

Perancangan Aplikasi Kasir Digital Berbasis Mobile dengan Integrasi Cloud NoSQL untuk UMKM IFA Busana

Avini Nanda Hanifah¹, Aathirah Salsabilah²

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Catur Insan Cendekia 45133

Artikel Info

Kata kunci:

Aplikasi Kasir
Flutter
Firebase
Cloud NoSQL
UMKM

ABSTRAK

Transaksi adalah aspek penting dalam melakukan bisnis bahkan untuk usaha kecil dan menengah (UKM) atau Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang masih bergantung pada pencatatan manual. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan aplikasi kasir digital berbasis mobile yang terintegrasi dengan sistem cloud NoSQL melalui Flutter dan Firebase. Studi kasus dilakukan pada IFA Busana, sebuah toko pakaian ritel UMKM yang terletak di Cirebon. Pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall dan terdiri dari langkah-langkah berikut: analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, dan pengujian menggunakan metode black box. Aplikasi ini memiliki fitur untuk melakukan transaksi jual beli, mengelola stok, struk digital, dan riwayat transaksi. Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi mempercepat pencatatan transaksi, meningkatkan akurasi, dan menyederhanakan pemantauan stok dan penjualan secara real-time bagi pemilik usaha. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan sistem kasir digital memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi operasional dan membantu transformasi digital UMKM, terutama dalam mengelola transaksi dan inventaris.

Author Korespondensi :

Avini Nanda Hanifah,
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Catur Insan Cendekia, (Cirebon) (45133)
Email: avini.hanifah.ti.22@cic.ac.id

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada era digital saat ini telah menjadi pendorong utama perubahan di berbagai aspek kehidupan, termasuk cara manusia berinteraksi, bertransaksi, dan menjalankan bisnis[1]. Perubahan, seperti ini, tidak lagi terbatas pada perusahaan besar, tetapi juga mempengaruhi sektor kecil dan menengah serta usaha mikro. Sistem yang lebih cepat, efisien, dan terintegrasi dapat diwujudkan karena adanya inovasi berbasis teknologi digital[2]. Dengan kemajuan teknologi, berbagai aktivitas yang sebelumnya dilakukan secara manual, akan lebih produktif tertolong dengan otomatisasi dan digitalisasi, yang secara bersamaan akan mampu mengurangi potensi kesalahan manusia.

Transformasi digital telah mendorong munculnya berbagai inovasi yang berdampak besar terhadap efisiensi dan efektivitas operasional perusahaan di berbagai sektor industry[3]. Dalam konteks pada dunia usaha, penggunaan teknologi informasi berkontribusi pada kecepatan pemrosesan kegiatan, ketepatan pencatatan, pelaporan, dan akses informasi, serta pengambilan data secara real-time. Komponen ini sangat penting dalam menghadapi tantangan persaingan pasar yang intens, di mana kecepatan dan ketepatan pengambilan keputusan sangat krusial untuk kelangsungan hidup bisnis. Oleh karena itu, dalam hal ini, transformasi digital bukan lagi pilihan, tetapi merupakan persyaratan mutlak bagi semua pelaku bisnis, bahkan dalam kasus usaha kecil dan menengah (UKM)[4]. Di sisi lain, keberadaan Usaha Mikro, Kecil, dan

Menengah (UMKM) sangat penting bagi pertumbuhan ekonomi negara serta berperan dalam pemerataan distribusi pendapatan masyarakat[5].

Salah satu pelaku UMKM di sektor fashion adalah IFA Busana, sebuah toko ritel yang berlokasi di Cirebon. Dalam melaksanakan kegiatan operasional setiap hari, IFA Busana masih mengandalkan sistem pencatatan manual dan skemanajemen beo pengelolaan stok. Dengan sistem manual, IFA Busana mengalami berbagai kendala seperti risiko kehilangan data, pencatatan yang telat, dan barang sulit dikontrol keberadaannya secara akurat[6]. Beberapa pelaku UMKM memang mulai menggunakan spreadsheet untuk merekap transaksi, namun cara ini tetap kurang akurat, akses data yang lambat, dan tidak bisa diakses secara real time[7].

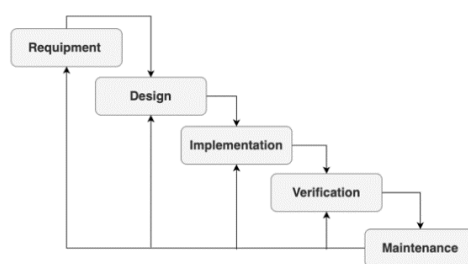
Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah mengembangkan aplikasi kasir digital berbasis mobile yang terintegrasi dengan teknologi cloud NoSQL. Teknologi ini memungkinkan pencatatan transaksi dan manajemen stok secara real-time, penyimpanan data pada firebase, dan akses melalui perangkat mobile[8]. Ini memberikan keuntungan dalam fleksibilitas, efisiensi, dan pengambilan keputusan yang lebih cepat. Aplikasi kasir digital memberikan gambaran kinerja bisnis melalui visualisasi data yang informatif[9].

Berbagai studi sebelumnya telah menciptakan aplikasi kasir digital untuk memperkuat operasional UMKM. Saroji et al. (2023) menciptakan aplikasi kasir Android untuk sebuah kafe, tetapi masih belum menggabungkan pencetakan struk digital dan pengelolaan stok secara lengkap[10]. Afriza et al. (2023) mengembangkan aplikasi point of sale yang berbasis web dan mobile untuk usaha kopi, namun belum memiliki dukungan integrasi cloud[11] [12]. Studi oleh Iskandar et al. (2020) menghasilkan aplikasi kasir berbasis Android dengan metode RAD, tetapi sistem yang dibuat masih lokal dan tidak mendukung akses data secara real-time[13] [14].

Studi ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi kasir digital berbasis mobile yang terintegrasi dengan cloud NoSQL menggunakan Flutter dan Firebase. Studi kasus dilakukan pada UMKM IFA Busana untuk menjawab tantangan operasional dalam pencatatan transaksi dan pengelolaan stok. Kontribusi utama dari penelitian ini adalah mengintegrasikan fitur-fitur kasir digital dan manajemen stok secara real-time dalam satu sistem berbasis cloud yang mudah digunakan oleh pelaku UMKM melalui perangkat mobile [15].

2. METODE

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam proyek ini adalah metode Waterfall.



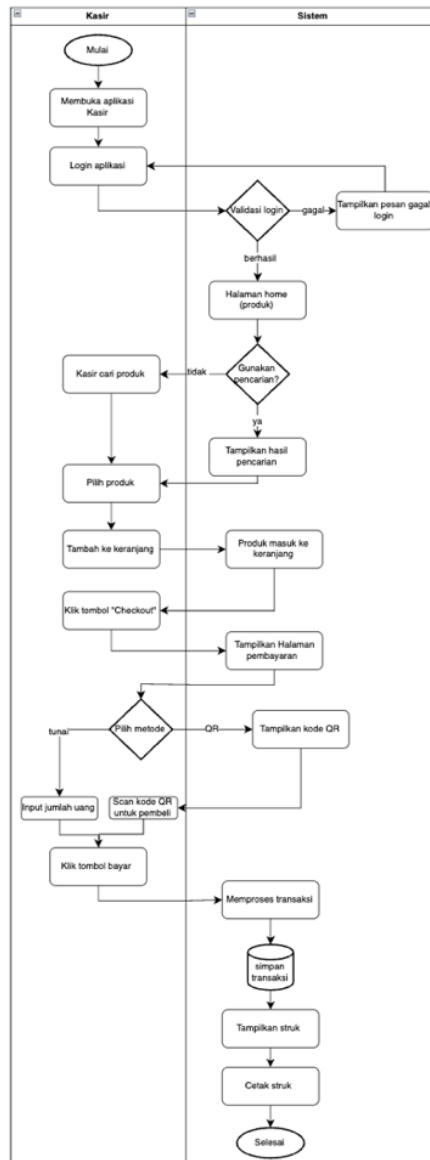
Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

Dalam penelitian ini, metode Waterfall dipilih karena dianggap cocok untuk pengembangan sistem yang memiliki cakupan yang jelas dan kebutuhan yang relatif tetap sejak awal. Model ini memberikan proses kerja yang teratur dan terorganisir, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, pengujian, hingga pemeliharaan. Kelebihan utama metode ini adalah adanya dokumentasi yang lengkap di setiap tahap, kemudahan dalam pengelolaan karena alur kerjanya yang linear, serta kesesuaian untuk proyek yang kebutuhannya tidak sering berubah.

2.1. Requirments Definition

Pada tahap ini, pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara langsung dengan pemilik UMKM IFA Busana guna memahami sejarah bisnis dan proses operasional yang sedang berlangsung saat ini. Pengumpulan data yang didapat dari langkah ini digunakan untuk menentukan kebutuhan sistem, baik yang fungsional maupun non-fungsional. Kebutuhan itu kemudian dijadikan acuan dalam tahap

perancangan sistem, terutama dalam mengimplementasikan ke dalam bentuk bahasa pemrograman. Di samping itu, analisis yang dilakukan juga dipakai untuk membuat flowchart atau proses bisnis dari sistem yang akan dikembangkan, seperti yang terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Flowchart Sistem

2.2. System and Software Design

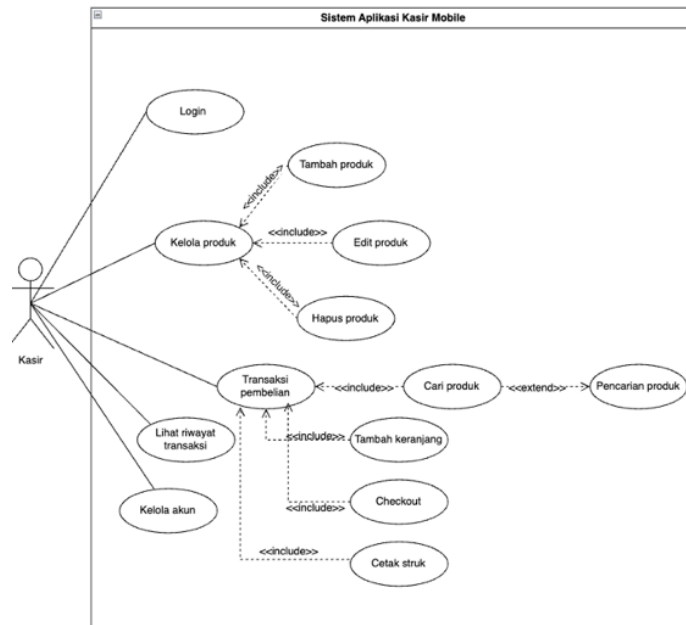
Pada tahapan ini dilakukan perancangan antarmuka pengguna (user interface), alur sistem, serta struktur database yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan fungsional aplikasi kasir digital. Perancangan dilakukan dengan menggunakan pendekatan pemodelan Unified Modeling Language (UML) untuk menggambarkan struktur dan interaksi sistem yang dibuat

2.2.1. Design Sistem

2.2.1.1. Use Case Diagram

Dalam pengembangan aplikasi mobile, use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor, seperti pengguna atau entitas eksternal. Diagram ini membantu dalam memahami

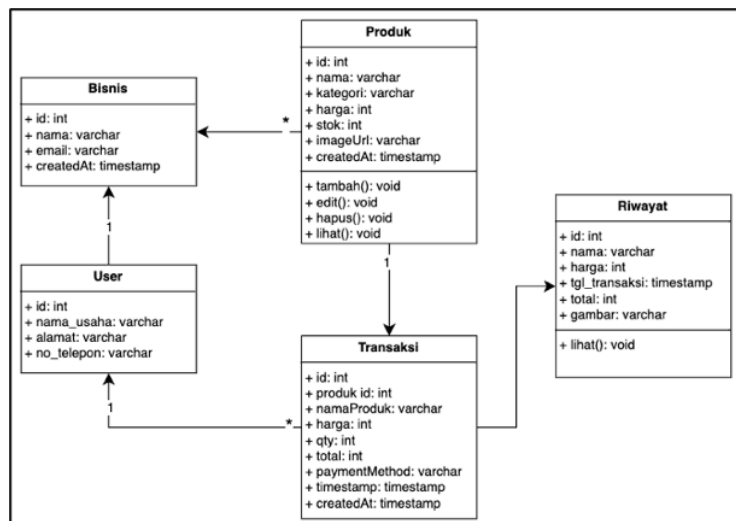
struktur sistem melalui skenario interaksi antara pengguna dan lingkungan luar, serta menjadi dasar dalam menyusun rancangan sistem yang modular dan terstruktur yang dijelaskan pada Gambar 3.



Gambar 3. Use Case Diagram Sistem

2.2.1.1. Class Diagram

Class Diagram adalah diagram struktur statis dalam UML yang menggambarkan susunan sistem, termasuk kelas, atribut, metode, serta hubungan antar objek. Diagram ini juga menunjukkan aturan dan tanggung jawab tiap entitas yang membentuk perilaku sistem [16]. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4. Terdapat class User, Bisnis, Produk, Transaksi, dan Riwayat.



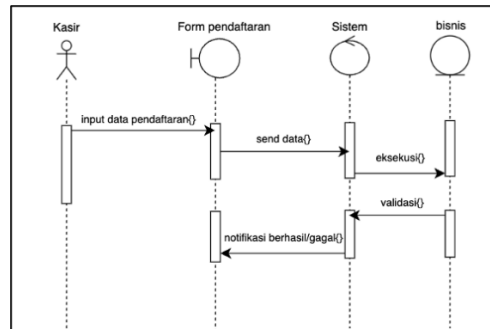
Gambar 4. Class Diagram Sistem

2.2.1.1. Sequence Diagram

Sequence diagram, merupakan jenis diagram yang berfungsi untuk menggambarkan secara rinci interaksi antar objek dalam suatu sistem. Diagram ini juga menyajikan pesan atau instruksi yang dikirimkan antar objek, lengkap dengan urutan waktunya [17]. Sequence diagram pada sistem aplikasi kasir digital berbasis mobile dapat dilihat sebagai berikut:

1. Sequence Diagram Daftar

Diagram ini menjelaskan alur proses pendaftaran pada sistem yang ditunjukkan pada Gambar 5.

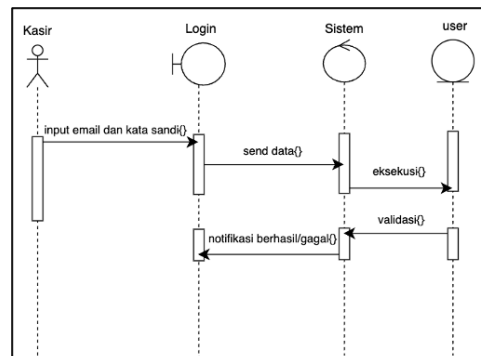


Gambar 5. Sequence Diagram Daftar

Sequence diagram daftar diawali ketika user membuka form pendaftaran dan mengisi data yang diminta. Sistem kemudian akan mengecek atau memvalidasi data pendaftaran. Jika data valid, sistem akan menyimpan serta mengirimkan data tersebut dan menampilkan notifikasi berhasil. Namun, apabila data tidak sesuai, sistem akan menampilkan notifikasi gagal. Proses ini diakhiri dengan tahap validasi untuk memastikan apakah pendaftaran atau login yang dilakukan sudah sah dan sesuai dengan ketentuan sistem.

2. Sequence Diagram Login

Diagram ini menjelaskan alur proses login pada sistem yang ditunjukkan pada Gambar 6.

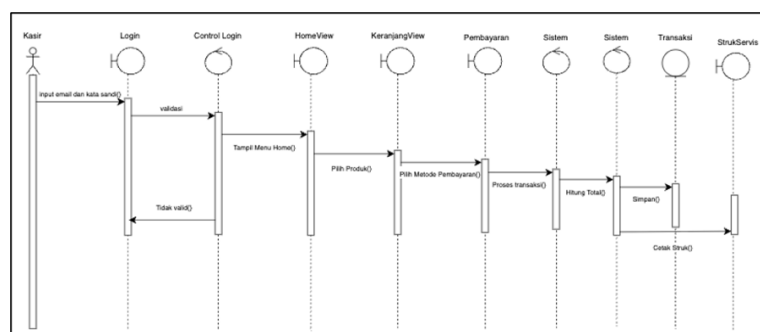


Gambar 6. Sequence Diagram Login

Sequence diagram login dimulai saat user mengisi email dan password, kemudian sistem memproses dan memvalidasi data. Jika valid, muncul notifikasi berhasil dan user masuk ke dashboard, sedangkan jika tidak valid, tampil notifikasi gagal.

3. Sequence Diagram Transaksi

Diagram ini menjelaskan alur proses transaksi pada sistem yang ditunjukkan pada Gambar 7.

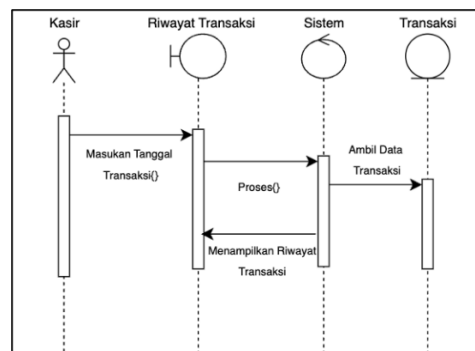


Gambar 7. Sequence Diagram Proses Transaksi

Sequence diagram proses transaksi dimulai ketika user mengisi email dan kata sandi untuk melakukan login. Jika data valid, sistem akan melakukan validasi dan menampilkan menu Home, sedangkan jika tidak valid user akan diarahkan kembali ke form login untuk mencoba login ulang. Setelah berhasil masuk ke Home, user dapat memilih produk dan menentukan metode pembayaran. Selanjutnya, sistem akan memproses transaksi, menghitung total pembayaran, serta menyimpan data. Jika transaksi berhasil, sistem akan mencetak struk sebagai bukti.

4. Sequence Diagram Riwayat Transaksi

Diagram ini menjelaskan alur riwayat transaksi pada sistem yang ditunjukkan pada Gambar 8

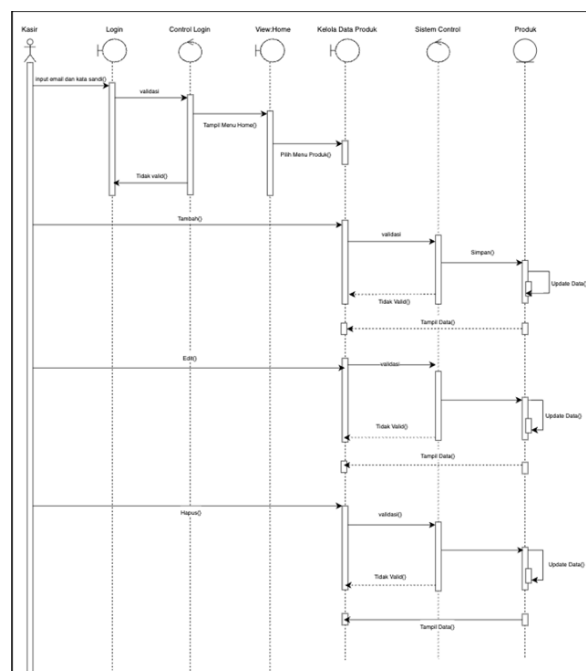


Gambar 8. Sequence Diagram Riwayat Transaksi

Sequence diagram riwayat transaksi dimulai ketika user memasukkan tanggal transaksi pada form yang tersedia. Sistem kemudian akan memproses input tersebut dengan mengambil data transaksi sesuai tanggal yang dimasukkan. Setelah data berhasil diproses, sistem akan menampilkan riwayat transaksi kepada user.

5. Sequence Diagram Kelola Produk

Diagram ini menjelaskan alur kelola produk pada sistem yang ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Sequence Diagram Kelola Produk

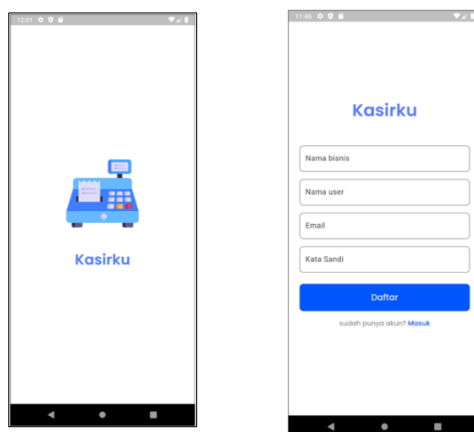
Sequence diagram kelola produk diawali ketika user mengisi email dan kata sandi untuk login. Jika valid, sistem akan menampilkan menu Home, sedangkan jika tidak valid user akan diarahkan kembali ke

form login. Dari Home, user dapat memilih menu produk. Pada menu ini terdapat beberapa proses: Pertama, pada fitur tambah produk, sistem akan memvalidasi data yang diinput. Jika valid, data akan disimpan dan diperbarui, lalu ditampilkan kembali. Jika tidak valid, user akan diarahkan ulang ke form tambah produk. Kedua, pada fitur edit produk, data yang diubah akan divalidasi, kemudian diperbarui dan ditampilkan jika valid, atau dikembalikan ke form edit jika tidak valid. Ketiga, pada fitur hapus/hitung produk, sistem juga melakukan validasi. Jika valid, data akan diperbarui dan hasilnya ditampilkan, sedangkan jika tidak valid user kembali ke menu hitung. Dengan demikian, setiap proses pengelolaan produk (tambah, edit, maupun hitung) selalu melalui tahap validasi, agar data yang tersimpan dan ditampilkan dalam sistem terjamin kebenarannya.

3. PEMBAHASAN HASIL

3.1. Implementasi Program

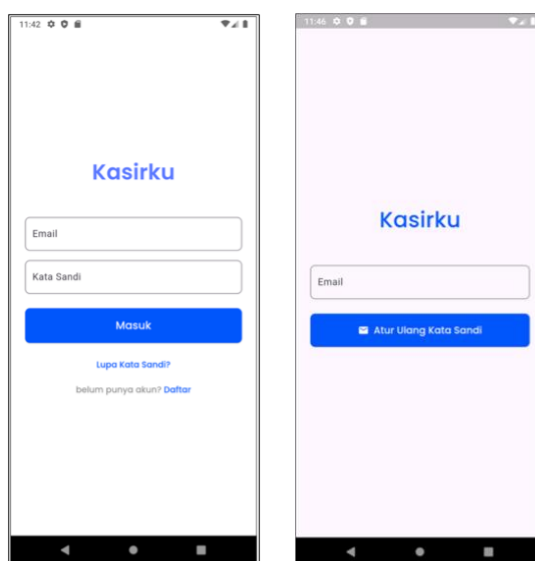
1. Halaman Splash Screen dan Daftar



Gambar 10. Halaman Awal dan Daftar

Pada Gambar 10 menunjukkan halaman awal aplikasi pada sistem aplikasi kasir. Saat aplikasi pertama kali dijalankan, akan muncul halaman *splash screen* yang menampilkan logo dan nama aplikasi dan halaman daftar yang digunakan pengguna yang belum memiliki akun.

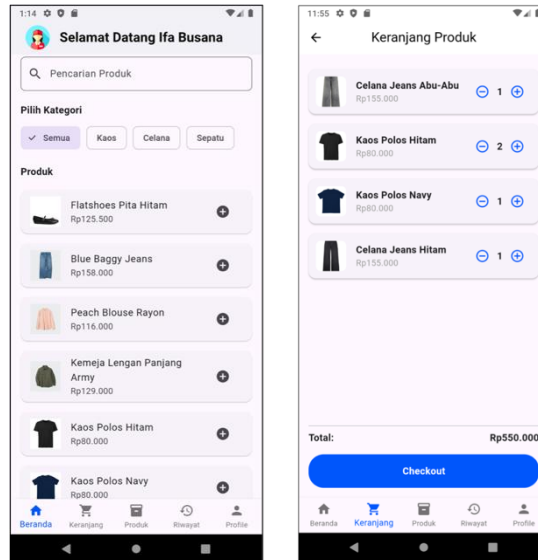
2. Halaman Login dan Lupa Kata Sandi



Gambar 11. Halaman Login & Lupa Kata Sandi

Pada Gambar 11 menunjukkan halaman login dari sistem aplikasi kasir. Pada halaman ini pengguna memasukkan email dan password pada kolom yang tersedia. Jika data yang dimasukan sesuai, maka pengguna akan diarahkan ke halaman halaman beranda dari aplikasi. Kemudian halaman ketika pengguna lupa kata sandi dari akun bisa mengklik tombol “lupa kata sandi” di halaman login.

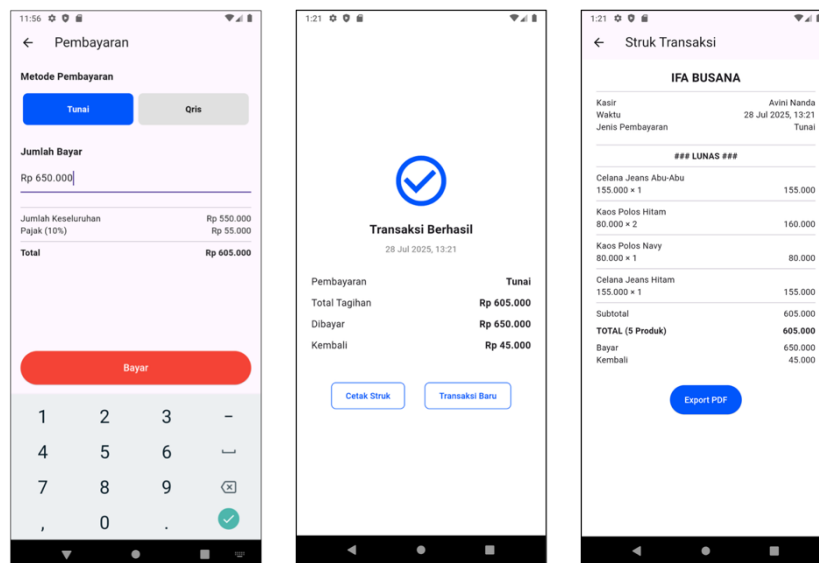
3. Halaman Beranda dan Keranjang



Gambar 12. Halaman Beranda & Keranjang Produk

Pada Gambar 12 menunjukkan halaman beranda aplikasi pada sistem aplikasi kasir. Pada halaman ini, menampilkan daftar produk yang dijual di toko yang sebelumnya telah diinput melalui halaman input. Setelahnya kasir dapat menambahkan produk yang dibeli dengan meng klik ikon tambah maka tampilan keranjang akan menampilkan daftar produk yang dipilih beserta total belanja. Selain itu, pengguna juga dapat menambah atau mengurangi jumlah produk langsung dari halaman ini.

4. Halaman Pembayaran dan Struk

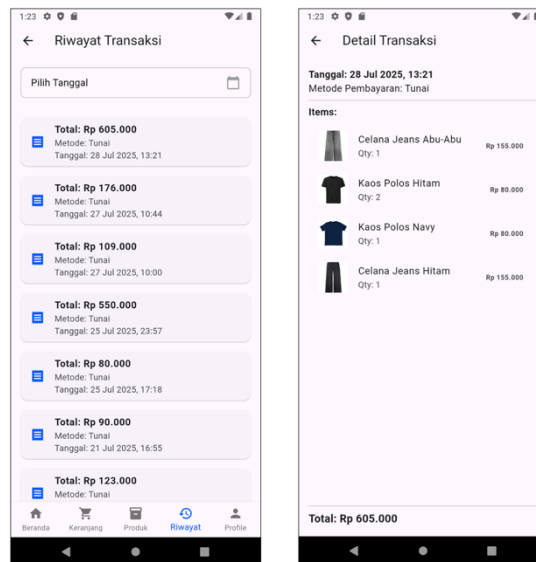


Gambar 13. Halaman Pembayaran & Struk



Pada Gambar 13 menunjukkan halaman pembayaran pada sistem aplikasi kasir. Setelah kasir mengecek seluruh barang yang dibeli, tahap selanjutnya adalah proses pembayaran. Pembayaran dapat dilakukan secara tunai maupun melalui *QRIS*. Jika menggunakan tunai, kasir dapat memasukkan jumlah uang yang diberikan oleh pembeli. Sementara itu, jika memilih metode *QRIS*, akan ditampilkan QR code yang dapat dipindai oleh pembeli. Setelah pembayaran berhasil maka akan muncul tampilan transaksi berhasil dan kasir dapat mencetak struk transaksi.

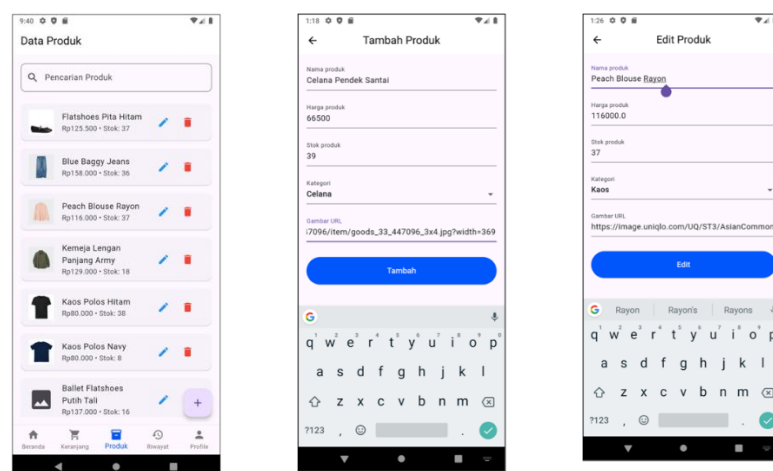
5. Halaman Riwayat Transaksi



Gambar 14. Halaman Riwayat Transaksi

Pada Gambar 14 menunjukkan halaman riwayat transaksi. Kasir dapat melihat transaksi yang telah dilakukan melalui fitur riwayat. Untuk mempermudah pencarian, tersedia juga fitur pencarian yang dapat digunakan untuk menemukan transaksi tertentu dan jika pengguna ingin melihat lebih detail dari masing-masing transaksi, pengguna dapat meng klik salah satu transaksi dan akan muncul detail seperti produk apa saja yang dibeli dan lainnnya.

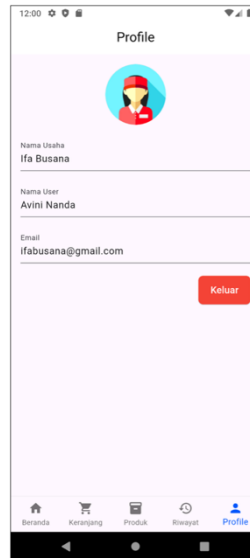
6. Halaman Produk



Gambar 15. Halaman Produk

Pada Gambar 15 menunjukkan halaman produk. Pada halaman ini berisi daftar produk yang dijual pada toko yang nantinya akan muncul pada halaman beranda. Pada halaman ini juga pengguna dapat menambahkan produk, menghapus hingga mengedit produk yang ingin dijual.

7. Halaman Profil



Gambar 16. Halaman Profil

Pada Gambar 16 menunjukkan halaman profil pada sistem aplikasi kasir. Pada halaman profil berisi informasi nama usaha, nama user dan email. Pada halaman ini tersedia tombol keluar yang berfungsi untuk keluar dari aplikasi.

3.2. Pengujian Program

Metode yang pengujian yang digunakan adalah Black box testing, yaitu metode pengujian yang berfokus pada pengamatan hasil input dan output dari perangkat lunak tanpa perlu memahami struktur kode dari perangkat tersebut. Uji coba ini dilakukan pada tahap akhir pengembangan perangkat lunak untuk memastikan bahwa perangkat lunak dapat beroperasi dengan baik.

Tabel 1. Hasil Pengujian Program

No	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Pengujian daftar mengisi semua form pendaftaran sesuai format	Pembuatan akun berhasil	Sesuai
2	Pengujian login dengan email dan password yang benar	Pengguna berhasil masuk ke beranda	Sesuai
3	Pengujian login dengan email atau password yang salah	Menampilkan pesan kesalahan	Sesuai
4	Klik tombol “atur ulang kata sandi”	Menampilkan halaman untuk mengatur ulang kata sandi	Sesuai
5	Penggunaan fitur pencarian produk di beranda	Menampilkan produk sesuai kata kunci	Sesuai
6	Klik tombol “+” untuk memasukan produk ke keranjang	Produk ditambahkan ke keranjang	Sesuai
7	Klik tombol “Bayar” pada halaman keranjang	Melanjutkan ke halaman pembayaran	Sesuai



	produk		
8	Memilih metode pembayaran	Pembayaran tunai atau qris muncul	Sesuai
9	Pengujian input jumlah bayar	Input diterima dan sistem lanjut ke proses pembayaran	Sesuai
10	Pengujian cetak struk	Struk dapat ditampilkan dan dicetak	Sesuai
11	Menambahkan produk di halaman produk	Produk akan tampil di halaman produk dan beranda	Sesuai
12	Mengedit produk di halaman produk	Produk akan terupdate di halaman produk dan beranda	Sesuai
13	Menghapus produk di halaman produk	Produk akan terhapus di halaman produk dan beranda	Sesuai
14	Menampilkan riwayat transaksi menggunakan filter tanggal	Riwayat transaksi akan tampil sesuai tanggal yang diinginkan	Sesuai
15	Navigasi ke detail transaksi	Berpindah ke halaman Detail Transaksi dengan data sesuai	Sesuai

4. KESIMPULAN

Aplikasi kasir digital berbasis mobile di IFA Busana berhasil menggantikan transaksi manual, meningkatkan efisiensi pencatatan, mempercepat pelayanan, dan mengurangi kesalahan perhitungan. Integrasi Firebase NoSQL mendukung kelancaran transaksi saat pelanggan ramai, sedangkan fitur manajemen stok real-time membantu mencegah kelebihan atau kekurangan persediaan dan mempermudah pengambilan keputusan.

Adapun saran pengembangan selanjutnya sebagai berikut:

1. Menambahkan fitur pencetakan struk langsung ke printer kasir.
2. Menyediakan laporan riwayat transaksi dalam format PDF yang dapat diunduh atau dicetak.
3. Memperluas metode pembayaran dengan opsi transfer bank dan e-wallet.

REFERENCES

- [1] Petrus Sokibi, Suwandi Suwandi, and Rafly Mauladi, "IMPLEMENTASI METODE WEB ENGINEERING DALAM PEMBUATAN MARKETPLACE BERBASIS WEB UNTUK UMKM STUDENT'S BUSINESS CORNER DI KAMPUS UCIC," *JURNAL ILMIAH SAINS TEKNOLOGI DAN INFORMASI*, vol. 2, no. 4, pp. 22–33, Oct. 2024, doi: 10.59024/jiti.v2i4.947.
- [2] N. Khairani, A. Y. Saragih, W. N. Panggabean, O. Juan, and G. Manihuruk, "Copyright @ Pengaruh QRIS terhadap Efisiensi Operasional UMKM pada Era Transformasi Digital : Study Literatur".
- [3] D. Ayu Megawati, D. Santia, and I. Kurniawan, "RANCANG BANGUN SISTEM PENGUKURAN KESELARASAN TEKNOLOGI DAN BISNIS UNTUK PROSES AUDITING," *Jurnal TEKNOKOMPAK*, vol. 14, no. 2, p. 92, 2020.
- [4] Rusdaman Rauf, A. Syam, and Muh. F. Randy, "Optimalisasi Transformasi Digital Dalam Mendorong Pertumbuhan Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah Di Indonesia," *Bongaya Journal for Research in Management (BJRM)*, vol. 7, no. 1, pp. 95–102, Apr. 2024, doi: 10.37888/bjrm.v7i1.594.
- [5] T. Zahara and T. Widodo, "Pengembangan Aplikasi Kasir Menggunakan User Centered Design (UCD) Berbasis Mobile," *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, vol. 5, no. 1, pp. 190–197, Dec. 2024, doi: 10.57152/malcom.v5i1.1741.
- [6] N. F. Adni, D. A. D. Tamara, and B. Laksana, "Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Barang Pada Toko Minigrosir Jaya Setiawan Sukabumi," *Indonesian Journal of Economics and Management*, vol. 2, no. 1, pp. 37–48, Nov. 2021, doi: 10.35313/ijem.v2i1.3031.
- [7] Fitria Puteri Sholikah, Puji Iswanto, and Neni Sumarni, "Faktor-Faktor Kendala Dalam Pencatatan Keuangan Pada UMKM Toko Sembako," *Journal of Trends Economics and Accounting Research*, vol. 4, no. 1, pp. 20–26, Sep. 2023, doi: 10.47065/jtear.v4i1.879.

-
- [8] D. Sistem Kasir dengan Griyopos pada UMKM Kwetiaw Liang, “Digitalization of the Cashier System with Griyopos at Kwetiaw Liang MSMEs,” pp. 113–119, 2024, doi: 10.62951/karyanyata.v1i4.837.
 - [9] M. S. F. Hasim and A. Arifin, “Aplikasi Kasir Agen Portable Berbasis Mobile,” *Jurnal Bisnis Mahasiswa*, vol. 5, no. 1, pp. 275–286, Jan. 2025, doi: 10.60036/jbm.v5i1.341.
 - [10] N. Rahaningsih and F. Muhamad Basysyar, “APLIKASI KASIR CAFE THE PREMIERE CINEMA XXI CSB MALL CIREBON BERBASIS ANDROID,” 2023.
 - [11] F. Ismul Afriza and R. Kurniawan Pakpahan, “Pengembangan Aplikasi Point of Sales Berbasis Mobile dan Web pada Browenz Coffee,” *Julyxxxx*, vol. 24, no. 2, pp. 28–38, Oct. 2023, doi: 10.55601/jsm.24i2.pg.
 - [12] S. D. Pangestu and I. R. I. Astutik, “RANCANGAN APLIKASI KASIR TOKO KELONTONG BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL,” *JIPi (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 9, no. 1, pp. 125–135, Feb. 2024, doi: 10.29100/jipi.v9i1.4311.
 - [13] Iskandar and Umar Tsani Abdurrahman, “PERANCANGAN APLIKASI KASIR POINT OF SALES BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT UNTUK USAHA RETAIL,” *INFOTECH: Jurnal Informatika & Teknologi*, vol. 1, no. 2, pp. 67–77, Dec. 2020, doi: 10.37373/infotech.v1i2.62.
 - [14] Y. Handoko Agustin, A. Latifah, and A. F. Nugraha, “Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Kasir pada Kafe Restorasi Kopi Berbasis Web,” *Jurnal Algoritma*, vol. 18, no. 1, pp. 302–312, Nov. 2021, doi: 10.33364/algoritma/v.18-1.947.
 - [15] S. Suliah, S. Samsugi, and N. Neneng, “Sistem Aplikasi Kasir Berbasis Android Pada SMK Al-Huda Jatiagung,” *Journal of Information Technology, Software Engineering and Computer Science (ITSECS)*, vol. 1, no. 4, pp. 154–165, Oct. 2023, doi: 10.58602/itsecs.v1i4.74.
 - [16] S. W. Ramdany, S. Aulia Kaidar, B. Aguchino, C. Amelia, A. Putri, and R. Anggie, “Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web.”
 - [17] D. Wira, T. Putra, and R. Andriani, “Unified Modelling Language (UML) dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD,” vol. 7, no. 1, 2019.