

Aplikasi Penyewaan Motor Berbasis Lokasi Dengan Navigasi Dan Pemesanan *Real Time*

Ahmad Faizin^{1*}, Anna Dina Kalifia²

Informatika, Universitas Teknologi Yogyakarta, Sleman, Indonesia

*e-mail *Corresponding Author*: faizfaz776@gmail.com

Abstract

Transmojo encountered challenges in delivering efficient motorcycle rental services due to the lack of a digital application that supports booking and navigation processes. This research focuses on developing an Android-based application integrated with the Google Maps API and a Real-time database to provide instant information on motorcycle availability. The application was developed using Kotlin for the Android platform, with Firebase serving as the database. The development process followed the V-Model approach, applying verification and validation at every stage to ensure the proper functioning of all features. Testing was carried out using the black-box method. The results indicate that the application performs well, enhancing the efficiency of the booking process and offering a smoother navigation experience for users. This application is expected to simplify the rental process, improve customer satisfaction, and support the growth of motorcycle rental services at Transmojo.

Keywords: *Motorcycle rental; Android; Google Maps API; Real-time; V-Model*

Abstrak

Transmojo mengalami kendala dalam memberikan layanan penyewaan motor yang efisien karena tidak adanya aplikasi digital yang mendukung proses pemesanan dan navigasi. Penelitian ini berfokus pada pengembangan aplikasi berbasis Android yang terintegrasi dengan *Google Maps API* dan *database Real-time* untuk menampilkan informasi ketersediaan motor secara langsung. Aplikasi ini dibangun menggunakan Kotlin untuk platform Android dan *Firebase* sebagai basis data. Metodologi pengembangan mengikuti pendekatan V-Model, dengan penerapan verifikasi dan validasi di setiap tahap guna memastikan semua fungsi berjalan dengan optimal. Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black-Box Testing*. Hasil menunjukkan bahwa aplikasi berfungsi dengan baik, meningkatkan efisiensi pemesanan, dan memberikan pengalaman navigasi yang lebih nyaman bagi pengguna. Aplikasi ini diharapkan dapat mempermudah proses penyewaan, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan mendukung pertumbuhan layanan penyewaan motor di Transmojo.

Kata kunci: *Penyewaan motor; Android; Google Maps API; Real-time; V-Model*

1. Pendahuluan

Penelitian ini mengangkat pentingnya pengembangan aplikasi penyewaan kendaraan berbasis lokasi dalam konteks kebutuhan transportasi yang semakin tinggi di masyarakat. Sepeda motor menjadi solusi praktis untuk mengatasi tantangan transportasi di perkotaan, seperti kemacetan dan kebutuhan mobilitas cepat [1]. Dengan berkembangnya teknologi informasi, layanan berbasis aplikasi seperti penyewaan kendaraan motor menjadi sangat relevan untuk meningkatkan efisiensi dan kemudahan bagi pengguna. Teknologi ini tidak hanya memudahkan aksesibilitas, tetapi juga dapat mengurangi kendala operasional yang biasa dihadapi oleh penyedia layanan transportasi. Oleh karena itu, penting untuk meneliti aplikasi berbasis Android yang dapat memberikan solusi praktis dalam penyewaan kendaraan.

Saat ini, sebagian besar tempat penyewaan kendaraan masih menggunakan sistem manual atau tidak terintegrasi dengan teknologi informasi yang memadai. Hal ini menciptakan gap antara kondisi ideal yang diharapkan, yakni sistem penyewaan yang lebih efisien dan mudah diakses melalui aplikasi, dengan kenyataan yang ada di lapangan. Permasalahan utama yang dihadapi adalah sulitnya pengelolaan data pemesanan dan lokasi kendaraan secara *Real-time* serta kendala akses bagi pengguna untuk menemukan tempat penyewaan yang sesuai dengan

kebutuhan mereka. Namun, tidak semua orang mampu memiliki sepeda motor karena harganya yang tinggi serta biaya pemeliharannya yang tidak sedikit [2].

Sebagai solusi atas permasalahan yang ada, penelitian ini mengusulkan pengembangan aplikasi penyewaan motor berbasis Android yang mengintegrasikan fitur pemesanan online, navigasi lokasi, dan manajemen data *Real-time* menggunakan Firebase. Berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi berbasis mobile dapat meningkatkan efisiensi layanan dengan memberikan akses informasi yang cepat dan akurat [3]. Konsep ini didukung oleh literatur yang mengungkapkan keefektifan teknologi berbasis lokasi dalam mempermudah layanan penyewaan kendaraan dan meningkatkan efisiensi operasional. Selain itu, pemanfaatan *Google Maps* API dalam aplikasi navigasi memungkinkan penyedia layanan untuk menawarkan informasi lokasi yang tepat, seperti alamat, nomor telepon, dan rute perjalanan [4]. Dengan menggunakan *Google Maps* API, pengguna dapat dengan mudah menavigasi lokasi penyewaan, sementara Firebase memastikan bahwa data pemesanan selalu terupdate secara *Real-time*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem penyewaan motor berbasis lokasi yang dapat mengatasi kendala aksesibilitas dan pengelolaan data yang selama ini menjadi masalah dalam industri penyewaan kendaraan. Manfaat dari penelitian ini antara lain adalah memberikan kemudahan bagi pengguna dalam melakukan pemesanan, serta meningkatkan efisiensi bagi penyedia layanan dalam mengelola data transaksi dan lokasi kendaraan.

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian ini mengacu pada berbagai riset sebelumnya yang telah berusaha menyelesaikan masalah terkait aplikasi penyewaan kendaraan. Beberapa penelitian, seperti yang dilakukan oleh Waruwu Dan Astuti tahun 2023, perusahaan yang fokus pada penyewaan sepeda motor dalam jumlah besar, Neo Rental Motor Medan, menyoroti beberapa kendala yang dihadapinya. Saat ini, sistem operasional yang digunakan oleh Neo Rental Motor Medan masih bersifat manual, di mana proses pencatatan penyewaan sepeda motor dilakukan memanfaatkan Microsoft Excel 2007. Selain itu, konsumen diharuskan melakukan pemesanan langsung di lokasi penyewaan, yang mengakibatkan proses pemesanan menjadi lambat dan sering kali permintaan pelanggan tidak dapat dipenuhi karena ketersediaan sepeda motor yang kurang memadai. Hal ini menyebabkan Neo Rental Motor Medan menghadapi keuntungan yang rendah. Dengan penerapan aplikasi berbasis Android, yang akan mempermudah proses pemesanan dan penyewaan. Diharapkan bahwa langkah ini dapat meningkatkan efisiensi operasional Neo Rental Motor Medan serta memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pelanggan dalam melakukan pemesanan dan penyewaan sepeda motor [5].

Penelitian yang dikembangkan oleh Wahyudi tahun 2019 menghasilkan aplikasi mobile Rental Mobil untuk CV. Amanah Kalimantan Rent Car, yang sangat membantu pelanggan dalam melakukan penyewaan mobil serta memperoleh informasi mengenai mobil secara online, tanpa perlu datang langsung ke lokasi rental. Dengan adanya aplikasi ini, pengelola dapat dengan mudah memberikan informasi kepada pelanggan, serta mengelola data mobil, penyewa, dan supir. Hal ini membuat proses penyewaan mobil menjadi lebih cepat dan efisien. Penelitian ini juga menekankan pentingnya membangun sistem secara optimal dengan tahapan penyusunan sistem yang matang. Langkah ini dimaksudkan untuk mengenali berbagai masalah yang harus segera diselesaikan, serta yang akan diatasi di masa mendatang [6].

Penelitian yang dilakukan oleh Susano tahun 2022 Banyaknya perusahaan penyewaan kendaraan yang menawarkan layanan sewa kendaraan dengan harga terjangkau membuat persaingan antar perusahaan semakin ketat. Manusia sangat bergantung pada transportasi untuk menjalani kehidupan sehari-hari. Namun, tidak semua perusahaan penyewaan kendaraan memiliki lokasi strategis yang memudahkan dalam pemasaran dan menarik minat konsumen. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan aplikasi yang dapat mempermudah akses bagi konsumen untuk menemukan dan memesan kendaraan sewaan dengan lebih mudah [7].

Penelitian yang dikembangkan oleh Novita tahun 2024 bertujuan untuk menciptakan sebuah aplikasi yang memfasilitasi dan mempermudah masyarakat, mahasiswa, anak kost, dan wisatawan yang berkunjung pada kota Pekanbaru dalam merental motor secara online. Masalah yang sering dihadapi oleh kelompok-kelompok tersebut, di mana mereka membutuhkan motor namun tidak memiliki akses langsung ke salah satunya, menjadi latar belakang utama dari penelitian ini. Selama tahap desain antarmuka pengguna aspek UI/UX dari aplikasi "Saremo", penelitian ini menerapkan metode Design Thinking yang melibatkan tahapan Emphatize, Define,

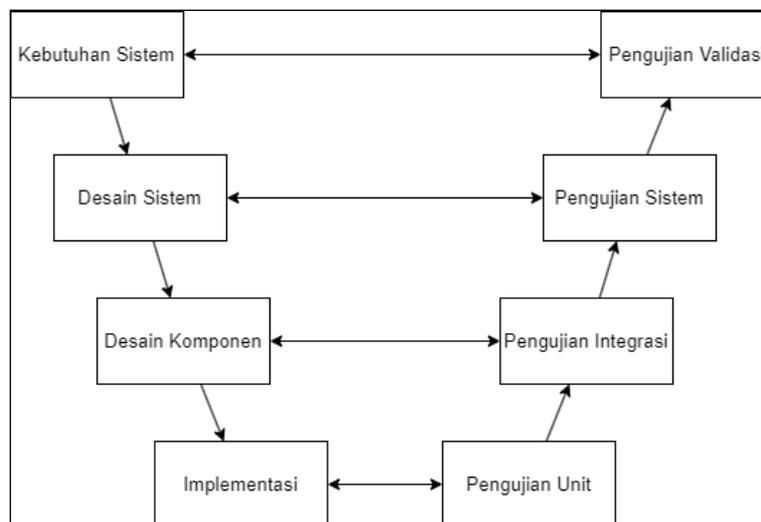
Prototype, dan Testing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rancangan UI/UX dari sistem aplikasi "Saremo" dirancang dengan sederhana dan dapat dengan mudah dioperasikan oleh pengguna dengan kebutuhan dalam waktu singkat untuk melakukan penyewaan motor yang sesuai dengan keinginan mereka [8].

Penelitian yang dilakukan oleh Setiawan tahun 2020, pembangunan aplikasi rental motor untuk Koperasi Trans Jaya Tangerang, yang dikembangkan dengan menggunakan platform Java desktop. Perkembangan pesat dalam bidang ilmu serta teknologi turut mendorong berbagai perusahaan untuk meningkatkan efisiensi serta produktivitas operasional mereka. Salah satunya strategi yang digunakan adalah memanfaatkan teknologi melalui pengembangan aplikasi yang dapat mengakomodasi kebutuhan perusahaan [9].

Penelitian ini mengangkat kebaruan dengan menggabungkan beberapa teknologi terkini dalam pengembangan aplikasi penyewaan kendaraan berbasis Android. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang lebih berfokus pada sistem penyewaan manual atau berbasis lokal, penelitian ini mengintegrasikan pemesanan online, navigasi berbasis lokasi dengan *Google Maps*, dan pengelolaan data *Real-time* menggunakan Firebase. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan yang diambil dalam penelitian ini menawarkan solusi yang lebih efisien dan terhubung secara langsung dengan kebutuhan pengguna yang semakin bergantung pada teknologi digital. Dengan menggabungkan berbagai teknologi terkini, aplikasi ini menawarkan kebaruan dalam hal kemudahan akses, integrasi data, dan kenyamanan pengguna dalam melakukan pemesanan serta navigasi ke lokasi penyewaan.

3. Metodologi

Penelitian ini menerapkan pendekatan *V-Model*, yaitu metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan bahwa setiap tahap pengembangan memiliki tahap pengujian yang berjalan paralel [10]. *V-Model* memastikan kesalahan terdeteksi lebih awal dan setiap komponen diuji sebelum integrasi penuh. Metode ini sangat cocok karena mendukung pengembangan perangkat lunak yang cermat dan terstruktur. Tahapan *V-Model* mencakup: Kebutuhan Sistem, Desain Sistem, Desain Komponen, Implementasi, Pengujian Unit, Pengujian Integrasi, Pengujian Sistem, dan Pengujian Validasi.



Gambar 1. *V- Model*

3.1 Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan dan mendefinisikan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem. Informasi diperoleh melalui wawancara dengan manajemen TransMojo dan survei pengguna.

1) Kebutuhan Fungsional

Dalam kategori kebutuhan fungsional, yang berisi tentang informasi-informasi untuk keperluan sistem [11]. aplikasi penyewaan motor ini akan mencakup

beberapa fitur utama yang mendukung operasional dan interaksi pengguna, antara lain:

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

Pengguna	Kebutuhan fungsional
Penyewa	a. Penyewa dapat melakukan <i>Login</i> b. Penyewa dapat melakukan <i>register</i> c. Penyewa dapat melihat daftar motor d. Penyewa dapat melakukan pemesanan e. Penyewa dapat melihat lokasi f. Penyewa dapat melakukan navigasi

2) Kebutuhan Nonfungsional

Kebutuhan non-fungsional memiliki peran yang sangat besar dalam kesuksesan pengembangan perangkat lunak [12]. Kebutuhan non fungsional adalah kebutuhan yang berupa karakteristik yang dibutuhkan oleh sistem [13], antara lain:

- a) Perangkat Android minimal versi Android Oreo 8.1 dengan Ram 3 GB
- b) Koneksi Internet diperlukan untuk mengakses fitur *Real-time* seperti pemesanan dan navigasi.
- c) Melakukan akses database, Aplikasi menggunakan Firebase untuk penyimpanan data.
- d) GPS Diperlukan untuk fitur navigasi dan penentuan lokasi penyewaan.

3.2 Desain Sistem

Di fase ini, peneliti merancang arsitektur infrastruktur dan alur proses. Desain sistem memiliki maksud untuk menyajikan pemahaman menyeluruh mengenai cara kerja sistem yang akan beroperasi dan bagaimana komponen-komponen saling berinteraksi.

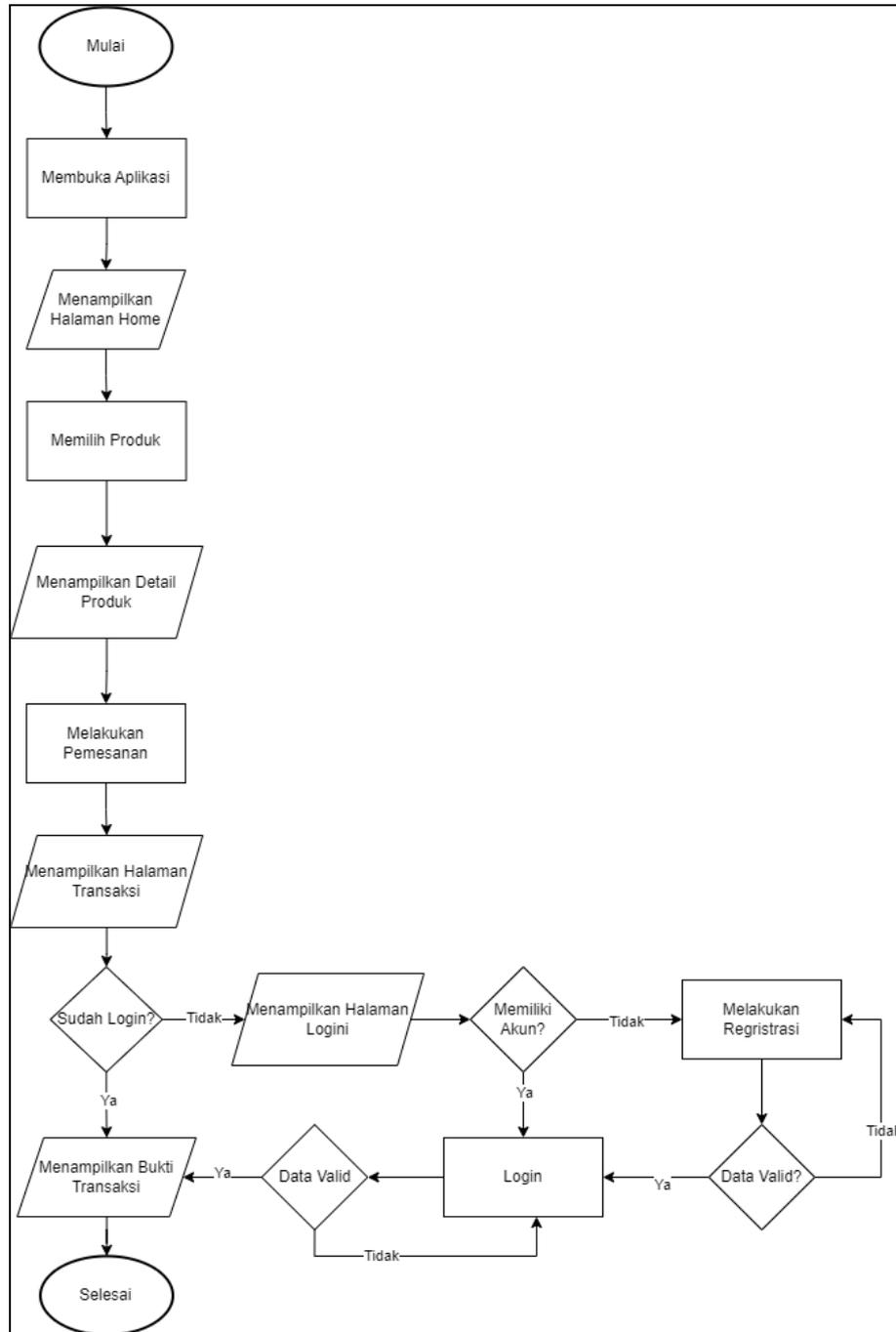
1) Arsitektur Sistem:

- a) Sisi Pengguna. Dibangun dengan Kotlin di Android Studio, yang mendukung pengembangan aplikasi mobile yang efisien.
- b) Sisi Database. Firebase digunakan untuk penyimpanan data *Real-time*, memungkinkan aplikasi untuk mengakses dan memperbarui data dengan cepat.
- c) API *Google Maps* API mendukung fitur navigasi dan penentuan rute, memastikan pengguna dapat dengan mudah menemukan lokasi penyewaan.

2) Desain Pemodelan Sistem:

a) *Flowchart*

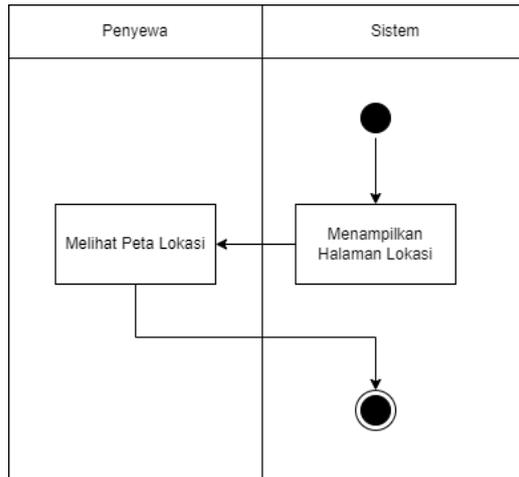
Flowchart merupakan teknik analitis bergambar yang di gunakan untuk menjelaskan beberapa aspek dari sistem informasi secara jelas, ringkas, dan logis [14]. Secara sistematis, flowchart digunakan untuk mengilustrasikan bagaimana sebuah tugas atau proses dijalankan, dengan menunjukkan langkah-langkah yang harus diikuti dan hubungan antara langkah-langkah tersebut. *Flowchart* membantu dalam memahami alur kerja sistem, memudahkan pengembangan dan pengujian, serta memberikan gambaran jelas tentang interaksi antara pengguna dan sistem.



Gambar 2. Flowchart Sistem

b) Activity Diagram

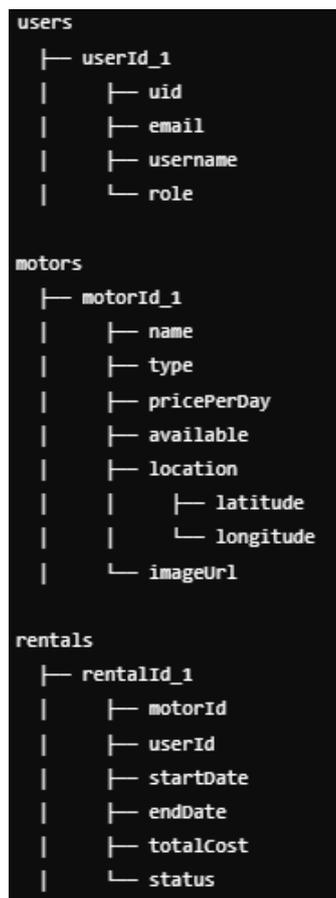
Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan proses yang terjadi dalam suatu sistem. Diagram ini juga dapat digunakan untuk memvisualisasikan alur kerja. [15]. Dalam konteks aplikasi penyewaan motor ini, diagram aktivitas digunakan untuk menggambarkan bagaimana pengguna dapat melihat peta lokasi penyewaan motor dan melakukan navigasi. Aktivitas ini mencakup langkah-langkah seperti membuka aplikasi, memilih opsi peta, dan menggunakan fitur navigasi untuk mencapai lokasi penyewaan.



Gambar 3. Diagram Aktifitas Lokasi

c) Struktur Database

Perancangan database dilakukan menggunakan teknologi Firebase *Realtime Database*. *Realtime Database* merupakan database yang memiliki latensi rendah dan dirancang secara efisien untuk aplikasi seluler yang memerlukan sinkronisasi status *Real-time* di antara para pengguna [16]. Pada aplikasi penyewaan motor Struktur database ini menyimpan informasi mengenai pengguna, motor yang tersedia, serta transaksi penyewaan. Berikut adalah struktur database yang digunakan:



Gambar 4. Struktur Database

3.3 Desain Komponen

Pada tahap ini, peneliti memecah sistem menjadi komponen-komponen yang lebih kecil, seperti modul *Login*, pemesanan, dan navigasi. Pemecahan ini memudahkan dalam pengembangan dan pengujian setiap bagian secara terpisah.

3.4 Implementasi

Pada tahap ini, perhatian utama difokuskan pada memastikan setiap modul berfungsi dengan optimal dan saling terintegrasi secara efektif dalam keseluruhan sistem. Selain itu, terdapat hubungan yang erat antara desain dan implementasi. Desain yang matang dan terencana dengan baik menjadi fondasi bagi keberhasilan implementasi yang dilakukan.

3.5 Pengujian

Proses pengujian yang diterapkan dalam penelitian ini mencakup beberapa jenis pengujian, untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan harapan. Berikut adalah jenis-jenis pengujian yang dilakukan:

1) Pengujian Unit

Pengujian dilakukan pada setiap komponen secara mandiri untuk memastikan fungsionalitasnya berjalan dengan benar. Contohnya, pengujian modul *Login* dan pemesanan dilakukan dengan berbagai skenario input untuk memastikan bahwa sistem dapat menangani semua kemungkinan.

2) Pengujian Integrasi

pengujian integrasi pada modul-modul yang telah diuji untuk memastikan tidak ada konflik antar modul. Pengujian ini juga memastikan bahwa modul *Login* dan pemesanan dapat berfungsi secara terintegrasi dengan baik.

3) Pengujian Sistem

Aplikasi diuji secara menyeluruh dengan skenario pengguna yang lebih kompleks, termasuk proses *Login*, pemesanan motor, dan penggunaan fitur navigasi, untuk memastikan bahwa aplikasi bekerja dengan baik dalam kondisi nyata.

4) Pengujian Validasi

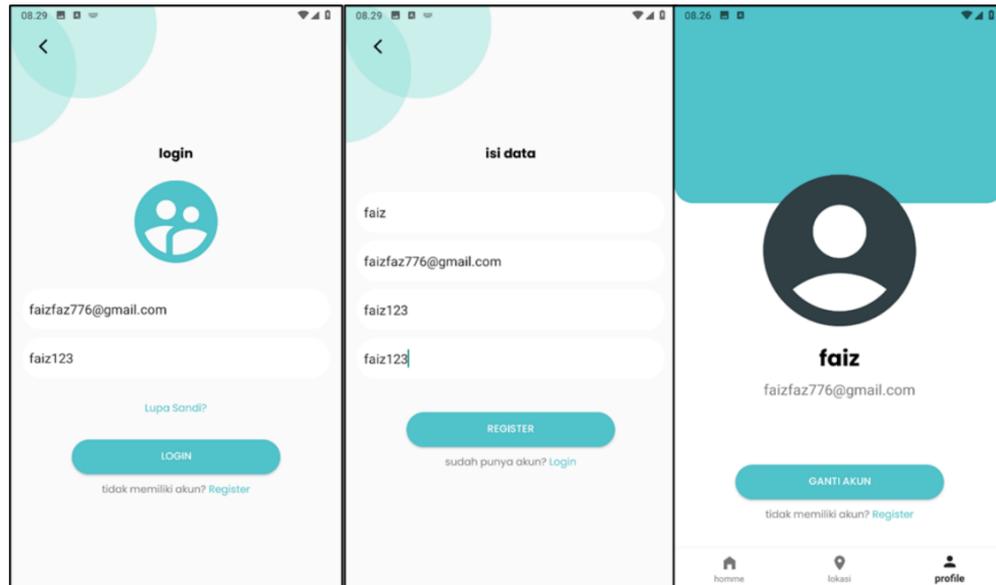
Pengujian validasi dilakukan untuk memastikan seluruh fungsi utama aplikasi berjalan sesuai ekspektasi pengguna dan persyaratan sistem. Pengujian meliputi fitur pemesanan motor, navigasi lokasi menggunakan *Google Maps* API, dan manajemen data *Real-time* melalui *Firebase*. Selain itu, antarmuka pengguna diuji pada halaman utama, profil, produk, serta halaman detail produk untuk memastikan setiap komponen tampilan dan interaksi berfungsi dengan baik.

4. Hasil dan Pembahasan

Topik ini meliputi perancangan antarmuka pengguna, evaluasi hasil desain antarmuka, serta pengujian sistem yang dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan *black box* guna memastikan setiap fungsi aplikasi berfungsi sesuai dengan ketentuan yang telah ditentukan.

4.1. Antarmuka Pengguna

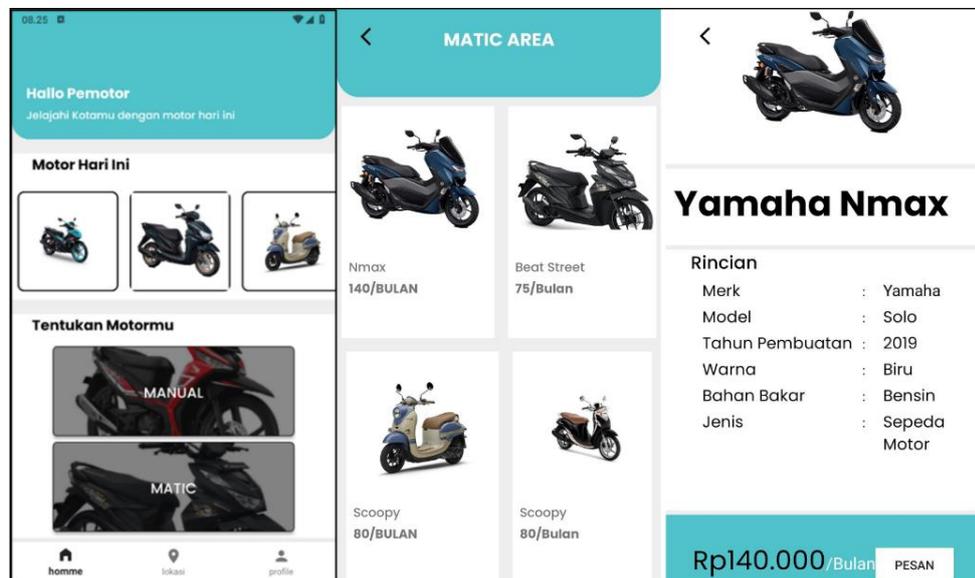
1) Halaman Akun



Gambar 5. Halaman *Login*, Halaman *Register*, Dan Halaman Akun

Aplikasi ini dirancang untuk mendukung pengelolaan akun dan akses pengguna secara optimal. Pada halaman profil, pengguna dapat melihat informasi akun aktif, termasuk nama dan email, dengan opsi Ganti Akun yang terhubung ke halaman *Login*. Jika pengguna belum memiliki akun, tersedia tombol *Register* untuk pendaftaran. Saat *Login*, pengguna harus mengisi kolom email dan nama dengan data yang valid

2) Halaman Pemesanan

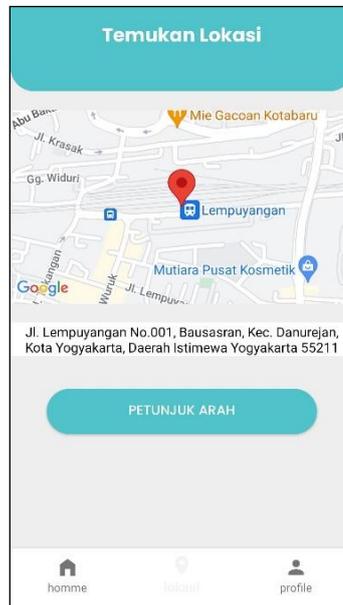


Gambar 6. Halaman *Home*, Halaman *Motor*, Dan Halaman *Detail Produk*

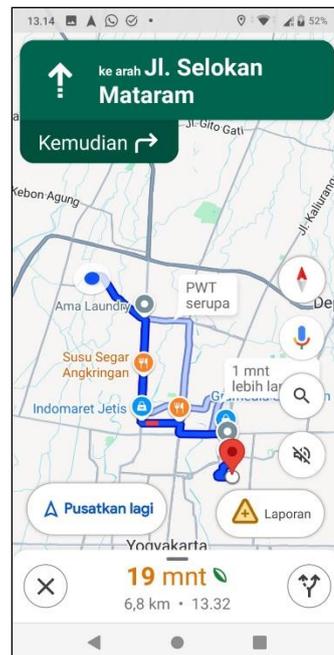
Halaman *Home* berfungsi sebagai titik awal bagi pengguna untuk memilih kategori motor yang tersedia, menyambut pengguna dengan pesan selamat datang dan menawarkan dua kategori motor, yaitu manual dan matic. Setelah memilih salah satu kategori, pengguna akan diarahkan ke halaman motor sesuai pilihan. Di halaman motor jenis matic, pengguna dapat menggulir untuk melihat berbagai produk yang tersedia, termasuk informasi penting seperti nama dan harga. Saat memilih produk tertentu, pengguna akan menuju halaman rinci produk, di mana

pengguna bisa melihat informasi tambahan, termasuk opsi pemesanan yang menampilkan harga sewa per bulan dan tombol Pesan untuk melakukan pemesanan.

3) Halaman Peta



Gambar 7. Halaman Lokasi



Gambar 8. Halaman Navigasi

Halaman Peta berfungsi untuk menampilkan lokasi tempat penyewaan motor kepada pengguna. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat peta yang dihasilkan menggunakan API *Google Maps*, yang memberikan gambaran jelas mengenai posisi tempat penyewaan. Selain itu, terdapat tombol Petunjuk Arah yang, ketika ditekan, akan mengaktifkan jalur navigasi dari lokasi pengguna saat ini menuju tempat penyewaan. Dengan demikian, halaman ini memudahkan pengguna dalam menemukan lokasi penyewaan dengan informasi yang akurat dan navigasi yang praktis.

4.2. Pengujian Sistem

Pengujian fitur dan menu aplikasi diimplementasikan dengan metode pengujian black box, yang memusatkan perhatian pada pengujian fungsionalitas tanpa memperhatikan struktur internal dari sistem. pengujian fungsionalitas tanpa memperhatikan struktur internal dari sistem. Dalam pengujian ini, seluruh fitur aplikasi, termasuk halaman akun, halaman pemesanan, dan halaman peta, diuji untuk memastikan bahwa semua fungsi berjalan sesuai harapan dan memenuhi kebutuhan pengguna. Setiap fitur diuji berdasarkan skenario penggunaan yang realistis, di mana pengguna dapat melakukan registrasi, *Login*, memilih jenis motor, dan melakukan pemesanan secara efisien. Selain itu, pengujian juga mencakup fungsi navigasi yang memandu pengguna menuju lokasi tempat penyewaan menggunakan API *Google Maps*. Dengan pendekatan ini, aplikasi diharapkan dapat memberikan pengalaman pengguna yang optimal, memenuhi semua persyaratan fungsional, dan mengidentifikasi serta memperbaiki potensi masalah.

Tabel 2. Pengujian *Black Box*

Hasil Yang Di harapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Menguji proses <i>Login</i> dengan email dan password yang valid	Pengguna berhasil masuk dan diarahkan ke halaman Home	Normal
Menguji proses <i>Login</i> dengan email tidak valid	Muncul pesan kesalahan untuk memasukkan email valid	Normal
Menguji proses pendaftaran akun baru	Akun berhasil dibuat dan pengguna diarahkan ke halaman <i>Login</i>	Normal
Menguji pemilihan jenis motor (manual dan matic)	Halaman produk motor yang sesuai ditampilkan	Normal
Menguji tampilan informasi produk motor yang dipilih	Detail produk ditampilkan dengan gambar, nama, dan harga	Normal
Menguji proses pemesanan motor	Pengguna dapat melakukan pemesanan	Normal
Menguji tampilan peta lokasi tempat penyewaan	Peta lokasi tempat penyewaan ditampilkan dengan benar	Normal
Menguji fungsi navigasi ke lokasi penyewaan	Jalur navigasi ditampilkan dari posisi pengguna ke lokasi penyewaan	Normal

pengujian *black box* menunjukkan bahwa seluruh fitur aplikasi penyewaan kendaraan berfungsi sesuai dengan ekspektasi. Setiap fitur, mulai dari halaman *Login* hingga proses pemesanan dan navigasi peta, telah diuji dengan baik untuk memastikan pengalaman pengguna yang lancar dan tanpa hambatan. Pengujian ini mengindikasikan bahwa aplikasi tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan, tetapi juga berhasil mengatasi permasalahan yang diidentifikasi di awal penelitian.

4.3. Pembahasan

Hasil pengujian menunjukkan bahwa konsep aplikasi penyewaan motor berbasis Android yang dikembangkan dalam penelitian ini berhasil memenuhi kebutuhan fungsional yang telah diidentifikasi pada awal penelitian. Aplikasi memungkinkan pengguna untuk melakukan *Login* dan registrasi dengan validasi yang memastikan data terinput dengan benar. Setelah *Login*, pengguna diarahkan ke halaman beranda dan dapat mengakses daftar motor, melakukan

pemesanan, serta melihat detail produk yang ditampilkan lengkap dengan gambar, nama, dan harga. Selain itu, aplikasi juga menyediakan peta lokasi tempat penyewaan yang ditampilkan secara akurat, serta jalur navigasi dari posisi pengguna menuju lokasi penyewaan, yang mempermudah pengguna dalam menemukan dan mencapai lokasi yang diinginkan. Fitur-fitur tersebut terbukti efektif dalam menjawab permasalahan pada industri penyewaan motor, khususnya dalam aspek aksesibilitas dan kemudahan operasional bagi pengguna.

Penelitian ini juga mendukung temuan-temuan sebelumnya mengenai pentingnya aksesibilitas lokasi dalam bisnis penyewaan kendaraan. Penelitian Susano tahun 2022 mengungkapkan bahwa aplikasi yang mempermudah konsumen untuk menemukan kendaraan sewaan di lokasi strategis memiliki peran penting dalam menarik minat pengguna [7]. Selain itu, penelitian oleh Wahyudi tahun 2019 menyoroti manfaat aplikasi mobile dalam mempercepat proses penyewaan dan mempermudah pengelolaan data kendaraan serta pengguna [6]. Penelitian Novita tahun 2024 juga menunjukkan bahwa aplikasi yang dirancang dengan antarmuka sederhana dan mudah digunakan mampu meningkatkan pengalaman pengguna, terutama bagi kelompok masyarakat yang memerlukan solusi cepat dalam merental kendaraan [8]. Berdasarkan hasil pengujian dan relevansi dengan penelitian-penelitian terdahulu, aplikasi yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kepuasan pengguna melalui integrasi teknologi digital yang lebih modern.

5. Simpulan

Dalam penelitian ini, aplikasi penyewaan kendaraan motor berbasis lokasi berhasil dirancang dan diimplementasikan dengan fitur yang mendukung kebutuhan pengguna, termasuk pemesanan, navigasi, dan pengelolaan akun. Temuan utama menunjukkan bahwa aplikasi ini tidak hanya memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mencari dan menyewa kendaraan, tetapi juga meningkatkan efisiensi operasional penyewa. Uji coba yang dilakukan dengan menerapkan metode *black box* mengonfirmasi bahwasanya seluruh fungsi aplikasi berfungsi sesuai harapan, mengatasi permasalahan yang diidentifikasi pada awal penelitian, dan memenuhi kebutuhan fungsional yang diharapkan.

Dari hasil tersebut, dapat disatakan bahwa aplikasi ini memenuhi syarat untuk digunakan sebagai solusi dalam sektor penyewaan kendaraan. Ke depan, pengembangan aplikasi dapat difokuskan pada peningkatan antarmuka pengguna dan integrasi fitur tambahan, seperti sistem penilaian dan ulasan pengguna, serta metode pembayaran yang lebih beragam. Selain itu, integrasi dengan platform web akan mempermudah admin dalam melakukan pengelolaan data, seperti menambah, mengubah, atau menghapus informasi terkait kendaraan dan penyewaan. Dengan langkah-langkah tersebut, diharapkan aplikasi ini dapat terus beradaptasi dan memenuhi kebutuhan pengguna yang terus berkembang.

Daftar Referensi

- [1] Z. Sembiring, "Fuzzy Linier Programming untuk Pemilihan Jenis Kendaraan dalam Mengantisipasi Kemacetan Lalu Lintas di Kota Medan," *Jurnal Teknovasi: Jurnal Teknik dan Inovasi Mesin Otomotif, Komputer, Industri dan Elektronika*, vol. 4, no. 1, pp. 59–69, 2017.
- [2] M. R. Retrianto and A. F. Waluyo, "Rancang Bangun Aplikasi Rental Sepeda Motor Berbasis Mobile dengan Metode Waterfall untuk Efisiensi dan Kualitas Optimal," *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, vol. 5, no. 1, pp. 541–551, 2024.
- [3] D. Rudini, D. G. Purnama, and A. A. Khan, "Penggunaan Teknik Web Scraping dalam Aplikasi Pengambilan Data dari Google Maps untuk Menunjang Digital Marketing," *Lentera: Multidisciplinary Studies*, vol. 2, no. 1, pp. 10–19, 2023.
- [4] Y. Yudihartanti, A. Rizki, W. Ariannor, & M. Noor, "Model Aplikasi Pembelajaran Menghapal al-Qur'an Berbasis Android". *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 13, no. 1, pp. 755-765, 2024.
- [5] E. Waruwu and E. Astuti, "Aplikasi Rental Motor Pada Neo Rental Motor Medan Berbasis Android," *Journal of Machine Learning and Data Analytics*, vol. 2, no. 1, pp. 28–32, 2023.
- [6] J. Wahyudi, "Pembangunan Sistem Aplikasi Penyewaan Mobil Berbasis Android Studi Kasus: Cv. Amanah Kalimantan Rent," *Journal of Industrial Engineering and Operation Management (JIEOM)*, vol. 2, no. 1, 2019.
- [7] A. Susano, A. Fitriansyah, and A. Sarwandianto, "Sosialisasi Aplikasi Penyedia Jasa Khusus Rental Mobil Berbasis Android," *Parrannuangku Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, no. 2, pp. 84–91, 2022.

-
- [8] V. Novita, S. E. R. Latifa, R. Aditya, R. Safitri, and H. Fauzan, "Perancangan Ui/Ux Pada Aplikasi Jasa Rentak Motor (Saremo) Menggunakan Metode Design Thinking," *Journal of Information Systems Management and Digital Business*, vol. 1, no. 2, pp. 123–132, 2024.
- [9] A. Setiawan, R. Avrizal, and R. N. Auliya, "Implementation of Motorcycle Rental Information System at the Trans Jaya Tangerang," *Systematics*, vol. 2, no. 2, pp. 72–78, 2020.
- [10] A. Alfarisy, F. Fenando, and M. S. Muarie, "Sistem Informasi Penjualan dan Persediaan Barang Berbasis Web Menggunakan Metode V-Model pada Toko Arif Gorden," *Journal of Information Technology Ampere*, vol. 2, no. 1, pp. 1–16, 2021.
- [11] L. Setiyani and E. Tjandra, "Analisis kebutuhan fungsional aplikasi penanganan keluhan mahasiswa studi kasus: stmik rosma karawang," *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, vol. 2, no. 1, pp. 8–17, 2021.
- [12] L. Hakim, S. Rochimah, and C. Fatichah, "Klasifikasi Kebutuhan Non-Fungsional Menggunakan Fsknn Berbasis Iso/lec 25010," *JUTI: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, vol. 17, no. 2, pp. 107–116, 2019.
- [13] B. A. Permana, "Aplikasi Presensi Online Menggunakan Validasi Jarak Lokasi Pengguna Berbasis Android," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 1, pp. 86–92, 2022.
- [14] Z. Tuasamu *et al.*, "Analisis Sistem Informasi Akuntansi Siklus Pendapatan Menggunakan DFD Dan Flowchart Pada Bisnis Porobico," *Jurnal Bisnis dan Manajemen (JURBISMAN)*, vol. 1, no. 2, pp. 495–510, 2023.
- [15] A. Hermawan, "Sistem informasi manajemen dan tracking berkas (studi kasus: Ptsp kecamatan kebon jeruk)," *JUSIBI (Jurnal Sistem Informasi dan Bisnis)*, vol. 1, no. 2, 2019.
- [16] I. F. Maulana, "Penerapan Firebase Realtime Database pada Aplikasi E-Tilang Smartphone berbasis Mobile Android," *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 4, no. 5, pp. 854–863, 2020.