



Implementasi Aplikasi Pemantauan dan Reservasi Layanan Laundry Self-Service Berbasis Mobile Menggunakan Metode Waterfall

Salma Mahzarena, Yuli Asriningtyas*

Fakultas Sains & Teknologi, Informatika, Universitas Teknologi Yogyakarta, Sleman
Jl. Siliwangi, Jombor Lor, Sendangadi, Kec. Mlati, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

Email: ¹salmamaxarena@gmail.com, ^{2,*}yuli_asriningtyas@uty.ac.id

Email Penulis Korespondensi: yuli_asriningtyas@uty.ac.id

Submitted: 02/12/2024; Accepted: 26/12/2024; Published: 01/01/2025

Abstrak—Di era digital saat ini, ketersediaan layanan berbasis aplikasi mobile semakin menjadi kebutuhan utama bagi konsumen, termasuk dalam hal layanan laundry self-service. Kendala yang sering dihadapi oleh pengguna adalah ketidakpastian dalam mengetahui ketersediaan mesin cuci saat tiba di lokasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi pemantauan ketersediaan dan reservasi laundry self-service berbasis mobile. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan Flutter untuk platform mobile dan Laravel sebagai backend, serta menerapkan metode pengembangan perangkat lunak Waterfall. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk memantau ketersediaan mesin cuci secara real-time dan melakukan reservasi mesin yang kosong, sehingga dapat mengurangi waktu tunggu dan meningkatkan efisiensi dalam menggunakan layanan laundry. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara di lokasi laundry terkait sistem reservasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu memberikan informasi ketersediaan mesin dengan akurat dan mempermudah proses reservasi sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas pengguna dalam menggunakan layanan laundry self-service.

Kata Kunci: Flutter; Laravel; Laundry Self-service; Pemrograman Mobile; Reservasi

Abstract—In today's digital era, mobile application-based services have become essential for consumers, including in the realm of self-service laundry. One common challenge for users is the uncertainty of washing machine availability upon arriving at the location. This study aims to design and develop a mobile-based monitoring and reservation application for self-service laundry. The application was developed using Flutter for the mobile platform and Laravel for the backend, utilizing the Waterfall software development methodology. The application allows users to monitor real-time washing machine availability and reserve vacant machines, thereby reducing waiting times and improving service efficiency. Data collection was carried out through direct observation at laundry locations and a literature review related to reservation systems. The test results indicate that the application accurately provides machine availability information and simplifies the reservation process. In conclusion, the application enhances user convenience and satisfaction in using self-service laundry services.

Keywords: Flutter; Laravel; Laundry Self-Service; Mobile Programming; Reservation

1. PENDAHULUAN

Bisnis laundry adalah usaha yang menyediakan layanan pencucian pakaian menggunakan mesin cuci, pengering otomatis, serta cairan pembersih dan pewangi khusus. Usaha ini banyak berkembang di kota-kota besar, terutama di kawasan yang terdapat banyak kos-kosan atau kontrakan, di mana penghuni yang sibuk, seperti mahasiswa dan pekerja, yang tidak punya waktu untuk mencuci atau menyetrিকা pakaian sendiri [1]. Kemajuan teknologi informasi juga turut mendorong pertumbuhan bisnis ini. Flutter adalah SDK open-source yang dikembangkan oleh Google untuk membangun aplikasi mobile dengan kinerja tinggi. Dengan satu basis kode, Flutter memungkinkan pengembang membuat aplikasi yang dapat berjalan di iOS dan Android. Tujuan utamanya adalah membantu pengembang menciptakan aplikasi dengan performa optimal dan pengalaman pengguna yang alami di berbagai platform [2] [3]. Flutter dibangun menggunakan bahasa pemrograman C, C++, dan Dart, serta memanfaatkan Skia Graphics Engine [4]. Laravel adalah framework back-end open-source berbasis PHP yang dikembangkan oleh Taylor Otwell. Framework ini dirancang untuk mempermudah pengembangan aplikasi web dengan mengikuti pola arsitektur model-view-controller (MVC) [5] [6]. Selain itu, Laravel juga dilengkapi dengan berbagai fitur unggulan, termasuk template engine, sistem routing, dan modularitas [7]. Metode pengembangan Waterfall digunakan dalam pembuatan aplikasi ini. Metode Waterfall merupakan pendekatan yang sistematis dan terstruktur dalam pengembangan perangkat lunak. Prosesnya mengikuti tahapan yang berurutan, dimulai dari analisis, kemudian desain, pengkodean, pengujian, hingga pemeliharaan [8].

Berdasarkan data dari Balai Pelayanan Sengketa Konsumen (BPSK) Kota Malang, tercatat sekitar 20 pengaduan pada tahun 2018 yang mencakup keluhan terhadap berbagai layanan seperti pembiayaan, servis, laundry, pengiriman barang, hingga layanan maskapai penerbangan. Dalam kasus layanan laundry, mayoritas keluhan yang diajukan oleh konsumen adalah tentang pakaian yang hilang [9]. Sayangnya, respon dari pihak laundry seringkali hanya berupa janji untuk mencari solusi tanpa memberikan kepastian, bahkan ada yang enggan memberikan ganti rugi. Menurut Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1999 tentang Perlindungan Konsumen, pelaku usaha wajib menjamin mutu layanan dan memberikan kompensasi jika terjadi kerugian. Selain itu, pengguna layanan laundry self-service sering menghadapi masalah ketidakpastian ketersediaan mesin cuci di lokasi, yang menyebabkan waktu tunggu yang tidak efisien dan kurangnya sistem reservasi yang terstruktur. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dapat diatasi dengan mengembangkan aplikasi yang dirancang dengan menggunakan

Flutter sebagai framework front-end dan Laravel sebagai back-end. Dengan demikian, pemilik usaha laundry harus memastikan bahwa layanan mereka tidak hanya efisien tetapi juga dapat dipercaya, serta menjaga kepercayaan konsumen dengan memberikan jaminan atas keamanan pakaian mereka[10].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Tidoputra Pradana, dkk. (2022) mengenai "Perancangan Interaksi dan Antarmuka Pengguna Sistem Informasi Pelayanan Jasa Laundry menggunakan Pendekatan Human Centered Design. Penelitian ini merencanakan pendirian usaha laundry mandiri yang berfokus pada layanan pencucian pakaian dengan mesin cuci koin. Di sini, pelanggan tidak hanya mencuci pakaian hingga bersih, tetapi juga dapat mengeringkannya sendiri menggunakan mesin yang disediakan. Dalam penelitian ini, pelanggan harus menunggu antrean untuk giliran layanan, yang mengakibatkan waktu tunggu lebih lama dan menurunkan efisiensi waktu[11].

Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan, dkk. (2023) dengan judul Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Laundry Web Royal Laundry Menggunakan Metode Design Thinking. Cara yang dilakukan di penelitian ini adalah membuat aplikasi kasir laundry berbasis web pada Royal Laundry yang dapat mengelola data pelanggan serta juga mengelola transaksi sampai dengan laporan guna mempermudah pemilik dalam merekap pendapatan. Tujuan dari penelitian ini adalah agar dapat mengelola data pelanggan serta juga mengelola transaksi sampai dengan laporan guna mempermudah pemilik dalam merekap pendapatan[12].

Di sisi lain, penelitian oleh Wayan, dkk. (2023) dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Layanan Jasa Laundry E-Landry Berbasis Mobile. Cara yang dilakukan di penelitian ini adalah membuat sistem aplikasi manajemen laundry dengan tujuan mempermudah proses pengelolaan data usaha laundry. Hasil yang didapatkan adalah sistem informasi manajemen laundry berupa mobile application yang dapat digunakan untuk melakukan pendaftaran data pelanggan, melakukan scan data pelanggan menggunakan barcode, menghitung jumlah harga jasa laundry, melakukan monitoring status pesanan laundry, dan melihat semua pesanan, serta mengunduh rekapitulasi dari pendaftar[13].

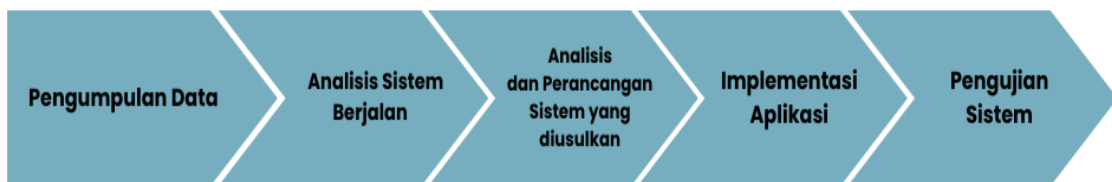
Adapun penelitian yang dilakukan oleh Tanjung, dkk. (2022) dengan judul Perancangan Sistem Informasi Jasa Laundry berbasis Web pada Laundry Cucimania Depok membahas tentang perancangan sistem informasi yang di dalamnya terdapat fitur pembuatan nota, pencatatan transaksi, dan pencatatan data pelanggan. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa sistem yang sudah terkomputerisasi membuat operasional menjadi lebih efektif dan efisien, data transaksi tersimpan dengan rapi sehingga membuat rekapitulasi data lebih efisien, serta meminimalkan kesalahan input maupun kesalahan hitung[14].

Aplikasi pemantauan ketersediaan dan reservasi laundry self-service berbasis mobile ini sangat relevan, diharapkan memberikan kontribusi yang signifikan dengan menyediakan platform yang mempermudah pengguna dalam memantau ketersediaan mesin cuci dan melakukan reservasi, sehingga meningkatkan efisiensi waktu dan kenyamanan pengguna, sementara pengusaha laundry dapat meningkatkan tingkat kepuasan pelanggan serta memaksimalkan penggunaan mesin cuci di lokasi mereka [15] [16].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini, dilakukan beberapa tahapan untuk mencapai hasil yang diharapkan. Tahapan penelitian ini mencakup langkah-langkah yang harus dilakukan untuk melaksanakan penelitian yang telah dirangkum dalam Gambar 1, yaitu sebagai berikut:



Gambar 1. Tahap Penelitian

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yang dirancang untuk mengembangkan aplikasi pemantauan dan reservasi mesin laundry berbasis Flutter dan Laravel. Tahapan pertama adalah pengumpulan data, yang dilakukan melalui observasi langsung di lokasi laundry dan wawancara mendalam dengan pengguna serta staf layanan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan masalah yang dihadapi.

Selanjutnya, dilakukan analisis sistem untuk mengevaluasi kelemahan pada layanan laundry yang ada, seperti kesulitan menemukan mesin kosong dan lamanya waktu tunggu. Berdasarkan hasil analisis, sistem yang diusulkan dirancang mencakup antarmuka pengguna dan arsitektur aplikasi guna memenuhi kebutuhan yang telah diidentifikasi.

Tahap berikutnya adalah implementasi aplikasi menggunakan Flutter untuk pengembangan antarmuka pengguna dan Laravel untuk pengembangan backend, memastikan semua fitur berjalan sesuai rancangan.



Terakhir, dilakukan pengujian fungsional dan non-fungsional untuk memastikan aplikasi berfungsi dengan baik, mudah digunakan, dan memenuhi kebutuhan pengguna.

2.2 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan teknik atau pendekatan yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data [17]. Pengumpulan data penelitian dilakukan melalui dua metode utama, yaitu observasi langsung dan wawancara mendalam [18]. Observasi dilakukan di lokasi layanan laundry untuk mempelajari secara langsung berbagai aktivitas dan aspek yang terkait, seperti tantangan yang dihadapi oleh pengguna ketika menggunakan layanan tersebut, termasuk waktu tunggu yang terlalu lama, kesulitan dalam mencari informasi mengenai ketersediaan mesin, hingga tingkat kepuasan mereka terhadap layanan yang diberikan.

Observasi ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan gambaran nyata dari situasi yang terjadi dan memvalidasi informasi yang diperoleh dari sumber lainnya. Selain itu, wawancara mendalam dilakukan dengan sejumlah pengguna layanan laundry dan staf yang terlibat untuk menggali lebih banyak informasi terkait kendala yang mereka alami dalam menggunakan dan menyediakan layanan tersebut. Melalui wawancara ini, peneliti dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai kebutuhan, harapan, serta masalah yang belum terselesaikan, sehingga informasi yang didapatkan dapat menjadi dasar yang kuat untuk pengembangan solusi.

2.3 Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional

a. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merujuk pada jenis kebutuhan yang mencakup proses-proses yang akan dijalankan oleh sistem, serta informasi-informasi yang harus ada dan dihasilkan oleh sistem tersebut [19]. Kebutuhan fungsional dari sistem ini mencakup berbagai fitur utama yang mendukung tujuan pengguna. Pengguna dapat mendaftar dan masuk ke dalam aplikasi menggunakan email untuk mengakses layanan. Aplikasi dirancang untuk menampilkan status ketersediaan mesin cuci secara real-time di lokasi laundry, sehingga pengguna dapat mengetahui kondisi terkini. Selain itu, aplikasi memungkinkan pengguna untuk melakukan reservasi mesin cuci yang tersedia langsung melalui platform. Untuk meningkatkan kenyamanan, aplikasi juga memberikan notifikasi kepada pengguna terkait status reservasi dan waktu penggunaan mesin. Sistem ini mendukung metode pembayaran digital, seperti e-wallet, QRIS, atau kartu debit, untuk mempermudah proses pembayaran layanan laundry.

b. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non-fungsional (NFR) dapat dipandang sebagai standar kualitas atau kinerja yang harus dipenuhi oleh sistem perangkat lunak, dan merupakan elemen penting yang harus diperhatikan selama proses pengembangan [20]. Kebutuhan non fungsional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kebutuhan perangkat lunak: Operasi windows 11, IntelliJ IDEA 2024.1.4, Laragon, PhpStorm 2024.2.
2. Kebutuhan perangkat keras: Laptop Asus ZenBook, Processor Intel core i7, RAM 16GB.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis dan Perancangan Sistem yang diusulkan

3.1.1 Analisis sistem berjalan

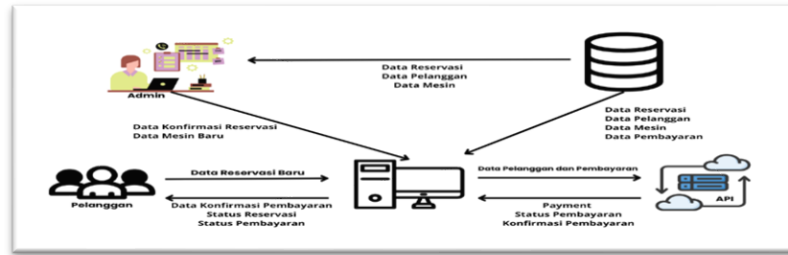
Analisis sistem dapat diartikan sebagai prosedur untuk mempelajari dan mengevaluasi proses yang berjalan dalam suatu sistem [21]. Langkah pertama sebelum merancang sistem baru adalah menganalisis kondisi sistem yang sedang berjalan. Salah satu masalah utama yang sering dihadapi pelanggan laundry self-service adalah kekecewaan ketika mereka datang ke lokasi tetapi tidak menemukan mesin yang tersedia. Selain itu, pelanggan sering merasa khawatir ketika harus meninggalkan tempat sebentar, karena ada kemungkinan mesin kosong yang mereka harapkan justru digunakan oleh orang lain.

Untuk mengatasi masalah ini, peneliti mengembangkan sebuah aplikasi pemantauan dan reservasi yang dirancang untuk membantu pelanggan merencanakan kunjungan mereka ke laundry dengan lebih terstruktur, sehingga mereka tidak lagi harus menghadapi ketidakpastian mengenai antrean atau ketersediaan mesin cuci. Dengan sistem baru ini, pelanggan dapat kembali ke lokasi laundry dengan tenang, tanpa khawatir mesin yang telah mereka pesan digunakan oleh orang lain. Hal ini menciptakan pengalaman yang lebih nyaman, efisien bagi semua pihak yang terlibat.

3.1.2 Arsitektur Sistem

Gambar 2 menunjukkan Arsitektur sistem yang terdiri dari tiga lapisan utama: Frontend, Backend, dan Database. Lapisan Frontend dibangun menggunakan Flutter untuk memberikan antarmuka pengguna yang interaktif, seperti fitur pemantauan ketersediaan mesin, reservasi, dan login/registrasi. Backend menggunakan Laravel untuk menangani logika bisnis, otentikasi (JWT), dan menyediakan layanan API RESTful yang menghubungkan aplikasi mobile dengan basis data. Database (SQLite) berfungsi menyimpan data pengguna, mesin, reservasi, dan status

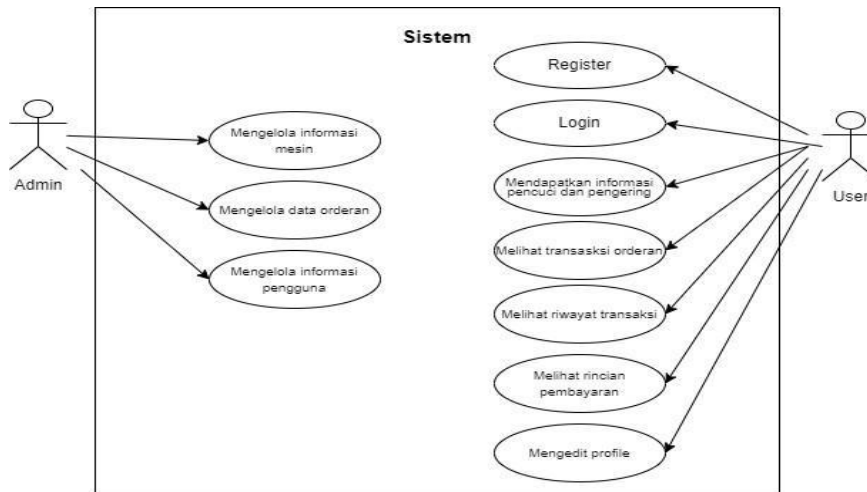
ketersediaan mesin secara terstruktur. Ketiga lapisan ini saling berkomunikasi untuk memastikan proses reservasi berlangsung secara efisien dan real-time.



Gambar 2. Arsitektur Sistem

3.1.3 Use Case Diagram

Use case diagram adalah model yang digunakan untuk menggambarkan perilaku sistem yang akan dikembangkan. Diagram ini menunjukkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem. Melalui use case diagram, kita dapat memahami berbagai fungsi yang ada dalam sistem dan siapa saja yang berhak mengakses fungsi-fungsi tersebut [22].

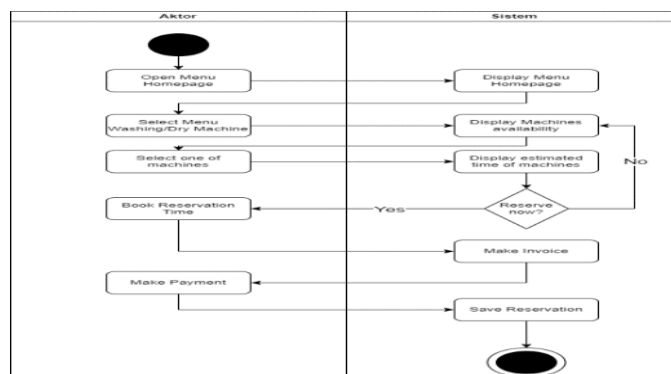


Gambar 3. Use Case Diagram

Gambar 3 merupakan diagram use case yang menjelaskan interaksi antara aktor Admin dan User dengan sistem manajemen laundry. Admin memiliki tiga fungsi utama, yaitu mengelola informasi mesin, data orderan, dan informasi pengguna. Sementara itu, pengguna dapat melakukan berbagai tindakan seperti register, login, mendapatkan informasi mesin, melihat transaksi orderan, riwayat transaksi, rincian pembayaran, dan mengedit profil.

3.1.4 Activity Diagram

Activity Diagram menunjukkan rangkaian alur kerja dari sebuah sistem atau proses atau menu yang ada pada perangkat lunak. Diagram ini secara rinci menjelaskan titik awal workflow, titik akhirnya, aktivitas yang berlangsung selama workflow, serta urutan kejadian dari aktivitas-aktivitas tersebut [23].

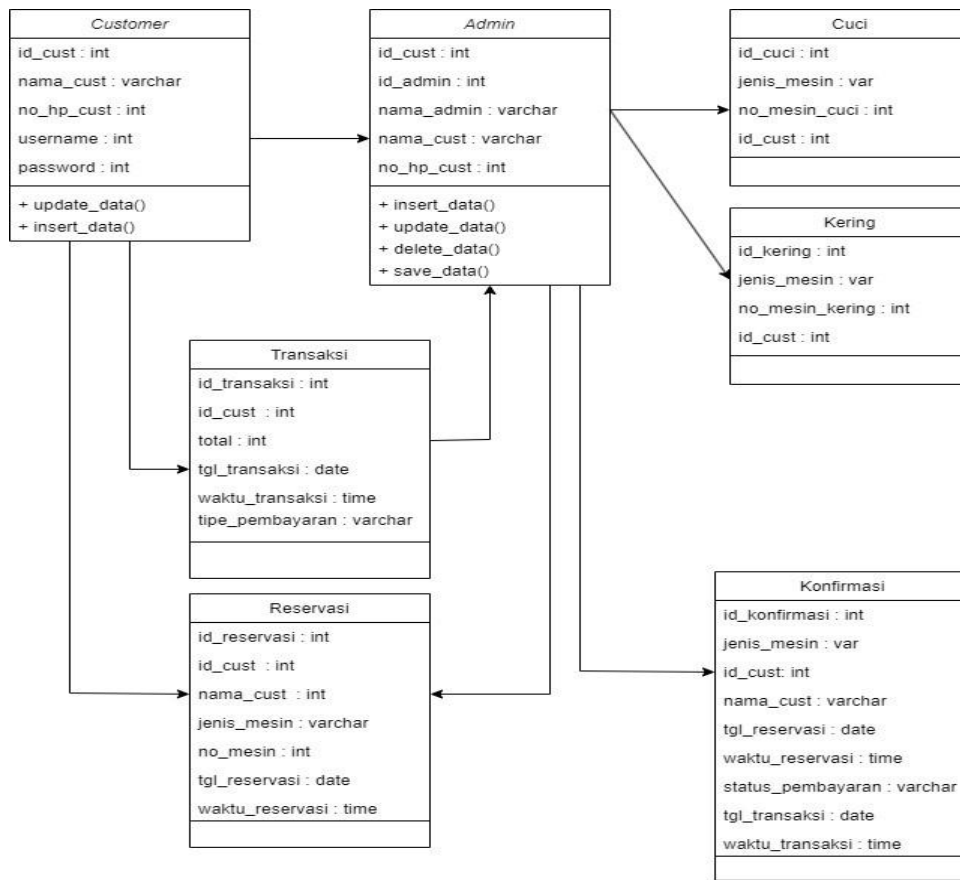


Gambar 4. Activity Diagram

Gambar 4 menampilkan proses reservasi mesin cuci atau pengering dalam aplikasi laundry. Pengguna membuka menu halaman utama, memilih menu mesin cuci atau pengering, lalu memilih salah satu mesin yang tersedia. Sistem menampilkan mesin mana yang tersedia, dan pengguna memutuskan apakah ingin melakukan reservasi. Jika pengguna memilih untuk melakukan reservasi, sistem membuat faktur dan menyimpan data reservasi tersebut. Pengguna kemudian melakukan pembayaran, dan reservasi berhasil disimpan. Diagram ini menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem dalam proses pemesanan mesin laundry secara terperinci.

3.1.5 Class Diagram

Class diagram adalah diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang berfungsi untuk menunjukkan struktur statis dari sistem perangkat lunak. Class diagram merupakan salah satu representasi yang paling penting dan sering digunakan dalam sistem berbasis objek. Diagram ini menggambarkan struktur statis dari kelas-kelas inti yang membentuk system [24]. Class diagram memuat atribut dan metode yang dimiliki oleh setiap kelas, serta menunjukkan relasi yang ada di antara kelas-kelas tersebut.

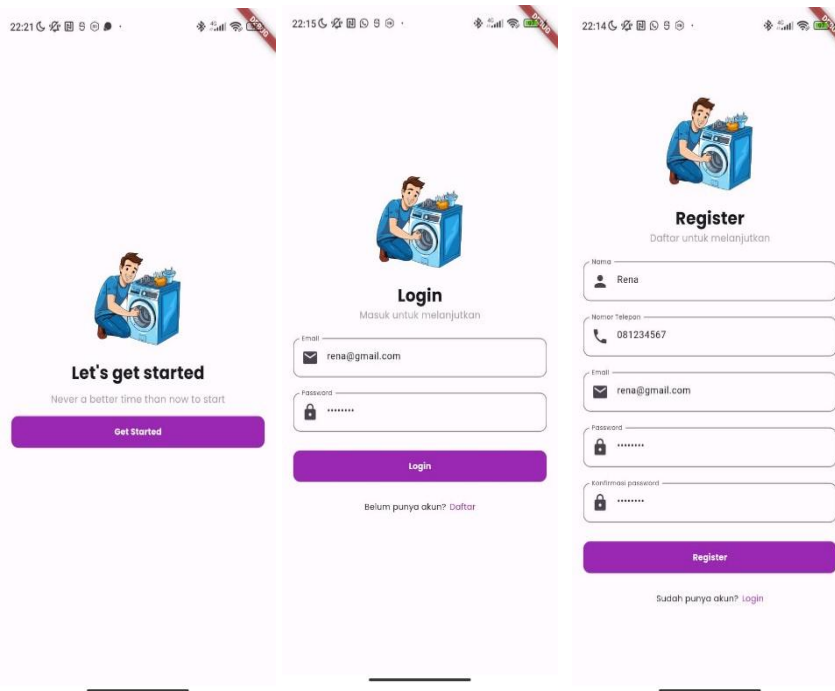


Gambar 5. Class Diagram

Gambar 5 merupakan diagram relasi antar tabel dalam sistem manajemen laundry self-service. Diagram ini mencakup beberapa tabel seperti Customer, Admin, Cuci, Kering, Reservasi, Transaksi, dan Konfirmasi, yang saling terhubung dengan kunci relasi untuk mengelola data pelanggan, reservasi mesin, hingga proses transaksi. Setiap tabel memiliki atribut utama serta fungsi operasi seperti insert_data(), update_data(), dan delete_data() untuk mendukung pengelolaan data secara terstruktur.

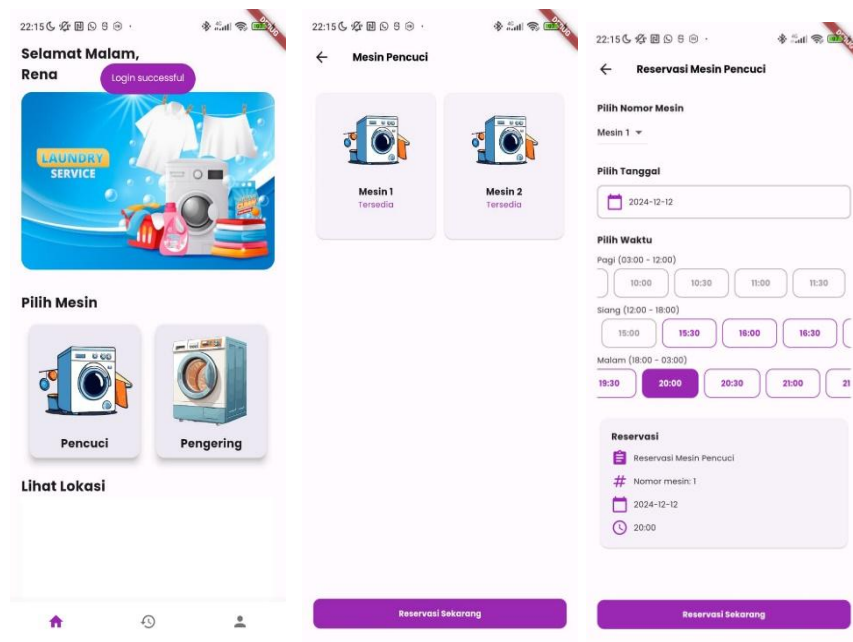
3.2 Implementasi Sistem

Gambar 6 menunjukkan alur memulai aplikasi, saat pengguna pertama kali membuka aplikasi, aplikasi ini akan menampilkan Welcome Screen. Tampilan awal ini biasanya digunakan untuk memberikan pengantar singkat mengenai fitur-fitur utama aplikasi. Pada layar ini, menampilkan tombol "Get Started" yang berfungsi sebagai akses awal bagi pengguna untuk mulai berinteraksi dengan aplikasi lebih lanjut. Setelah pengguna menekan tombol "Get Started", mereka akan diarahkan ke halaman login, di mana terdapat dua kolom input utama, yaitu email dan password. Di sini, pengguna yang sudah memiliki akun dapat memasukkan kredensial mereka untuk memverifikasi identitas dan mengakses aplikasi. Untuk pengguna baru yang belum memiliki akun, menekan tautan "Daftar" akan membawa mereka ke halaman register. Pada halaman ini, pengguna diminta mengisi beberapa kolom input penting seperti nama, nomor hp, email, password, dan konfirmasi password. Setelah menyelesaikan pendaftaran, mereka dapat masuk ke dalam aplikasi dengan menggunakan akun baru yang telah mereka buat. Gambar 6 adalah alur memulai aplikasi Pemantauan & Reservasi Layanan Laundry Self-Service.



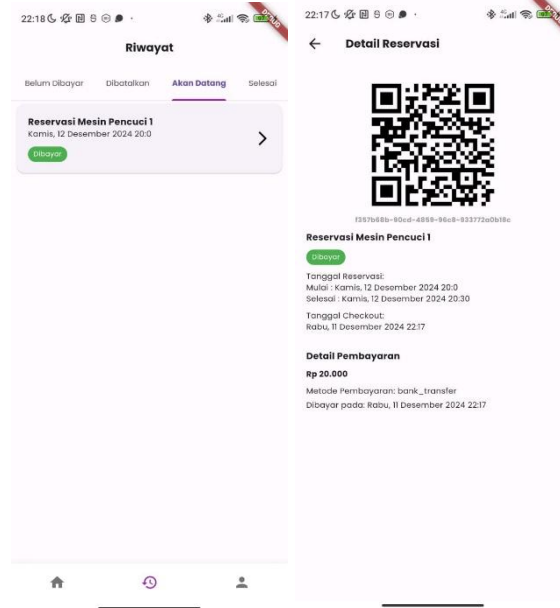
Gambar 6. Alur memulai aplikasi

Gambar 7 menunjukkan tampilan homepage dari aplikasi layanan laundry, yang dirancang dengan antarmuka intuitif untuk memudahkan pengguna dalam mengatur dan memilih layanan. Pada bagian atas halaman, terdapat ilustrasi laundry, yang diikuti oleh bagian "Pilih Mesin". Di sini, pengguna dapat memilih salah satu dari dua opsi layanan utama, yaitu "Pencuci" dan "Pengering", yang masing-masing direpresentasikan dengan ikon mesin cuci dan pengering. Di bawah bagian ini, terdapat area "Lihat Lokasi" yang memudahkan pengguna melihat lokasi layanan laundry. Pada halaman pemilihan mesin, status ketersediaan dari beberapa mesin cuci berbeda ditampilkan dengan jelas, ditandai sebagai "Tersedia" atau "Tidak Tersedia". Setiap mesin diberi label, misalnya dari Item 1 hingga Item 6, sehingga pengguna dapat dengan mudah memilih mesin yang diinginkan. Di bagian bawah halaman terdapat tombol "Pesan sekarang" untuk melanjutkan proses pemesanan pada mesin yang tersedia. Selanjutnya, pada halaman reservasi, pengguna dapat menentukan tanggal, waktu, jenis mesin, jumlah mesin yang ingin digunakan, serta metode pembayaran. Setelah memilih semua opsi, tombol "Reservasi sekarang" di bagian bawah layar memungkinkan pengguna untuk mengkonfirmasi reservasi. Tampilan ini dibuat untuk memudahkan pengguna dalam menjadwalkan layanan dan mengelola pemesanan sesuai kebutuhan mereka.



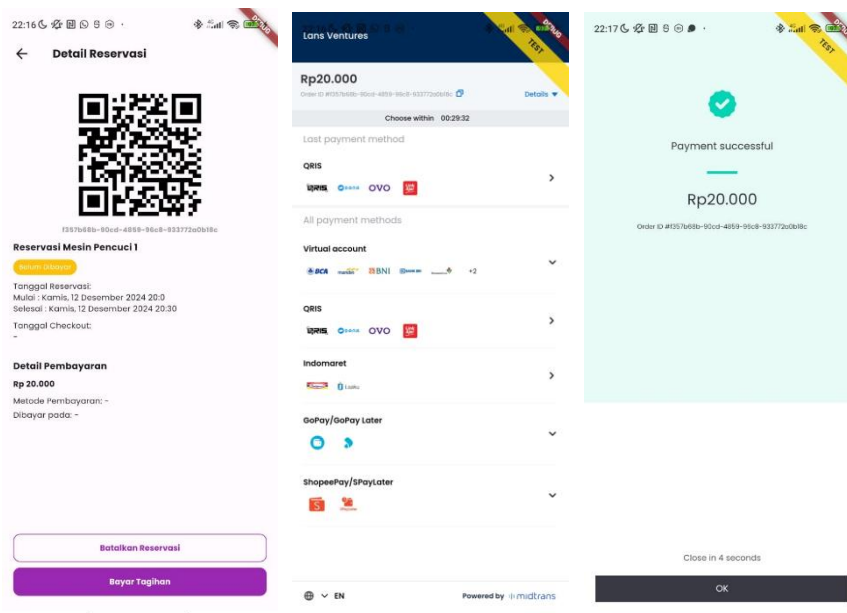
Gambar 7. Alur Reservasi

Gambar 8 menampilkan riwayat pesanan yang sedang berlangsung dan yang sudah selesai. Setelah itu, pengguna memilih salah satu menu, dan sistem menampilkan informasi detail riwayat transaksi terkait.



Gambar 8. History Page

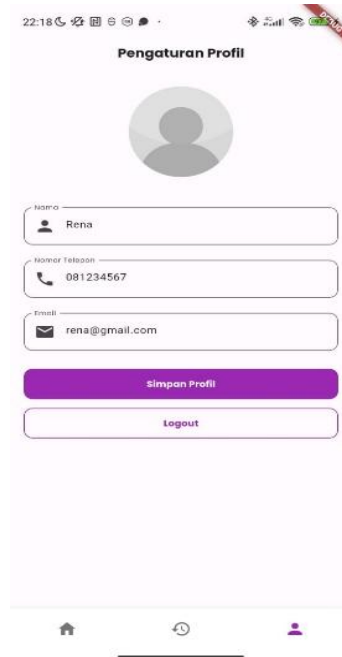
Gambar 9 menampilkan antarmuka pengguna yang intuitif untuk memproses reservasi mesin laundry. Pengguna dapat melihat rincian faktur atau invoice yang mencakup tanggal, waktu, jenis mesin, jumlah mesin yang dipesan, metode pembayaran yang digunakan, serta total harga. Di bagian bawah tampilan, terdapat tombol "Proceed to Payment" yang memungkinkan pengguna untuk melanjutkan ke proses pembayaran. Setelah itu, pengguna akan diarahkan ke tampilan pemilihan metode pembayaran, di mana mereka memiliki tiga pilihan: "Pay with Cash" (bayar dengan uang tunai melalui indomaret), "Pay with Transfer" (bayar melalui transfer), dan "Pay with QRIS" (bayar menggunakan kode QR), Pay with GoPay, Pay with ShopeePay. Tampilan ini dirancang untuk memudahkan pengguna dalam memilih metode pembayaran yang paling sesuai dengan preferensi mereka. Jika pembayaran berhasil, aplikasi akan menampilkan pemberitahuan "Payment Successful" sebagai konfirmasi bahwa transaksi telah berhasil dilakukan.



Gambar 9. Alur Pembayaran

Gambar 10 menampilkan informasi pengguna, tiga kolom input untuk mengisi "Nama", "Email", dan "Nomor Telepon". Di bagian atas, terdapat ikon kamera yang mungkin berfungsi untuk mengunggah foto profil.

Di bawah kolom input, terdapat tombol "Simpan Profil" untuk menyimpan data yang ingin di update dan tombol "Logout" untuk mengeluarkan akun.



Gambar 10. Profile Page

3.3 Pengujian

Tahapan pengujian perangkat lunak, seperti sistem informasi, merupakan langkah krusial sebelum perangkat lunak digunakan oleh pengguna. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi dalam sistem telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan [25].

Tabel 1. Pengujian Black Box Testing

Aktivitas Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Login dan Registrasi	Masukkan email dan password untuk login, atau daftar dengan informasi baru.	Sistem mengarahkan pengguna ke halaman utama setelah validasi berhasil, atau menampilkan pesan kesalahan.	Berhasil
Pemantauan Ketersediaan Mesin Cuci	Akses halaman "Choose Machine".	Menampilkan status ketersediaan mesin cuci secara real-time (tersedia atau tidak tersedia).	Berhasil
Reservasi Mesin Cuci	Pilih mesin yang tersedia, isi formulir reservasi, lalu klik "Reserve".	Reservasi tersimpan dengan faktur yang dihasilkan, dan notifikasi diberikan kepada pengguna.	Berhasil
Pembayaran	Pilih metode pembayaran (Transfer/QRIS) dan selesaikan transaksi.	Sistem menampilkan notifikasi "Payment Success" setelah pembayaran berhasil diproses.	Berhasil
Tampilan Keranjang	Akses halaman keranjang.	Menampilkan daftar reservasi aktif dan selesai, serta rincian transaksi.	Berhasil
Edit Profil Pengguna	Masukkan perubahan pada nama, email, atau nomor telepon, lalu klik "Save Profile".	Sistem menyimpan perubahan profil dan menampilkan data yang diperbarui.	Berhasil
Tampilan Faktur Reservasi	Lakukan reservasi mesin.	Faktur menampilkan rincian reservasi seperti tanggal, waktu, jenis mesin, dan metode pembayaran.	Berhasil

Pengembangan aplikasi ini berhasil memberikan solusi efektif untuk mengatasi masalah ketidakpastian dan antrian yang tidak menentu di laundry self-service. Dengan fitur pemantauan dan reservasi mesin cuci menghasilkan pengelolaan antrian yang efisien, aplikasi ini mampu meningkatkan pengalaman pelanggan dan efisiensi operasional secara keseluruhan.



4. KESIMPULAN

Dengan adanya sistem ini, pengguna dapat dengan mudah melihat ketersediaan mesin cuci melalui aplikasi mobile, melakukan reservasi mesin, dan merencanakan kunjungan mereka dengan lebih efisien. Hal ini tidak hanya menghindari ketidaknyamanan akibat mesin penuh, tetapi juga meningkatkan pengalaman pengguna. Secara keseluruhan, sistem ini memberikan kontribusi yang berarti dalam bidang informatika dengan menyelesaikan masalah nyata yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari, khususnya dalam konteks layanan laundry self-service. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi informasi yang tepat dapat meningkatkan kualitas layanan dan kepuasan pengguna.

REFERENCES

- [1] M. Y. Simargolang and N. Nasution, 'Aplikasi Pelayanan Jasa Laundry Berbasis WEB (Studi Kasus : Pelangi Laundry Kisanan)', *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 2, no. 1, 2018, doi: <https://doi.org/10.36294/jurti.v2i1.402>.
- [2] A. Zanin and R. Wernke, 'Costing models for capacity optimization in Industry 4.0 : Tradeoff between used capacity and operational efficiency', *Procedia Manuf.*, vol. 13, pp. 1209–1214, 2017, doi: [10.1016/j.promfg.2017.09.041](https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.09.041).
- [3] G. S. Chandra and S. Tjandra, 'Pemanfaatan Flutter dan Electron Framework pada Aplikasi Inventori dan Pengaturan Pengiriman Barang', *Journal of Information System, Graphics, Hospitality and Technology*, vol. 2, no. 2, 2020, doi: <https://doi.org/10.37823/insight.v2i02.109>.
- [4] N. Sofi and R. Dharmawan, 'PERANCANGAN APLIKASI BENGKEL CSM BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN FRAMEWORK FLUTTER (BAHASA DART)', *JTS*, vol. 1, no. 2, pp. 53–64, Jun. 2022, doi: <https://doi.org/10.56127/jts.v1i2.125>.
- [5] A. Sunardi and Suharjito, 'MVC Architecture : A Comparative Study Between Laravel Framework and Slim Framework in Freelancer Project Monitoring System Web Based', *Procedia Comput Sci*, vol. 157, pp. 134–141, 2019, doi: [10.1016/j.procs.2019.08.150](https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.08.150).
- [6] F. Sahrul, M. A. Safi'ie, and O. Decroly, 'IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL', *Jurnal Transformasi*, vol. 12, no. 1, pp. 46–50, 2016, doi: [10.56357/jt.v12i1.90](https://doi.org/10.56357/jt.v12i1.90).
- [7] D. Aipina and H. Witriyono, 'PEMANFAATAN FRAMEWORK LARAVEL DAN FRAMEWORK BOOTSTRAP PADA PEMBANGUNAN APLIKASI PENJUALAN HIJAB BERBASIS WEB', *Jurnal Media Infotama*, vol. 18, no. 1, pp. 20–22, 2022, doi: <https://doi.org/10.37676/jmi.v18i1.1836>.
- [8] E. N. Fajriansyah and A. Voutama, 'RANCANGAN UI/UX SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN RUANGAN FASILKOM UNSIKA MENGGUNAKAN METODE WATERFALL', *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 8, no. 3, 2024, doi: <https://doi.org/10.36040/jati.v8i3.9551>.
- [9] S. Febrila, N. Suharto, and L. Diana Mustafa, 'Rancang Bangun Sistem Pemesanan Jadwal Laundry Self Service Berbasis Website Menggunakan Protokol MQTT', *Jurnal Jaringan Telekomunikasi*, vol. 10, no. 4, pp. 207–212, Dec. 2020, doi: [10.33795/jartel.v10i4.19](https://doi.org/10.33795/jartel.v10i4.19).
- [10] K. Tia Yuliantari, N. Ketut Sari Adnyani, and K. Sudiatmaka, 'TANGGUNG JAWAB PELAKU USAHA JASA LAUNDRY TERHADAP KERUGIAN KONSUMEN DI KABUPATEN BULELENG', *Jurnal Komunitas Yustisia*, vol. 1, no. 3, 2018, doi: <https://doi.org/10.23887/jatayu.v1i3.28749>.
- [11] A. T. Pradana, H. M. Az-Zahra, and N. H. Wardanai, 'Perancangan Interaksi dan Antarmuka Pengguna Sistem Informasi Pelayanan Jasa Laundry menggunakan Pendekatan Human Centered Design', *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, vol. 6, no. 8, pp. 3864–3871, Aug. 2022, doi: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/11465>.
- [12] A. A. Kurniawan, H. Hermanto, and R. M. Suri, 'Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Laundry Web Royal Laundry Menggunakan Metode Design Thinking', *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (JUPTIK)*, 2023, doi: [10.52060/juption.v1i1.1208](https://doi.org/10.52060/juption.v1i1.1208).
- [13] I. Wayan, D. Putra, P. Satwika, I. Nyoman, and Y. Anggara, 'Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Laundry (Simadry)', *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 12, 2023, doi: <https://doi.org/10.36595/jitisi.v8i2.1212>.
- [14] A. S. Tanjung and R. K. Serli, 'Perancangan Sistem Informasi Jasa Laundry Berbasis Web pada Laundry Cucimania Depok', *Jurnal Informatika Upgris*, vol. 8, no. 1, 2022, doi: <https://doi.org/10.26877/jiu.v8i1.11167>.
- [15] F. Fernanda, A. H. Brata, E. Muhammad, and A. Jonemaro, 'Pengembangan Aplikasi Mobile Pemesanan Jasa Laundry Berbasis Android', *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, vol. 3, no. 7, Jul. 2019, doi: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/5830>.
- [16] M. Paramita and Y. Fernando, 'Optimalisasi Pelayanan Laundry: Perancangan dan Pengembangan Aplikasi Mobile Android Easy Wash', *Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 4, no. 3, 2023, doi: [10.30865/klik.v4i3.1384](https://doi.org/10.30865/klik.v4i3.1384).
- [17] M. Makbul, 'METODE PENGUMPULAN DATA DAN INSTRUMEN', UIN Alauddin Makassar, 2021. doi: <https://doi.org/10.31219/osf.io/svu73>.
- [18] M. Rahardjo, 'Metode Pengumpulan Data Penelitian Kualitatif', 2011. doi: <http://repository.uin-malang.ac.id/1123/>.
- [19] 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, doi: <https://doi.org/10.52060/pti.v2i01.465>.
- [20] A. A. Aziiza and A. N. Fadhillah, 'Analisis Metode Identifikasi dan Verifikasi Kebutuhan Non Fungsional', *Applied Technology and Computing Science Journal*, vol. 3, no. 1, 2020, doi: <https://doi.org/10.33086/atcsj.v3i1.1623>.
- [21] A. Surahman, R. Rustina, and F. Hamidy, 'Sistem Pencatatan Aktiva Di Smk Pangudi Luhur Seputih Mataram', *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, vol. 2, no. 1, 2022, doi: <https://doi.org/10.33365/jimasias.v2i1.1877>.



- [22] D. Melanda, A. Surahman, and T. Yulianti, 'Pengembangan Media Pembelajaran IPA Kelas IV Berbasis Web (Studi Kasus: SDN 02 Sumberejo)', *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 4, no. 1, pp. 28–33, 2023, doi: 10.33365/jtsi.v4i1.2435.
- [23] D. R. S. Siregar, L. Koryanto, and N. Faizah, 'Aplikasi Pencarian Hotel di Kota Jakarta Berbasis Android dengan Metode Location Based Service (LBS) Menggunakan Android Studio', *Computer Journal*, vol. 1, no. 1, pp. 64–72, Feb. 2023, doi: 10.58477/cj.v1i1.65.
- [24] C. N. Paradis, M. R. Yusuf, M. Farhanudin, and M. A. Yaqin, 'Analisis dan Perancangan Software Pengukuran Metrik Skala dan Kompleksitas Diagram Class', *JACIS: Journal Automation Computer Information System*, vol. 2, no. 1, pp. 58–65, 2022, doi: <https://doi.org/10.47134/jacis.v2i1.40>.
- [25] R. Parlita, T. A. Nisaa', S. M. Ningrum, and B. A. Haque, 'Studi Literatur Kekurangan dan Kelebihan Pengujian Black Box', *TEKNOMATIKA*, vol. 10, no. 02, pp. 1–5, 2020, doi: <https://ojs.palcomtech.ac.id/index.php/teknomatika/article/view/490>.