

Implementasi Metode RUP (Rational Unified Process) Dalam Pembuatan Aplikasi Kasir Pada Toko Agung Safety Glass

¹Afdal Zikri, ²A.R.Walad Mahfuzhi, ³Marhalim, ⁴Muhammad Imanullah
^{1,2,3,4}Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Kota Bengkulu

E-mail: ¹Afdal5599@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat mendorong para pelaku usaha untuk memanfaatkan sistem berbasis komputer guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional. Toko Agung Safety Glass yang bergerak di bidang penjualan kaca mobil, spare part, variasi, serta jasa perbaikan kendaraan sebelumnya masih menggunakan sistem manual dalam pencatatan transaksi, pengelolaan stok, dan penyusunan laporan penjualan, sehingga sering menimbulkan kesalahan pencatatan, kesulitan memantau persediaan, keterlambatan pembuatan laporan, serta kurang optimalnya pelayanan kepada pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode Rational Unified Process (RUP) dalam pengembangan aplikasi kasir agar proses pembangunan sistem dapat dilakukan secara terstruktur dan sistematis sesuai kebutuhan pengguna. Metode RUP yang digunakan meliputi empat tahapan, yaitu Inception, Elaboration, Construction, dan Transition, sedangkan perancangan sistem dimodelkan menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang mencakup Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Entity Relationship Diagram (ERD) untuk menggambarkan alur proses serta struktur data secara jelas. Metode penelitian meliputi studi pustaka, observasi, wawancara, analisis kebutuhan, perancangan, pembangunan, dan pengujian sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi kasir yang dikembangkan mampu mengelola data produk, memproses transaksi dengan perhitungan total dan kembalian secara otomatis, memperbarui stok secara real-time, mencetak struk, serta menghasilkan laporan yang dapat diekspor ke format Excel. Pengujian menggunakan metode Black Box Testing membuktikan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai kebutuhan pengguna, sehingga penerapan aplikasi ini membuat proses transaksi lebih cepat, akurat, dan efisien serta membantu pemilik toko dalam pengambilan keputusan bisnis.

Kata kunci : Aplikasi Kasir, RUP, Sistem Penjualan, Black Box Testing.

ABSTRACT

The rapid development of information technology encourages business actors to utilize computer-based systems to improve operational effectiveness and efficiency. Agung Safety Glass Shop, which is engaged in the sale of car glass, spare parts, variations, and vehicle repair services, previously still used a manual system in recording transactions, managing stock, and preparing sales reports, which often resulted in recording errors, difficulty monitoring inventory, delays in report preparation, and less than optimal service to customers. This study aims to implement the Rational Unified Process (RUP) method in developing a cashier application so that the system development process can be carried out in a structured and systematic manner according to user needs. The RUP method used includes four stages, namely Inception, Elaboration, Construction, and Transition, while the system design is modeled using the Unified Modeling Language (UML) which includes Use Case Diagrams, Activity Diagrams, Sequence Diagrams, and Entity Relationship Diagrams (ERD) to clearly describe the process flow and data structure. The research methods include literature studies, observations, interviews, needs analysis, design, development, and system testing. The research results show that the developed cashier application is capable of managing product data, processing transactions with automatic total and change calculations, updating stock in real-time, printing receipts, and generating reports that can be exported to Excel format. Testing using the Black Box Testing method proved that all features work according to user needs, so that the implementation of this application makes the transaction process faster, more accurate, and more efficient and helps shop owners in making business decisions.

Keyword : Cashier Application, RUP, Sales System, Black Box Testing.

1. PENDAHULUAN

Dalam era digitalisasi saat ini, perkembangan teknologi telah membawa perubahan signifikan terhadap sistem operasional bisnis. Di tengah meningkatnya kebutuhan akan efisiensi, ketepatan, dan kecepatan pelayanan, tidak di pungkiri lagi bahwa teknologi saat ini menjadi sesuatu yang sangat penting digunakan untuk mempermudah pekerjaan para pemilik toko, salah satunya adalah pemilik toko Agung Safety Glass.

Toko Agung Safety Glass sebagai perusahaan ritel penyedia kaca ,spare part, variasi dan perbaikan mobil. Berdasarkan studi awal , pemilik toko memberikan pernyataan tentang kesulitan dalam menghafal harga dari semua barang , selain itu , informasi mengenai stok barang yang dimiliki toko harus dicek setiap di cari pembeli . hal ini mengakibatkan kerugian dalam segi waktu. Hal lain yang juga membuat transaksi penjualan menjadi lambat adalah pembuatan nota yang masih di tulis di kertas dan susah nya mencari rekapan mingguan dan bulanan yang jelas mengenai keuntungan yang di dapat. nomor surat serta statusnya dilakukan secara manual tanpa dukungan teknologi komputer(Kunci, 2023)

Salah satu solusi adalah membuat sistem aplikasi kasir berbasis komputer, sistem ini memungkinkan agar toko Agung Safety Glass lebih mudah dalam melakukan rekap transaksi, pembuatan nota, memantau stok barang secara real time. Masalah yang sering dihadapi dalam pembuatan aplikasi kasir biasanya kesulitan dalam memelihara perangkat lunak jangka panjang. Hal ini sering terjadi akibat penggunaan metode yang terstruktur dan minim evaluasi. RUP (Rational Unified Process) sebagai

metode pengembangan perangkat lunak yang terstruktur dan iteratif menjadi pilihan yang tepat karena memungkinkan pengembangan secara bertahap dengan analisis kebutuhan yang jelas, desain sistem yang matang, pengujian serta transisi ke pengguna secara terencana(Kusnadi et al., 2024)

Penerapan RUP membuat pengembangan sistem dilakukan secara bertahap dan sistematis, mulai dari tahap analisis kebutuhan pengguna hingga implementasi. Tahap Inception berhasil mengidentifikasi kebutuhan inti seperti transaksi penjualan, pencatatan stok, pengelolaan data barang, dan laporan pendapatan. Pada tahap Elaboration, peneliti memodelkan alur sistem menggunakan diagram UML yang menghasilkan rancangan arsitektur sistem yang matang. Tahap Construction melibatkan pembangunan kasir, stok, laporan, dan login, serta dilakukan pengujian pada setiap iterasi untuk memastikan kualitas. Sistem yang dihasilkan stabil, responsif, mudah digunakan, serta meminimalkan kesalahan transaksi. Dari uraian ini menunjukkan adanya kebutuhan untuk merancang sebuah sistem kasir yang lebih efektif dan efisien. Dengan mempertimbangkan berbagai faktor tersebut, maka penulis mengambil penelitian dengan judul implementasi metode RUP (Rational Unified Process) dalam pembuatan aplikasi kasir pada toko agung safety glass, hasil dari aplikasi kasir ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik bagi pelaku usaha maupun bagi para pengguna, khususnya dalam hal pembuatan nota ,pengelolaan stok barang dan rekap transaksi sehingga menjadi lebih efektif dan efisien.(Septiana & Yusuf, 2025)

2. LANDASAN TEORI

2.1 RUP (Rational Unified Process)

Merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan kedisiplinan dalam pelaksanaan tugas dan pembagian wewenang selama proses pengembangan sistem. Metode ini tidak terikat pada satu alur proses yang bersifat kaku, melainkan berfungsi sebagai suatu kerangka kerja yang dapat disesuaikan. Tujuan dari fleksibilitas tersebut adalah untuk memberikan keleluasaan bagi organisasi pengembang dan tim proyek perangkat lunak dalam menentukan proses yang paling sesuai dengan kebutuhan para pemangku kepentingan (Triwahyuni et al., 2022)

2.2 Aplikasi

Aplikasi merupakan perangkat lunak yang dikembangkan oleh perusahaan teknologi untuk memudahkan pengguna dalam menyelesaikan berbagai pekerjaan. Kata aplikasi berasal dari istilah application, yang berarti penerapan suatu solusi dalam dunia kerja guna mengubah permasalahan yang rumit menjadi lebih sederhana dan mudah diselesaikan. Aplikasi terdiri dari beberapa jenis, antara lain aplikasi desktop yang dapat digunakan tanpa koneksi internet, aplikasi web yang dijalankan secara daring melalui peramban seperti Google Chrome dan Mozilla Firefox, serta aplikasi Android yang digunakan pada perangkat seluler baik secara online maupun offline. Pada umumnya, aplikasi memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi kerja serta menghasilkan tingkat ketelitian yang tinggi bagi penggunanya

2.3 Aplikasi Kasir

Aplikasi kasir merupakan sistem yang dirancang untuk mendukung pengelolaan transaksi dan pencatatan keuangan pada suatu usaha ritel. Aplikasi ini berfungsi untuk meningkatkan kecepatan dan kemudahan dalam proses penjualan, pengendalian stok barang, serta penyusunan laporan keuangan secara tepat dan sistematis. Dengan penggunaan

aplikasi kasir, proses operasional bisnis menjadi lebih terstruktur sehingga dapat mengurangi risiko kesalahan manusia (human error) serta mempercepat penyelesaian transaksi dan penyajian laporan secara efektif dan efisien (Siregar, 2025)

2.4 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) merupakan sebuah bahasa yang divisualisasikan dalam bentuk gambar atau grafik yang berfungsi untuk memberikan gambaran dan spesifikasi dalam pembangunan dan dokumentasi dari sebuah pengembangan sistem berorientasi objek (object oriented) (Pakaya et al., 2023)

2.5 Visual Studio Code

Visual Studio Code tempat Untuk pembuatan kode-kode program dibutuhkan sebuah aplikasi yang mumpuni. Dalam hal ini dapat menggunakan Visual studio code. Visual Studio Code adalah Software yang sangat ringan, namun kuat editor kode sumbernya yang berjalan dari desktop. Muncul dengan built-in dukungan untuk JavaScript, naskah dan Node.js dan memiliki array beragam ekstensi yang tersedia untuk bahasa lain, termasuk C ++, C #, Python, dan PHP. (Murani et al., 2025)

2.6 Python

Python merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek yang dapat dijalankan secara interaktif. Bahasa ini menyediakan struktur data tingkat tinggi serta bersifat interpretatif dengan beragam fungsi bawaan. Python dirancang dengan penekanan pada kejelasan sintaks dan kemudahan dalam memahami kode program, sehingga menggabungkan kemampuan yang kuat dengan keterbacaan yang baik. Selain itu, Python dikembangkan untuk membantu programmer dalam membangun aplikasi secara efisien, baik untuk pengembangan aplikasi mandiri maupun sebagai bahasa pemrograman skrip (Triono et al., 2023)

2.7 SQLite

SQLite adalah sebuah sistem basis data yang bersifat open source dan dikembangkan oleh D. Richard Hipp. SQLite dirancang untuk memenuhi kebutuhan aplikasi basis data tingkat rendah hingga menengah. Sistem basis data ini mendukung berbagai fitur dasar dari database relasional, termasuk penggunaan sintaks SQL. Salah satu keunggulan utama SQLite adalah ukurannya yang sangat kecil, yaitu sekitar 250 KByte memori saat runtime, sehingga ringan dan efisien untuk digunakan pada berbagai jenis aplikasi, mendukung kemudahan pengembangan, serta memiliki tingkat kompatibilitas yang tinggi dengan berbagai sistem. Python dapat digunakan baik untuk pengembangan aplikasi mandiri maupun sebagai bahasa pemrograman skrip (Sqlite et al., 2023)

2.8 Black Box Testing

Black Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan tanpa melihat atau memahami secara mendalam struktur internal maupun kode sumber program. Pengujian ini berfokus pada hubungan antara input yang diberikan dengan output yang dihasilkan oleh sistem. Dengan demikian, yang diuji adalah fungsi sistem berdasarkan kesesuaian hasil yang diperoleh dengan yang diharapkan, tanpa memperhatikan proses internal yang terjadi di dalamnya. Pelaksanaan Black Box Testing dilakukan dengan menjalankan aplikasi yang telah dikembangkan, lalu memasukkan data pada setiap halaman atau fitur yang tersedia. Dari hasil tersebut, penguji dapat menilai apakah setiap fungsi telah bekerja sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditetapkan (Huda et al., 2022)

3. METODOLOGI

3.1 Analisis Masalah

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan di Toko Agung Safety Glass, diperoleh informasi

bahwa terdapat beberapa kendala dalam proses pengelolaan penjualan dan pencatatan transaksi. Toko Agung Safety Glass merupakan usaha ritel yang bergerak dalam penjualan kaca mobil, spare part, variasi, serta layanan perbaikan kendaraan. Namun demikian, sistem yang digunakan dalam aktivitas transaksi dan pengolahan data masih bersifat manual, sehingga menimbulkan berbagai hambatan dalam kegiatan operasional sehari-hari

Salah satu permasalahan yang paling menonjol adalah kesulitan dalam mengingat harga seluruh produk yang tersedia. Dengan jumlah barang yang cukup banyak serta variasi harga yang beragam, pemilik maupun kasir sering mengalami kendala dalam memastikan harga yang sesuai saat proses transaksi berlangsung. Hal tersebut tidak hanya memperlambat pelayanan kepada pelanggan, tetapi juga meningkatkan risiko terjadinya kesalahan dalam penentuan harga (Nusamandiri et al., 2024)

Selain itu, pengelolaan informasi stok barang belum dilakukan secara terkomputerisasi. Ketika pelanggan menanyakan ketersediaan suatu produk, kasir harus melakukan pengecekan secara langsung ke gudang atau tempat penyimpanan barang. Proses ini memerlukan waktu tambahan dan menyebabkan pelayanan menjadi kurang efektif. Keterlambatan dalam memberikan informasi stok juga berpotensi mengurangi tingkat kepuasan pelanggan. Permasalahan lainnya terletak pada proses pembuatan nota yang masih dilakukan secara manual dengan menuliskannya di atas kertas. Metode ini membutuhkan waktu yang lebih lama karena kasir harus mencatat rincian barang serta menghitung total pembayaran secara manual. Selain rentan terhadap kesalahan perhitungan, sistem pencatatan manual juga menyulitkan dalam pengarsipan dan pencarian kembali data transaksi ketika dibutuhkan. Di samping itu, pemilik toko

mengalami kesulitan dalam menyusun laporan penjualan secara periodik. Rekapitulasi penjualan harian, mingguan, maupun bulanan belum terdokumentasi secara sistematis, sehingga pemilik harus melakukan perhitungan ulang berdasarkan nota-nota transaksi yang telah terkumpul.

Kondisi tersebut menyebabkan keterlambatan dalam mengetahui jumlah keuntungan yang diperoleh serta menghambat proses pengambilan keputusan bisnis.

3.2 Metode Pengembangan Sistem menggunakan RUP

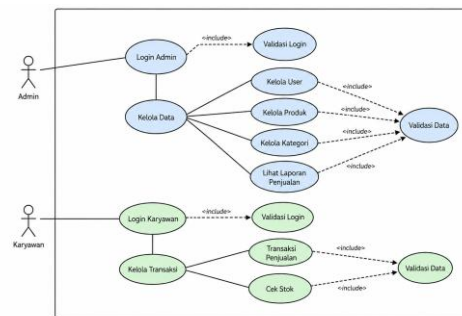
Penelitian ini menggunakan Rational Unified Process (RUP) sebagai pendekatan dalam mengembangkan sistem. RUP merupakan suatu metode pengembangan perangkat lunak yang mengatur proses pembangunan sistem melalui tahapan-tahapan yang terarah, terstruktur, dan dilakukan secara sistematis. Dalam penerapannya, RUP membagi proses pengembangan ke dalam empat fase utama, yaitu Inception, Elaboration, Construction, dan Transition, yang masing-masing memiliki tujuan dan aktivitas berbeda dalam mendukung keberhasilan pengembangan sistem.

Dalam penelitian ini, metode RUP diterapkan sebagai acuan dalam melaksanakan seluruh rangkaian pengembangan aplikasi kasir pada Toko Agung Safety Glass. Proses tersebut dilakukan secara bertahap, diawali dengan mengidentifikasi permasalahan yang terdapat pada proses bisnis serta menggali kebutuhan pengguna. Selanjutnya, dilakukan perancangan sistem sebagai dasar pembangunan aplikasi, kemudian dilanjutkan dengan tahap implementasi atau pengembangan aplikasi. (Benna et al., 2022) Setelah aplikasi selesai dibangun, sistem diterapkan dan dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa setiap fungsi dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan (Kunci, 2023)

3.3 Perancangan Sistem

3.3.1 Use Case Diagram

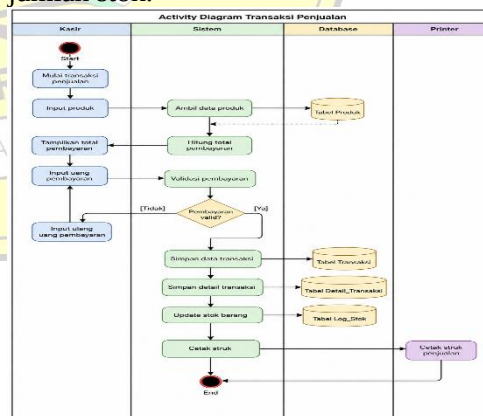
Diagram Use Case menggambarkan cara kerja sistem dari kacamata pengguna. Tujuannya, agar spesifikasi sistem mudah dipahami oleh semua pihak, baik yang teknis maupun tidak. Hasilnya, analisis kebutuhan menjadi lebih tertata dan kolaborasi antar pengembang meningkat, maka dapat dilihat use case diagram pada gambar 3.3.1 dibawah ini.



Gambar 1 Use case Diagram

3.3.2 Activity Diagram

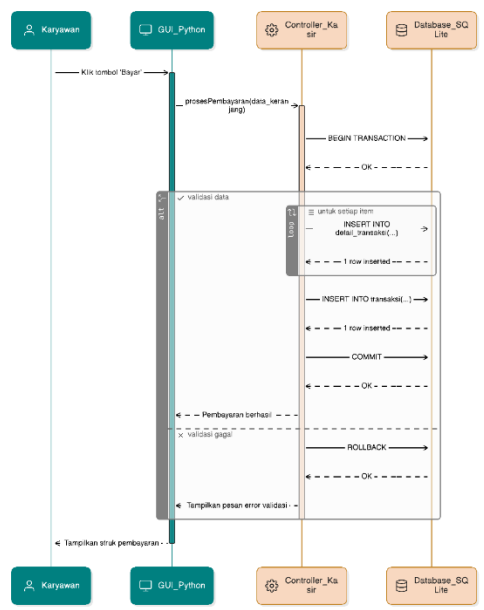
Activity Diagram ini menjelaskan alur kerja aplikasi kasir di Toko Agung Safety Glass yang melibatkan dua pihak, yaitu kasir dan sistem. Proses dimulai ketika kasir melakukan login, kemudian memilih barang yang dibeli oleh pelanggan. Setelah itu, sistem menampilkan informasi barang seperti nama, harga, dan jumlah stok.



Gambar 2. Activity diagram

3.3.3 Sequence Diagram

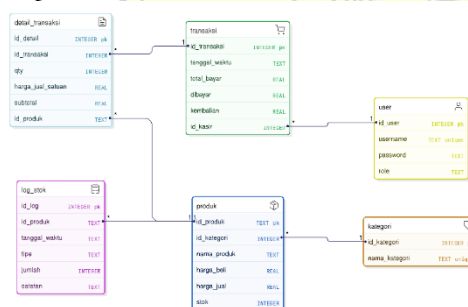
Sequence diagram yaitu menggambarkan antara objek di dalam dan sekitar saling berinteraksi. Pada perancangan sistem dapat dilihat sequence diagram di bawah ini :



Gambar 3 Sequence Diagram

3.3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD membantu menyusun kerangka basis data yang logis dan terstruktur. Diagram ini memungkinkan perancang untuk mengenali entitas penting, menentukan atributnya, serta mendefinisikan relasi yang sesuai antar entitas. Dengan demikian, proses perancangan database menjadi lebih terarah, sesuai kebutuhan, dan siap diimplementasikan

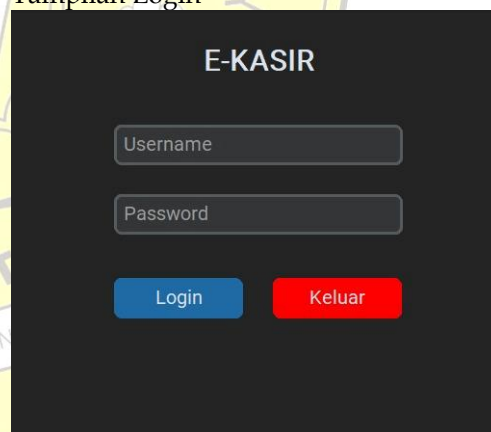


Gambar 4 Entity Relationship Diagram

terstruktur dan terintegrasi. Implementasi mencakup beberapa komponen utama, antara lain pengembangan antarmuka pengguna (User Interface/UI) yang dirancang agar informatif, responsif, dan mudah digunakan. Setelah seluruh komponen berhasil diimplementasikan, dilakukan proses pengujian untuk memastikan sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang digunakan adalah Black Box Testing untuk mengevaluasi kesesuaian fungsi sistem berdasarkan skenario input dan output tanpa melihat struktur internal program, serta pengujian kinerja (performance testing) untuk menilai tingkat stabilitas, kecepatan respons, dan kemampuan sistem dalam menangani beban penggunaan. Melalui tahapan ini, diharapkan sistem yang dikembangkan mampu berjalan secara optimal, efektif, dan sesuai dengan tujuan perancangan yang telah ditetapkan.

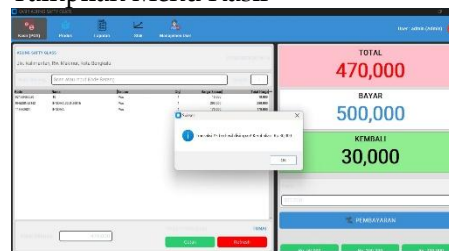
4.1.1 Pengembangan Antar Muka Pengguna (UI)

1. Tampilan Login



Gambar 5 Tampilan Login

2. Tampilan Menu Kasir



Gambar 6 tampilan menu kasir

3. Tampilan Menu Produk Admin

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

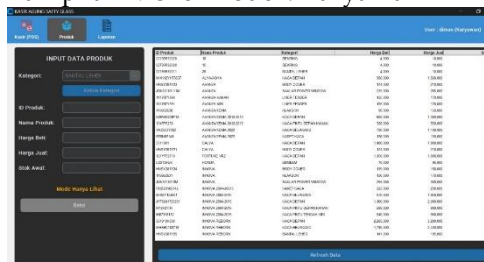
4.1 Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi sistem, dilakukan proses penerapan dan realisasi hasil perancangan ke dalam bentuk aplikasi yang dapat dijalankan secara operasional. Tahapan ini bertujuan untuk menerjemahkan desain sistem yang telah disusun pada tahap sebelumnya ke dalam bentuk program yang



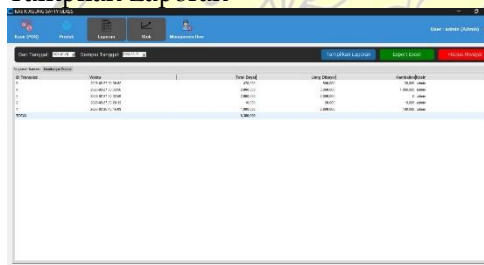
Gambar 7. Tampilan Menu Produk Admin

4. Tampilan Menu Produk Karyawan



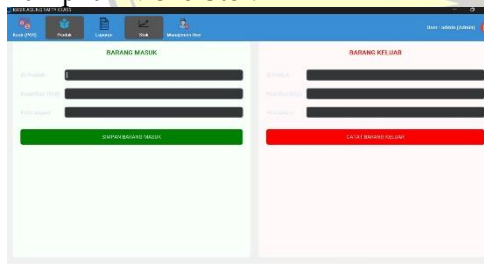
Gambar 8 Tampilan Menu Produk Karyawan

5. Tampilan Laporan



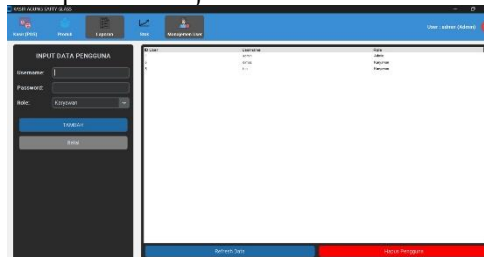
Gambar 9 Tampilan Laporan

6. Tampilan Menu Stok



Gambar 10. Tampilan Menu Stok

7. Tampilan Manajemen User



Gambar 11. Tampilan Manajemen User

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilaksanakan untuk memastikan bahwa aplikasi kasir yang telah dikembangkan dapat beroperasi sesuai dengan kebutuhan pengguna serta rancangan yang telah ditetapkan. Fokus utama pengujian ini adalah pada aspek fungsional, guna memastikan setiap fitur dalam sistem berjalan dengan semestinya dan menghasilkan keluaran sesuai harapan.

4.2.1 Pengujian (Black Box Testing)

Pada pengujian fungsionalitas yang dilakukan adalah menggunakan metode black box testing, yang akan berfokus pada pemeriksaan input dan output sistem tanpa melihat kode sumber. Pada tabel dibawah ini merupakan pengujian fungsionalitas

Tabel 1 Tabel black box testing

N o	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Login Admin dan Kasir	Memasukkan username dan password yang benar	Berhasil masuk sesuai hak akses	Berhasil
2	Login Salah	Memasukkan username atau password yang salah	Muncul pesan error dan tidak bisa login	Berhasil
3	Tambah Data Produk	Menambahkan kode, nama, harga, dan stok produk	Data tersimpan dan tampil di tabel	Berhasil
4	Edit Data Produk	Mengubah data produk yang sudah ada	Data diperbarui dan tersimpan	Berhasil
5	Hapus Data Produk	Menghapus salah satu data produk	Data terhapus dari sistem	Berhasil
6	Input Transaksi	Memilih produk dan memasukkan jumlah beli	Total harga dihitung otomatis	Berhasil
7	Proses Pembayaran	Memasukkan jumlah uang pembayaran	Kembalian dihitung otomatis	Berhasil
8	Update Stok Otomatis	Menyelesaikan transaksi penjualan	Stok berkurang sesuai jumlah beli	Berhasil
9	Cetak Struk	Menekan tombol cetak setelah transaksi	Struk tercetak sesuai data transaksi	Berhasil
10	Pencarian Produk	Mencari produk berdasarkan nama/kode	Produk tampil sesuai pencarian	Berhasil
11	Laporan Harian	Memilih laporan	Data penjualan	Berhasil

		berdasarkan tanggal	tampil lengkap	
12	Export Laporan Excel	Menekan tombol export laporan	File Excel berhasil dibuat	Berhasil
13	Logout	Menekan tombol logout	Keluar dan kembali ke halaman login	Berhasil

4.2.2 System Usability Scale

Pengujian usability dilaksanakan dengan tujuan untuk mengevaluasi sejauh mana aplikasi kasir dapat digunakan dengan mudah berdasarkan pengalaman pengguna selama berinteraksi dengan sistem. Dalam penelitian ini, evaluasi usability dilakukan dengan menerapkan metode System Usability Scale (SUS). Metode SUS digunakan sebagai instrumen untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna serta mengukur kemudahan dalam menggunakan suatu sistem berdasarkan hasil penilaian yang diberikan oleh pengguna. Pelaksanaan pengujian melibatkan sebanyak 4 responden, yaitu 2 orang yang berperan sebagai admin dan 2 orang sebagai karyawan. Responden tersebut terdiri atas Esty selaku Admin, Lovi selaku Admin, Waris selaku Karyawan, dan Ian selaku Karyawan. Masing-masing responden memberikan penilaian terhadap aplikasi kasir berdasarkan pengalaman yang diperoleh setelah menggunakan dan berinteraksi dengan aplikasi tersebut.

Tabel 2 Data Kuesioner SUS

No.	Pernyataan	Esty	Lovi	Waris	Ian
1	Saya berpikir akan menggunakan aplikasi ini lagi	4	4	5	5
2	Saya merasa aplikasi ini terlalu rumit untuk digunakan	1	1	2	1
3	Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan	5	5	5	5
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain untuk menggunakan aplikasi ini	1	1	1	1
5	Saya merasa fitur-fitur dalam aplikasi ini berjalan dengan baik	3	4	5	5

6	Saya merasa terdapat banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi ini	1	1	1	1
7	Saya merasa orang lain akan mudah mempelajari cara menggunakan aplikasi ini	5	5	5	5
8	Saya merasa aplikasi ini membingungkan untuk digunakan	1	2	1	1
9	Saya merasa percaya diri ketika menggunakan aplikasi ini	5	5	4	5
10	Saya perlu mempelajari banyak hal sebelum dapat menggunakan aplikasi ini	1	1	1	1

Perhitungan skor SUS dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Untuk pernyataan bernomor ganjil, skor yang diperoleh adalah nilai jawaban Skor = Nilai Jawaban – 1
2. Untuk pernyataan bernomor genap, skor yang diperoleh adalah 5 dikurangi nilai jawaban. Skor = 5 – Nilai Jawaban
3. Seluruh skor hasil konversi dijumlahkan, kemudian dikalikan dengan 2,5. Nilai SUS = Jumlah Skor × 2,5

Nilai rata-rata SUS dihitung dengan menjumlahkan seluruh nilai SUS kemudian dibagi dengan jumlah responden. Rata-rata SUS = $(90,0 + 92,5 + 92,5 + 95,0) / 4$ Rata-rata SUS = $370 / 4$ Rata-rata SUS = 92,5'

Tabel 3 Kategori pengujian SUS

Aspek	Hasil
Jumlah responden	4 orang
Admin	Esty dan Lovi
Karyawan	Waris dan Ian
Nilai SUS	92,5
Kategori	Excellent
Grade	A
Interpretasi	Sangat baik

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terkait penerapan metode Rational Unified Process (RUP) dalam pengembangan aplikasi kasir pada Toko Agung Safety Glass,

maka diperoleh beberapa kesimpulan yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Penerapan metode Rational Unified Process (RUP) yang mencakup tahapan Inception, Elaboration, Construction, dan Transition telah berhasil diterapkan dalam pengembangan aplikasi kasir secara terarah dan sistematis. Setiap tahap memberikan kontribusi yang jelas dalam proses pengembangan, mulai dari identifikasi kebutuhan sistem, perancangan menggunakan diagram UML, proses pembangunan aplikasi, hingga tahap pengujian dan implementasi kepada pengguna. Dengan pendekatan tersebut, pengembangan sistem menjadi lebih terstruktur dan mudah digunakan.

2. Aplikasi kasir yang dihasilkan mampu menjawab berbagai kendala yang sebelumnya dihadapi oleh Toko Agung Safety Glass, seperti kesulitan dalam mengingat harga produk, pengelolaan stok yang masih dilakukan secara manual, pencatatan transaksi menggunakan nota tulis tangan, serta hambatan dalam pembuatan laporan penjualan. Sistem yang dibangun telah menyediakan fitur pengelolaan data produk, transaksi penjualan dengan perhitungan otomatis, pembaruan stok secara langsung, pencetakan struk sebagai bukti transaksi, serta pembuatan dan ekspor laporan ke dalam format Excel sehingga proses administrasi menjadi lebih rapi dan efisien.

3. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing, semua fitur utama aplikasi seperti login sesuai hak akses, pengelolaan produk, transaksi penjualan, perhitungan total dan

kembalian, pembaruan stok, cetak struk, dan pembuatan laporan dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang direncanakan. Hal ini menunjukkan bahwa sistem sudah berfungsi dengan baik dan siap digunakan.

4. Hasil pengujian menggunakan metode System Usability Scale (SUS) menunjukkan bahwa aplikasi memiliki tingkat usability yang sangat baik. Evaluasi tersebut melibatkan empat responden. Dari hasil pengolahan data, aplikasi memperoleh nilai rata-rata SUS sebesar 92,5 yang berdasarkan klasifikasi penilaian termasuk kategori Excellent dengan grade A dan memiliki interpretasi sangat baik. Perolehan nilai tersebut menunjukkan bahwa aplikasi relatif mudah dipahami dan digunakan, sekaligus mampu memberikan pengalaman penggunaan yang baik bagi para pengguna.

5. Dengan diterapkannya aplikasi kasir berbasis komputer ini, proses transaksi di Toko Agung Safety Glass menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien. Selain itu, sistem juga membantu pemilik toko dalam melakukan pengawasan stok dan rekapitulasi laporan penjualan secara lebih terstruktur, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan bisnis yang lebih tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Benna, E., Manurung, P., Simangunsong, H., Bisnis, I., & Teknologi, I. (2022). *PENERAPAN APLIKASI KASIR BERBASIS ADROID PADA TOKO ANEKA SNACK DAN CEMILAN UD . IBU IDA MEDAN*. 6(2), 36–42.
- Huda, M. N., Burhan, M., Satibi, A., Pradita, H. A., Saifudin, A., & Kusyadi, I. (2022). Implementasi Black Box Testing pada Aplikasi Sistem Kasir dengan Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 5(2), 120. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v5i2.17645>
- Kunci, K. (2023). *PENERAPAN METODE RATIONAL UNIFIED PROCESS PADA PERANCANGAN Abstrak*. 10(02), 59–64.
- Kusnadi, K., Suwandi, S., & Vicky Pratama, I. (2024). Pembuatan Aplikasi Point of Sales Berbasis Website Menggunakan Metode Rational Unified Process (Rup). *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(5), 10006–10013. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i5.10884>
- Murani, N. A., Wahyuni, S., Pratiwi, R. A., & Firdaus, T. (2025). *Analisis Penggunaan Visual Studio Code Sebagai Editor Pemrograman Terbaik Untuk Pemula Pada Mahasiswa Informatika Universitas Nurul Huda*. 2(2), 1–10.
- Nusamandiri, U., Dirgantara, U., & Suryadarma, M. (2024). Perancangan Aplikasi Kasir Pada Kedai Kopi Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 11(1). <https://doi.org/10.35968/jsi.v11i1.1140>
- Pakaya, R., Tapate, A. R., & Suleman, S. (2023). *PERANCANGAN APLIKASI PENJUALAN HEWAN TERNAK UNTUK QURBAN DAN AQIQAH DENGAN METODE UNIFIED MODELING LANGUAGE (UML)*. 8(1), 31–40.
- Septiana, Y., & Yusuf, D. (2025). Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Gorden Berbasis Web Menggunakan Metode Rational Unified Process. *Jurnal Algoritma*, 22(1), 517–526. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.22-1.1764>
- Siregar, L. R. (2025). *Rancang Bangun Aplikasi Kasir Berbasis Web pada Usaha Roti Karkus*. 11(1).
- Sqlite, D. A. N., Pengolahan, P., & Data, B. I. G. (2023). *Analisis perbandingan performa database duckdb dan sqlite pada pengolahan big data*. 8(3), 1052–1060.
- Triono, A., Budi, A. S., Abdillah, R., & Wahyudi. (2023). Implementasi Peretasan Sandi Vigenere Chipher Menggunakan Bahasa Pemrograman Python. *JOCITIS-Journal Science Infomatica and Robotics*, 1(1), 01–09.
- Triwahyuni, A., Saputra, N., & Selatan, S. (2022). *ARCHITECTURE E-MALL USING RUP (RATIONAL UNIFED PROCESS) METHODS*. 1(1), 1–12.