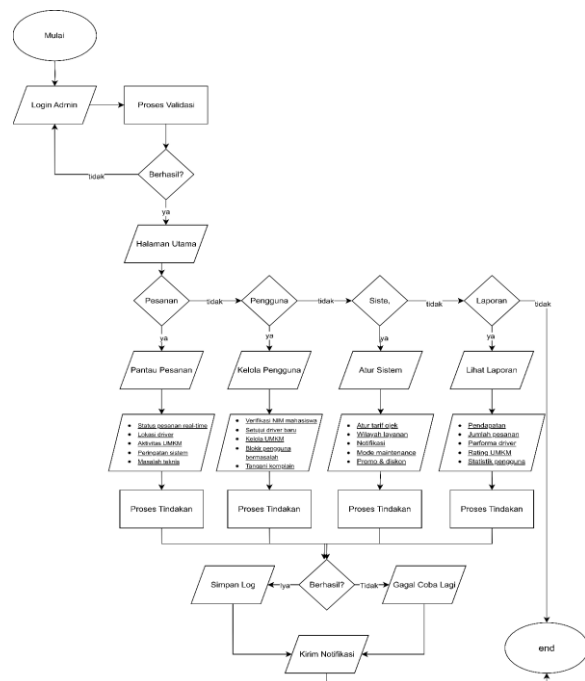
Gambar 2 dapat dilihat bahwa flowchart mahasiswa menggambarkan proses pengguna mulai dari login menggunakan NIM, memilih layanan ojek atau produk UMKM, mengisi detail pemesanan, hingga menerima konfirmasi.

3.4. Flowchart Pengemudi (Driver)

Flowchart pengemudi yang menggambarkan proses menerima order layanan, mengonfirmasi pesanan, hingga pengantaran selesai dilakukan ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 4. Flowchart pelaku UMKM (penjual)



Gambar 5. Flowchart admin aplikasi (owner)

3.5. Flowchart Pelaku UMKM (Penjual)

Flowchart pelaku UMKM menjelaskan bagaimana pelaku UMKM pada Gambar 4 yang memasukkan informasi produk, menerima pesanan, dan memproses pengiriman produk.

3.6. Flowchart Admin

Gambar 5 menampilkan flowchart admin yang mengatur dan memantau semua aktivitas sistem aplikasi layanan ojek dan pengantaran produk UMKM berbasis Android dengan verifikasi NIM untuk mahasiswa Umsida.

Perancangan sistem selain flowchart juga mencakup ERD (Entity Relationship Diagram) untuk menggambarkan struktur database aplikasi. ERD sistem ditampilkan pada Gambar 6.

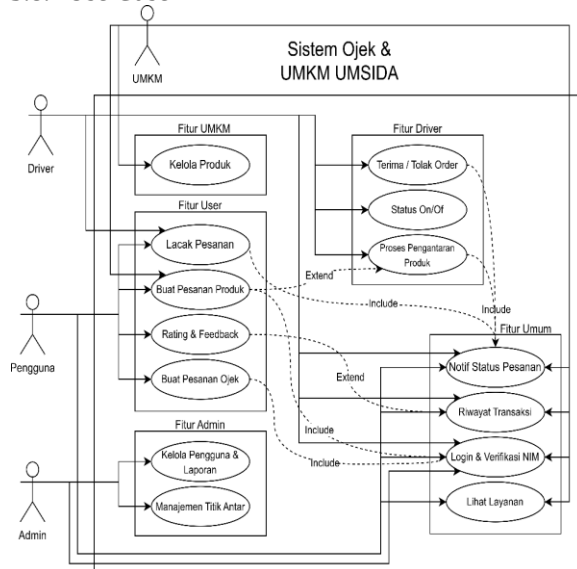
3.7. ERD



Gambar 6. ERD sistem aplikasi

ERD pada Gambar 6 menggambarkan sistem aplikasi layanan ojek dan pengantaran produk UMKM berbasis Android yang dirancang khusus untuk ekosistem mahasiswa Umsida. Sistem ini menggunakan verifikasi NIM untuk memastikan semua pengguna adalah mahasiswa yang sah, baik sebagai user, driver, maupun penjual UMKM.

3.8. Use Case



Gambar 7. Use case diagram sistem aplikasi

Use case diagram pada Gambar 7 menggambarkan interaksi antara aktor utama yaitu pengguna (mahasiswa), driver, UMKM, dan admin dalam sistem aplikasi layanan ojek dan pengantaran produk UMKM khusus mahasiswa UMSIDA berbasis Android.

3.9. Pengembangan

Pengembangan pada aplikasi layanan ojek dan pengantaran produk UMKM berbasis Android menggunakan metode Agile dengan pendekatan *sprint*. Teknologi yang digunakan meliputi Flutter untuk frontend, Supabase (PostgreSQL, Auth, Storage, Realtime) untuk backend dan database [9]. Tools pendukung yang digunakan adalah Android Studio untuk pengembangan Flutter, Supabase Console untuk manajemen database, autentikasi, dan API, Firebase Cloud Messaging (FCM) untuk notifikasi push, dan GitHub untuk kontrol versi (*version control*). Arsitektur sistem yang diterapkan adalah Mobile App (Flutter) yang terhubung ke Supabase (Backend-as-a-Service) yang kemudian terhubung ke PostgreSQL (Database Relasional). Pengembangan dilakukan dalam 5 *sprint* utama yaitu *Sprint 1* untuk sistem autentikasi (2 minggu), *Sprint 2* untuk modul pengguna/pelanggan (2 minggu), *Sprint 3* untuk modul driver (2 minggu), *Sprint 4* untuk modul pemilik UMKM (2 minggu), dan *Sprint 5* untuk modul admin/owner (2 minggu).

3.10. Pengujian

Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan seluruh fungsionalitas sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa melihat struktur kode internal [10]. Pengujian berfokus pada fungsionalitas antarmuka, seperti proses verifikasi NIM, alur pemesanan ojek, manajemen produk UMKM, hingga transaksi pembayaran. Fitur-fitur diuji dengan berbagai skenario input untuk memastikan sistem memberikan respon yang tepat, memvalidasi data dengan benar, dan menjaga alur integrasi antar pengguna (Customer, Driver, dan UMKM) tetap sinkron secara *real-time*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Implementasi Sistem

Aplikasi layanan ojek dan pengantaran produk UMKM berbasis Android telah berhasil dikembangkan dengan mengintegrasikan berbagai fitur yang mendukung mobilitas mahasiswa dan pemberdayaan ekonomi internal kampus. Sistem ini dibangun menggunakan Flutter sebagai framework frontend dan Supabase sebagai backend untuk mengelola autentikasi, database, dan penyimpanan data secara *real-time*, serta Firebase sebagai notifikasi *realtime*.

Implementasi sistem mencakup beberapa komponen utama yaitu sistem verifikasi NIM yang memastikan hanya mahasiswa Umsida yang dapat mengakses aplikasi, fitur pemesanan ojek kampus

yang memungkinkan mahasiswa memesan layanan transportasi berupa motor atau mobil di dalam area layanan kampus, fitur pemesanan produk UMKM yang memfasilitasi transaksi jual beli produk mahasiswa, sistem notifikasi real-time untuk update status pesanan, serta sistem pembayaran yang mendukung metode tunai (*cash*) dan digital (*e-wallet* dan transfer).

4.2. Keamanan Sistem

Keamanan sistem dalam aplikasi ojek online dan umkm merupakan aspek penting karena berkaitan dengan kepercayaan pengguna, transaksi dan aktivitas pengguna [11]. Implementasinya, beberapa mekanisme keamanan diterapkan untuk melindungi data serta membatasi akses berdasarkan peran :

a. Gerbang keamanan NIM terpusat

Sistem memvalidasi data mahasiswa secara *real-time* terhadap database institusi untuk memastikan hanya pengguna resmi yang dapat membuat akun, sehingga efektif mencegah pemalsuan identitas sejak tahap pendaftaran.

b. Kontrol Akses Multi-Role Berlapis

Penerapan status verifikasi aktif pada setiap peran memastikan fitur sensitif hanya bisa diakses oleh akun yang telah divalidasi admin, menjaga integritas operasional dan keamanan data antar pengguna.

c. Validasi Anti-Fraud & Server-Side Webhook

Aplikasi menerapkan logika Anti *Self-Order* untuk mencegah merchant memesan produknya sendiri, serta menggunakan *Server-Side Webhook* dengan kunci rahasia (*Service Role*) untuk memastikan status pembayaran hanya bisa diperbarui oleh sistem resmi Midtrans.

d. Implementasikan *Content Filtering*

Pemblokiran pengiriman nomor telepon dalam format apapun di dalam chat untuk mencegah pertukaran kontak pribadi.

4.3. Integrasi Tampilan Sistem dan Fungsionalitas



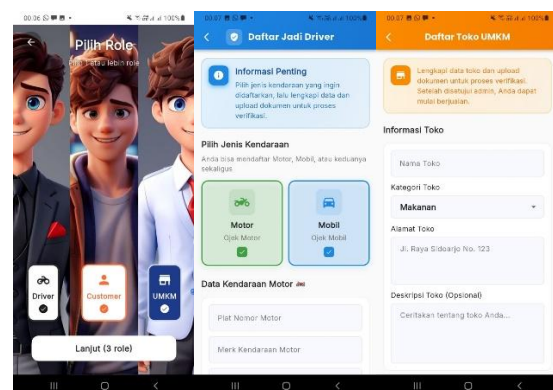
Gambar 8. Halaman Verifikasi NIM

a. NIM Verification Screen

Halaman verifikasi pada Gambar 8 bertujuan untuk memastikan bahwa pendaftar adalah mahasiswa aktif yang terdaftar dalam database institusi. Sistem akan melakukan pengecekan *real-time* terhadap data NIM; jika data valid, informasi mahasiswa seperti Nama dan Program Studi akan muncul secara otomatis sebelum pengguna melanjutkan ke tahap registrasi akun.

b. Role Selection & Multi-Role Logic

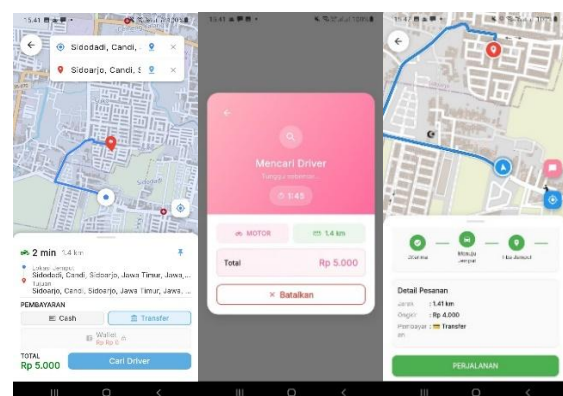
Sistem registrasi ini mendukung fitur multi-role, di mana pengguna dapat memilih lebih dari satu peran (misal: Customer dan Driver) sejak awal pendaftaran. Logika di balik layar memastikan setiap peran tersimpan dengan status *pending_verification* pada tabel *user_roles* hingga disetujui oleh admin, sementara akun utama tetap dapat mengakses dashboard yang ditunjukkan pada Gambar 9.



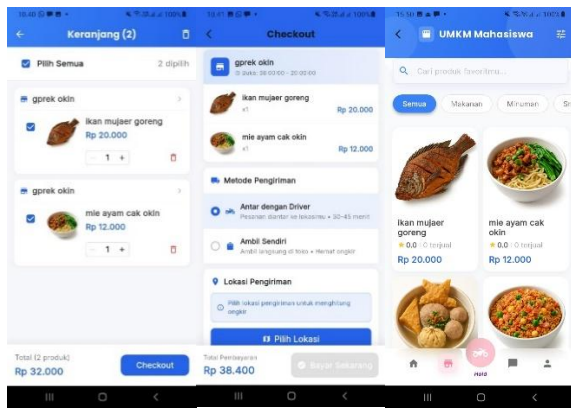
Gambar 9. Halaman pilih role dan form daftar role

c. Layanan Ojek Online

Fitur pemesanan transportasi yang terintegrasi dengan *OpenStreetMap* (OSM). Pengguna dapat menentukan titik jemput dan tujuan melalui pencarian alamat atau fitur *Drop Pin* secara manual di peta yang ditunjukkan pada Gambar 10. Sistem secara otomatis menghitung rute, jarak tempuh, dan estimasi biaya secara transparan sebelum pengguna mengonfirmasi pesanan.



Gambar 10. Halaman ojek online



Gambar 11. Halaman produk unggulan UMKM

d. UMKM Marketplace & Checkout

Halaman khusus pada Gambar 11 menampilkan berbagai produk unggulan dari mitra UMKM di lingkungan kampus. Fitur ini dilengkapi dengan kategori produk, pencarian pintar, dan keranjang

belanja (*Cart System*). Proses *checkout* telah terintegrasi dengan layanan pengiriman dan mendukung metode pembayaran otomatis melalui *Payment Gateway*.

4.4. Hasil Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi merupakan langkah krusial untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun telah memenuhi spesifikasi fungsional yang diharapkan. Pengujian pada aplikasi layanan ojek dan pengantaran produk umkm khusus mahasiswa umsida berbasis android dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing*, yang berfokus pada pengujian fungsionalitas aplikasi tanpa harus mengetahui struktur kode internalnya. Skenario pengujian dirancang untuk mensimulasikan interaksi pengguna pada fitur-fitur utama seperti verifikasi NIM, pemesanan ojek, dan manajemen produk UMKM. Hasil rekapitulasi pengujian fungsionalitas sistem dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Black Box

Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
Verifikasi NIM	Melakukan pendaftaran dengan NIM yang sudah terdaftar atau format salah.	Sistem menolak pendaftaran dan memberikan peringatan.	Berhasil
Registrasi Driver	Pendaftaran driver dan unggah dokumen.	Aktif setelah approval admin.	Berhasil
Registrasi UMKM	Pendaftaran UMKM dan unggah data usaha.	Aktif setelah approval admin.	Berhasil
Fitur Triple Role	Berpindah dari mode Customer ke mode Driver atau Merchant UMKM.	Peran pengguna berubah seketika tanpa perlu re-login dan data tetap sinkron.	Berhasil
Pemesanan Ojek Kampus	Pemesanan motor/mobil.	Driver menerima notifikasi.	Berhasil
Penentuan Lokasi	Memilih lokasi penjemputan pada titik spesifik (misal: Ruang Lab Informatika Lt.2).	Sistem menampilkan koordinat internal kampus secara akurat.	Berhasil
Pembatasan Jarak	Memasukkan alamat pengantaran dengan jarak lebih dari 30 km dari kampus.	Sistem memberikan peringatan "Lokasi di luar radius layanan".	Berhasil
Fitur Anti-Self Order	Customer mencoba membeli produk dari toko UMKM miliknya sendiri.	Sistem memblokir transaksi dengan pesan "Tidak dapat membeli produk sendiri".	Berhasil
Pencarian Driver	Pencarian driver maksimal 2 menit.	Notifikasi jika driver tidak ditemukan.	Berhasil
Metode Pembayaran	Pemilihan cash atau e-wallet.	Data tersimpan sesuai pilihan.	Berhasil
Pemesanan Produk UMKM	Melakukan pemesanan produk UMKM.	Pesanan diterima penjual.	Berhasil
Pengantaran Produk	Driver melakukan pengantaran produk.	Status ter-update.	Berhasil
Notifikasi Status	Perubahan status pesanan	Notifikasi real-time	Berhasil
Riwayat Transaksi	Pengguna membuka riwayat pesanan	Data ditampilkan dengan benar	Berhasil

Pengujian pada Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa secara fungsionalitas, sistem telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan. Fitur utama mampu merespon masukan pengguna dengan tepat dan sinkronisasi data antar aktor (Customer, Driver, dan UMKM) melalui *database* Supabase berjalan tanpa kendala teknis yang signifikan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil merancang aplikasi layanan mahasiswa yang memiliki identitas kuat melalui integrasi lima fitur utama: verifikasi komunitas berbasis NIM, sistem *triple-role*

mahasiswa, jangkauan lokasi spesifik internal gedung kampus, pembatasan radius 30 km, dan keamanan transaksi via *anti-self order*. Aplikasi ini tidak hanya memfasilitasi transportasi, tetapi juga membangun ekosistem ekonomi mandiri bagi mahasiswa Umsida yang lebih aman dan terukur dibandingkan platform komersial umum. Aplikasi ini masih memerlukan pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan kualitas layanan di masa mendatang. Saran untuk pengembangan selanjutnya meliputi penambahan fitur retur produk, optimasi stabilitas fitur *chat*, penyediaan layanan *customer service* terpadu, serta integrasi sistem promo untuk meningkatkan loyalitas pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. S. B. Kristianto *et al.*, “Peningkatan Pendistribusian Produk UMKM Melalui Layanan Kurir Untuk Mendorong Perekonomian Lokal di Desa Tanjung Jati,” *J. Pengabd. Sos.*, vol. 2, no. 2, pp. 2701–2707, 2024, doi: 10.59837/2611e393.
- [2] M. Fauzi Akbar, E. Erista Sinambela, B. Imanuel Pasaribu, H. Nur Raihan, D. Hania Irfani, and Y. S. Purwanto, “Aplikasi Pemesanan Produk Sebagai Upaya Membantu Mahasiswa Dan Meningkatkan Pelayanan Umkm Kampus,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 9, no. 2, pp. 2008–2015, 2025, doi: 10.36040/jati.v9i2.12890.
- [3] D. K. Rafika Hapsari, “Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Makanan dan Minuman Berbasis Android dengan Sistem Pembayaran Cash On Delivery Kampus Universitas Negeri Padang,” vol. 10, no. 3, 2022.
- [4] M. A. Yunansyah *et al.*, “FOOD COURT UNM : PENGEMBANGAN APLIKASI PEMESANAN,” pp. 71–87, 2023.
- [5] H. Zalfaa *et al.*, “Pengaruh Aplikasi Ojek Online Terhadap Pertumbuhan Omzet UMKM Di Sekitar Kampus UPNVJ,” vol. 3, no. 4, 2024.
- [6] E. D. W. Muhammad Reza Maulana, “EVALUASI METODOLOGI WATERFALL DAN AGILE: STUDI LITERATUR PADA SISTEM PERPUSTAKAAN,” vol. 13, no. 1, pp. 1287–1294, 2025.
- [7] A. N. Yusril, I. Larasati, and P. Al Zukri, “Systematic Literature Review Analisis Metode Agile dalam Pengembangan Aplikasi Mobile,” *Sist. J. Sist. Inf.*, vol. 10, pp. 369–380, 2021.
- [8] dan T. O. Novenda Kartika Putrianto, Yuanita Maria Widyastuti, “Perencanaan dan analisis kebutuhan pengguna dalam pengembangan sistem informasi hubungan pelanggan,” vol. 7, pp. 1–11, 2024.
- [9] M. Murizar and A. Sani, “PERANCANGAN APLIKASI PEMROSESAN INPUT DATA PADA KUMBAH LAUNDRY MENGGUNAKAN FLUTTER,” vol. 9, no. 3, pp. 5106–5112, 2025.
- [10] W. P. Adi Pradana Putra, Fatullah Andriyanto, Karisman, Tri Dewi Muji Harti, “PENGUJIAN APLIKASI POINT OF SALE BERBASIS WEB MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING,” *J. Bina Komput.*, pp. 74–79, 2014.
- [11] D. W. M. P. Rama Dwi Rendra Graha, Fiyoga Bayu Saputra, “Pengaruh Perkembangan Ojek Online terhadap Peningkatan Ekonomi,” vol. 4, no. 2, pp. 617–630, 2024.