

IMPLEMENTASI FRAMEWORK FLUTTER UNTUK APLIKASI KASIR BERBASIS ANDROID PADA WII STORE CILEGON

Aben Tri Wibowo, Sigit Auliana, Basuki Rakhim Setya Permana
Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Bangsa
abentriwibowo94@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mendorong pelaku usaha beralih dari sistem manual menuju sistem digital untuk meningkatkan efisiensi operasional. WII Store Cilegon masih menggunakan sistem transaksi manual yang memiliki kelemahan, seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan laporan, dan kesulitan pengelolaan stok barang. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan aplikasi kasir berbasis Android menggunakan framework Flutter pada WII Store Cilegon. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan Software Development Life Cycle (SDLC) metode Waterfall. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Aplikasi dikembangkan menggunakan Flutter dengan bahasa pemrograman Dart dan Firebase sebagai basis data. Pengujian sistem menggunakan Black Box Testing dan User Acceptance Testing (UAT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi mampu membantu proses transaksi penjualan, pengelolaan data produk, pengelolaan stok barang, serta pembuatan laporan penjualan secara otomatis. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fitur aplikasi berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhan pengguna. Selain itu, aplikasi dinilai mudah digunakan, memiliki tampilan sederhana dan responsif, serta mampu meningkatkan kecepatan dan akurasi transaksi dibandingkan sistem manual. Dengan demikian, implementasi framework Flutter pada aplikasi kasir berbasis Android dapat menjadi solusi efektif dalam mendukung digitalisasi dan meningkatkan efisiensi operasional pada WII Store Cilegon.

Kata Kunci: *Flutter, Android, Aplikasi Kasir, Point of Sale, Sistem Informasi*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada era digital telah membawa perubahan signifikan terhadap berbagai sektor bisnis, khususnya pada bidang perdagangan dan layanan retail. Digitalisasi mendorong pelaku usaha untuk beralih dari sistem manual menuju sistem berbasis teknologi guna meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, serta kualitas pelayanan kepada pelanggan. Salah satu bentuk implementasi teknologi informasi dalam sektor retail adalah penggunaan aplikasi kasir digital atau Point of Sale (POS) yang mampu membantu proses transaksi penjualan, pencatatan data barang, pengelolaan stok, serta penyusunan laporan penjualan secara otomatis [1]. Pemanfaatan sistem POS menjadi kebutuhan penting bagi usaha modern karena mampu mengurangi kesalahan pencatatan dan mempercepat proses pelayanan transaksi.

Di Indonesia, masih banyak usaha kecil dan menengah (UKM) yang menggunakan sistem kasir konvensional berbasis pencatatan manual. Kondisi tersebut menyebabkan berbagai kendala, seperti kesalahan perhitungan transaksi, keterlambatan pembuatan laporan, kesulitan dalam pengelolaan stok barang, serta rendahnya efisiensi operasional usaha [2]. Permasalahan ini juga ditemukan pada WII Store Cilegon yang masih melakukan sebagian besar aktivitas transaksi secara manual. Berdasarkan hasil observasi awal pada penelitian ini, proses transaksi di WII Store masih bergantung pada pencatatan sederhana sehingga berpotensi menimbulkan ketidaksesuaian data penjualan dan stok barang.

Selain itu, proses rekapitulasi laporan harian membutuhkan waktu yang relatif lama sehingga menghambat efektivitas pengelolaan usaha. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya implementasi sistem informasi kasir yang lebih terintegrasi dan modern guna mendukung proses bisnis toko secara optimal.

Seiring berkembangnya teknologi perangkat mobile, penggunaan smartphone berbasis Android telah menjadi bagian penting dalam aktivitas masyarakat dan dunia usaha. Android menawarkan fleksibilitas penggunaan aplikasi karena dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui perangkat mobile [3]. Hal tersebut menjadikan aplikasi berbasis Android sebagai solusi yang efektif dalam mendukung digitalisasi sistem transaksi pada usaha retail. Penggunaan aplikasi kasir berbasis Android memberikan berbagai keuntungan, seperti kemudahan penggunaan, mobilitas tinggi, pengelolaan data secara real-time, serta efisiensi biaya implementasi dibandingkan sistem kasir konvensional berbasis desktop [4]. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi kasir berbasis Android menjadi salah satu pendekatan yang relevan untuk membantu usaha retail skala kecil maupun menengah dalam meningkatkan kualitas operasional bisnisnya.

Dalam proses pengembangan aplikasi Android, pemilihan framework yang tepat menjadi faktor penting untuk menghasilkan sistem yang optimal, efisien, dan mudah dikembangkan. Salah satu framework modern yang banyak digunakan saat ini adalah Flutter. Flutter merupakan Software Development Kit (SDK) yang dikembangkan oleh

Google untuk membangun aplikasi lintas platform (cross-platform) menggunakan satu basis kode (single codebase) [5]. Dengan pendekatan tersebut, pengembang dapat membuat aplikasi Android maupun iOS secara bersamaan tanpa harus menulis kode secara terpisah untuk masing-masing platform. Flutter juga menawarkan performa tinggi yang mendekati aplikasi native karena menggunakan rendering engine sendiri, yaitu Skia, sehingga tampilan antarmuka aplikasi menjadi lebih responsif dan stabil [6].

Selain memiliki performa yang baik, Flutter juga dikenal memiliki berbagai keunggulan dalam pengembangan aplikasi modern, seperti fitur hot reload, tampilan antarmuka (User Interface) yang fleksibel, serta dukungan widget yang lengkap [7]. Fitur hot reload memungkinkan pengembang melihat perubahan kode secara langsung tanpa perlu melakukan proses kompilasi ulang secara penuh, sehingga mempercepat proses pengembangan aplikasi. Di sisi lain, Flutter mendukung pengembangan aplikasi dengan desain UI modern yang responsif terhadap berbagai ukuran layar perangkat mobile. Keunggulan tersebut menjadikan Flutter sebagai salah satu framework populer dalam pengembangan aplikasi bisnis, termasuk aplikasi kasir digital, sistem inventori, dan aplikasi manajemen usaha [8].

Penelitian terkait implementasi aplikasi kasir berbasis mobile telah banyak dilakukan sebelumnya. Penelitian Rahman (2020) menunjukkan bahwa sistem kasir berbasis Android mampu meningkatkan kecepatan transaksi dan mengurangi kesalahan pencatatan data penjualan [9]. Penelitian lain oleh Hakim (2021) menyatakan bahwa penggunaan Flutter dalam pengembangan aplikasi kasir memberikan performa sistem yang stabil dan antarmuka yang mudah digunakan oleh pengguna [10]. Selain itu, penelitian Putri dan Santoso (2021) menjelaskan bahwa integrasi Firebase dalam aplikasi POS mampu mendukung sinkronisasi data secara real-time sehingga mempermudah pengelolaan transaksi dan stok barang [11]. Namun demikian, sebagian besar penelitian sebelumnya masih berfokus pada pengembangan sistem secara umum dan belum banyak yang mengimplementasikan aplikasi kasir berbasis Flutter secara langsung pada objek usaha retail tertentu dengan kebutuhan operasional yang spesifik.

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu tersebut, terdapat beberapa research gap yang menjadi dasar dilakukannya penelitian ini. Pertama, masih terbatas penelitian yang mengimplementasikan framework Flutter pada aplikasi kasir berbasis Android untuk usaha retail skala kecil secara langsung. Kedua, sebagian penelitian sebelumnya belum mengintegrasikan fitur transaksi, manajemen stok, dan laporan penjualan dalam satu sistem yang terintegrasi secara menyeluruh. Ketiga, pengujian terhadap efektivitas penggunaan aplikasi pada

lingkungan operasional nyata masih relatif terbatas [12]. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan aplikasi kasir berbasis Android menggunakan framework Flutter pada WII Store Cilegon guna membantu proses transaksi dan pengelolaan usaha secara lebih efektif dan efisien.

Aplikasi yang dikembangkan dalam penelitian ini dirancang untuk mendukung berbagai kebutuhan operasional toko, seperti pengelolaan data produk, proses transaksi penjualan, pengelolaan stok barang, hingga pembuatan laporan penjualan secara otomatis. Dengan adanya sistem tersebut, diharapkan proses bisnis pada WII Store Cilegon dapat berjalan lebih cepat, akurat, dan terstruktur dibandingkan metode manual sebelumnya. Selain itu, penggunaan Flutter dalam pengembangan aplikasi diharapkan mampu memberikan kemudahan pengembangan sistem serta menghasilkan aplikasi yang ringan, responsif, dan mudah digunakan oleh pengguna toko [13].

Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan sistem informasi berbasis mobile pada sektor usaha retail, khususnya dalam pemanfaatan framework Flutter sebagai teknologi pengembangan aplikasi modern. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi solusi digitalisasi transaksi pada WII Store Cilegon sekaligus menjadi referensi bagi pengembangan aplikasi kasir serupa pada usaha kecil dan menengah lainnya [14].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kombinasi dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan, serta prosedur yang saling terintegrasi untuk menghasilkan informasi yang berguna dalam mendukung proses operasional dan pengambilan keputusan pada suatu organisasi. Sistem informasi berperan penting dalam membantu perusahaan meningkatkan efisiensi kerja, mempercepat proses pengolahan data, serta meminimalisir kesalahan yang terjadi akibat proses manual [15].

Dalam perkembangan bisnis modern, sistem informasi tidak hanya digunakan sebagai alat pencatatan data, tetapi juga menjadi sarana pengendalian dan pengawasan operasional usaha secara real-time. Implementasi sistem informasi pada bidang perdagangan mampu membantu proses transaksi, pengelolaan stok, hingga penyusunan laporan penjualan secara otomatis sehingga aktivitas bisnis menjadi lebih efektif dan terstruktur [16].

Penerapan sistem informasi berbasis digital juga menjadi bagian penting dalam transformasi teknologi pada usaha kecil dan menengah (UKM). Melalui sistem yang terkomputerisasi, pelaku usaha dapat meningkatkan kualitas pelayanan, mempercepat proses transaksi, dan memperoleh informasi yang lebih akurat untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis [17].

2.2. Sistem Kasir (Point of Sale)

Sistem kasir atau Point of Sale (POS) merupakan sistem yang digunakan untuk membantu proses transaksi penjualan barang maupun jasa secara terkomputerisasi. Sistem POS tidak hanya berfungsi sebagai alat transaksi, tetapi juga mampu mengelola data produk, stok barang, hingga laporan penjualan dalam satu sistem terintegrasi [18].

Penggunaan sistem kasir digital memberikan berbagai keuntungan dibandingkan metode manual, di antaranya mempercepat pelayanan transaksi, mengurangi kesalahan pencatatan, mempermudah pengelolaan data penjualan, serta membantu penyusunan laporan secara otomatis [19]. Pada usaha retail modern, sistem POS menjadi salah satu komponen penting dalam mendukung efisiensi operasional dan meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan.

Seiring berkembangnya teknologi mobile, sistem kasir kini banyak dikembangkan berbasis Android agar dapat digunakan secara fleksibel melalui perangkat smartphone atau tablet. Sistem kasir berbasis Android memungkinkan transaksi dilakukan secara lebih praktis, ringan, dan mudah dioperasikan oleh pengguna [20].

2.3. Framework Flutter

Flutter merupakan Software Development Kit (SDK) yang dikembangkan oleh Google untuk membangun aplikasi lintas platform (cross-platform) menggunakan satu basis kode (single codebase). Flutter memungkinkan pengembang membuat aplikasi Android, iOS, web, maupun desktop secara lebih cepat dan efisien [21].

Flutter menggunakan bahasa pemrograman Dart dan memiliki rendering engine sendiri sehingga mampu menghasilkan performa aplikasi yang mendekati aplikasi native. Selain itu, Flutter menyediakan berbagai widget modern yang mendukung pengembangan antarmuka (User Interface) yang responsif, menarik, dan mudah dikustomisasi [22].

Salah satu keunggulan Flutter adalah fitur hot reload yang memungkinkan pengembang melihat perubahan kode secara langsung tanpa perlu melakukan proses kompilasi ulang secara penuh. Hal tersebut mempercepat proses pengembangan aplikasi dan mempermudah proses debugging sistem [23].

Dalam pengembangan aplikasi bisnis, Flutter banyak digunakan karena mampu menghasilkan aplikasi yang ringan, stabil, serta mendukung integrasi dengan berbagai layanan backend seperti Firebase dan REST API. Oleh karena itu, Flutter menjadi salah satu framework populer dalam pengembangan aplikasi kasir, sistem informasi manajemen, maupun aplikasi inventori berbasis mobile [24].

2.4. Android

Android merupakan sistem operasi berbasis Linux yang dikembangkan untuk perangkat mobile seperti smartphone dan tablet. Android menyediakan platform terbuka (open source) yang memungkinkan pengembang membuat berbagai jenis aplikasi sesuai kebutuhan pengguna [25].

Popularitas Android yang tinggi menjadikan platform ini banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi bisnis karena mudah diakses, memiliki jangkauan pengguna yang luas, serta mendukung berbagai teknologi modern dalam pengembangan aplikasi mobile [26].

Pemanfaatan Android pada sistem kasir digital memberikan kemudahan bagi pelaku usaha dalam melakukan transaksi secara fleksibel tanpa harus menggunakan perangkat komputer khusus. Selain itu, aplikasi Android dapat digunakan kapan saja dan di mana saja sehingga mendukung mobilitas operasional usaha [27].

2.5. Firebase

Firebase merupakan platform backend yang dikembangkan oleh Google untuk mendukung pengembangan aplikasi berbasis cloud. Firebase menyediakan berbagai layanan seperti Realtime Database, Cloud Firestore, Authentication, dan Cloud Storage yang dapat membantu pengembang membangun aplikasi secara lebih cepat dan efisien [28].

Pada aplikasi kasir berbasis Android, Firebase dapat digunakan sebagai basis data untuk menyimpan data produk, transaksi penjualan, stok barang, serta laporan penjualan secara real-time. Integrasi Firebase dengan Flutter memungkinkan sinkronisasi data berlangsung secara otomatis sehingga mempermudah proses pengelolaan informasi dalam aplikasi [29].

Selain itu, Firebase mendukung penyimpanan data berbasis cloud sehingga data aplikasi menjadi lebih aman, mudah diakses, dan tidak mudah hilang dibandingkan pencatatan manual [30].

2.6. User Interface (UI)

User Interface (UI) merupakan bagian dari aplikasi yang berfungsi sebagai media interaksi antara pengguna dengan sistem. Desain UI yang baik harus mampu memberikan kenyamanan, kemudahan penggunaan, serta tampilan yang menarik bagi pengguna aplikasi [31].

Dalam pengembangan aplikasi kasir berbasis Android, desain antarmuka memiliki peran penting karena aplikasi akan digunakan secara langsung oleh kasir maupun pemilik toko dalam aktivitas transaksi sehari-hari. Oleh karena itu, tampilan aplikasi harus dibuat sederhana, responsif, dan mudah dipahami agar dapat meningkatkan efektivitas penggunaan sistem [32].

Flutter menyediakan berbagai widget modern yang mendukung pengembangan UI secara fleksibel dan responsif sehingga aplikasi dapat berjalan

optimal pada berbagai ukuran layar perangkat Android [33].

2.7. Penelitian Relevan

Penelitian relevan merupakan kajian terhadap penelitian terdahulu yang memiliki hubungan dengan topik penelitian yang dilakukan. Kajian ini bertujuan untuk mengetahui posisi penelitian, menemukan perbedaan dengan penelitian sebelumnya, serta mengidentifikasi research gap yang menjadi dasar pengembangan penelitian ini.

Penelitian yang dilakukan oleh H. Ramadhan, S. Auliana, dan B. R. S. Permana (2025) mengenai pengembangan aplikasi penjualan menggunakan metode SDLC menunjukkan bahwa sistem mampu membantu pengelolaan transaksi secara lebih efektif dan terstruktur. Perbedaannya dengan penelitian ini terletak pada penggunaan teknologi, dimana penelitian terdahulu menggunakan CodeIgniter berbasis web, sedangkan penelitian ini menggunakan Flutter berbasis Android.

Penelitian R. Gunawan, S. Auliana, dan B. R. S. Permana mengembangkan aplikasi ekspedisi pengiriman barang menggunakan metode Waterfall. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu membantu pengelolaan data pengiriman dan laporan secara terkomputerisasi. Adapun penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem kasir retail sehingga memiliki objek penelitian yang berbeda.

Penelitian M. A. Pratama, S. Auliana, dan B. R. S. Permana menggunakan metode Prototype dalam pengembangan aplikasi reservasi lapangan futsal. Sistem yang dihasilkan mampu meningkatkan efisiensi proses reservasi dan pengelolaan jadwal. Perbedaannya terletak pada bidang penerapan, dimana penelitian ini berfokus pada transaksi penjualan pada toko retail.

Penelitian B. R. S. Permana, S. Auliana, dan R. K. Octavian menerapkan metode Agile Development dalam pengembangan sistem monitoring pertanian secara real-time. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data pertanian. Penelitian ini berbeda karena menggunakan Flutter dan Firebase untuk membangun aplikasi kasir berbasis Android.

Penelitian S. Auliana, B. R. S. Permana, U. Kalsum, dan M. Mudofar menerapkan metode Machine Learning menggunakan algoritma SVM untuk mendeteksi berita hoaks. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan klasifikasi berita secara efektif. Sementara itu, penelitian ini berfokus pada pengembangan aplikasi kasir berbasis Android.

Penelitian B. R. S. Permana mengenai sistem informasi pembayaran SPP menggunakan metode SDLC menghasilkan sistem yang mampu membantu pencatatan pembayaran secara lebih akurat. Perbedaannya terletak pada objek penelitian, dimana penelitian terdahulu membahas administrasi

pembayaran pendidikan, sedangkan penelitian ini membahas sistem kasir retail.

Penelitian H. R. A. Fauzan, S. Auliana, dan B. R. S. Permana mengembangkan aplikasi manajemen hotspot menggunakan metode Prototype. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu membantu pengelolaan jaringan hotspot secara lebih efektif. Adapun penelitian ini berfokus pada sistem transaksi penjualan sehingga memiliki tujuan dan ruang lingkup yang berbeda.

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Research and Development (R&D), yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk sekaligus menguji efektivitas produk yang dikembangkan [41]. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa aplikasi kasir berbasis Android menggunakan framework Flutter pada WII Store Cilegon.

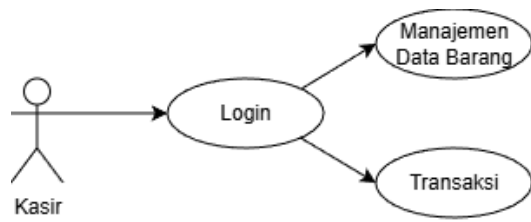
Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi dilakukan secara langsung pada WII Store Cilegon untuk mengetahui proses transaksi dan pengelolaan data yang sedang berjalan. Wawancara dilakukan kepada pemilik dan pengguna sistem untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan aplikasi serta kendala yang dihadapi pada sistem manual. Sedangkan studi pustaka dilakukan dengan mempelajari berbagai jurnal, buku, dan referensi yang berkaitan dengan sistem informasi, aplikasi kasir, Flutter, Android, dan Firebase [42].

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Software Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall. Tahapan pengembangan dimulai dari analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi aplikasi, pengujian sistem, hingga evaluasi aplikasi [43]. Pada tahap implementasi, aplikasi dikembangkan menggunakan framework Flutter dengan bahasa pemrograman Dart serta menggunakan Firebase sebagai basis data penyimpanan data transaksi dan produk [44].

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Selain itu, dilakukan juga User Acceptance Testing (UAT) untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap aplikasi yang dikembangkan [45].

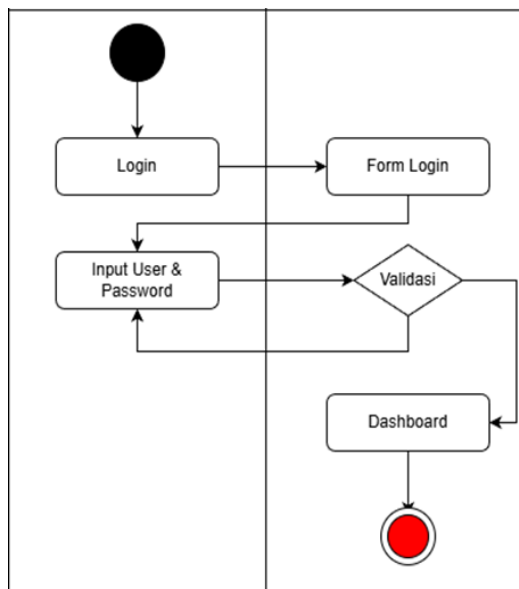
3.1. Usecase Diagram

Use Case Diagram adalah salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dengan fungsi-fungsi (use case) yang terdapat di dalam sebuah sistem atau aplikasi. Diagram ini menunjukkan bagaimana pengguna (user) berinteraksi dengan sistem dan fitur apa saja yang dapat diakses oleh setiap jenis pengguna.

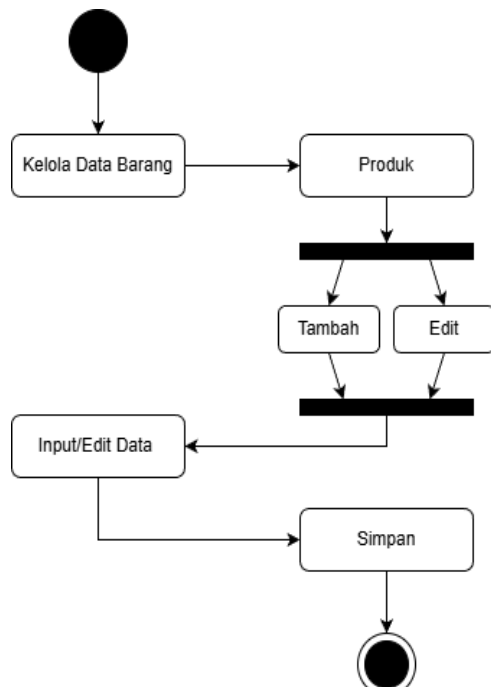


Gambar 1. Usecase Diagram

3.2. Activity Diagram



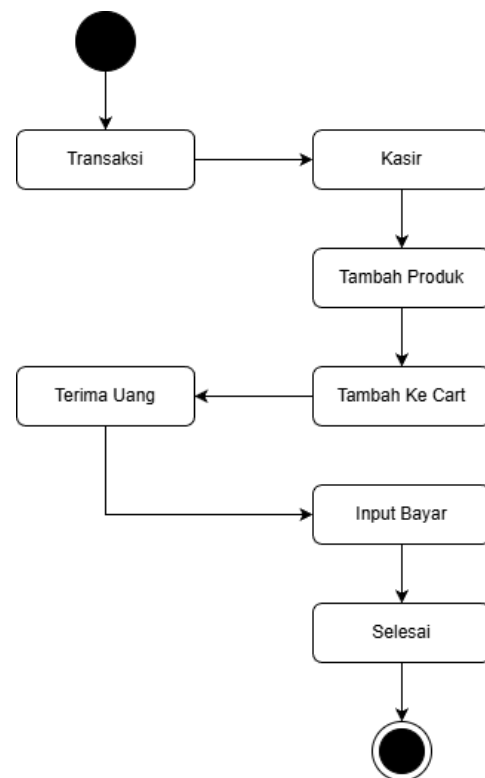
Gambar 2. Activity Diagram Login



Gambar 3. Activity Diagram Kelola Data Barang

Activity Diagram adalah salah satu diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang berfungsi untuk menggambarkan alur aktivitas atau proses kerja dari suatu sistem secara jelas dan

terstruktur. Diagram ini menunjukkan bagaimana sebuah proses dimulai, langkah-langkah apa saja yang terjadi, keputusan yang mungkin muncul, hingga bagaimana proses tersebut berakhir. Activity Diagram sangat berguna untuk memodelkan alur logika, terutama pada proses yang memiliki banyak langkah, percabangan, atau aktivitas paralel. Dengan kata lain, diagram ini memvisualisasikan bagaimana pengguna dan sistem saling berinteraksi dalam menjalankan suatu aktivitas dari awal hingga selesai.



Gambar 4. Activity Diagram Kelola Transaksi

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap penerapan hasil perancangan ke dalam bentuk aplikasi kasir berbasis Android menggunakan framework Flutter pada WII Store Cilegon. Sistem ini dikembangkan untuk membantu proses transaksi penjualan agar lebih efektif, efisien, dan akurat dibandingkan sistem manual yang sebelumnya digunakan.

Aplikasi kasir yang dibangun memiliki beberapa fitur utama, yaitu login pengguna, dashboard, manajemen produk, transaksi penjualan, dan laporan penjualan. Modul login digunakan sebagai autentikasi pengguna sebelum mengakses sistem. Dashboard berfungsi menampilkan informasi utama dan menu navigasi aplikasi. Modul manajemen produk digunakan untuk mengelola data barang, seperti nama produk, harga, dan stok. Modul transaksi penjualan digunakan untuk melakukan proses transaksi secara otomatis, mulai dari pemilihan produk hingga perhitungan total pembayaran. Sedangkan modul

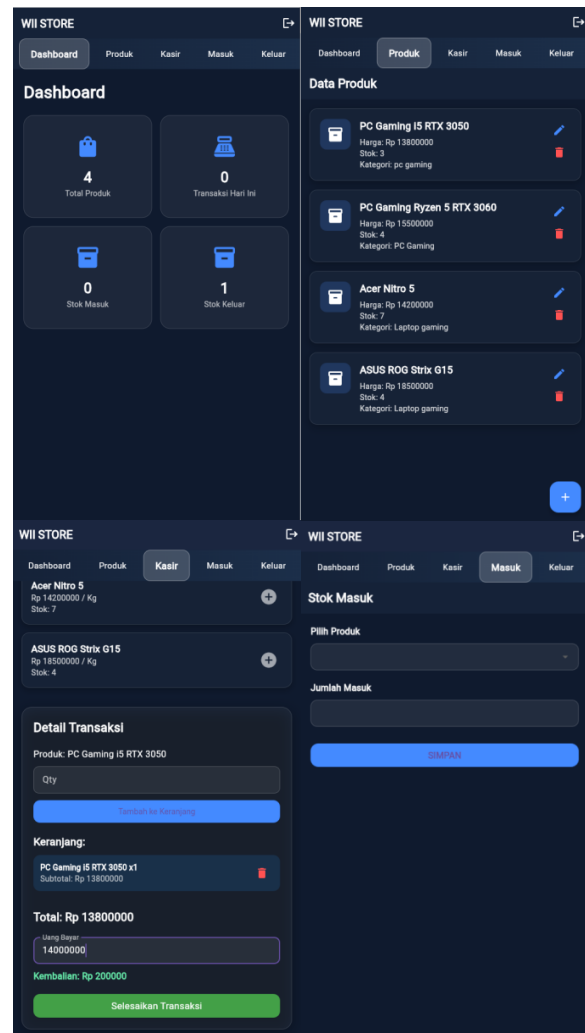
laporan penjualan digunakan untuk menampilkan data transaksi yang telah tersimpan dalam sistem.

Implementasi aplikasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Dart dengan framework Flutter karena mampu menghasilkan aplikasi yang responsif dan memiliki performa yang baik. Seluruh data transaksi dan produk disimpan ke dalam database sehingga memudahkan proses pengelolaan dan pencarian data.

Dari sisi antarmuka pengguna, aplikasi dirancang sederhana dan mudah digunakan agar pengguna dapat mengoperasikan sistem tanpa kesulitan. Dengan adanya aplikasi kasir berbasis Android ini, diharapkan proses transaksi penjualan di WII Store Cilegon menjadi lebih cepat, terstruktur, dan terkomputerisasi sehingga mampu meningkatkan efisiensi operasional toko.

4.2. Implementasi User Interface

Implementasi User Interface (UI) merupakan tahap penerapan desain antarmuka ke dalam bentuk tampilan aplikasi yang dapat digunakan oleh pengguna. Antarmuka dirancang dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan (user friendly), kesederhanaan tampilan, serta kejelasan navigasi agar pengguna dapat mengoperasikan sistem dengan mudah. Berikut adalah beberapa tampilan utama dalam sistem:



Gambar 5. User Interface

4.3. Testing

Tabel 1. Pengujian Fungsional

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Login	Menginput username dan password yang benar lalu klik tombol login	Sistem menampilkan halaman dashboard	Berhasil
2	Login	Menginput username atau password salah	Sistem menolak login dan menampilkan pesan error	Berhasil
3	Dashboard	Klik menu navigasi (Home, Produk, Kasir)	Sistem menampilkan halaman sesuai menu yang dipilih	Berhasil
4	Produk	Menambahkan data produk baru	Data produk tersimpan dan tampil di daftar produk	Berhasil
5	Produk	Mengedit data produk	Data produk berhasil diperbarui	Berhasil
6	Produk	Menghapus data produk	Data produk berhasil dihapus dari daftar	Berhasil
7	Kasir	Memilih produk dan menambahkan ke cart	Produk masuk ke cart dan total harga dihitung otomatis	Berhasil
8	Kasir	Menginput jumlah (Qty)	Sistem menghitung total harga sesuai jumlah	Berhasil
9	Kasir	Menginput jumlah pembayaran	Sistem menghitung kembalian secara otomatis	Berhasil
10	Kasir	Menyelesaikan transaksi	Data transaksi tersimpan dalam sistem	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian fungsional yang telah dilakukan, seluruh fitur dalam aplikasi kasir WII Store Cilegon berjalan dengan baik sesuai dengan skenario yang telah dirancang. Setiap input yang

diberikan oleh pengguna dapat diproses oleh sistem dengan benar dan menghasilkan output yang sesuai dengan yang diharapkan.

Fitur login mampu melakukan validasi data pengguna dengan baik, fitur pengelolaan produk dapat menyimpan dan memperbarui data secara akurat, serta fitur transaksi kasir dapat menghitung total pembayaran dan kembalian secara otomatis. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi

kebutuhan fungsional yang telah ditentukan sebelumnya.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi kasir berbasis Flutter ini telah berhasil diimplementasikan dan dapat digunakan sebagai sistem pendukung transaksi penjualan pada WII Store Cilegon.

Tabel 2. Pengujian UAT

No	Aspek Penilaian	Responden	Umpan Balik	Hasil Pengujian
1	Kemudahan penggunaan aplikasi	Kasir	Aplikasi mudah digunakan dan tidak membingungkan	Diterima
2	Tampilan (User Interface)	Kasir	Tampilan sederhana dan mudah dipahami	Diterima
3	Proses login	Pemilik	Login berjalan dengan baik dan cepat	Diterima
4	Pengelolaan data produk	Kasir	Fitur tambah, edit, dan hapus produk berjalan dengan baik	Diterima
5	Proses transaksi kasir	Kasir	Transaksi mudah dilakukan dan cepat	Diterima
6	Perhitungan total dan kembalian	Kasir	Perhitungan otomatis membantu dan akurat	Diterima
7	Navigasi menu	Pemilik	Menu mudah diakses dan jelas	Diterima
8	Kinerja aplikasi	Pemilik	Aplikasi berjalan lancar tanpa kendala	Diterima
9	Kesesuaian dengan kebutuhan toko	Pemilik	Aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan operasional	Diterima
10	Kepuasan pengguna secara keseluruhan	Kasir & Pemilik	Aplikasi sangat membantu dalam transaksi	Diterima

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi kasir berbasis Android menggunakan framework Flutter berhasil dirancang dan diimplementasikan pada WII Store Cilegon sesuai dengan kebutuhan operasional toko. Aplikasi ini mampu membantu proses transaksi penjualan menjadi lebih efektif dan efisien dibandingkan sistem manual, khususnya dalam pencatatan data transaksi, pengelolaan produk, serta pembuatan laporan penjualan. Selain itu, fitur-fitur utama seperti login, manajemen produk, dan transaksi kasir dapat berjalan dengan baik berdasarkan hasil pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing.

Hasil User Acceptance Testing (UAT) menunjukkan bahwa aplikasi memperoleh respon positif dari pengguna karena dinilai mudah digunakan, memiliki tampilan yang sederhana dan responsif, serta mampu mempercepat proses transaksi. Secara keseluruhan, implementasi framework Flutter terbukti mampu menghasilkan aplikasi kasir yang berjalan dengan baik dan dapat mendukung proses digitalisasi serta meningkatkan efisiensi operasional pada WII Store Cilegon.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pengembangan aplikasi selanjutnya diharapkan dapat mendukung platform lain seperti iOS serta menambahkan fitur lanjutan seperti pembayaran digital, cetak struk, dan laporan penjualan yang lebih lengkap. Selain itu, sistem keamanan juga perlu ditingkatkan melalui penerapan enkripsi data, manajemen hak akses pengguna, serta penggunaan database berbasis cloud agar data dapat diakses secara real-time dan lebih aman.

Penelitian selanjutnya juga disarankan untuk melakukan pengujian sistem yang lebih luas, seperti pengujian performa dan keamanan pada berbagai perangkat dengan spesifikasi yang berbeda. Selain itu, implementasi aplikasi dapat dikembangkan pada objek penelitian yang lebih luas agar hasil penelitian dapat diterapkan pada berbagai jenis usaha retail lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kenneth C. Laudon and Jane P. Laudon, *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*, 16th ed. Pearson, 2020.
- [2] James A. O'Brien and George M. Marakas, *Introduction to Information Systems*, 15th ed. New York: McGraw-Hill, 2018.
- [3] Android Developers, "Android Developer Guide," 2024.
- [4] Google Developers, "Flutter Documentation," 2024.
- [5] Google Firebase, "Firebase Documentation," 2024.
- [6] R. S. Pressman and B. R. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 9th ed. New York: McGraw-Hill, 2020.
- [7] Ian Sommerville, *Software Engineering*, 10th ed. Boston: Pearson, 2019.
- [8] Alan Dennis, Barbara H. Wixom, and David Tegarden, *Systems Analysis and Design: An Object-Oriented Approach with UML*, 6th ed. Wiley, 2020.
- [9] Martin Fowler, *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language*, 3rd ed. Addison-Wesley, 2018.

- [10] Dan Pilone and Neil Pitman, UML 2.0 in a Nutshell. O'Reilly Media, 2019.
- [11] Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta, 2021.
- [12] Sugiyono, Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D). Bandung: Alfabeta, 2019.
- [13] Sugiyono, Metode Penelitian Evaluasi. Bandung: Alfabeta, 2020.
- [14] Lexy J. Moleong, Metodologi Penelitian Kualitatif. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2021.
- [15] John W. Creswell, Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches, 5th ed. California: SAGE Publications, 2018.
- [16] Miles, Huberman, and Saldana, Qualitative Data Analysis, 4th ed. California: SAGE Publications, 2020.
- [17] ISO/IEC 25010, Systems and Software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE), 2019.
- [18] H. Ramadhan, S. Auliana, and B. R. S. Permana, "Penerapan framework CodeIgniter 3 untuk pengembangan aplikasi penjualan pada Toko Nazeera Food," Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi (SINTEK), vol. 5, no. 2, pp. 208–216, 2025.
- [19] R. Gunawan, S. Auliana, and B. R. S. Permana, "Perancangan aplikasi ekspedisi pengiriman barang berbasis web di Rampus Expedisi Kabupaten Pandeglang," JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), vol. 9, no. 5, pp. 9201–9206, 2025.
- [20] M. A. Pratama, S. Auliana, and B. R. S. Permana, "Perancangan aplikasi reservasi lapangan futsal Graha Mandiri Majasari menggunakan framework CodeIgniter 3," JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), vol. 9, no. 5, pp. 9182–9188, 2025.
- [21] H. R. A. Fauzan, S. Auliana, and B. R. S. Permana, "Perancangan aplikasi manajemen hotspot menggunakan framework CodeIgniter di PT Jaya Sampurna Network," JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), vol. 9, no. 6, pp. 10239–10244, 2025.
- [22] S. Auliana, B. R. S. Permana, U. Kalsum, and M. Mudofar, "Detecting Hoax News with Web-Based SVM Classifier: A Machine Learning Approach to Combat Misinformation Using Support Vector Machine (SVM) Algorithm," JINAV: Journal of Information and Visualization, vol. 6, no. 1, pp. 26–35, 2025.
- [23] B. R. S. Permana, S. Auliana, and R. K. Octavian, "DigiField: Real-Time Smart Farming Monitoring System Using React.js and Express.js for Agricultural Digitalization," JINAV: Journal of Information and Visualization, vol. 6, no. 1, pp. 113–122, 2025.
- [24] H. Hamdan, O. Romli, S. Auliana, and B. R. S. Permana, "Utilization of Virtual Assistance (Chatbot) for an Integrated Information Portal as Part of a Marine Tourism Promotion Strategy in Banten," JINAV: Journal of Information and Visualization, vol. 5, no. 2, pp. 206–219, 2024.
- [25] B. R. S. Permana, "Perancangan sistem informasi pembayaran SPP pada SMP Attaufiqiyah Baros Serang," Jurnal JIMATEK, vol. 1, no. 2, pp. 9–21, 2024.
- [26] B. R. Setya Permana, "PENERAPAN ALGORITMA C 45 UNTUK KLASIFIKASI KEPATUHAN KONSUMEN," JSK, vol. 4, no. 2, pp. 11–21, 2023.
- [27] D. I. Taurisa, B. R. S. Permana, and S. Auliana, "Game aplikasi pengetahuan administrasi arsip surat berbasis Construct 2 pada SKPD Terpadu," JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), vol. 9, no. 5, pp. 9176–9181, 2025.
- [28] K. Salsabila, S. Auliana, and B. R. S. Permana, "Rancangan aplikasi tour virtual 3D sebagai media pengenalan Diskominfo Kabupaten Serang menggunakan Blender dan Unity 3D," JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), vol. 9, no. 5, pp. 9049–9055, 2025.
- [29] M. K. Naufallinho, S. Auliana, and B. R. S. Permana, "Rancangan aplikasi augmented reality pengenalan buah-buahan tropis pada SMPN 1 Kibin menggunakan Unity 3D dan Blender," Jurnal Sosial Teknologi, vol. 5, no. 8, pp. 3040–3059, 2025.
- [30] R. T. Ananda, S. Auliana, and B. R. S. Permana, "Pengembangan aplikasi game berhitung volume bangun ruang menggunakan Construct 2 pada siswa SDN Pamengkang kelas 5," JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), vol. 9, no. 6, pp. 10265–10271, 2025.
- [31] K. Novriyani, B. R. S. Permana, and U. Kalsum, "Pengembangan game edukasi pengenalan APD (K3) menggunakan Construct 2 untuk karyawan PT PWI 2," Jurnal Ilmiah Informatika dan Ilmu Komputer (JIMA-ILKOM), vol. 4, no. 2, pp. 136–144, 2025.