

**PEMBANGUNAN APLIKASI *POINT OF SALE* BERBASIS WEB
MENGUNAKAN *FRAMEWORK* LARAVEL PADA STREET
COFFEE DUAPERSEN**

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan Program Strata 1, Program Studi Teknik
Informatika, Universitas Pasundan Bandung

Disusun oleh :

Muhammad Daffa Musyaffa

NRP. 22.304.0048



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG

OKTOBER 2026

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR

Telah disetujui dan disahkan Laporan Tugas Akhir, dari:

Nama : Muhammad Daffa Musyaffa

Nrp : 22.304.0048

Dengan judul :

**“PEMBANGUNAN APLIKASI *POINT OF SALE* BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
FRAMEWORK LARAVEL PADA STREET COFFEE DUAPERSEN”**

Bandung, 08 Oktober 2026

Menyetujui,

Pembimbing Utama

(Wanda Gusdya P, ST., MT.)

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas akhir ini adalah benar-benar asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Pasundan Bandung maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Tugas akhir ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali bagian bagian tertentu dalam penulisan laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah, serta disebutkan dalam Daftar Pustaka pada tugas akhir ini.
4. Kakas, perangkat lunak, dan alat bantu kerja lainnya yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Universitas Pasundan Bandung.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan tugas akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi akademik, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Pasundan, serta perundang-undangan lainnya.

Bandung, 08 Oktober 2026

Yang membuat pernyataan,

Materi

(Muhammad Daffa Musyaffa)

NRP. 22.304.0048

ABSTRAK

Street Coffee Duapersen merupakan usaha coffee shop di Kabupaten Karawang yang masih mencatat transaksi penjualan secara konvensional menggunakan buku catatan harian. Mekanisme ini menimbulkan beberapa kendala. Buku catatan rentan basah, rusak, maupun hilang tanpa adanya salinan cadangan, sehingga seluruh data transaksi dapat hilang secara permanen. Selain itu, kesalahan penulisan transaksi masih terjadi, dan proses rekapitulasi laporan penjualan harian memerlukan waktu lama karena pemilik harus membaca dan menjumlahkan seluruh catatan satu per satu. Penelitian ini bertujuan membangun aplikasi Point of Sale (POS) berbasis web untuk mendigitalisasi pencatatan transaksi penjualan, sehingga data transaksi terkelola secara terstruktur, risiko kerusakan dan kehilangan data berkurang, serta rekapitulasi laporan penjualan dapat dilakukan secara akurat dan cepat.

Aplikasi dikembangkan menggunakan framework Laravel 13 dengan pola arsitektur Model-View-Controller (MVC), bahasa pemrograman PHP 8.4, basis data MySQL yang tersimpan terpusat di sisi server, serta Blade dan Tailwind CSS untuk antarmuka pengguna. Fitur yang diimplementasikan meliputi transaksi penjualan dengan perhitungan subtotal, potongan promo, dan kembalian secara otomatis, pengelolaan shift kasir beserta perhitungan selisih kas, manajemen produk dan kategori, promo, akun, serta metode pembayaran yang dapat dikelola pemilik. Aplikasi juga menyediakan dashboard ringkasan operasional, empat jenis laporan yang dapat diekspor ke format PDF dan Excel, log aktivitas kasir, dan pengaturan toko. Pengembangan menggunakan metode Waterfall, dengan pengujian Black Box Testing terhadap 7 use case yang terdiri dari 57 kasus uji.

Hasil pengujian menunjukkan 57 kasus uji menghasilkan keluaran yang sesuai dengan yang diharapkan, dengan persentase keberhasilan 100 persen. Aplikasi yang dibangun mampu mencatat transaksi secara digital langsung ke basis data server, menghitung total pesanan, potongan promo, dan kembalian secara otomatis, serta menyajikan laporan penjualan yang dapat disaring berdasarkan periode dan diakses langsung oleh pemilik. Dengan demikian, aplikasi ini dapat menggantikan pencatatan konvensional pada Street Coffee Duapersen melalui digitalisasi pencatatan, otomatisasi perhitungan, dan penyediaan laporan penjualan yang akurat.

Kata Kunci: *Point of Sale*, Aplikasi Web, Laravel, MySQL, Model-View-Controller, Black Box Testing, Metode Waterfall

ABSTRACT

Street Coffee Duapersen is a coffee shop in Karawang Regency that still records sales transactions conventionally in a daily notebook. This practice causes several problems. The notebook is prone to getting wet, damaged, or lost without any backup copy, so all transaction data can be permanently lost. Writing errors also still occur, and compiling the daily sales report takes a long time because the owner has to read and add up every entry one by one. This research aims to build a web-based Point of Sale (POS) application to digitalize sales transaction recording, so that transaction data is managed in a structured way, the risk of data damage and loss is reduced, and sales reports can be compiled accurately and quickly.

The application was developed using the Laravel 13 framework with the Model-View-Controller (MVC) architectural pattern, the PHP 8.4 programming language, a MySQL database stored centrally on the server, and Blade with Tailwind CSS for the user interface. The implemented features include sales transactions with automatic calculation of subtotals, promotional discounts, and change, cashier shift management with cash discrepancy calculation, and management of products and categories, promotions, accounts, and owner-managed payment methods. The application also provides an operational summary dashboard, four types of reports that can be exported to PDF and Excel, cashier activity logs, and store settings. The application was developed using the Waterfall method and tested through Black Box Testing across 7 use cases comprising 57 test cases.

The testing results show that all 57 test cases produced the expected output, a success rate of 100 percent. The application records transactions digitally and directly in the server database, automatically calculates order totals, promotional discounts, and change, and presents sales reports that can be filtered by period and accessed directly by the owner. Therefore, this application can replace conventional recording at Street Coffee Duapersen through digitalized recording, automated calculation, and accurate sales reporting.

Keywords: *Point of Sale, Web Application, Laravel, MySQL, Model-View-Controller, Black Box Testing, Waterfall Method*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT atas izin, rahmat, dan segala nikmat yang diberikan, penyusun dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Pembangunan Aplikasi *Point Of Sale* Berbasis Web Menggunakan *Framework* Laravel Pada Street Coffee Dua Persen ” yang merupakan laporan hasil pelaksanaan kegiatan Tugas Akhir di Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW., keluarganya, sahabatnya, serta umatnya sampai akhir zaman. Aamiin.

Dengan terselesaikannya Laporan Tugas Akhir ini, penyusun banyak sekali memperoleh bantuan dari berbagai pihak, baik berupa dukungan moril maupun materil. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Elvina Anjelliva, selaku *support system* yang selalu menemani dalam setiap proses selama kegiatan Tugas Akhir berlangsung hingga penyusunan Laporan ini selesai.
2. Bapak Anggoro Ari Nurcahyo, S.T, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan.
3. Bapak Wanda Gusdya P, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing dalam Tugas Akhir ini atas bimbingan, arahan, dan ilmu yang telah diberikan kepada penyusun untuk dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
4. Keluarga yang sangat disayangi, terima kasih atas segala do'a dan segala dukungan materil untuk kelancaran proses penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Rekan-rekan yang selalu memberikan semangat, dukungan dan masukan untuk kelancaran proses penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan baik dari segi susunan serta cara penulisan laporan ini, karenanya saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaan laporan ini sangat penulis harapkan. Besar harapan penulis agar Laporan Tugas Akhir ini bisa bermanfaat bagi para pembaca pada umumnya dan juga bermanfaat bagi penyusun pada khususnya serta sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

Bandung, 08 Oktober 2026

Muhammad Daffa Musyaffa
NRP. 22.304.0048

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR ISTILAH	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SIMBOL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1-1
1.1 Latar Belakang	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-2
1.3 Tujuan Tugas Akhir	1-2
1.4 Lingkup Tugas Akhir.....	1-2
1.5 Metodologi Penyelesaian Tugas Akhir	1-3
1.6 Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir	1-5
BAB 2 LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN TERDAHULU.....	2-1
2.1 Teori yang Digunakan	2-1
2.1.1 Point of Sale (POS)	2-1
2.1.2 Web dan Website	2-2
2.1.3 Aplikasi Web	2-2
2.1.4 Model-View-Controller (MVC)	2-3
2.1.5 Metodologi Waterfall.....	2-4
2.1.6 Framework Laravel	2-4
2.1.7 Wawancara Terstruktur	2-5

2.1.8 Sistem Manajemen Basisdata (Mysql)	2-6
2.1.9 BlackBox Testing	2-6
2.1.10 User Acceptance Testing (UAT).....	2-7
2.2 Penelitian Terdahulu.....	2-8
BAB 3 SKEMA PENELITIAN.....	3-1
3.1 Alur Penyelesaian Tugas Akhir	3-1
3.2 Perumusan Masalah	3-4
3.2.1 Analisis Masalah	3-4
3.2.2 Solusi Masalah	3-5
3.3 Skema Analisis	3-5
3.3.1 Gambaran Tugas Akhir.....	3-8
3.4 Profil Tempat Penelitian	3-8
3.4.1 Objek Penelitian	3-9
BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN	4-1
4.1 Analisis Perangkat Lunak.....	4-1
4.1.1 Pengumpulan Data.....	4-1
4.1.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	4-2
4.2 Business Use Case Diagram.....	4-7
4.2.1 Deskripsi Business Use Case.....	4-8
4.2.2 Deskripsi Business Use Actor.....	4-9
4.2.3 Deskripsi Worker Actor.....	4-9
4.3 Analisis Kebutuhan Pengguna	4-9
4.3.1 Analisis Kebutuhan Fungsional	4-10
4.3.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional	4-13
4.3.3 Identifikasi Use Case.....	4-14
4.4 Perancangan Perangkat Lunak	4-16
4.4.1 Perancangan Perangkat Lunak	4-16
4.4.2 Perancangan Model Sistem Berbasis Skenario	4-22
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	5-1
5.1 Konstruksi Perangkat Lunak	5-1

5.1.1 Prinsip Dasar Konstruksi.....	5-1
5.1.2 Pengelolaan Konstruksi.....	5-3
5.1.3 Pertimbangan Praktis.....	5-4
5.1.4 Teknologi Kontruksi.....	5-5
5.1.5 Perangkat Bantu Konstruksi	5-6
5.2 Detail Konstruksi Sistem.....	5-7
5.2.1 Struktur Folder dan Berkas.....	5-7
5.2.2 Daftar Fungsi per Berkas.....	5-11
5.2.3 Skema Basis Data.....	5-14
5.3 Implementasi Fitur – Fitur Sistem.....	5-19
5.3.1 Implementasi Kode Pembangun Fitur Pemesanan Produk	5-20
5.3.2 Kode Pembangun Fitur Otomatisasi Perhitungan Pesanan	5-21
5.3.3 Implementasi Kode Pembangun Fitur Ekspor Laporan	5-24
5.3.4 Implementasi Kode Pembangun Fitur Shift dan Rekonsiliasi Kas	5-25
5.3.5 Implementasi Kode Pembangun Fitur Metode Pembayaran Dinamis.....	5-29
5.4 Pengujian Perangkat Lunak.....	5-30
5.4.1 BlackBox Testing	5-30
5.4.2 User Acceptance Testing(UAT)	5-37
5.4.3 Rekapitulasi Hasil Pengujian.....	5-39
5.5 Peluncuran Sistem.....	5-40
BAB 6 PENUTUP	6-1
6.1 Kesimpulan	6-1
6.2 Saran	6-1
DAFTAR PUSTAKA.....	viii
LAMPIRAN.....	x

DAFTAR ISTILAH

Istilah	Penjelasan / Keterangan
Black Box Testing	Metode pengujian yang menilai perangkat lunak dari kesesuaian masukan dan keluaran tanpa memeriksa struktur kode program.
Composer	Pengelola paket (package manager) untuk PHP yang digunakan memasang dan memperbarui pustaka Laravel beserta dependensinya.
Boundary Value Analysis	Teknik pengujian yang menguji nilai pada batas suatu rentang masukan, misalnya nominal pembayaran dan ukuran berkas gambar.
cPanel	Panel kendali pada layanan hosting yang digunakan mengelola berkas aplikasi, basis data, dan domain pada saat peluncuran sistem.
DomPDF	Pustaka PHP yang digunakan mengubah templat laporan menjadi berkas PDF yang dapat diunduh Pemilik.
Eloquent ORM	Object Relational Mapping bawaan Laravel yang memetakan tabel basis data menjadi kelas model sehingga data dapat diakses tanpa menulis kueri SQL secara manual.
Equivalence Partitioning	Teknik pengujian yang membagi masukan menjadi kelompok masukan sah dan tidak sah, sehingga setiap kelompok cukup diwakili satu kasus uji.
Hash	Hasil penyandian satu arah yang dipakai menyimpan password dan PIN, sehingga nilai aslinya tidak dapat dibaca kembali dari basis data.
npm	Pengelola paket JavaScript yang digunakan memasang dependensi antarmuka dan menjalankan proses pembangunan aset.
Rekonsiliasi Kas	Proses membandingkan estimasi kas laci dengan kas aktual hasil hitungan Kasir untuk memperoleh selisih kas pada saat shift ditutup.
Role Based Access Control (RBAC)	Mekanisme pembatasan hak akses berdasarkan peran pengguna, yaitu Kasir dan Pemilik.
Sesi (Session)	Penanda yang menjaga status login pengguna selama menggunakan aplikasi dan berakhir ketika pengguna keluar.
Vite	Alat pembangun (build tool) yang mengompilasi berkas CSS dan JavaScript aplikasi menjadi aset siap pakai.
Tailwind CSS	Kerangka CSS berbasis kelas utilitas yang digunakan menata tampilan antarmuka aplikasi.
Migrasi (Migration)	Berkas yang mendefinisikan struktur tabel basis data sehingga strukturnya dapat dibangun ulang secara berurutan pada perangkat lain.
Middleware	Lapisan penyaring permintaan HTTP yang memeriksa status autentikasi dan peran pengguna sebelum permintaan diproses controller.
Invoice	Nomor unik yang dibentuk sistem untuk setiap transaksi penjualan sebagai penanda transaksi pada riwayat dan laporan.
HTTP	Protokol komunikasi antara peramban dan server yang digunakan aplikasi web untuk mengirim permintaan dan menerima tanggapan.
Entity Relationship Diagram (ERD)	Diagram yang menggambarkan entitas basis data beserta atribut dan relasi antarentitas.
CSRF Token	Token keamanan yang disertakan pada setiap pengiriman formulir untuk memastikan permintaan benar-benar berasal dari halaman aplikasi.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metodologi Penyelesaian Tugas Akhir	1-3
Gambar 2.1 Metodologi Waterfall	2-4
Gambar 3.1 Fishbone Analisis Masalah.....	3-4
Gambar 3.2 Fishbone Analisis Solusi	3-5
Gambar 3.3 Fishbone Solusi Masalah.....	3-5
Gambar 3.4 Skema Analisis	3-7
Gambar 4.1 alur komunikasi antar lapisan arsitektur	4-18
Gambar 4.2 Diagram Sequence Melakukan Transaksi Penjualan	4-49
Gambar 4.3 Diagram Sequence Membuka dan Menutup Shift	4-50
Gambar 4.4 Diagram Sequence Melihat Dashboard Kasir.....	4-51
Gambar 4.5 Diagram Sequence Melihat Riwayat Transaksi	4-52
Gambar 4.6 Diagram Sequence Melihat Laporan Penjualan.....	4-53
Gambar 4.7 Diagram Sequence Melihat Log Aktivitas Kasir	4-54
Gambar 4.8 Diagram Sequence Melihat Dashboard Pemilik	4-55
Gambar 4.14 Diagram Kelas Analisis Lengkap	4-60
Gambar 4.15 ERD	4-61
Gambar 5.1 Codingan Fitur Pemesanan Produk	5-20
Gambar 5.2 Codingan Fitur Otomatisasi Perhitungan Pesanan pada Halaman Kasir.....	5-21
Gambar 5.3 Codingan Validasi Promo dan Perhitungan Ulang Pesanan pada Server	5-23
Gambar 5.4 Codingan Fitur Ekspor Laporan	5-24
Gambar 5.5 Codingan Kewajiban Membuka Shift	5-26
Gambar 5.6 Codingan Perhitungan Estimasi dan Selisih Kas	5-27
Gambar 5.7 Codingan Penutupan Shift.....	5-28
Gambar 5.8 Codingan Fitur Metode Pembayaran Dinamis.....	5-29

DAFTAR TABEL

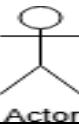
Tabel 2-1. Penelitian Terdahulu.....	2-8
Tabel 3-1 Alur Penyelesaian Tugas Akhir	3-1
Tabel 3-2 Analisis Masalah	3-4
Tabel 3-3 Analisis Solusi.....	3-5
Tabel 3-4 Skema Analisis	3-7
Tabel 4-1 Pencatatan Transaksi Penjualan	4-3
Tabel 4-2 Mencatat dan menghitung total pesanan.....	4-4
Tabel 4-3 Detail Pembayaran	4-5
Tabel 4-4 Detail Pencatatan Data Transaksi Hasil Pembayaran.....	4-6
Tabel 4-5 Business Use Case Diagram	4-7
Tabel 4-6 Deskripsi Business Use Case	4-8
Tabel 4-7 Deskripsi Business Actor.....	4-9
Tabel 4-8 Deskripsi Worker Actor	4-9
Tabel 4-9 User Requirement.....	4-10
Tabel 4-10 Kebutuhan Fungsional.....	4-10
Tabel 4-11 Kebutuhan Non Fungsional	4-13
Tabel 4-12 Identifikasi Use Case.....	4-14
Tabel 4-13 Deskripsi Lapisan Arsitektur Sistem	4-19
Tabel 4-14 Komponen Utama Sistem	4-20
Tabel 4-15 Perancangan Role-Based Access	4-21
Tabel 4-16 Rancangan Keamanan Sistem	4-21
Tabel 4-17 Use Case Diagram	4-23
Tabel 4-18 Deskripsi Aktor	4-23
Tabel 4-19 Diagram Aktivitas Proses Transaksi Penjualan.....	4-24
Tabel 4-20 Diagram Aktivitas Dashboard Kasir dan Riwayat Transaksi	4-26
Tabel 4-21 Diagram Aktivitas Pengelolaan Shift Kasir	4-27
Tabel 4-22 Pengelolaan Data Master	4-28
Tabel 4-23 Diagram Aktivitas Dashboard dan Laporan	4-29
Tabel 4-24 Diagram Aktivitas Pengaturan Toko	4-30
Tabel 4-25 Skenario Use Case Melakukan Transaksi Penjualan.....	4-31
Tabel 4-26 Skenario Use Case Membuka dan Menutup Shift	4-36
Tabel 4-27 Skenario Use Case Melihat Dashboard Kasir	4-38
Tabel 4-28 Skenario Use Case Melihat Riwayat Transaksi	4-40
Tabel 4-29 Skenario Use Case Melihat Laporan Penjualan	4-41
Tabel 4-30 Skenario Use Case Melihat Log Aktivitas Kasir	4-45

Tabel 4-31 Skenario Use Case Melihat Dashboard Pemilik	4-46
Tabel 4-37 Diagram Kelas Analisis UC-01	4-56
Tabel 4-38 Diagram Kelas Analisis UC-02	4-56
Tabel 4-39 Diagram Kelas Analisis UC-03	4-57
Tabel 4-40 Diagram Kelas Analisis UC-04	4-58
Tabel 4-41 Diagram Kelas Analisis UC-05	4-58
Tabel 4-42 Diagram Kelas Analisis UC-06	4-59
Tabel 4-43 Diagram Kelas Analisis UC-07	4-59
Tabel 5-1 Pengelolaan Konstruksi	5-3
Tabel 5-2 Teknologi Konstruksi.....	5-5
Tabel 5-3 Perangkat Bantu Konstruksi.....	5-6
Tabel 5-4 Struktur Folder dan Berkas	5-7
Tabel 5-5 Daftar Fungsi Kelompok Pencatatan Transaksi Penjualan	5-11
Tabel 5-6 Daftar Fungsi Kelompok Pengelolaan Shift dan Rekonsiliasi Kas.....	5-12
Tabel 5-7 Daftar Fungsi Kelompok Pengelolaan Data Master	5-12
Tabel 5-8 Daftar Fungsi Kelompok Dashboard dan Pelaporan	5-13
Tabel 5-9 Daftar Fungsi Kelompok Log Aktivitas dan Pengaturan Toko	5-14
Tabel 5-10 Skema Tabel users.....	5-15
Tabel 5-11 Skema Tabel categories	5-15
Tabel 5-12 Skema Tabel menu_items	5-15
Tabel 5-13 Skema Tabel shifts	5-16
Tabel 5-14 Skema Tabel promos.....	5-16
Tabel 5-15 Skema Tabel payment_methods.....	5-17
Tabel 5-16 Skema Tabel orders.....	5-17
Tabel 5-17 Skema Tabel order_items.....	5-18
Tabel 5-18 Skema Tabel activity_logs	5-18
Tabel 5-19 Skema Tabel settings.....	5-19
Tabel 5-20 Pengujian UC-01 Melakukan Transaksi Penjualan	5-30
Tabel 5-21 Pengujian UC-02 Membuka dan Menutup Shift	5-32
Tabel 5-22 Pengujian UC-03 Melihat Dashboard Kasir	5-33
Tabel 5-23 Pengujian UC-04 Melihat Riwayat Transaksi	5-34
Tabel 5-24 Pengujian UC-05 Melihat Laporan Penjualan.....	5-34
Tabel 5-25 Pengujian UC-06 Melihat Log Aktivitas Kasir	5-36
Tabel 5-26 Pengujian UC-07 Melihat Dashboard Pemilik	5-36
Tabel 5-31 Hasil UAT kasir	5-37
Tabel 5-30 Hasil UAT pemilik.....	5-38
Tabel 5-32 Rekapitulasi Hasil Pengujian	5-39

DAFTAR SIMBOL

Simbol	Nama Simbol	Keterangan
	Activity	Simbol ini digunakan untuk menunjukkan aktivitas yang dilakukan oleh aktor yang terlibat.
	Transition	Simbol yang digunakan untuk mempresentasikan alur aktivitas.
	Off Page Connector	Simbol yang digunakan untuk keluar/masuk prosedur atau proses dalam lembar/halaman yang lain.

Notasi Diagram Use Case

No	Simbol	NamaSimbol	Deskripsi
1.		<i>Use Case</i>	Merepresentasikan sebuah <i>use case</i>
2.		<i>Actor</i>	Merepresentasikan aktor yang akan berinteraksi dengan sistem
3.		<i>Association</i>	Merepresentasikan interaksi antara <i>use case</i> dengan <i>actor</i>

Simbol Diagram Aktivitas

No	Simbol	NamaSimbol	Deskripsi
1.		Status Awal	Menandakan titik awal dimulainya suatu aliran pekerjaan atau aktivitas di dalam antarmuka sistem.
2.		Status Akhir	Menandakan titik akhir atau berhentinya seluruh aliran aktivitas dalam diagram
3.		Aktivitas	Merepresentasikan suatu pekerjaan, proses, atau tindakan yang dilakukan oleh sistem atau aktor.
4.		Decision Node (Percabangan)	Digunakan untuk mengambil keputusan berdasarkan suatu kondisi (boolean), sehingga alur aktivitas bercabang menjadi dua atau lebih jalur.
5.		Aliran Kontrol	Menunjukkan arah urutan eksekusi dari satu tahapan aktivitas ke aktivitas selanjutnya.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Berita Acara Hasil Wawancara	x
Lampiran 2. Berita Acara Hasil Observasi	xiv
Lampiran 3. Berita Acara Hasil User Acceptance Testing (UAT) Dengan Street Coffee Dua Persen ..	xx
Lampiran 3. Hasil Implementasi – Login.....	xxii
Lampiran 4. Hasil Implementasi – Melakukan Transaksi Penjualan	xxiii
Lampiran 5. Hasil Implementasi – Membuka dan Menutup Shift.....	xxv
Lampiran 6. Hasil Implementasi – Melihat Dashboard Kasir	xxvi
Lampiran 7. Hasil Implementasi – Melihat Riwayat Transaksi.....	xxvi
Lampiran 8. Hasil Implementasi – Mengelola Produk dan Kategori.....	xxvii
Lampiran 9. Hasil Implementasi – Mengelola Promo.....	xxix
Lampiran 10. Hasil Implementasi – Mengelola Akun Kasir	xxx
Lampiran 11. Hasil Implementasi – Mengelola Metode Pembayaran	xxxi
Lampiran 12. Hasil Implementasi – Melihat Laporan.....	xxxii
Lampiran 13. Hasil Implementasi – Melihat Log Aktivitas Kasir	xxxiv
Lampiran 14. Hasil Implementasi – Melihat Dashboard Pemilik.....	xxxiv
Lampiran 15. Hasil Implementasi – Mengelola Pengaturan Toko.....	xxxv

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang pesat mendorong berbagai sektor usaha untuk bertransformasi dari sistem konvensional menuju sistem berbasis digital. Penerapan sistem Aplikasi Point of Sales (POS) telah menjadi suatu kebutuhan mendesak untuk meningkatkan efisiensi dan daya saing bisnis, termasuk dalam konteks industri kuliner seperti kedai kopi. Penerapan aplikasi POS terbukti meningkatkan efisiensi operasional kerja serta mempercepat proses transaksi secara terotomatisasi, selain memudahkan dan mengurangi kesalahan dalam pencatatan sehingga data yang dimiliki lebih akurat dan sistematis [ANT25].

Meskipun demikian, sebagian besar pelaku usaha kecil di Indonesia masih mengandalkan pencatatan transaksi secara manual. Pelaku usaha yang masih menggunakan sistem manual dalam transaksi, seperti menggunakan kalkulator sebagai perhitungan pembayaran, memerlukan waktu yang lebih lama dalam penyelesaian transaksi dan berisiko mengalami kesalahan pencatatan, sehingga penggunaan sistem Point of Sale dapat menghemat waktu dan mengurangi risiko kesalahan tersebut [RAH24]. Pencatatan yang masih memakai sistem manual berisiko mengalami kehilangan data, sedangkan aplikasi Point of Sale berbasis web dapat meminimalkan risiko kehilangan data tersebut karena transaksi langsung tersimpan di dalam basis data [ICH22]. Kondisi ini mendorong kebutuhan akan solusi pencatatan transaksi secara digital yang dapat menyimpan data dengan aman dan mudah diakses kapan saja oleh pemilik usaha.

Street Coffee Duapersen merupakan sebuah usaha *coffee shop* yang berlokasi di Kabupaten Karawang dan menerapkan sistem pencatatan transaksi penjualan secara konvensional menggunakan buku harian. Dengan demikian, seorang kasir harus mencatat setiap transaksi penjualan secara konvensional, yang kemudian dibaca langsung oleh pemilik usaha untuk melakukan rekapitulasi laporan penjualan harian. Tercatat dalam riwayat operasionalnya, kasir Street Coffee Duapersen pernah mengalami buku catatan transaksi yang basah akibat terkena air sehingga catatan menjadi sulit terbaca, serta kesalahan dalam penulisan transaksi yang mengakibatkan pemilik usaha tidak dapat melakukan rekapitulasi laporan penjualan harian secara akurat dan cepat. Meskipun buku catatan dapat dipindahkan ke tempat yang lebih aman dari risiko terkena air, sistem pencatatan konvensional tetap memiliki kelemahan mendasar karena bergantung sepenuhnya pada satu media fisik tanpa adanya salinan cadangan. Apabila buku catatan tersebut rusak, hilang, robek, atau tidak dapat terbaca karena sebab apapun, maka seluruh data transaksi akan hilang secara permanen dan tidak dapat dipulihkan kembali. Selain itu, proses rekapitulasi laporan penjualan harian tetap memerlukan waktu yang lama karena pemilik usaha harus membaca dan menjumlahkan seluruh catatan satu per satu secara konvensional, bahkan ketika buku catatan dalam kondisi baik dan dapat terbaca dengan jelas.

Solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pembangunan aplikasi Point of Sale (POS) berbasis web. Point of Sale merupakan salah satu contoh penerapan sistem pemrosesan transaksi yang memastikan setiap transaksi dicatat secara langsung dan data selalu diperbarui, mengurangi kesalahan manusia dalam pencatatan data, serta mengotomatisasi proses transaksi untuk menghemat waktu dan tenaga [SAN25]. Platform web dipilih karena data transaksi disimpan di basis data yang berada di sisi server, bukan pada perangkat yang digunakan kasir. Sistem berbasis web menyediakan akses yang mudah, data yang akurat, serta laporan *real-time*, dan dapat diakses dari mana saja [KUR25] menggunakan banyak perangkat seperti laptop, tablet, maupun smartphone [ICH22]. Dalam pembangunan sistem POS berbasis web, framework Laravel menjadi pilihan yang tepat karena dirancang dengan kerangka sistematis menggunakan arsitektur Model-View-Controller (MVC) [RAH24], dan penggunaannya dapat mempercepat pengembangan sistem web serta meningkatkan kinerja aplikasi [KUR25].

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penulis membangun aplikasi *Point of Sale* berbasis web menggunakan *framework* Laravel pada Street Coffee Duapersen. Aplikasi ini diharapkan dapat menggantikan sistem pencatatan transaksi konvensional yang rentan terhadap kerusakan dan kehilangan data, sehingga kasir dapat mencatat transaksi penjualan dengan mudah dan cepat, serta pemilik usaha dapat melakukan rekapitulasi laporan penjualan harian secara akurat dan cepat tanpa lagi bergantung pada buku catatan harian.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana membangun aplikasi *Point of Sale* (POS) yang mampu mendigitalisasi proses pencatatan transaksi penjualan pada Street Coffee Duapersen sebagai pengganti sistem pencatatan konvensional menggunakan buku catatan harian, sehingga data transaksi dapat dikelola secara lebih terstruktur, mengurangi risiko kerusakan dan kesalahan pencatatan, serta mendukung proses rekapitulasi laporan penjualan harian secara akurat dan cepat.

1.3 Tujuan Tugas Akhir

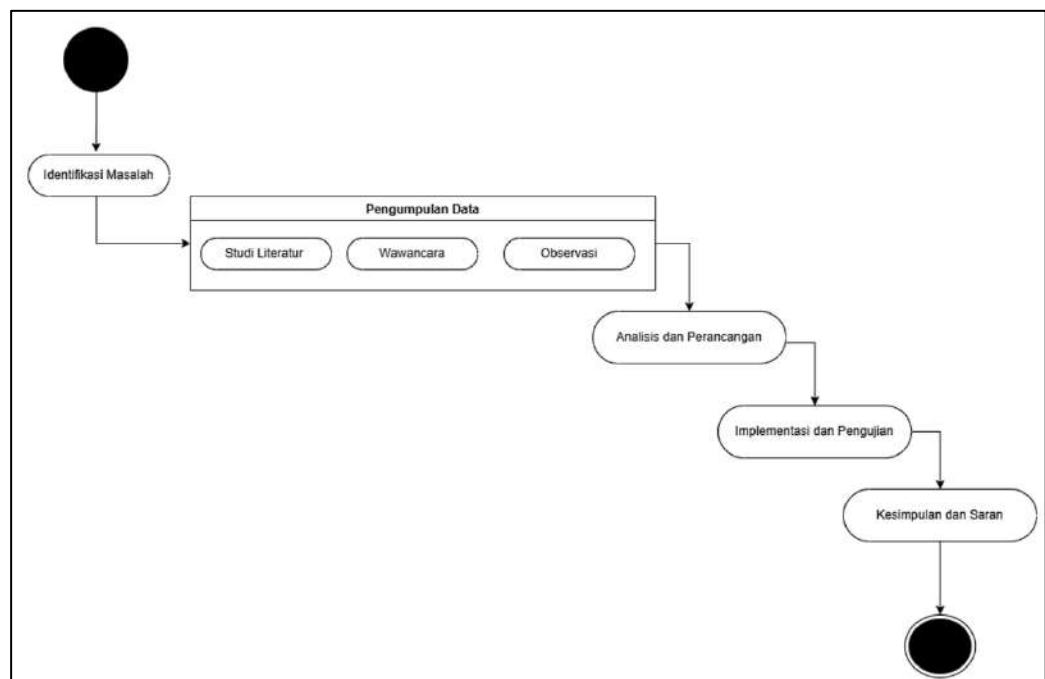
Tujuan dari pelaksanaan tugas akhir ini adalah membangun aplikasi *Point of Sale* (POS) pada Street Coffee Duapersen untuk mendigitalisasi pencatatan transaksi penjualan, sehingga data transaksi dapat dikelola secara lebih terstruktur dan tersimpan secara otomatis, mengurangi risiko kerusakan dan kehilangan data, serta mendukung proses rekapitulasi laporan penjualan harian secara akurat dan cepat.

1.4 Lingkup Tugas Akhir

Pada bagian ini dipaparkan lingkup dari pembangunan aplikasi *Point of Sale* pada Street Coffee Duapersen. Adapun lingkup dari aplikasi yang dibangun adalah sebagai berikut:

1. Pembangunan aplikasi difokuskan pada fungsionalitas utama pencatatan transaksi penjualan yang meliputi manajemen produk dan kategori, manajemen promo, mencatat penjualan, manajemen akun kasir, penghitungan total harga secara otomatis, serta pembuatan laporan transaksi penjualan, laporan rekap harian, laporan produk terjual, laporan promo menggunakan *framework* Laravel 13 dan basis data MySQL.
2. Aplikasi ini dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan operasional Street Coffee Duapersen sebagai usaha *coffee shop*, sehingga fitur dan tampilan yang tersedia lebih sederhana dan mudah dioperasikan oleh kasir maupun pemilik usaha tanpa harus mengeluarkan biaya yang besar.
3. Sistem dilengkapi fitur pendukung operasional berupa autentikasi dan manajemen sesi, pengelolaan shift kasir, manajemen akun kasir, pengaturan metode pembayaran, pencatatan log aktivitas kasir, dashboard ringkasan operasional toko, serta pengaturan toko yang mencakup pengelolaan informasi toko guna mendukung kelancaran operasional Street Coffee DuaPersen secara menyeluruh.
4. Penelitian ini tidak mencakup fitur akuntansi keuangan dan pencatatan pengeluaran operasional kedai, manajemen data member atau loyalitas pelanggan, manajemen inventori bahan baku, pemesanan mandiri oleh pelanggan secara *online*, integrasi dengan *payment gateway* atau platform pembayaran pihak ketiga, registrasi toko untuk multi-tenant atau multi-cabang, serta analitik dan dashboard *Key Performance Indicator* (KPI).

1.5 Metodologi Penyelesaian Tugas Akhir



Gambar 1.1 Metodologi Penyelesaian Tugas Akhir

Berikut merupakan rincian dari metodologi Tugas Akhir ini, diantaranya:

1. Identifikasi Masalah: Mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dengan terjun langsung ke

lapangan pada proses pencatatan transaksi penjualan di Street Coffee Duapersen yang masih dilakukan secara konvensional menggunakan buku catatan harian, sehingga apabila buku catatan tersebut rusak, hilang, atau tidak dapat terbaca karena sebab apapun, maka seluruh data transaksi akan hilang secara permanen dan tidak dapat dipulihkan kembali karena tidak adanya salinan cadangan, serta proses rekapitulasi laporan penjualan harian yang memerlukan waktu lama karena pemilik usaha harus membaca dan menjumlahkan seluruh catatan satu per satu secara konvensional.

2. Pengumpulan Data:

- a. Studi Literatur: Mempelajari teori terkait *framework* Laravel, manajemen basis data MySQL, dan konsep dasar sistem *Point of Sale*.
 - b. Observasi : Mengamati secara langsung proses pencatatan transaksi penjualan yang berlangsung di Street Coffee Duapersen untuk memahami alur operasional yang berjalan saat ini.
 - c. Wawancara Terstruktur: Melakukan wawancara langsung dengan pemilik usaha Street Coffee Duapersen untuk menggali kebutuhan sistem yang akan dibangun, seperti fitur yang diperlukan, daftar menu kopi dan alur metode pembayaran.
3. Analisis dan Perancangan: Setelah seluruh data terkumpul, dilakukan analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional aplikasi berdasarkan proses transaksi penjualan yang berjalan di Street Coffee Duapersen. Hasil analisis tersebut kemudian dijadikan dasar dalam merancang arsitektur menggunakan pola *Model-View-Controller* (MVC) pada *framework* Laravel, struktur basis data MySQL, serta tampilan antarmuka aplikasi *Point of Sale* yang dibuat sederhana agar kasir maupun pemilik usaha dapat mengoperasikan aplikasi dengan mudah.
4. Implementasi dan Pengujian: Tahap ini merupakan proses penerjemahan seluruh hasil perancangan ke dalam bahasa pemrograman PHP menggunakan *framework* Laravel. Fokus utama pembangunan sistem meliputi fitur pengelolaan produk, pencatatan transaksi penjualan secara digital, penghitungan total harga secara otomatis, serta pembuatan laporan penjualan harian. Setelah tahap pengkodean selesai, dilakukan pengujian menggunakan *Black Box Testing* untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai fungsinya dan data tersimpan secara akurat ke dalam basis data, serta *User Acceptance Testing* (UAT) untuk memastikan aplikasi yang dibangun telah memenuhi kebutuhan dan dapat diterima oleh pengguna akhir yaitu kasir dan pemilik usaha Street Coffee Duapersen.
5. Kesimpulan dan Saran: Tahap akhir ini merupakan proses evaluasi menyeluruh terhadap aplikasi *Point of Sale* yang telah dibangun dan diuji. Kesimpulan disusun berdasarkan sejauh mana aplikasi mampu menjawab permasalahan yang selama ini terjadi di Street Coffee Duapersen. Di samping itu, dirumuskan pula saran yang dapat dijadikan landasan pengembangan aplikasi ke depannya agar sistem terus berkembang seiring dengan

kebutuhan operasional Street Coffee Duapersen.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memberikan gambaran mengenai isi dari setiap bab yang terdapat dalam laporan. Adapun sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi penyelesaian tugas akhir, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB 2 LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN TERDAHULU

Bab ini berisi tentang teori-teori serta konsep yang berkaitan dengan penelitian pengerjaan tugas akhir. Bab ini juga membahas mengenai penelitian terdahulu yang memiliki kemiripan dengan tugas akhir yang dikerjakan.

BAB 3 SKEMA PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang penjelasan alur penyelesaian tugas akhir, perumusan masalah, kerangka pemikiran teoritis, dan profil tempat penelitian.

BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi analisis kebutuhan aplikasi serta perancangan yang digunakan dalam pembangunan aplikasi Point of Sale, seperti perancangan alur proses, struktur data, dan rancangan tampilan aplikasi.

BAB 5 IMPLEMENTASI PENGUJIAN

Bab ini akan menjelaskan implementasi dari aplikasi atau sistem yang telah dirancang. Penjelasan mencakup implementasi fitur-fitur utama aplikasi. Selain itu, dijelaskan juga langkah-langkah pengujian yang dilakukan. Hasil pengujian akan dianalisis untuk mengevaluasi apakah aplikasi sudah memenuhi kebutuhan pengguna dan tujuan penelitian.

BAB 6 PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk pengembangan aplikasi selanjutnya.

BAB 2

LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN TERDAHULU

2.1 Teori yang Digunakan

2.1.1 Point of Sale (POS)

Point of Sale (POS) merupakan sistem yang digunakan untuk membantu proses transaksi penjualan pada suatu usaha. POS dapat diartikan sebagai sistem pencatatan transaksi yang digunakan untuk mencatat seluruh aktivitas penjualan, mulai dari pemrosesan pembayaran, pencatatan transaksi harian, hingga penyajian laporan penjualan. Dalam penerapannya, POS tidak hanya berfungsi sebagai alat kasir, tetapi juga sebagai sistem informasi yang membantu pemilik usaha dalam mengelola data transaksi secara cepat, rapi, dan akurat [AHA23].

Menurut Ahadi, POS merupakan kegiatan penjualan dan proses transaksi dalam sebuah perusahaan. POS juga dapat diartikan sebagai sistem informasi yang memungkinkan terjadinya transaksi, termasuk penggunaan mesin kasir, serta sebagai sistem pencatatan yang digunakan untuk mencatat seluruh transaksi penjualan [AHA23]. Oleh karena itu, pada penelitian ini POS digunakan untuk membantu proses pencatatan transaksi penjualan pada Street Coffee Duapersen agar tidak lagi bergantung pada buku catatan harian yang dapat rusak, hilang, atau sulit dibaca.

2.1.1.1. Manfaat Point of Sale

Berdasarkan penelitian Manan, manfaat penggunaan aplikasi *Point of Sale* adalah sebagai berikut:

1. Sistem POS membantu proses pencatatan transaksi harian secara otomatis sehingga kasir tidak perlu lagi mencatat transaksi secara konvensional menggunakan buku catatan.
2. Penggunaan POS dapat mengurangi kesalahan dalam pencatatan maupun perhitungan transaksi karena proses perhitungan total harga dilakukan oleh sistem.
3. POS membantu proses transaksi menjadi lebih cepat karena pemilihan produk, perhitungan total harga, dan penyimpanan transaksi dilakukan secara digital.
4. Data transaksi yang tersimpan di dalam sistem dapat digunakan untuk menghasilkan laporan penjualan, sehingga pemilik usaha lebih mudah melakukan rekapitulasi penjualan harian.
5. Dengan adanya POS, proses transaksi dan pelaporan menjadi lebih terstruktur, sehingga kegiatan operasional usaha dapat berjalan secara terstruktur dan terorganisir [MAN24].

2.1.2 Web dan Website

World Wide Web atau yang lebih dikenal dengan sebutan Web adalah salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet. Menurut Yuhefizar dan Sasmito (2016), "Web adalah suatu metode untuk menampilkan informasi di internet, baik berupa teks, gambar, suara maupun video yang interaktif dan mempunyai kelebihan untuk menghubungkan (link) satu dokumen dengan dokumen lainnya (hypertext) yang dapat diakses melalui sebuah browser." Dengan kata lain, web merupakan keseluruhan ekosistem informasi berbasis hypertext yang menghubungkan berbagai sumber daya digital melalui jaringan internet secara global.

Sementara itu, website atau situs merupakan bagian dari web yang lebih spesifik. Menurut Elgamar (2020) dalam Sonny dan Rizki (2021), "website adalah suatu media yang terdiri dari beberapa halaman yang saling berkaitan satu sama lain, dan berfungsi sebagai media untuk menampilkan suatu informasi, baik berbentuk gambar, video, teks, suara, ataupun gabungan dari semuanya. Website bersifat multiplatform yang artinya dapat dibuka dari segala perangkat atau device yang terhubung dengan jaringan internet." Dengan demikian, perbedaan utama antara web dan website terletak pada cakupannya: web merujuk pada keseluruhan jaringan informasi berbasis hypertext global, sedangkan website adalah unit atau entitas di dalam web yang terdiri dari kumpulan halaman dalam suatu domain tertentu yang dapat diakses pengguna melalui browser [SON21].

2.1.3 Aplikasi Web

Aplikasi web merupakan aplikasi yang berjalan melalui jaringan dan dapat diakses menggunakan *web browser*. Menurut Simarmata, aplikasi web adalah sistem informasi yang mendukung interaksi pengguna melalui antarmuka berbasis web serta memiliki fitur seperti penyimpanan data, transaksi, dan halaman web dinamis. Interaksi pada aplikasi web berlangsung ketika pengguna mengirimkan permintaan melalui browser, kemudian server memproses permintaan tersebut, dan hasilnya ditampilkan kembali kepada pengguna melalui browser [JES22].

Menurut Simarmata, keunggulan aplikasi berbasis web adalah sebagai berikut:

1. Dapat diakses di mana saja karena aplikasi berjalan melalui jaringan.
2. Meningkatkan interoperabilitas karena aplikasi dapat digunakan pada lingkungan sistem yang berbeda
3. Pemasangan dan pemeliharaan lebih mudah karena aplikasi dikelola melalui sistem berbasis web.
4. Keamanan data lebih terjaga karena data dapat dikelola secara terpusat.

5. Alokasi biaya lebih karena aplikasi berbasis web mengurangi kebutuhan instalasi pada banyak perangkat [JES22].

2.1.4 Model-View-Controller (MVC)

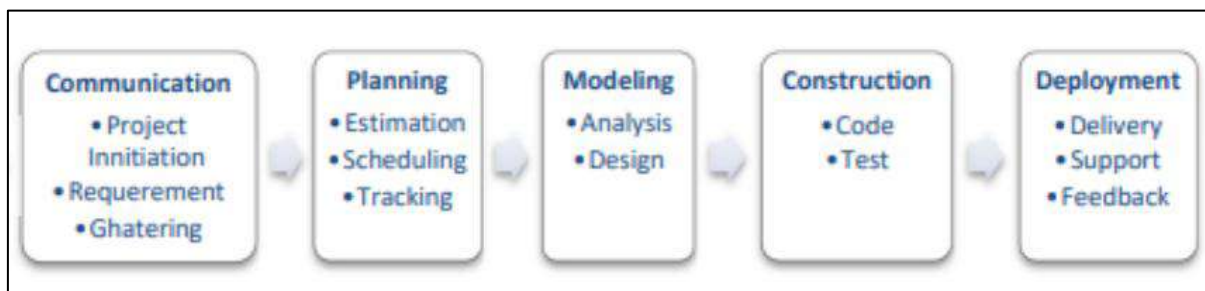
Model-View-Controller (MVC) adalah pola desain arsitektur perangkat lunak yang saat ini telah banyak digunakan oleh perusahaan dan developer dalam membangun aplikasi web. Menurut Rahmawati dan Sumarsono (2024), MVC adalah pola desain arsitektur yang memisahkan aplikasi menjadi tiga bagian utama yaitu Model, View, dan Controller [RAH24]. Pemisahan ini bertujuan untuk membantu mengorganisir kode dengan lebih baik, memudahkan pemeliharaan sistem, serta meningkatkan skalabilitas dan kualitas aplikasi yang dihasilkan.

Menurut Gibran dkk. (2024), "MVC adalah prosedur dalam aplikasi yang mengisolasi beberapa data dari tampilan berdasarkan komponen-komponen yang saling bekerja sama" [GIB24]. Arsitektur MVC terdiri dari tiga komponen utama yang saling berinteraksi, yaitu:

1. **Model:** Merupakan komponen yang bertanggung jawab untuk logika data dan pengelolaan database. Model merepresentasikan struktur data dalam aplikasi dan secara umum berkorespondensi dengan tabel-tabel dalam basis data. Dalam implementasi Laravel, Model mengelola data, logika bisnis, serta aturan-aturan aplikasi.
2. **View:** Merupakan lapisan yang mengurus tampilan antarmuka pengguna (user interface). View bertugas mempresentasikan data dalam format yang sesuai dan diinginkan untuk pengguna akhir, biasanya berupa halaman web HTML. View merupakan presentasi visual final dari data yang telah diterima dari Controller berdasarkan hasil pengolahan Model.
3. **Controller:** Merupakan komponen yang mengatur alur data antara Model dan View serta menangani interaksi pengguna. Controller bertindak sebagai koordinator yang menerima permintaan (request) dari pengguna, memprosesnya dengan bantuan Model, dan mengembalikan respons yang sesuai melalui View yang tepat [RAH24].

Implementasi arsitektur MVC dalam framework modern seperti Laravel sangat membantu pengembang untuk fokus pada logika bisnis aplikasi tanpa perlu membangun struktur dasar dari nol. Hal ini mempercepat waktu pengembangan sekaligus meningkatkan kualitas dan kemudahan pemeliharaan aplikasi yang dihasilkan dalam jangka panjang.

2.1.5 Metodologi Waterfall



Gambar 2.1 Metodologi Waterfall

Model Waterfall merupakan model lama yang memiliki sifat teratur dan berurutan dalam pembangunan software. Royce memperkenalkan model tersebut mula-mula pada tahun 1970, dan model Waterfall Pressman 2015 ini memiliki 5 tahapan utama:

1. **Communication:** Tahap ini dimulai dengan berkomunikasi kepada pelanggan. Tahap ini menghasilkan informasi mengenai kebutuhan konsumen/pelanggan.
2. **Planning:** Tahap ini berpedoman kepada hasil komunikasi dengan konsumen/pengguna. Hasil yang diperoleh dari tahap communication dijadikan acuan dalam menetapkan rencana pengerjaan produk. Tujuan dari tahapan ini adalah tersusunnya rencana pengerjaan software berupa tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, kemungkinan risiko, sumber yang dibutuhkan, hasil yang akan dibuat, dan jadwal pengerjaan.
3. **Modeling:** Tahap ini bertujuan menerjemahkan syarat kebutuhan yang telah diperoleh menjadi perkiraan sebuah perancangan produk sebelum dilakukannya pengodean.
4. **Construction:** Tahapan ini berupa proses pengodean. Rancangan diterjemahkan menjadi bahasa yang dipahami oleh komputer. Pengujian Black Box (konektivitas produk) dilakukan setelah produk selesai dirancang.
5. **Deployment:** Tahapan ini merupakan tahapan terakhir dalam menghasilkan sebuah software, sistem ataupun produk. Setelah terlaksananya analisis, desain dan pengodean, maka sistem yang sudah jadi bisa disebar dan dipakai oleh user. Kemudian, produk memerlukan pemeliharaan berkala untuk memperbaiki kekurangan[PRE15].

2.1.6 Framework Laravel

Framework adalah sebuah kerangka kerja yang dibuat untuk mempermudah proses perancangan sebuah aplikasi atau *website* dengan menyediakan komponen-komponen dasar yang dapat digunakan kembali. Menurut Rahmadhani dan Maryam (2024), dalam konteks pengembangan web, *framework* menyediakan berbagai fungsi, sintaksis, *library*, *extension*, dan *template* siap pakai yang bertujuan untuk mempercepat proses pembangunan sistem secara keseluruhan [RAH24b]. Dengan memanfaatkan *framework*, pengembang tidak perlu membangun fondasi sistem dari awal sehingga waktu pengembangan dapat lebih efisien dan kode program yang dihasilkan lebih terstruktur.

Salah satu *framework* PHP yang paling populer dan banyak digunakan saat ini adalah Laravel. Menurut Gibran dkk. (2024), Laravel adalah struktur PHP yang terkenal dan secara luas diaplikasikan untuk mendorong aplikasi elektronik mulai dari proyek kecil maupun besar di seluruh dunia, serta banyak diimplementasikan karena memiliki keunggulan baik dari sisi fitur, kinerja, dan skalabilitasnya [GIB24]. Laravel menawarkan fitur-fitur canggih seperti *routing*, autentikasi, dan migrasi basis data, yang membantu membangun aplikasi web yang kuat dan skalabel [KUR25]. Penggunaan Laravel dapat mempercepat pengembangan sistem web dan meningkatkan kinerja aplikasi [KUR25]. Menurut Ichwanul dan Hendri (2022) mendefinisikan Laravel sebagai *framework* PHP berbasis MVC yang dirancang untuk memudahkan pengembangan aplikasi web dengan menyediakan sintaksis yang ekspresif dan alat-alat yang lengkap untuk kebutuhan autentikasi, *routing*, dan pengelolaan basis data [ICH22].

Laravel menyediakan berbagai fitur bawaan yang mempercepat dan mempermudah proses pengembangan aplikasi web. Menurut Gibran dkk. (2024) dalam *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, fitur-fitur unggulan Laravel yang paling sering dimanfaatkan dalam pengembangan sistem informasi berbasis web adalah sebagai berikut [GIB24]:

1. Eloquent ORM (*Object-Relational Mapping*): Merupakan antarmuka pemrograman yang memudahkan pengembang dalam berinteraksi dengan basis data menggunakan sintaksis PHP yang ekspresif tanpa perlu menulis *query* SQL secara manual. Setiap tabel dalam basis data direpresentasikan oleh sebuah model yang dapat digunakan untuk melakukan operasi CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) secara intuitif dan efisien.

2.1.7 Wawancara Terstruktur

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data/fakta (*fact finding*) yang dilakukan secara tatap muka langsung antara pewawancara dengan narasumber untuk memperoleh informasi yang mendalam terkait proyek sistem informasi yang sedang dikembangkan. Wawancara terstruktur melibatkan penggunaan pola atau urutan pertanyaan tertentu di mana pengumpul data telah menyiapkan instrumen penelitian berupa pertanyaan tertulis dengan alternatif jawaban yang telah disiapkan sebelumnya. Teknik ini bertujuan untuk menggali kebutuhan sistem secara terarah, mendokumentasikan kendala operasional, serta memastikan seluruh aspirasi pemangku kepentingan tercakup tanpa ada informasi kritis yang terlewat.

Dalam prosesnya, analisis sistem dapat menggunakan Struktur Piramid yang dimulai dengan mengajukan pertanyaan mendetail dan tertutup (*Close-Ended*), kemudian memperluas topik dengan pertanyaan terbuka (*Open-Ended*) untuk mendapatkan respons yang lebih umum dan ide-ide tambahan. Sebaliknya, analisis juga dapat menerapkan Struktur Corong yang dimulai dengan pertanyaan umum dan terbuka, lalu mempersempit respons dengan pertanyaan yang lebih mendetail dan tertutup untuk mendapatkan fakta teknis yang presisi. Persiapan yang

matang melalui pembuatan Panduan Wawancara (Interview Guide) sangat krusial untuk menjaga suasana diskusi tetap santai namun terorganisir, sehingga data yang dihasilkan memiliki validitas yang tinggi sebagai dasar perancangan sistem[UNI23].

2.1.8 Sistem Manajemen Basisdata (Mysql)

MySQL adalah Sistem Manajemen Basis Data Relasional (RDBMS) berbasis SQL (Structured Query Language) yang memungkinkan penyimpanan, pengelolaan, dan pengambilan data secara terstruktur melalui tabel-tabel yang saling terkait. MySQL bersifat open-source, sehingga pengembang bebas untuk menggunakan dan memodifikasi perangkat lunak ini guna membangun database yang aman dan fleksibel sesuai kebutuhan spesifik aplikasi. Sebagai RDBMS yang populer, MySQL bekerja dengan model client-server untuk memproses berbagai instruksi manipulasi data seperti penambahan, pembaruan, dan penghapusan informasi secara cepat dan andal.

MySQL bekerja menggunakan *Structured Query Language* (SQL) yang memungkinkan pengguna melakukan berbagai operasi seperti menambahkan data baru, memperbarui data yang sudah ada, atau mengambil informasi tertentu sesuai kebutuhan [SAN25]. Sistem basis data memiliki fungsi penting berupa menyimpan data dalam format terorganisir, menjamin keamanan data dari akses tidak sah atau risiko kehilangan, mendukung pemulihan data apabila terjadi kerusakan, serta memastikan konsistensi data melalui pengelolaan transaksi, terutama ketika data diakses oleh banyak pengguna secara bersamaan [SAN25].

2.1.9 BlackBox Testing

Black Box Testing merupakan pendekatan pengujian yang berfokus pada evaluasi fungsionalitas perangkat lunak tanpa memeriksa struktur kode di dalamnya [AND25]. Pengujian ini berfokus pada pengamatan terhadap output sistem terhadap berbagai input yang diberikan untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai dengan skenario dan spesifikasi yang diharapkan oleh pengguna akhir. *quivalence Partitioning* dan *Boundary Value Analysis* merupakan metode yang umum digunakan pada Black Box Testing, di mana *Equivalence Partitioning* membagi domain masukan ke dalam kelas ekuivalensi yang sah dan tidak sah sehingga kasus uji yang representatif dapat dipilih dari setiap kelas [AND25].

Dalam pelaksanaannya, salah satu teknik yang paling sering digunakan adalah *Equivalence Partitioning*, yaitu membagi domain input data ke dalam kelompok data valid dan tidak valid guna memastikan cakupan pengujian yang komprehensif dengan jumlah kasus uji yang terukur. Dengan pengujian yang sistematis berdasarkan test case yang merepresentasikan proses bisnis nyata, pengembang dapat menjamin kualitas dan reliabilitas sistem sebelum dilepaskan ke lingkungan operasional. Hasil akhir dari metode ini adalah terciptanya platform

yang lebih andal dan memuaskan bagi pengguna karena potensi kesalahan fungsional telah diminimalisir melalui validasi input yang ketat[AND25].

2.1.10 User Acceptance Testing (UAT)

User Acceptance Testing (UAT) merupakan tahap pengujian akhir dalam proses pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk memastikan sistem yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna sebelum diluncurkan secara resmi. Menurut Thabibi dkk. (2025), UAT tidak hanya berfungsi sebagai alat validasi teknis, tetapi juga menjadi sarana untuk menilai tingkat kepuasan serta penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan, sehingga jaminan terhadap kualitas produk akhir dapat ditingkatkan secara signifikan [THA25]. Aliyah dkk. (2025) juga menegaskan bahwa UAT mencakup penilaian terhadap aspek fungsionalitas, kinerja, tampilan antarmuka, serta efisiensi sistem [ALI25].

Dalam pelaksanaannya, UAT dilakukan oleh pengguna akhir secara langsung dengan mencoba seluruh fitur dan alur sistem pada kondisi operasional yang nyata. Pengujian ini mencakup verifikasi terhadap ketepatan fungsi sistem, kemudahan navigasi antarmuka, kecepatan respons, serta kesesuaian alur kerja sistem dengan kebutuhan bisnis pengguna. Hasil dari pengujian kemudian dianalisis untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai spesifikasi yang telah ditetapkan, dan apabila ditemukan ketidaksesuaian maka dilakukan perbaikan sebelum sistem resmi dioperasikan [ALI25]. Proses ini diakhiri dengan sign-off dari pengguna sebagai bentuk persetujuan resmi bahwa sistem telah memenuhi seluruh kebutuhan yang disepakati [THA25].

Dalam penelitian ini, UAT diterapkan untuk menguji penerimaan pengguna terhadap aplikasi Point of Sale Street Coffee Duapersen yang dibangun berbasis web menggunakan framework Laravel. Hal ini sejalan dengan penerapan UAT oleh Anggraeni dan Susetyo (2025) pada sistem informasi bimbingan belajar berbasis Laravel yang mencakup fitur transaksi dan pengelolaan data, di mana hasil UAT menunjukkan nilai rata-rata 85,92% dengan kategori Sangat Baik [ANG25]. Pengujian pada penelitian ini dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara dengan kasir dan pemilik Street Coffee Duapersen sebagai pengguna utama, untuk memastikan bahwa seluruh fitur aplikasi seperti pencatatan transaksi, pengelolaan produk, dan pelaporan penjualan dapat dioperasikan dengan baik sesuai kebutuhan operasional harian mereka.

Penerapan UAT pada penelitian ini sangat relevan mengingat aplikasi Point of Sale yang dibangun ditujukan langsung untuk digunakan oleh pelaku Street Coffee Duapersen dalam aktivitas operasional sehari-hari. Berbeda dengan pengujian teknis seperti Black Box Testing yang memverifikasi fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengembang, UAT memastikan bahwa aplikasi web berbasis Laravel ini benar-benar dapat diterima, dipahami, dan digunakan

dengan mudah oleh pengguna nyata yang tidak memiliki latar belakang teknis. Melalui UAT, pengembang dapat memperoleh konfirmasi langsung dari pengguna bahwa fitur-fitur utama seperti pencatatan transaksi penjualan, pengelolaan data produk, dan laporan penjualan harian telah berjalan sesuai dengan alur kerja yang diharapkan, sehingga aplikasi yang diserahkan benar-benar siap dioperasikan dan memberikan manfaat nyata bagi Street Coffee Duapersen [ALI25].

2.2 Penelitian Terdahulu

Berikut merupakan daftar penelitian-penelitian terdahulu yang mendukung dan memiliki kemiripan dengan tugas akhir ini.

Tabel 2-1. Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian	Peneliti	Hasil	Metode Yang Digunakan
1.	Penerapan Sistem Aplikasi Point Of Sales (POS) dengan Metode Waterfall pada Kedai Kopi Kejayaan	Anto, M. R., Rahaningsih, N., & Pratama, D. (2025) [ANT25]	Aplikasi pada Kedai Kopi Kejayaan menyediakan fitur: - Pencatatan transaksi penjualan - Pengelolaan data produk - Laporan penjualan harian	Metode Waterfall dengan teknik pengumpulan data wawancara dan observasi.
2,	Pengembangan Sistem Point of Sale Berbasis Web pada Toko Faafoo Menggunakan Framework Laravel	Rahmadhani, D. I., & Maryam, M. (2024) [RAH24]	Web pada toko faafoo menyediakan fitur: - Pengelolaan transaksi penjualan - Pengelolaan data produk - Laporan penjualan digital	Penggunaan framework Laravel dengan basis data MySQL
3,	Perancangan Aplikasi Kasir pada Kedai Kopi Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall	Nuryamin, Y., & Risyda, F. (2022) [NUR22]	Aplikasi yang dirancang menyediakan fitur: - Pencatatan transaksi digital - Pengelolaan menu produk - Proses pembayaran	Metode Waterfall untuk pengembangan aplikasi kasir berbasis web.
4.	Sistem Informasi Manajemen Coffee Shop Local Origin Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel	Putra, I. P. W. M., Nurtanto, R. A. D., & Setiawan, G. H. (2023) [PUT23]	Aplikasi yang dirancang menyediakan fitur: - Pengelolaan data produk kopi - Pencatatan transaksi penjualan - Laporan transaksi harian	Metode Waterfall dengan teknik pengumpulan data observasi, wawancara, dan studi literatur.

5.	Rancang Bangun Aplikasi Stok Barang dan Point Of Sales Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel	Kurnia, R. Z., & Aryani, D. (2025) [KUR25]	Aplikasi yang dirancang menyediakan fitur: - Pencatatan transaksi penjualan - Pengelolaan data produk - Laporan penjualan harian	Metode Agile Development menggunakan framework Laravel dengan React.js, pengujian Black Box Testing dan UAT.
----	---	--	--	--

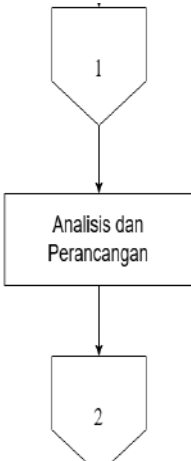
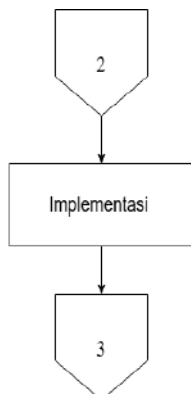
BAB 3 SKEMA PENELITIAN

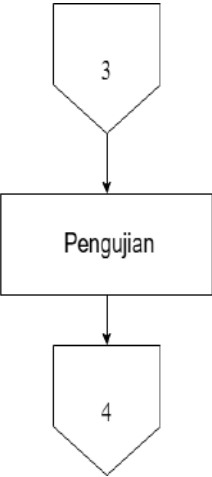
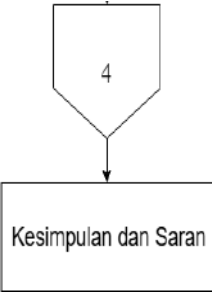
3.1 Alur Penyelesaian Tugas Akhir

Alur penyelesaian tugas akhir ini dilakukan berdasarkan diagram alur penyelesaian. Berikut ini merupakan alur penyelesaian tugas akhir:

Tabel 3-1 Alur Penyelesaian Tugas Akhir

Tahap dan Hasil	Langkah Penelitian	Literatur dan Referensi
Tahap 1 : Identifikasi Masalah dan Pengumpulan Data Tahap ini dilakukan untuk menentukan latar belakang permasalahan sistem pencatatan transaksi penjualan konvensional di Street Coffee Duapersen, mengidentifikasi kendala terkait risiko kerusakan data, kehilangan data, kesalahan pencatatan, serta kesulitan dalam melakukan rekapitulasi laporan penjualan harian. Selain itu, tahap ini mencakup proses pengumpulan data melalui studi literatur, observasi langsung, serta wawancara dengan pemilik. Hasil : 1. Identifikasi permasalahan pencatatan transaksi penjualan pada Street Coffee Duapersen. 2. Data kondisi sistem pencatatan transaksi yang sedang berjalan. 3. Data hasil wawancara dan observasi lapangan. Kontribusi : Menentukan fokus permasalahan penelitian yaitu pencatatan transaksi penjualan yang masih dilakukan secara konvensional menggunakan buku catatan harian sehingga rentan terhadap kerusakan data kehilangan data dan kesulitan rekapitulasi laporan penjualan.	<pre> graph TD A[Identifikasi Masalah] --> B subgraph B [] C[Wawancara] D[Observasi] E[Studi Literatur] end B --> F{{1}} </pre>	[SUG17] [PRE15] [ANT25] [NUR22] [RAH24]

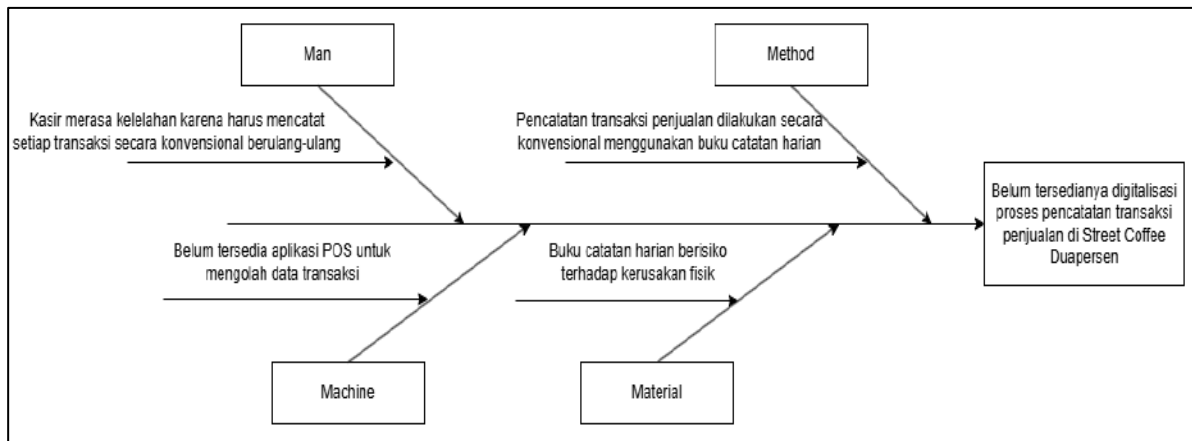
Tahap 2 :Analisis dan Perancangan Sistem Berdasarkan prinsip Software Engineering, dilakukan analisis kebutuhan fungsional) dan non-fungsional. Tahap ini mencakup perancangan arsitektur sistem berbasis MVC serta pembuatan blueprint detail melalui diagram pemodelan untuk menjamin integritas data transaksi. Hasil : 1. Kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem. 2. Rancangan <i>use case diagram</i>. 3. Rancangan <i>activity diagram</i>. 4. Rancangan Sequence Diagram. 5. Rancangan antarmuka aplikasi. 6. Conceptual Data Model (CDM/ERD) & Physical Data Model (PDM). Kontribusi : Menghasilkan rancangan sistem yang menjadi dasar pembangunan aplikasi POS berbasis web sesuai kebutuhan pengguna.	 <pre> graph TD 1{{1}} --> A[Analisis dan Perancangan] A --> 2{{2}} </pre>	[PRE15] [SUG17] [RAH24] [KUR25] [ANT25] [LAT23]
Tahap 3 : Implementasi (Construction) Tahap <i>Software Construction</i> dilakukan untuk mengimplementasikan rancangan sistem ke dalam kode program yang fungsional menggunakan <i>framework</i> Laravel 13 dan <i>database</i> MySQL. Fokus utama pada tahap ini adalah membangun modul transaksi digital yang mampu melakukan kalkulasi otomatis serta penyimpanan data yang terpusat. Hasil : 1. Implementasi aplikasi POS Street Coffee Duapersen berbasis web. 2. Fitur transaksi penjualan dengan kalkulasi otomatis. 3. Fitur pengelolaan produk.	 <pre> graph TD 2{{2}} --> I[Implementasi] I --> 3{{3}} </pre>	[[PRE15] [RAH24] [KUR25] [LAT23] [ANT25]

4. Dashboard laporan penjualan harian dan bulanan. Kontribusi : Menghasilkan aplikasi yang dapat digunakan untuk mendigitalisasi pencatatan transaksi penjualan, otomatisasi laporan, sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan.		
Tahap 4 : Pengujian Sistem (Testing) Tahap <i>Software Testing</i> dilakukan untuk menguji seluruh fungsi sistem menggunakan metode <i>Black Box Testing</i> guna memastikan sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna dan meminimalkan kesalahan logika dalam perhitungan transaksi. Hasil : 1. Dokumen skenario pengujian (<i>Test Case</i>). 2. Laporan hasil blackbox testing. Kontribusi : Memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan <i>requirement</i> operasional Street Coffee Duapersen serta menjamin akurasi data transaksi yang dihasilkan oleh sistem.	 <pre> graph TD 3{{3}} --> Pengujian[Pengujian] Pengujian --> 4{{4}} </pre>	[PRE15] [THA25] [ANG25] [YAK24] [KUR25] [LAT23]
Tahap 5 : Kesimpulan dan Saran Hasil : 1. Kesimpulan hasil pembangunan sistem POS. 2. Saran pengembangan fitur tambahan. Kontribusi : Memberikan kesimpulan mengenai pembangunan sistem <i>Point of Sale</i> (POS) berbasis web di Street Coffee Duapersen serta memberikan saran untuk peningkatan dan pengembangan sistem di masa depan sebagai referensi penelitian berikutnya.	 <pre> graph TD 4{{4}} --> Kesimpulan[Kesimpulan dan Saran] </pre>	

3.2 Perumusan Masalah

3.2.1 Analisis Masalah

Analisis faktor-faktor permasalahan yang terjadi dalam sistem menjadi fokus analisis. Di bawah ini merupakan deskripsi dari penyebab masalah yang terjadi. Berikut merupakan penjelasan mengenai sebab dan akibat yang terdapat pada Gambar 3.1:



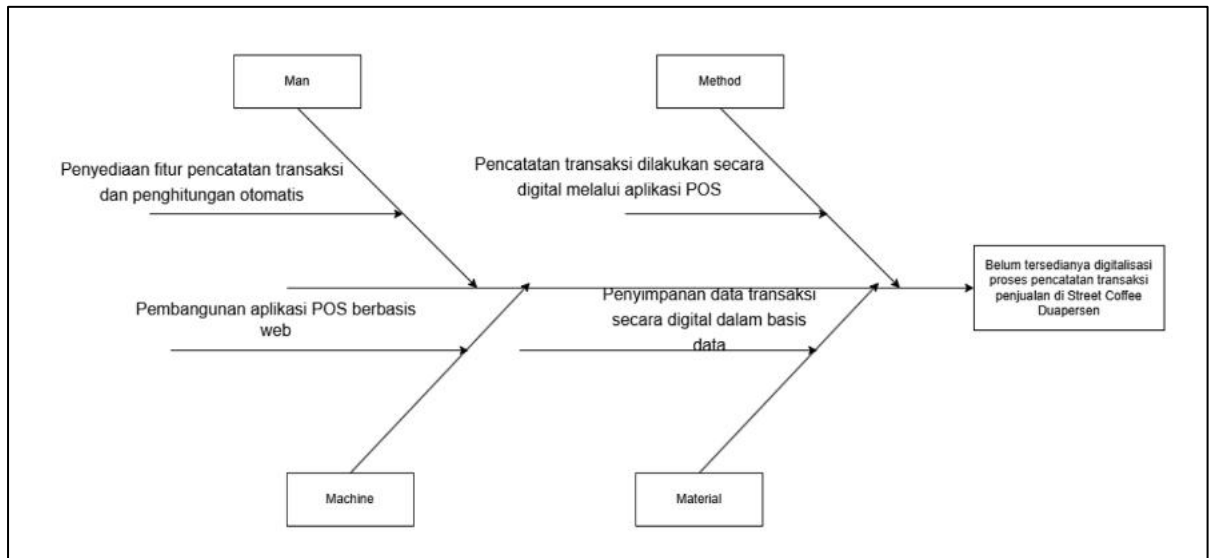
Gambar 3.1 Fishbone Analisis Masalah

Tabel 3-2 Analisis Masalah

Aspek	Penyebab	Deskripsi Masalah
Method	Pencatatan transaksi penjualan dilakukan secara konvensional menggunakan buku catatan harian	Metode pencatatan transaksi masih menggunakan buku catatan harian, sehingga data transaksi belum tersimpan secara terstruktur dan proses pencarian data transaksi membutuhkan waktu lebih lama.
Material	Buku catatan harian berisiko terhadap kerusakan fisik	Transaksi penjualan masih bergantung pada buku catatan harian sebagai media fisik yang berisiko rusak, robek, basah, atau tulisannya luntur akibat terkena tumpahan air dan kopi di area operasional.
Man	Kasir merasa kelelahan karena harus mencatat setiap transaksi secara konvensional berulang-ulang	Kasir masih melakukan perhitungan dan pencatatan transaksi secara konvensional, sehingga proses transaksi bergantung pada ketelitian kasir dan berisiko menimbulkan kesalahan hitung maupun kesalahan pencatatan.
Machine	Belum tersedia aplikasi POS untuk mengolah transaksi	Belum tersedia aplikasi POS yang dapat membantu mengolah data transaksi, sehingga pencatatan, perhitungan, penyimpanan, dan rekapitulasi transaksi belum dapat dilakukan secara otomatis.

3.2.2 Solusi Masalah

Permasalahan yang ada harus memiliki sebuah solusi yang dapat menyelesaikan masalahnya, hal ini saling terhubung untuk dapat menjawab setiap masalah dengan solusi yang baik, berikut adalah solusinya:



Gambar 3.3 Fishbone Solusi Masalah

Berikut merupakan penjelasan mengenai sebab dan akibat yang terdapat pada Gambar

Tabel 3-3 Analisis Solusi

Aspek	Solusi	Deskripsi Solusi
Method	Pencatatan transaksi dilakukan secara digital melalui aplikasi POS	Proses pencatatan transaksi penjualan dilakukan melalui aplikasi POS sehingga data transaksi tersimpan secara digital dan lebih mudah direkap secara cepat
Material	Penyimpanan data transaksi secara digital dalam basis data	Data transaksi disimpan dalam basis data sehingga tidak lagi bergantung pada buku catatan harian yang rentan rusak terkena air sobek hilang atau sulit dibaca
Man	Penyediaan fitur pencatatan transaksi dan penghitungan otomatis	Sistem membantu kasir mencatat transaksi penjualan dan menghitung total harga secara otomatis sehingga kesalahan tulis dan kesalahan hitung dapat diminimalkan
Machine	Pembangunan aplikasi POS berbasis web	Aplikasi POS berbasis web digunakan sebagai sistem digital untuk mengolah transaksi menyimpan data dalam basis data dan menghasilkan laporan penjualan harian

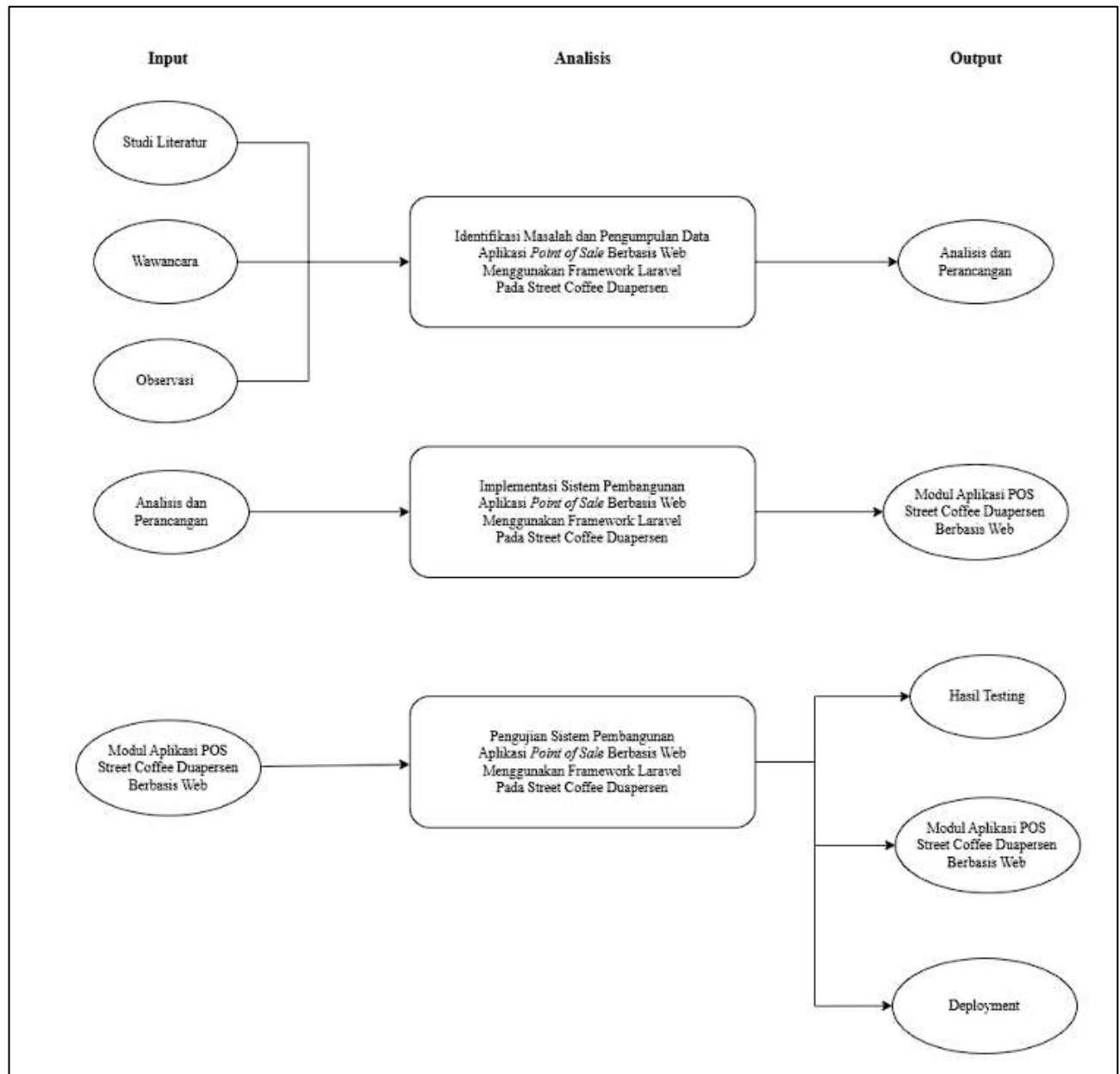
3.3 Skema Analisis

Skema analisis menjelaskan mengenai analisis yang dilakukan selama penelitian tugas akhir. Skema analisis ini memperlihatkan input yang diperlukan untuk kebutuhan analisis dan

output dari hasil analisis yang dilakukan. Terdapat tiga komponen utama pada skema analisis yaitu sebagai berikut:

1. Input, merupakan komponen yang menjelaskan masukan yang digunakan sebagai acuan dalam proses analisis. Input pada penelitian ini diperoleh dari studi literatur observasi dan wawancara.
2. Analisis, merupakan komponen yang menjelaskan mengenai tahapan identifikasi, implementasi, dan pengujian sistem yang dilakukan dalam pembangunan Sistem *Point Of Sale* Berbasis Web Dengan Laravel 13 di Street Coffee Dua persen.
3. Output, merupakan komponen yang menjelaskan proses identifikasi masalah analisis kebutuhan perancangan implementasi dan pengujian aplikasi *Point of Sale* berbasis web.

Berikut merupakan gambar skema analisis dari penelitian tugas akhir yang dilakukan:



Gambar 3.4 Skema Analisis

Selanjutnya akan dijelaskan mengenai skema analisis pada Tabel 3.4. Penjelasan mengenai Skema Analisis

Tabel 3-4 Skema Analisis

Langkah Analisis	Objek Analisis	Hasil Analisis	Maksud Analisis
Identifikasi Masalah dan Pengumpulan data Sistem Pembangunan Sistem Point Of Sale Berbasis Web	Studi Literatur	Analisis dan Perancangan	Memetakan kebutuhan sistem untuk mengatasi kendala pencatatan transaksi penjualan yang masih bergantung pada buku catatan harian yang rentan rusak hilang dan sulit dibaca.
	Wawancara		
	Observasi		
Implementasi Sistem	Analisis dan	Modul aplikasi	Membangun perangkat lunak

Pembangunan Sistem <i>Point Of Sale</i> Berbasis Web	Perancangan Sistem	POS Street Coffee Duapersen berbasis web	menggunakan Laravel sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah dirancang.
Pengujian Sistem Pembangunan Sistem <i>Point Of Sale</i> Berbasis Web	Modul aplikasi POS Street Coffee Duapersen Berbasis Web	1. Hasil Testing 2. Modul aplikasi POS Street Coffee Duapersen berbasis web	Memvalidasi fungsionalitas sistem dan memastikan laporan penjualan harian yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta tidak lagi bergantung pada pencatatan konvensional.
Deployment Sistem Pembangunan Sistem Point Of Sale Berbasis Web	Modul aplikasi POS Street Coffee Duapersen yang tervalidasi	Sistem POS siap dioperasikan di Street Coffee Duapersen	Menyerahkan sistem kepada pengguna akhir (kasir dan pemilik usaha) dan memastikan sistem dapat berjalan secara operasional di lingkungan nyata Street Coffee Duapersen.

3.3.1 Gambaran Tugas Akhir

Tugas akhir ini membahas pembangunan aplikasi *Point of Sale* berbasis web menggunakan *framework* Laravel pada Street Coffee Duapersen. Aplikasi ini dibangun untuk membantu proses pencatatan transaksi penjualan yang sebelumnya masih dilakukan secara konvensional menggunakan buku catatan harian. Kondisi pencatatan tersebut memiliki risiko terhadap kerusakan data kehilangan data kesalahan pencatatan serta kesulitan dalam melakukan rekapitulasi laporan penjualan harian.

Aplikasi yang dibangun memiliki beberapa fitur utama yaitu pengelolaan data produk pencatatan transaksi penjualan penghitungan total harga secara otomatis riwayat transaksi serta laporan penjualan harian. Dengan adanya aplikasi ini data transaksi dapat tersimpan secara digital dalam basis data sehingga tidak lagi bergantung pada media fisik. Sistem ini diharapkan dapat membantu kasir dalam mencatat transaksi secara lebih mudah dan membantu pemilik usaha memperoleh laporan penjualan harian secara lebih akurat dan cepat.

3.4 Profil Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Street Coffee Duapersen, sebuah unit bisnis minuman berbasis kopi yang berlokasi di Jl. Pasundan, Adiarsa Bar., Kec.Karawang Bar., Karawang , Jawa Barat 41311.

Street Coffee Duapersen hadir sebagai usaha berskala mikro yang menyasar pelanggan di sekitar lokasi usaha dengan konsep kedai kopi sederhana yang mudah dijangkau oleh masyarakat.

3.4.1 Objek Penelitian

Objek penelitian dalam tugas akhir ini adalah aplikasi *Point of Sale* berbasis web yang dibangun untuk mendukung proses pencatatan transaksi penjualan pada Street Coffee Duapersen. Aplikasi ini difokuskan untuk menggantikan proses pencatatan transaksi yang sebelumnya masih dilakukan secara konvensional menggunakan buku catatan harian. Permasalahan yang terjadi pada proses tersebut adalah buku catatan transaksi pernah mengalami kerusakan akibat terkena air sehingga tulisan menjadi sulit terbaca dan pemilik usaha mengalami kesulitan dalam melakukan rekapitulasi laporan penjualan harian.

Fokus utama objek penelitian ini adalah proses digitalisasi pencatatan transaksi penjualan agar data transaksi dapat tersimpan secara terstruktur dalam basis data. Melalui aplikasi ini, kasir dapat mencatat transaksi penjualan dan menghitung total harga secara otomatis, sedangkan pemilik usaha dapat melihat riwayat transaksi serta melakukan rekapitulasi laporan penjualan harian secara lebih akurat dan cepat tanpa bergantung pada buku catatan fisik yang rentan rusak atau hilang.

BAB 4

ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab analisis dan perancangan ini menjelaskan proses awal pembangunan perangkat lunak aplikasi *Point of Sale* berbasis website pada Street Coffee DuaPersen yang terdiri dari tahap analisis dan perancangan. Proses analisis terdiri dari pengumpulan data, analisis sistem yang sedang berjalan, analisis kebutuhan pengguna, analisis aktor bisnis, *business use case diagram*, analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan non-fungsional, dan identifikasi *use case*. Sedangkan proses perancangan perangkat lunak terdiri dari perancangan arsitektur sistem dan perancangan model sistem berbasis skenario.

4.1 Analisis Perangkat Lunak

Bagian analisis perangkat lunak pada sub bab ini memaparkan rangkaian tahapan yang ditempuh penulis sebagai landasan sebelum memasuki tahap perancangan sistem. Tahapan tersebut dimulai dari kegiatan pengumpulan data, yang di dalamnya dijabarkan teknik serta subjek yang menjadi sumber data penelitian, kemudian dilanjutkan dengan pengkajian terhadap sistem yang berjalan saat ini di Street Coffee Duapersen guna mengungkap kendala pada praktik pencatatan transaksi yang masih dilakukan secara konvensional. Selanjutnya, disusun pemodelan *business use case diagram* yang disertai penjabaran *business use case*, *business actor*, dan *worker actor* yang berperan dalam proses bisnis tersebut. Sub bab ini ditutup dengan analisis kebutuhan pengguna, mencakup kebutuhan fungsional, kebutuhan non-fungsional, hingga identifikasi *use case*, yang selanjutnya menjadi rujukan pada tahap perancangan perangkat lunak di sub bab sesudahnya.

4.1.1 Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tiga pendekatan yang saling melengkapi guna memperoleh gambaran yang menyeluruh mengenai kebutuhan aplikasi *Point of Sale* berbasis website di street coffee duapersen.

4.1.1.1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mengumpulkan data. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini:

a. Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung (*face to face*) dengan Pemilik Street Coffee DuaPersen sebagai stakeholder utama sistem. Wawancara difokuskan pada penggalian informasi mengenai kebutuhan pengguna untuk sistem yang akan dibangun. Hasil wawancara ini menjadi landasan utama dalam penyusunan kebutuhan fungsional sistem. Hasil wawancara terdapat pada [LAMPIRAN A].

b. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung di lokasi operasional Street Coffee DuaPersen dengan mengamati alur proses bisnis dari proses transaksi penjualan hingga proses pembuatan laporan transaksi penjualan. Pengamatan difokuskan pada alur kerja kasir dalam mencatat pesanan pelanggan, proses perhitungan total pesanan menggunakan kalkulator, penerapan potongan promo , penerimaan pembayaran, serta proses penyalinan ulang catatan transaksi dari buku fisik ke format digital oleh pemilik usaha. Hasil observasi ini digunakan untuk memvalidasi temuan wawancara dan memperkuat analisis sistem yang sedang berjalan. Hasil observasi terdapat pada [LAMPIRAN B].

c. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengkaji jurnal ilmiah, buku referensi, dan sumber teknis yang berkaitan langsung dengan topik penelitian. Sumber yang dikaji meliputi penelitian terdahulu mengenai aplikasi Point of Sale, pengembangan aplikasi menggunakan framework Laravel. Hasil studi literatur ini digunakan sebagai landasan teori dan referensi perbandingan dalam perancangan sistem yang dibangun. Hasil studi literatur ini digunakan sebagai landasan teori dan referensi perbandingan dalam perancangan sistem yang dibangun . Hasil studi literatur telah dicantumkan pada daftar pustaka penelitian ini.

4.1.1.2. Subjek Pengumpulan Data

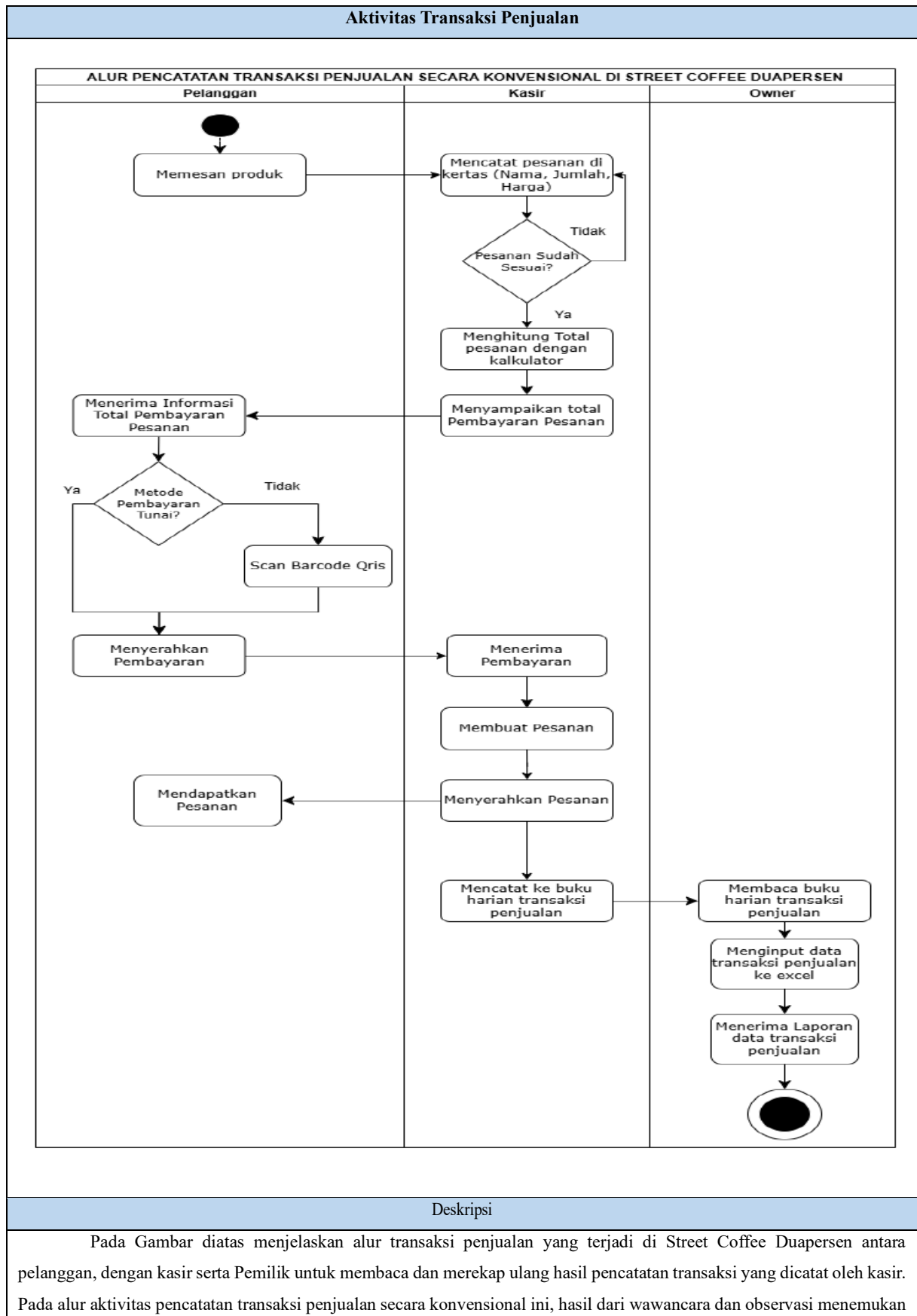
Subjek pengumpulan data merupakan orang yang diwawancarai yang di observasi untuk mengumpulkan data. Subjek pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu Pemilik dari Street Coffee DuaPersen.

4.1.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan memperlihatkan aktivitas sistem yang diterapkan saat ini, berikut hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan untuk mengamati aktivitas-aktivitas yang terjadi di Street Coffee DuaPersen.

1. Pencatatan Transaksi Penjualan

Tabel 4-1 Pencatatan Tranaksi Penjualan

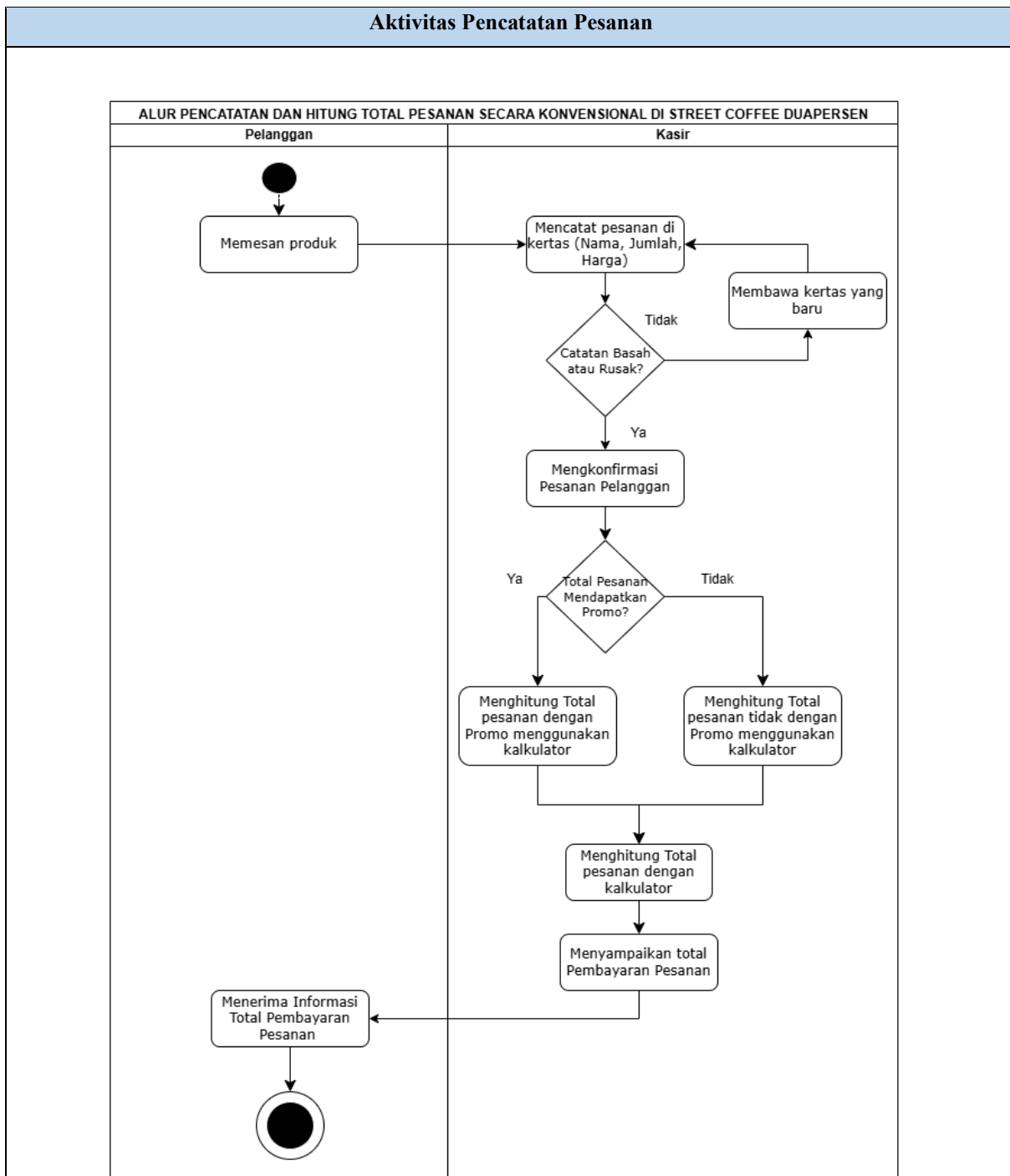


masalah yang sering terjadi terdapat pada aktivitas mencatat pesanan pada buku catatan yang mudah rusak dan basah, kemudian pada aktivitas menghitung pesanan dengan kalkulator itu sering terjadi kesalahan penghitungan menjumlahkan total pesanan dan memotong total pesanan ketika terdapat promo. [LAMPIRAN B]

Dari aktivitas tersebut, berikut aktivitas detail untuk aktivitas yang akan dipahami untuk penelitian ini.

a. Mencatat dan menghitung Total Pesanan

Tabel 4-2 Mencatat dan menghitung total pesanan

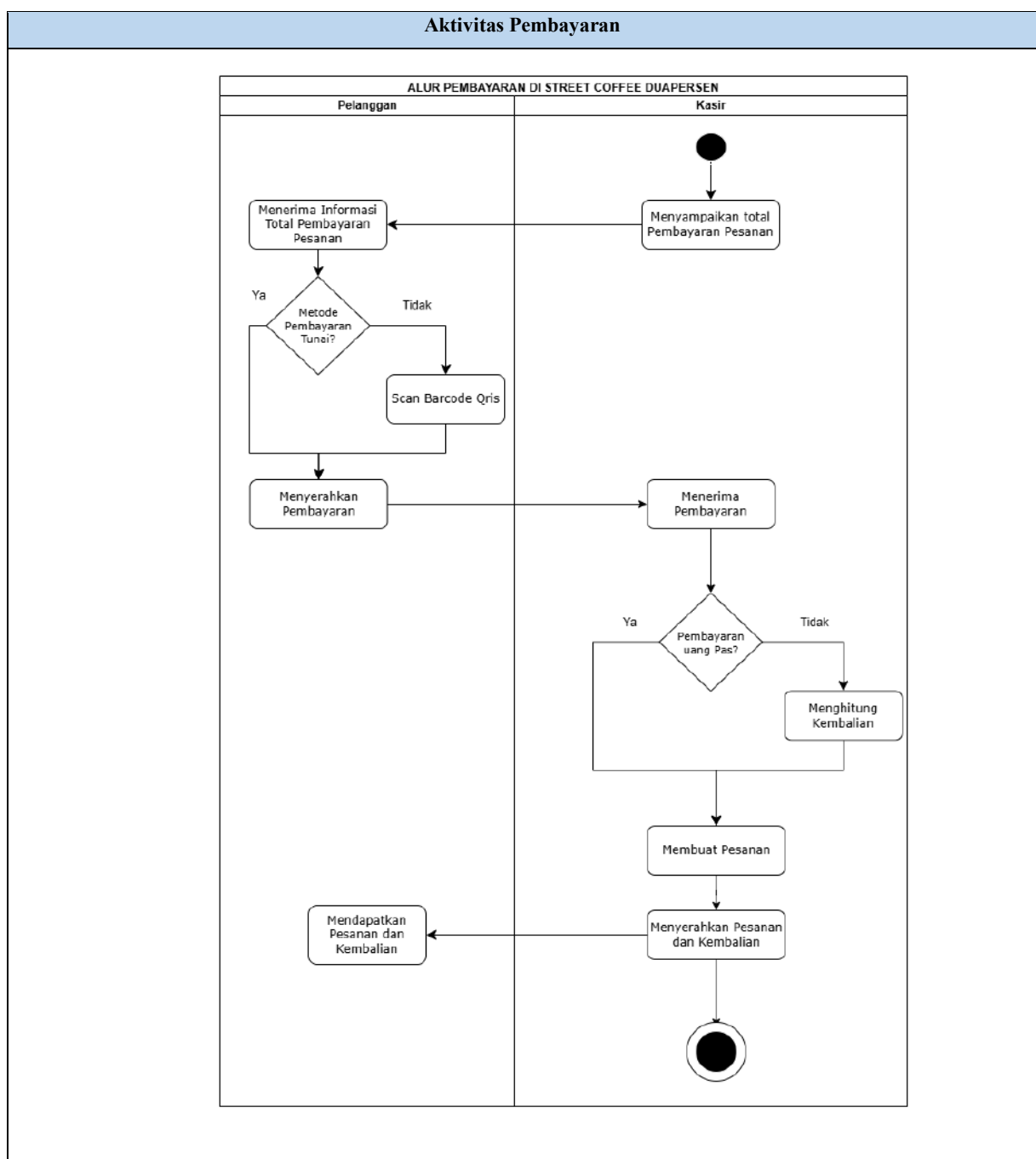


Deskripsi

Pada Gambar di atas menjelaskan alur pencatatan dan penghitungan total pesanan yang terjadi di Street Coffee Duaperson antara Pelanggan dengan Kasir. Kasir mencatat pesanan yang disampaikan oleh Pelanggan ke dalam buku catatan harian secara konvensional, kemudian menghitung total harga pesanan menggunakan kalkulator. Apabila terdapat promo, kasir menghitung potongan harga secara konvensional sebelum menuliskan hasil total akhir ke dalam buku. Pada alur aktivitas ini, hasil dari wawancara dan observasi menemukan masalah yang sering terjadi terdapat pada aktivitas mencatat pesanan pada buku catatan yang mudah rusak dan basah, sehingga data transaksi yang telah dicatat berisiko hilang dan tidak dapat terbaca kembali. [LAMPIRAN B]

b. Pembayaran

Tabel 4-3 Detail Pembayaran



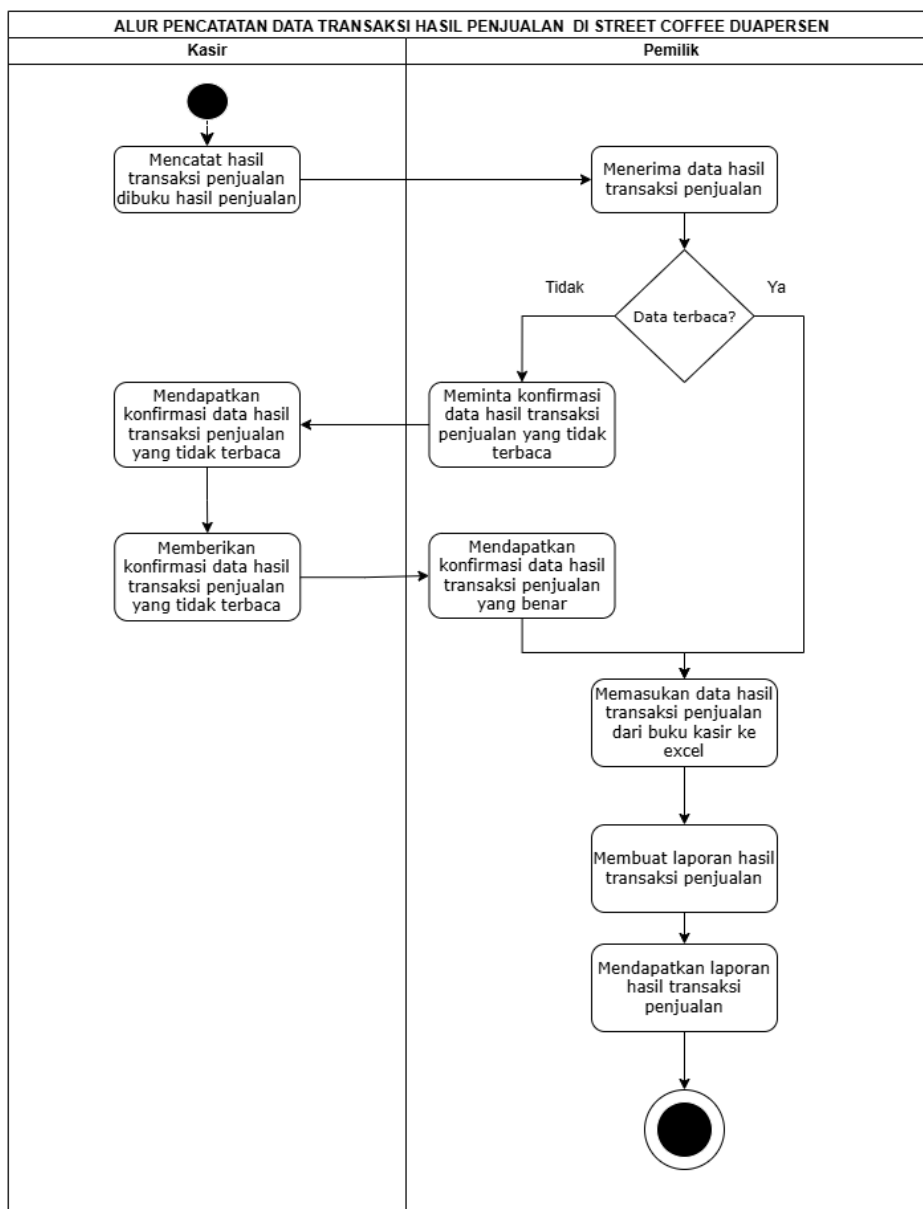
Deskripsi

Pada Gambar di atas menjelaskan alur pembayaran yang terjadi di Street Coffee Duapersen antara Pelanggan dengan Kasir setelah total pesanan diketahui. Kasir menyampaikan total tagihan kepada Pelanggan, kemudian Pelanggan melakukan pembayaran secara tunai maupun non-tunai melalui QRIS. Kasir mencatat status pembayaran tersebut secara konvensional ke dalam buku catatan transaksi yang sama sebagai penanda bahwa transaksi telah selesai. Pada alur aktivitas ini, hasil dari wawancara dan observasi menemukan bahwa pencatatan status pembayaran yang masih bergantung pada buku fisik turut berisiko hilang atau tidak terbaca apabila buku catatan mengalami kerusakan. [LAMPIRAN B]

c. Pencatatan Data Transaksi Hasil Penjualan

Tabel 4-4 Detail Pencatatan Data Transaksi Hasil Pembayaran

Aktivitas Pencatatan Data Hasil Transaksi Penjualan



Deskripsi

Pada Gambar diatas menjelaskan alur pencatatan data transaksi hasil penjualan yang dilakukan oleh Pemilik Street Coffee Duapersen setiap hari. Pemilik mengambil buku catatan transaksi harian kasir dan menyalin seluruh data transaksi ke dalam format Excel untuk dijadikan laporan penjualan harian. Pada alur aktivitas ini, hasil dari wawancara dan observasi menemukan masalah yang sering terjadi terdapat pada proses penyalinan data dari buku catatan fisik, di mana buku catatan transaksi pernah mengalami kerusakan akibat terkena air sehingga data penjualan tidak dapat dipulihkan dan Pemilik tidak dapat melakukan rekapitulasi laporan penjualan harian. [LAMPIRAN B]

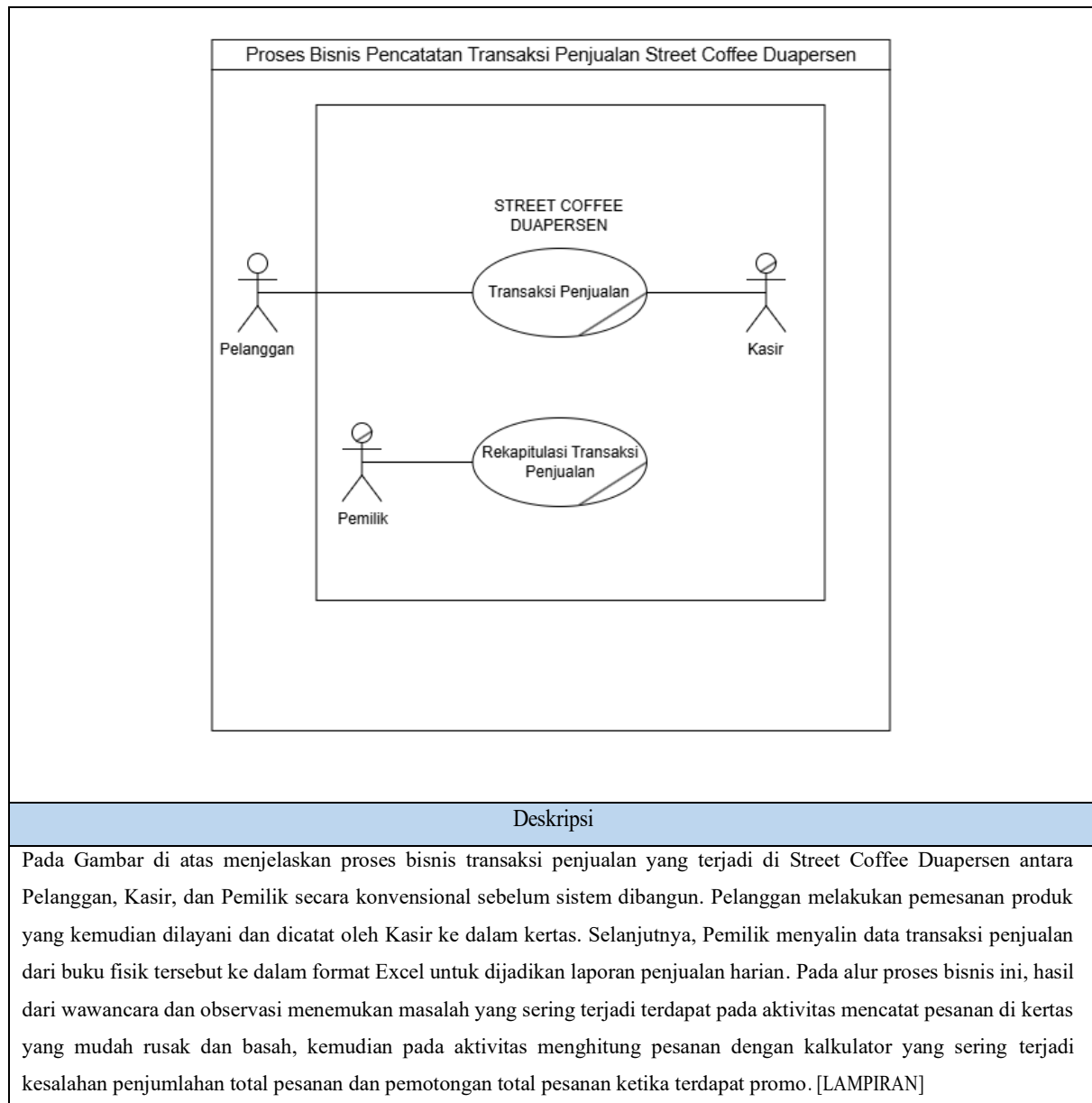
Analisis sistem ini bertujuan untuk membuat sistem yang baru agar proses transaksi penjualan Street Coffee DuaPersen mengurangi kesalahan pencatatan transaksi, menghindari kerusakan, kebasahan untuk buku catatan transaksi dan menghilangkan redundan proses pencatatan data transaksi penjualan dari buku fisik ke digital. Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai Business use case dan activity diagram.

4.2 Business Use Case Diagram

Business Use case merupakan model yang menggambarkan proses bisnis dari sebuah organisasi dan interaksi proses tersebut dengan pihak luar. Proses bisnis ini merupakan sekumpulan aktivitas yang dirancang untuk menghasilkan output tertentu bagi pelanggan. Berikut merupakan penggambaran *business use case* pada Street Cofee Duapersen.

Tabel 4-5 Business Use Case Diagram

Proses Bisnis Pencatatan Transaksi Penjualan
--



4.2.1 Deskripsi Business Use Case

Business use case pada gambar dapat dijelaskan lebih detail. Penjelasan *business use case* dapat dilihat pada tabel deskripsi business use case.

Tabel 4-6 Deskripsi Business Use Case

Nomor Business Use Case	Nama Business Use Case	Deskripsi
BUC-01	Transaksi Penjualan	BUC-01 adalah kegiatan pemesanan produk oleh pelanggan serta pelayanan, pencatatan pesanan, penghitungan total, dan pencatatan status pembayaran ke dalam buku transaksi secara konvensional yang dilakukan oleh kasir.
BUC-02	Rekapitulasi Transaksi Penjualan	BUC-02 adalah kegiatan penyalinan data transaksi penjualan dari buku catatan fisik kasir ke dalam format Excel yang

		dilakukan oleh Pemilik untuk dijadikan laporan penjualan harian.
--	--	--

4.2.2 Deskripsi Business Use Actor

Business use case pada gambar dapat dijelaskan lebih detail. Penjelasan *business Actor* dapat dilihat pada tabel deskripsi business use case.

Tabel 4-7 Deskripsi Business Actor

Nomor Business Use Case	Nama Business Use Case	Deskripsi
BA-01	Pelanggan	BA-01 adalah pihak eksternal Street Coffee Duapersen yang melakukan pemesanan produk dan memicu terjadinya proses bisnis transaksi penjualan.

4.2.3 Deskripsi Worker Actor

Business use case pada gambar dapat dijelaskan lebih detail. Penjelasan *business Worker* dapat dilihat pada tabel deskripsi business use case.

Tabel 4-8 Deskripsi Worker Actor

Nomor Business Use Worker	Nama Business Worker	Deskripsi
BW-01	Kasir	BW-01 adalah pihak internal Street Coffee Duapersen yang bertugas melayani pelanggan secara langsung, mencatat pesanan, menghitung total pesanan, serta mencatat status pembayaran ke dalam buku transaksi secara konvensional.
BW-02	Pemilik	BW-02 adalah pihak internal Street Coffee Duapersen yang bertugas menyalin data transaksi penjualan dari buku catatan fisik kasir ke dalam format Excel untuk dijadikan laporan penjualan harian.

4.3 Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis Kebutuhan Pengguna Analisis kebutuhan pengguna dilakukan untuk menentukan fitur dan fungsionalitas yang dibutuhkan pengguna dari sistem yang akan dibangun. Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan kebutuhan pengguna yang nantinya akan

menjadi dasar pengembangan sistem. Rincian kebutuhan pengguna tersebut dipaparkan dalam tabel berikut:

Tabel 4-9 User Requirement

Kode	User Requirement
UR-01	Kasir ingin dapat melakukan transaksi penjualan mulai dari mencatat pesanan, menghitung total pesanan beserta potongan promo dan uang kembalian, hingga menerima pembayaran tunai maupun non tunai beserta bukti pembayarannya
UR-02	Kasir ingin dapat membuka dan menutup shift dengan mencatat modal awal serta mencocokkan kas aktual terhadap estimasi kas laci dari modal awal dan penjualan tunai selama shift
UR-03	Kasir ingin dapat melihat dashboard ringkasan penjualan pada shift yang sedang berjalan
UR-04	Kasir ingin dapat melihat riwayat transaksi penjualan pada shift yang sedang berjalan beserta detailnya serta melengkapi bukti pembayaran non tunai yang belum dilampirkan
UR-05	Pemilik ingin dapat melihat laporan transaksi penjualan, produk terjual, promo, dan per shift berdasarkan periode yang tersusun secara otomatis tanpa mengetik ulang catatan transaksi, serta mengekspornya ke PDF dan Excel
UR-06	Pemilik ingin dapat melihat log aktivitas kasir untuk menelusuri aktivitas kasir selama operasional toko
UR-07	Pemilik ingin dapat melihat dashboard ringkasan penjualan toko secara langsung berdasarkan periode

4.3.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional dilakukan untuk menentukan fungsi-fungsi spesifik yang harus dimiliki oleh sistem. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan fitur-fitur sistem yang akan dikembangkan berdasarkan kebutuhan pengguna yang telah dianalisis sebelumnya. Detail kebutuhan fungsional tersebut disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4-10 Kebutuhan Fungsional

Kode	User Requirement	Kode	Software Requirement
UR-01	Kasir ingin dapat melakukan transaksi penjualan mulai dari mencatat pesanan, menghitung total pesanan beserta potongan promo dan uang kembalian, hingga menerima pembayaran tunai maupun non tunai beserta bukti pembayarannya	SR-01	Perangkat lunak harus dapat menolak akses halaman transaksi apabila Kasir belum membuka shift
		SR-02	Perangkat lunak harus dapat menampilkan katalog produk aktif beserta harga dan kategorinya, dilengkapi pencarian nama produk dan filter kategori
		SR-03	Perangkat lunak harus dapat menambahkan produk ke keranjang pesanan serta mengubah jumlah, menambahkan catatan, dan menghapus item di keranjang

		SR-04	Perangkat lunak harus dapat menghitung subtotal dan total pesanan secara otomatis setiap kali isi keranjang berubah
		SR-05	Perangkat lunak harus dapat memvalidasi kode promo berdasarkan status aktif, masa berlaku, dan minimal belanja, lalu menghitung potongan harga bertipe persen atau nominal
		SR-06	Perangkat lunak harus dapat menampilkan pilihan metode pembayaran yang sedang aktif sesuai pengaturan Pemilik
		SR-07	Perangkat lunak harus dapat menghitung uang kembalian untuk pembayaran tunai dan menolak transaksi apabila nominal yang dibayarkan kurang dari total pesanan
		SR-08	Perangkat lunak harus dapat menerima foto bukti pembayaran untuk metode non tunai yang memerlukan bukti
		SR-09	Perangkat lunak harus dapat menyimpan transaksi beserta rincian itemnya dengan nomor invoice unik yang terikat pada shift berjalan, lalu menampilkan layar konfirmasi transaksi
UR-02	Kasir ingin dapat membuka dan menutup shift dengan mencatat modal awal serta mencocokkan kas aktual terhadap estimasi kas laci dari modal awal dan penjualan tunai selama shift	SR-10	Perangkat lunak harus dapat membuka shift dengan mencatat modal awal dan waktu mulai shift
		SR-11	Perangkat lunak harus dapat menampilkan rekap shift berjalan berupa jumlah transaksi, total penjualan, rincian per metode pembayaran, produk yang terjual, dan urutan aktivitas transaksi selama shift
		SR-12	Perangkat lunak harus dapat menghitung estimasi kas laci dari modal awal ditambah penjualan tunai, serta selisihnya terhadap kas aktual
		SR-13	Perangkat lunak harus dapat mengingatkan Kasir mengenai transaksi non tunai yang belum dilampiri bukti pembayaran sebelum shift ditutup
		SR-14	Perangkat lunak harus dapat menutup shift dengan menyimpan kas aktual, catatan penutupan, dan selisih kas, lalu mengeluarkan Kasir dari sistem
UR-03	Kasir ingin dapat melihat dashboard ringkasan penjualan pada shift yang sedang berjalan	SR-15	Perangkat lunak harus dapat menampilkan waktu dan durasi shift berjalan serta ringkasan berupa total pendapatan, jumlah transaksi, rata-rata nilai per transaksi, dan jumlah produk terjual
		SR-16	Perangkat lunak harus dapat menampilkan daftar menu terlaris dan daftar transaksi pada shift berjalan beserta pintasan menuju halaman transaksi

UR-04	Kasir ingin dapat melihat riwayat transaksi penjualan pada shift yang sedang berjalan beserta detailnya serta melengkapi bukti pembayaran non tunai yang belum dilampirkan	SR-17	Perangkat lunak harus dapat menampilkan daftar transaksi pada shift berjalan, dilengkapi pencarian nomor invoice dan filter metode pembayaran
		SR-18	Perangkat lunak harus dapat menampilkan detail transaksi berupa daftar item beserta catatannya, promo, total, metode pembayaran, dan foto bukti pembayaran
		SR-19	Perangkat lunak harus dapat menerima unggahan bukti pembayaran susulan untuk transaksi non tunai yang belum memiliki bukti
UR-05	Pemilik ingin dapat melihat laporan transaksi penjualan, produk terjual, promo, dan per shift berdasarkan periode yang tersusun secara otomatis tanpa mengetik ulang catatan transaksi, serta mengeksponnya ke PDF dan Excel	SR-20	Perangkat lunak harus dapat menampilkan laporan transaksi penjualan dengan filter periode, metode pembayaran, dan produk, beserta detail setiap transaksi dan foto bukti pembayarannya
		SR-21	Perangkat lunak harus dapat menampilkan laporan produk terjual dengan filter periode, kategori, dan nama produk
		SR-22	Perangkat lunak harus dapat menampilkan laporan promo berupa jumlah pemakaian dan total potongan untuk setiap kode promo
		SR-23	Perangkat lunak harus dapat menampilkan laporan per shift dengan filter periode dan nama kasir, beserta detail setiap shift
		SR-24	Perangkat lunak harus dapat menyediakan pilihan periode harian, mingguan, bulanan, tahunan, dan rentang tanggal kustom pada setiap laporan
		SR-25	Perangkat lunak harus dapat mengekspor keempat laporan ke format PDF dan Excel
UR-06	Pemilik ingin dapat melihat log aktivitas kasir untuk menelusuri aktivitas kasir selama operasional toko	SR-26	Perangkat lunak harus dapat mencatat secara otomatis aktivitas login, logout, transaksi, buka shift, dan tutup shift
		SR-27	Perangkat lunak harus dapat menampilkan log aktivitas dengan filter tipe aktivitas dan periode, beserta ringkasan jumlah aktivitas, jumlah transaksi, dan kasir yang sedang aktif
UR-07	Pemilik ingin dapat melihat dashboard ringkasan penjualan toko secara langsung berdasarkan periode	SR-28	Perangkat lunak harus dapat menampilkan ringkasan total pendapatan, jumlah transaksi, jumlah item terjual, dan jumlah promo yang digunakan
		SR-29	Perangkat lunak harus dapat menampilkan rekap per metode pembayaran, produk terlaris, transaksi terbaru, dan aktivitas terbaru
		SR-30	Perangkat lunak harus dapat menampilkan status shift setiap Kasir

		SR-31	Perangkat lunak harus dapat menyediakan filter periode hari ini, minggu ini, bulan ini, dan tahun ini pada dashboard
--	--	-------	--

4.3.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non-fungsional mendefinisikan batasan dan standar kualitas yang harus dipenuhi sistem dalam beroperasi. Kebutuhan ini tidak berhubungan langsung dengan fungsi-fungsi spesifik, melainkan mengatur cara sistem harus beroperasi dan teknologi yang digunakan.

Tabel 4-11 Kebutuhan Non Fungsional

Kode	Kategori	Deskripsi
NFR-01	Technology Constraint	Sistem dibangun menggunakan <i>framework</i> Laravel dengan bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL, dan arsitektur Model-View-Controller (MVC) yang berjalan pada lingkungan server berbasis web.
NFR-02	Availability	Sistem harus dapat diakses kapan saja melalui <i>browser</i> web selama perangkat terhubung ke jaringan internet, sehingga data transaksi penjualan dapat dipantau oleh Pemilik secara <i>real-time</i> tanpa bergantung pada media pencatatan fisik.
NFR-03	Usability	Antarmuka sistem harus sederhana dan mudah dipahami agar dapat dioperasikan langsung oleh Kasir maupun Pemilik melalui perangkat komputer atau <i>browser</i> web tanpa memerlukan pelatihan teknis khusus.
NFR-04	Security	Sistem harus menerapkan autentikasi berbasis akun untuk membatasi akses fitur sesuai <i>role</i> pengguna, yaitu Kasir dan Pemilik, sehingga setiap pengguna hanya dapat mengakses fitur yang sesuai dengan hak aksesnya.
NFR-05	Performance	Sistem harus merespons proses kalkulasi total pesanan dan penyimpanan data transaksi secara cepat agar tidak menghambat pelayanan kepada pelanggan selama proses transaksi berlangsung.
NFR-06	Reliability	Sistem harus memastikan seluruh data transaksi penjualan tersimpan secara permanen pada basis data MySQL sehingga tidak berisiko hilang atau rusak akibat ketergantungan pada media pencatatan fisik.

4.3.3 Identifikasi Use Case

Identifikasi use case dilakukan untuk menentukan interaksi-interaksi yang terjadi antara pengguna dengan sistem. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan semua fungsi yang dapat dilakukan oleh aktor dalam sistem berdasarkan kebutuhan fungsional yang telah dianalisis. Rincian identifikasi use case tersebut disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4-12 Identifikasi Use Case

Kode SR	Software Requirement	Kode UC	Nama Use Case	Aktor
SR-01	Perangkat lunak harus dapat menolak akses halaman transaksi apabila Kasir belum membuka shift	UC-01	Melakukan Transaksi Penjualan	Kasir
SR-02	Perangkat lunak harus dapat menampilkan katalog produk aktif beserta harga dan kategorinya, dilengkapi pencarian nama produk dan filter kategori			
SR-03	Perangkat lunak harus dapat menambahkan produk ke keranjang pesanan serta mengubah jumlah, menambahkan catatan, dan menghapus item di keranjang			
SR-04	Perangkat lunak harus dapat menghitung subtotal dan total pesanan secara otomatis setiap kali isi keranjang berubah			
SR-05	Perangkat lunak harus dapat memvalidasi kode promo berdasarkan status aktif, masa berlaku, dan minimal belanja, lalu menghitung potongan harga bertipe persen atau nominal			
SR-06	Perangkat lunak harus dapat menampilkan pilihan metode pembayaran yang sedang aktif sesuai pengaturan Pemilik			
SR-07	Perangkat lunak harus dapat menghitung uang kembalian untuk pembayaran tunai dan menolak transaksi apabila nominal yang dibayarkan kurang dari total pesanan			
SR-08	Perangkat lunak harus dapat menerima foto bukti pembayaran untuk metode non tunai yang memerlukan bukti			
SR-09	Perangkat lunak harus dapat menyimpan transaksi beserta rincian itemnya dengan nomor invoice unik yang terikat pada shift berjalan, lalu menampilkan layar konfirmasi transaksi			
SR-10	Perangkat lunak harus dapat membuka shift dengan mencatat modal awal dan waktu mulai shift	UC-02	Membuka dan	Kasir

SR-11	Perangkat lunak harus dapat menampilkan rekap shift berjalan berupa jumlah transaksi, total penjualan, rincian per metode pembayaran, produk yang terjual, dan urutan aktivitas transaksi selama shift		Menutup Shift	
SR-12	Perangkat lunak harus dapat menghitung estimasi kas laci dari modal awal ditambah penjualan tunai, serta selisihnya terhadap kas aktual			
SR-13	Perangkat lunak harus dapat mengingatkan Kasir mengenai transaksi non tunai yang belum dilampiri bukti pembayaran sebelum shift ditutup			
SR-14	Perangkat lunak harus dapat menutup shift dengan menyimpan kas aktual, catatan penutupan, dan selisih kas, lalu mengeluarkan Kasir dari sistem			
SR-15	Perangkat lunak harus dapat menampilkan waktu dan durasi shift berjalan serta ringkasan berupa total pendapatan, jumlah transaksi, rata-rata nilai per transaksi, dan jumlah produk terjual	UC-03	Melihat Dashboard Kasir	Kasir
SR-16	Perangkat lunak harus dapat menampilkan daftar menu terlaris dan daftar transaksi pada shift berjalan beserta pintasan menuju halaman transaksi			
SR-17	Perangkat lunak harus dapat menampilkan daftar transaksi pada shift berjalan, dilengkapi pencarian nomor invoice dan filter metode pembayaran	UC-04	Melihat Riwayat Transaksi	Kasir
SR-18	Perangkat lunak harus dapat menampilkan detail transaksi berupa daftar item beserta catatannya, promo, total, metode pembayaran, dan foto bukti pembayaran			
SR-19	Perangkat lunak harus dapat menerima unggahan bukti pembayaran susulan untuk transaksi non tunai yang belum memiliki bukti			
SR-20	Perangkat lunak harus dapat menampilkan laporan transaksi penjualan dengan filter periode, metode pembayaran, dan produk, beserta detail setiap transaksi dan foto bukti pembayarannya	UC-05	Melihat Laporan Penjualan	Pemilik
SR-21	Perangkat lunak harus dapat menampilkan laporan produk terjual dengan filter periode, kategori, dan nama produk			
SR-22	Perangkat lunak harus dapat menampilkan laporan promo berupa jumlah pemakaian dan total potongan untuk setiap kode promo			
SR-23	Perangkat lunak harus dapat menampilkan laporan per shift dengan filter periode dan nama kasir, beserta detail setiap shift			
SR-24	Perangkat lunak harus dapat menyediakan pilihan periode harian, mingguan, bulanan, tahunan, dan rentang tanggal kustom pada setiap laporan			

SR-25	Perangkat lunak harus dapat mengekspor keempat laporan ke format PDF dan Excel			
SR-26	Perangkat lunak harus dapat mencatat secara otomatis aktivitas login, logout, transaksi, buka shift, dan tutup shift	UC-06	Melihat Log Aktivitas Kasir	Pemilik
SR-27	Perangkat lunak harus dapat menampilkan log aktivitas dengan filter tipe aktivitas dan periode, beserta ringkasan jumlah aktivitas, jumlah transaksi, dan kasir yang sedang aktif			
SR-28	Perangkat lunak harus dapat menampilkan ringkasan total pendapatan, jumlah transaksi, jumlah item terjual, dan jumlah promo yang digunakan	UC-07	Melihat Dashboard Pemilik	Pemilik
SR-29	Perangkat lunak harus dapat menampilkan rekap per metode pembayaran, produk terlaris, transaksi terbaru, dan aktivitas terbaru			
SR-30	Perangkat lunak harus dapat menampilkan status shift setiap Kasir			
SR-31	Perangkat lunak harus dapat menyediakan filter periode hari ini, minggu ini, bulan ini, dan tahun ini pada dashboard			

4.4 Perancangan Perangkat Lunak

Sub bab perancangan perangkat lunak ini memaparkan hasil rancangan sistem yang disusun berdasarkan temuan pada tahap analisis sebelumnya dan terbagi ke dalam dua bagian utama. Bagian pertama membahas perancangan arsitektur sistem, mencakup gambaran umum arsitektur, komponen utama sistem, penerapan Role Based Access Control, serta rancangan keamanan sistem. Bagian kedua membahas perancangan model sistem berbasis skenario, meliputi use case diagram, deskripsi use case, diagram aktivitas, skenario use case, diagram sekuens, diagram kelas analisis, hingga Entity Relationship Diagram yang menjadi acuan pada tahap konstruksi sistem di Bab 5.

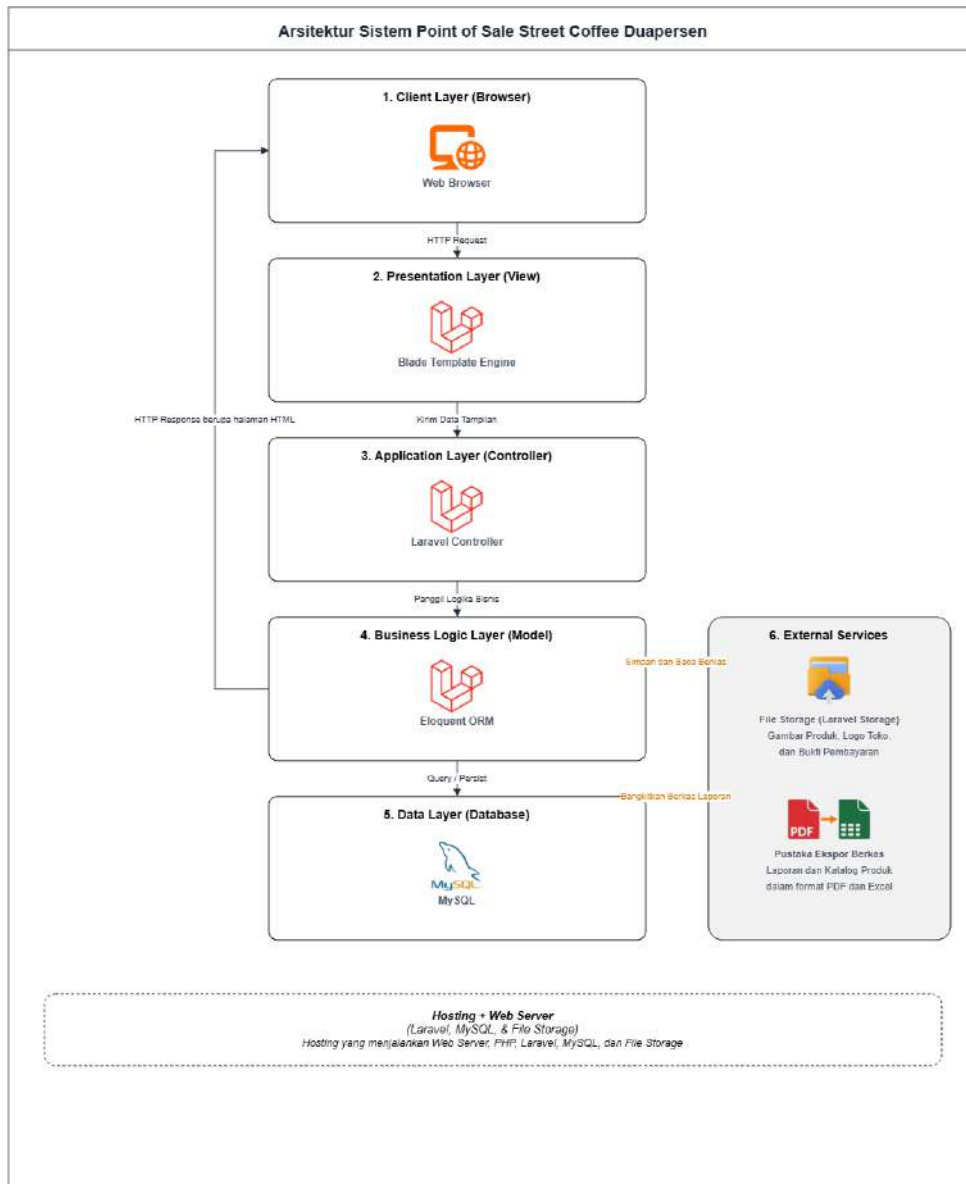
4.4.1 Perancangan Perangkat Lunak

Sub bab ini menjabarkan rancangan arsitektur aplikasi Point of Sale Street Coffee Duapersen, diawali dengan gambaran umum arsitektur yang menerapkan pola Model View Controller pada framework Laravel, dilanjutkan dengan uraian komponen utama sistem, penerapan Role Based Access Control untuk membedakan hak akses Kasir dan Pemilik, serta rancangan keamanan sistem guna melindungi data transaksi dan data operasional toko.

4.4.1.1. Gambaran Umum Arsitektur Sistem

Arsitektur aplikasi Point of Sale Street Coffee Duapersen dibangun menggunakan pendekatan client server dengan pola Model View Controller pada framework Laravel. Pengguna, baik Kasir maupun Pemilik, mengakses sistem melalui browser web pada perangkat komputer maupun perangkat bergerak. Permintaan pengguna diterima oleh web server, kemudian diteruskan ke lapisan routing Laravel yang memetakan setiap permintaan menuju Controller yang sesuai. Controller berperan sebagai pengendali alur data yang memvalidasi masukan melalui Form Request, memanggil Model untuk mengakses data pada basis data MySQL melalui Eloquent ORM, lalu mengembalikan hasilnya kepada View berupa halaman Blade yang ditampilkan di browser pengguna.

Pemisahan tanggung jawab antara Model, View, dan Controller membuat logika pencatatan transaksi, penghitungan total pesanan, dan penyusunan laporan berada pada lapisan yang berbeda dengan lapisan tampilan, sehingga perubahan pada tampilan tidak berdampak pada logika perhitungan transaksi. Seluruh data transaksi disimpan pada basis data MySQL di sisi server, bukan pada perangkat yang digunakan Kasir, sehingga data tetap aman meskipun perangkat klien mengalami gangguan. Di luar alur utama tersebut, sistem berinteraksi dengan External Services berupa penyimpanan berkas lokal pada hosting untuk gambar produk, logo toko, dan foto bukti pembayaran, serta pustaka pembangkit berkas untuk kebutuhan ekspor katalog produk dan laporan ke format PDF dan Excel. Seluruh lapisan tersebut berjalan pada satu layanan hosting yang sama. Berikut merupakan gambaran visual arsitektur sistem yang dibangun.



Gambar 4.1 alur komunikasi antar lapisan arsitektur

Gambar di atas menggambarkan alur komunikasi antar lapisan arsitektur sistem secara menyeluruh, mulai dari permintaan pengguna melalui browser, penerusan permintaan oleh web server, pemeriksaan hak akses pada lapisan routing, pemrosesan pada lapisan controller dan model, penyimpanan data pada MySQL, hingga penyajian kembali halaman melalui View kepada browser pengguna. Berikut merupakan deskripsi setiap lapisan arsitektur sistem.

Tabel 4-13 Deskripsi Lapisan Arsitektur Sistem

Lapisan	Komponen	Deskripsi dalam Aplikasi POS Street Coffee Duapersen
1. Client Layer (Browser)	Web Browser (Chrome, Firefox, Edge)	Antarmuka pengguna yang diakses oleh Kasir dan Pemilik melalui browser. Seluruh interaksi masukan dan keluaran terjadi di lapisan ini, mulai dari pencatatan pesanan hingga pemantauan laporan penjualan.
2. Presentation Layer (View)	Blade Template Engine (HTML, CSS, JavaScript)	Lapisan tampilan sistem yang dibangun menggunakan Blade Template Engine milik Laravel. Bertanggung jawab merender halaman transaksi, keranjang pesanan, layar konfirmasi transaksi, halaman shift, tabel laporan, serta Dashboard Kasir dan Dashboard Pemilik. Tidak mengandung logika bisnis.
3. Application Layer (Controller)	Laravel Controller (HTTP Request Handler, Middleware, Validator)	Lapisan pengendali yang menangani seluruh permintaan HTTP dari pengguna. Komponen ini memproses validasi masukan melalui Form Request, mengelola autentikasi berbasis role bagi Kasir dan Pemilik, mengatur alur transaksi penjualan dan pengelolaan data master, serta mendistribusikan respons ke View yang sesuai.
4. Business Logic Layer (Model)	Eloquent ORM (Model, Service, Repository)	Lapisan logika bisnis sistem. Eloquent ORM merepresentasikan setiap entitas basis data seperti Produk, Kategori, Transaksi, Item Transaksi, Shift, Promo, dan Log Aktivitas sebagai model PHP. Lapisan ini mengelola aturan bisnis berupa penghitungan total pesanan dan kembalian, validasi serta perhitungan potongan promo, pembangkitan nomor transaksi, penghitungan selisih kas saat shift ditutup, dan penyusunan data laporan.
5. Data Layer (Database)	MySQL (Relational Database)	Lapisan penyimpanan data persisten menggunakan MySQL. Menyimpan seluruh data pengguna, produk, kategori, transaksi beserta itemnya, shift, promo, metode pembayaran, log aktivitas kasir, dan pengaturan toko.
6. External Services	File Storage (Laravel Storage) dan Pustaka Ekspor Berkas	Layanan pendukung yang diintegrasikan ke dalam sistem. File Storage mengelola penyimpanan berkas gambar produk, logo toko, dan foto bukti pembayaran secara lokal pada server. Pustaka ekspor berkas digunakan untuk membangkitkan laporan penjualan dan katalog produk dalam format PDF dan Excel yang diunduh Pemilik.

4.4.1.2. Gambaran Umum Arsitektur Sistem

Berdasarkan analisis kebutuhan perangkat lunak yang telah dilakukan, aplikasi Point of Sale Street Coffee Duapersen terdiri dari sebelas komponen utama yang masing-masing memiliki tanggung jawab spesifik. Komponen ini berinteraksi secara terstruktur sehingga penambahan maupun perubahan fitur dapat dilakukan dengan dampak minimal terhadap komponen lain.

Tabel 4-14 Komponen Utama Sistem

Kode	Komponen	Teknologi	Deskripsi
COMP-01	Dashboard Kasir	Blade dan Laravel	Antarmuka Kasir untuk melihat ringkasan shift berjalan, memproses transaksi penjualan, membuka dan menutup shift, serta melihat riwayat transaksi melalui browser web.
COMP-02	Dashboard Pemilik	Blade dan Laravel	Antarmuka Pemilik untuk melihat ringkasan operasional toko serta mengelola produk, kategori, promo, akun kasir, metode pembayaran, laporan, log aktivitas, dan pengaturan toko.
COMP-03	Routing dan Middleware	Laravel Route dan Middleware	Mengatur pemetaan permintaan HTTP ke Controller serta memeriksa status autentikasi dan role pengguna sebelum permintaan diproses.
COMP-04	Autentikasi	Laravel Authentication	Menangani proses login Pemilik menggunakan username dan password serta login Kasir menggunakan username dan PIN, termasuk pengelolaan sesi pengguna.
COMP-05	Modul Transaksi	TransactionController	Menangani pemilihan produk, penambahan catatan item, pengelolaan keranjang pesanan, penghitungan total dan kembalian, penerapan promo, penyimpanan data transaksi, serta unggah foto bukti pembayaran.
COMP-06	Modul Shift	ShiftController	Menangani pembukaan shift dengan modal kas awal, pemantauan rekap shift berjalan, dan penutupan shift beserta penghitungan selisih kas.
COMP-07	Modul Data Master	ProductController, CategoryController, PromoController, UserController, PaymentMethodController	Menangani operasi tambah, ubah, dan hapus terhadap data produk, kategori, promo, akun kasir, dan metode pembayaran, termasuk ekspor katalog produk ke format PDF dan Excel.
COMP-08	Modul Laporan	ReportController	Menyusun laporan transaksi penjualan, produk terjual, promo, dan per shift berdasarkan filter periode, serta menyediakan ekspor PDF dan Excel.
COMP-09	Modul Log Aktivitas	ActivityLogController	Mencatat dan menampilkan jejak aktivitas Kasir meliputi login, logout, transaksi penjualan, serta buka dan tutup shift.
COMP-10	Basis Data	MySQL	Menyimpan seluruh data permanen sistem dan diakses melalui Eloquent ORM pada lapisan Model.
COMP-11	Penyimpanan Berkas	Laravel Storage pada hosting	Menyimpan gambar produk, logo toko, dan foto bukti pembayaran pada direktori penyimpanan lokal hosting, serta menyediakan aksesnya melalui URL publik.

4.4.1.3. Perancangan Role-Based Access Control (RBAC)

Aplikasi Point of Sale Street Coffee Duapersen menerapkan mekanisme Role Based Access Control dengan dua role, yaitu Kasir dan Pemilik. Kedua role memiliki mekanisme autentikasi yang berbeda serta hak akses fitur yang terpisah sesuai fungsinya dalam operasional toko. Role Based Access Control diterapkan pada dua tingkatan, yaitu pada middleware Laravel yang memverifikasi role sebelum permintaan diteruskan ke Controller, dan pada tampilan Blade yang hanya menampilkan menu sesuai role pengguna yang sedang login

Tabel 4-15 Perancangan Role-Based Access

Fitur atau Akses	Kasir	Pemilik	Keterangan
Login	Username dan PIN	Username dan password	Mekanisme autentikasi dibedakan berdasarkan role
Melakukan Transaksi Penjualan	✓	✗	Hanya Kasir yang memproses transaksi pelanggan
Membuka dan Menutup Shift	✓	✗	Kasir membuka dan menutup shift kerja
Melihat Dashboard Kasir	✓	✗	Halaman kerja Kasir berisi ringkasan shift berjalan
Melihat Riwayat Transaksi	✓	✗	Kasir melihat transaksi yang dicatatnya
Mengelola Produk dan Kategori	✗	✓	Hanya Pemilik
Mengelola Promo	✗	✓	Hanya Pemilik
Mengelola Akun Kasir	✗	✓	Hanya Pemilik
Mengelola Metode Pembayaran	✗	✓	Hanya Pemilik, mencakup tambah, ubah, hapus, dan aktifkan
Melihat Laporan	✗	✓	Hanya Pemilik
Melihat Log Aktivitas Kasir	✗	✓	Hanya Pemilik
Melihat Dashboard Pemilik	✗	✓	Hanya Pemilik
Mengelola Pengaturan Toko	✗	✓	Hanya Pemilik

Keterangan: ✓ = Memiliki akses | ✗ = Tidak memiliki akses

4.4.1.4. Perancangan Keamanan Sistem

Mengingat aplikasi Point of Sale Street Coffee Duapersen menangani data transaksi penjualan yang berkaitan langsung dengan keuangan usaha, aspek keamanan mendapat perhatian khusus dalam perancangan arsitektur. Sistem menerapkan enam mekanisme keamanan berlapis yang mencakup perlindungan autentikasi, otorisasi berbasis role, validasi masukan, serta pengamanan berkas yang diunggah pengguna.

Tabel 4-16 Racangan Keamanan Sistem

Kode	Mekanisme Keamanan	Implementasi dalam Aplikasi POS Street Coffee Duapersen
SEC-01	Session Based Authentication	Sistem menerbitkan sesi terautentikasi setiap kali Kasir atau Pemilik berhasil login. Seluruh halaman selain halaman login dilindungi middleware auth sehingga hanya pengguna terautentikasi yang dapat mengaksesnya, dan sesi dihapus saat pengguna melakukan logout.
SEC-02	Role Based Middleware	Setiap rute dilindungi middleware pemeriksa role yang memastikan halaman Dashboard Pemilik tidak dapat diakses oleh akun Kasir, begitu pula sebaliknya.
SEC-03	Password dan PIN Hashing	Password Pemilik dan PIN Kasir disimpan dalam bentuk hash bcrypt pada basis data, sehingga nilai aslinya tidak pernah tersimpan dalam bentuk teks biasa.
SEC-04	Validasi Masukan	Seluruh masukan pengguna divalidasi pada sisi server menggunakan Form Request Laravel sebelum diproses, sehingga data seperti harga produk, nominal pembayaran, dan nilai diskon dipastikan berada pada format dan rentang yang benar.
SEC-05	Perlindungan CSRF	Setiap formulir pada sistem menyertakan token CSRF bawaan Laravel untuk mencegah permintaan yang dikirim dari luar aplikasi tanpa sepengetahuan pengguna.

Kode	Mekanisme Keamanan	Implementasi dalam Aplikasi POS Street Coffee Duapersen
SEC-06	Validasi Unggahan Berkas	Berkas gambar produk, logo toko, dan foto bukti pembayaran divalidasi tipe dan ukurannya di sisi server, kemudian disimpan menggunakan nama berkas acak yang dibangkitkan sistem untuk mencegah penimpaan berkas dan akses langsung yang tidak diinginkan.

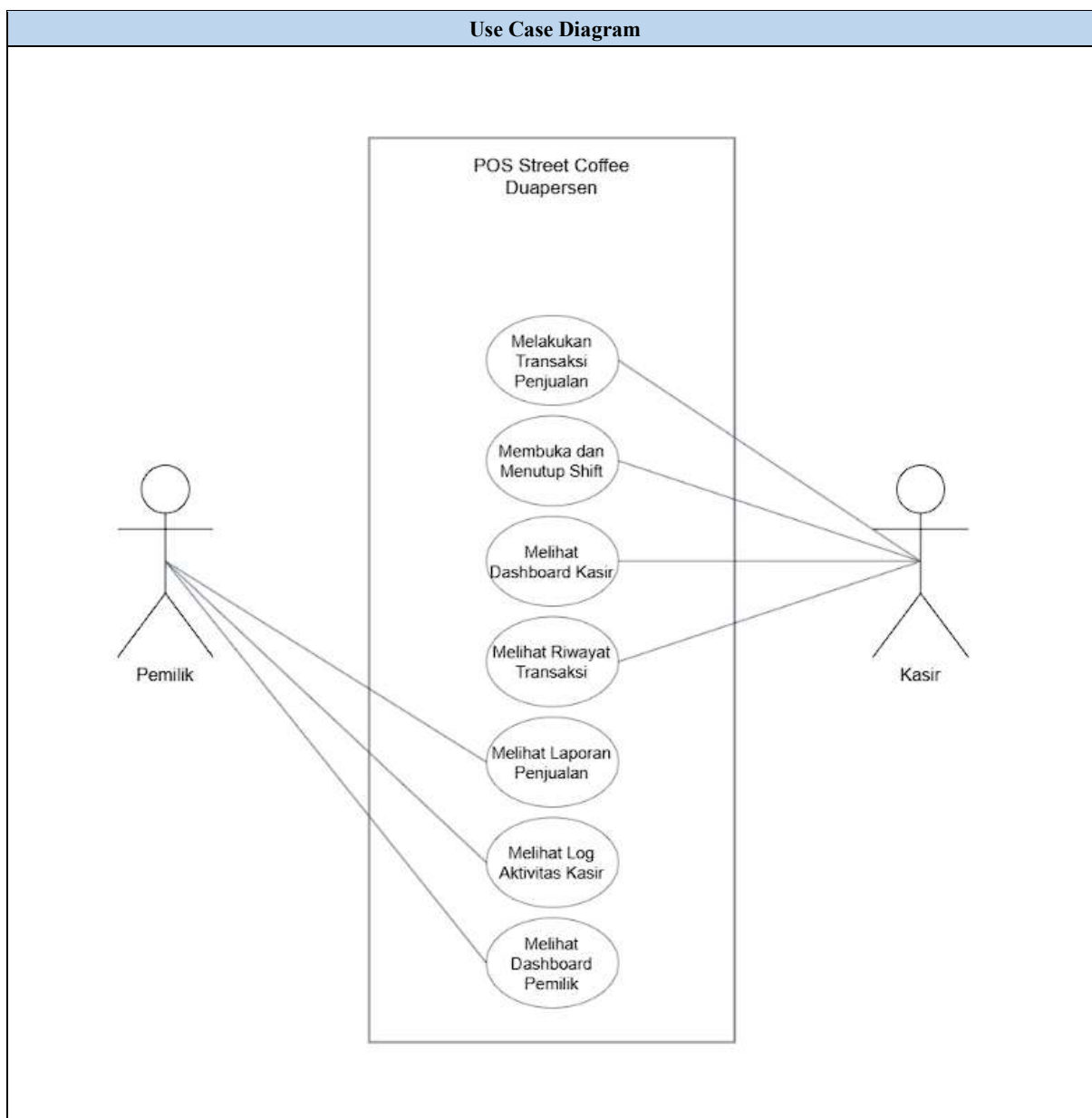
4.4.2 Perancangan Model Sistem Berbasis Skenario

Sub bab ini menjabarkan rancangan sistem yang disusun berdasarkan skenario interaksi antara aktor dengan sistem, diawali dengan use case diagram beserta deskripsi use case, dilanjutkan dengan diagram aktivitas sistem dan skenario use case untuk setiap fungsionalitas, kemudian diagram sekuens dan diagram kelas analisis yang menggambarkan interaksi antar objek dalam sistem, serta diakhiri dengan Entity Relationship Diagram yang menjadi acuan struktur basis data pada tahap konstruksi sistem.

4.4.2.1. Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan aplikasi Point of Sale berbasis website Street Coffee Duapersen . Diagram ini menunjukkan seluruh fungsionalitas sistem yang dapat digunakan oleh masing-masing aktor, beserta hubungan antara aktor dan use case tersebut. Terdapat dua aktor yang berinteraksi dengan sistem yaitu Kasir dan Pemilik. Berikut diagram use case pada sistem ini.

Tabel 4-17 Use Case Diagram



4.4.2.2. Deskripsi Use Case

Use case pada gambar di atas dapat dijelaskan lebih rinci melalui tabel deskripsi *use case* berikut.

Tabel 4-18 Deskripsi Aktor

Kode Use Case	Nama Use Case	Aktor	Deskripsi
UC-01	Melakukan Transaksi Penjualan	Kasir	UC-01 adalah kegiatan pemrosesan transaksi penjualan oleh Kasir, mencakup pencarian dan pemilihan produk, penambahan catatan pada item pesanan, pengelolaan item di keranjang, penghitungan total pesanan dan kembalian, penerapan potongan promo, serta pemrosesan pembayaran tunai maupun non tunai beserta unggah bukti pembayarannya.

Kode Use Case	Nama Use Case	Aktor	Deskripsi
UC-02	Membuka dan Menutup Shift	Kasir	UC-02 adalah kegiatan pembukaan dan penutupan shift kerja oleh Kasir, mencakup pencatatan modal kas awal, pemantauan rekap shift berjalan, pengisian kas aktual dan catatan penutupan, serta penghitungan selisih kas terhadap estimasi kas laci saat shift ditutup.
UC-03	Melihat Dashboard Kasir	Kasir	UC-03 adalah kegiatan melihat halaman Dashboard Kasir yang menampilkan waktu dan durasi shift berjalan, ringkasan total pendapatan, jumlah transaksi, rata-rata nilai per transaksi, dan jumlah produk terjual, daftar menu terlaris, riwayat transaksi pada shift berjalan, serta pintasan menuju halaman transaksi.
UC-04	Melihat Riwayat Transaksi	Kasir	UC-04 adalah kegiatan melihat daftar riwayat transaksi pada shift yang sedang berjalan oleh Kasir, mencakup pencarian nomor invoice dan filter metode pembayaran, melihat detail transaksi, serta melengkapi bukti pembayaran non tunai yang belum dilampirkan.
UC-05	Melihat Laporan Penjualan	Pemilik	UC-05 adalah kegiatan melihat laporan oleh Pemilik, mencakup laporan transaksi penjualan, laporan produk terjual, laporan promo, dan laporan per shift. Setiap laporan dapat difilter berdasarkan periode harian, mingguan, bulanan, tahunan, dan kustom, serta dapat diekspor ke format PDF dan Excel.
UC-06	Melihat Log Aktivitas Kasir	Pemilik	UC-06 adalah kegiatan melihat log aktivitas kasir oleh Pemilik sebagai jejak audit operasional, mencakup aktivitas login, logout, transaksi penjualan, serta buka dan tutup shift, dengan filter berdasarkan tipe aktivitas dan periode waktu.
UC-07	Melihat Dashboard Pemilik	Pemilik	UC-07 adalah kegiatan melihat dashboard ringkasan operasional toko oleh Pemilik yang menampilkan total pendapatan, total transaksi, jumlah item terjual, jumlah promo digunakan, rekap metode pembayaran, produk terlaris, dan status shift kasir berdasarkan filter periode.

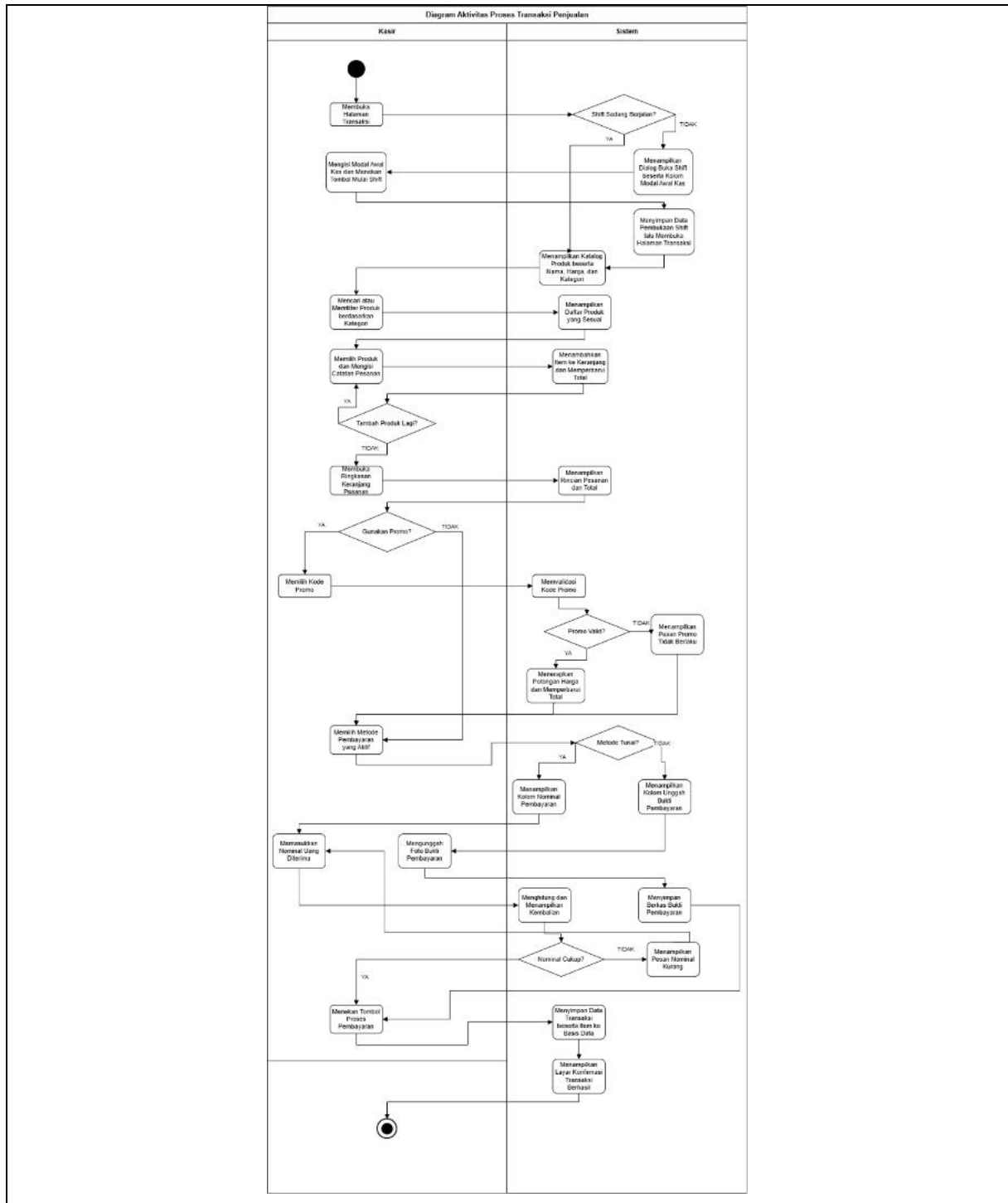
4.4.2.3. Diagram Aktivitas Sistem

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan alur proses atau aktivitas yang terjadi di dalam aplikasi Point of Sale Street Coffee Duapersen. Diagram ini menunjukkan urutan langkah yang dilakukan oleh pengguna dan sistem mulai dari awal hingga akhir proses, termasuk percabangan kondisi yang mungkin terjadi. Diagram aktivitas membantu memvisualisasikan cara setiap aktor berinteraksi dengan sistem dalam menjalankan proses seperti autentikasi, transaksi penjualan, pengelolaan data master, pelaporan, dan pengaturan toko.

1. Proses Transaksi Penjualan

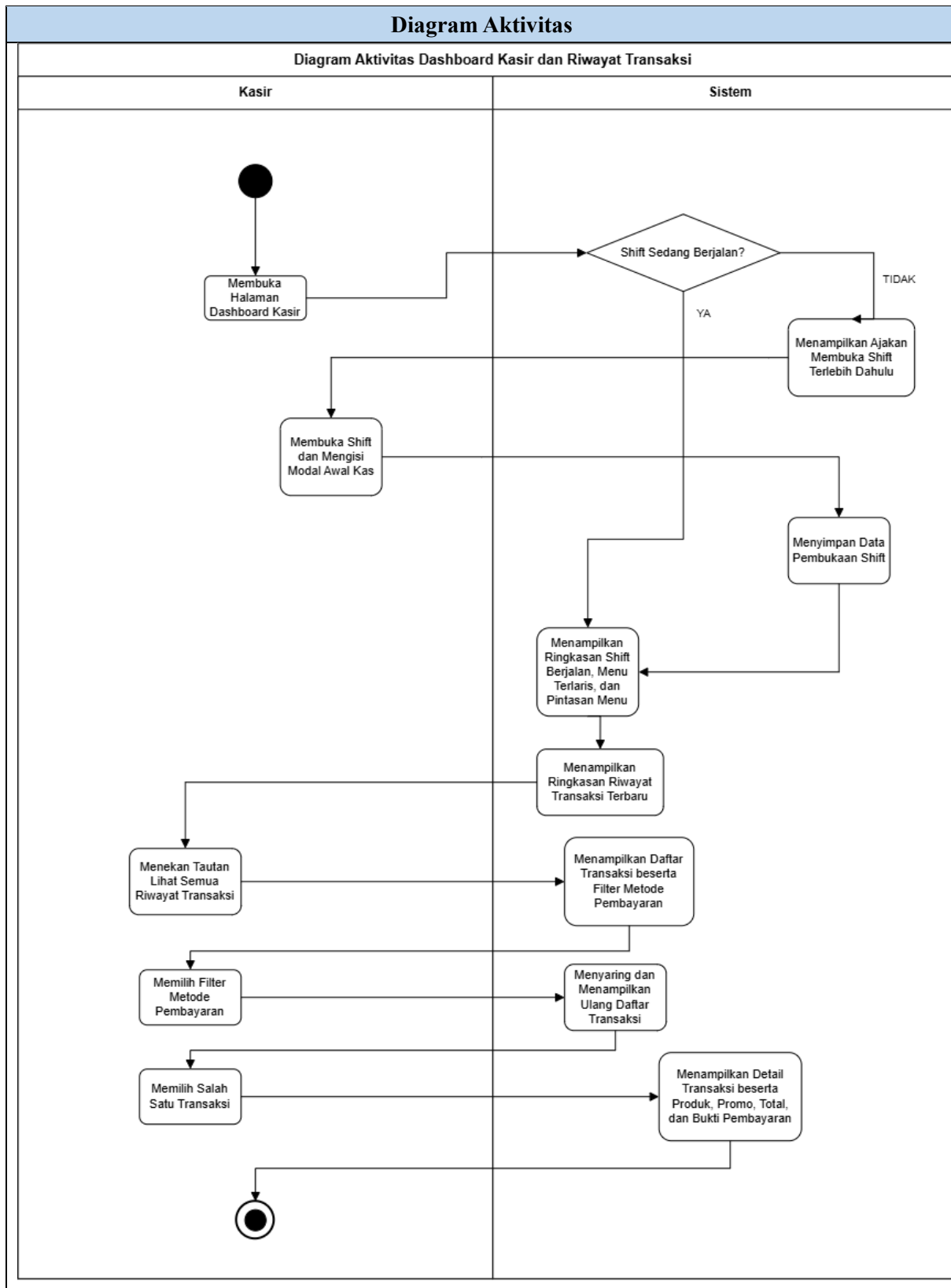
Tabel 4-19 Diagram Aktivitas Proses Transaksi Penjualan

Diagram Aktivitas



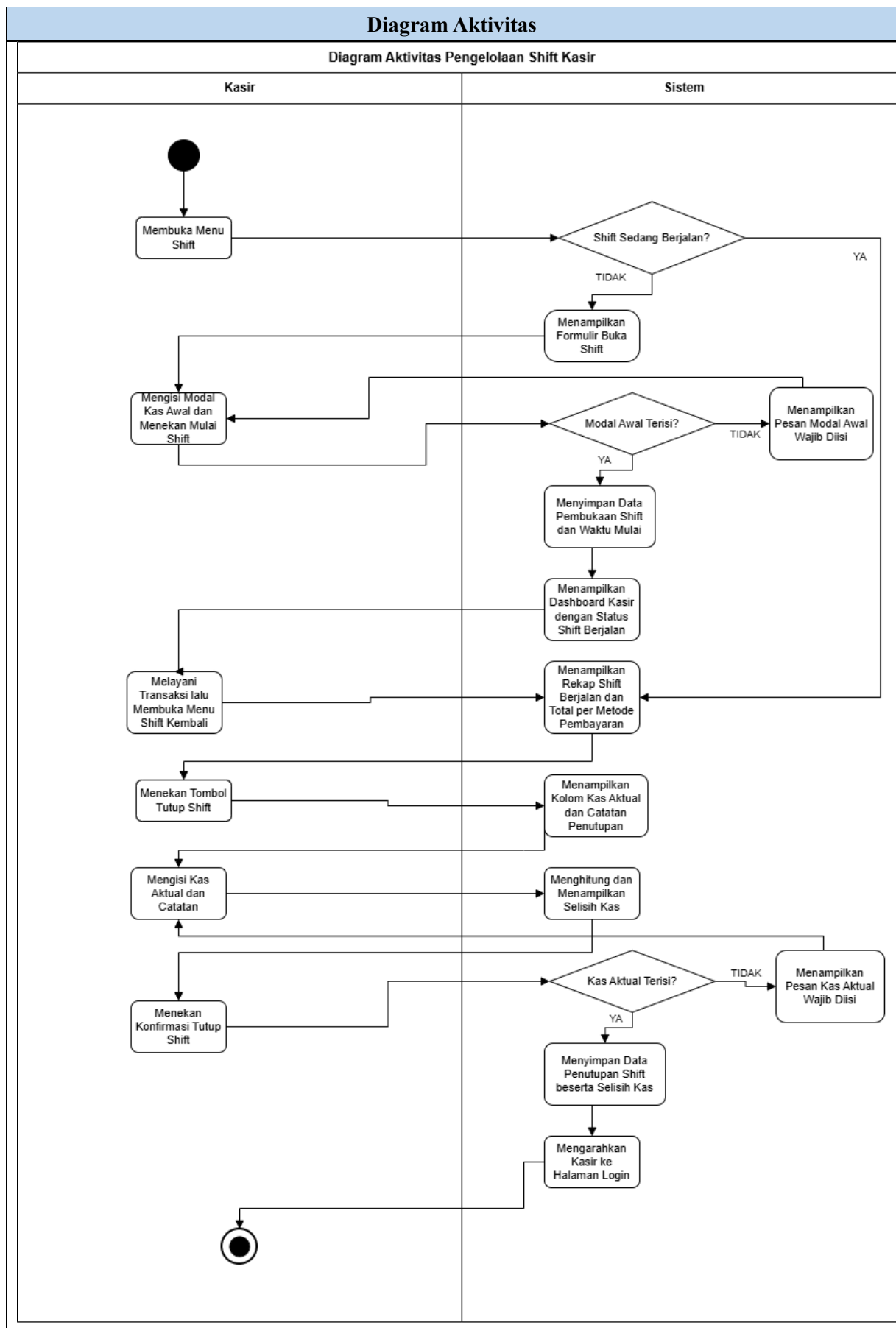
2. Dashboard Kasir dan Riwayat Transaksi

Tabel 4-20 Diagram Aktivitas Dashboard Kasir dan Riwayat Transaksi



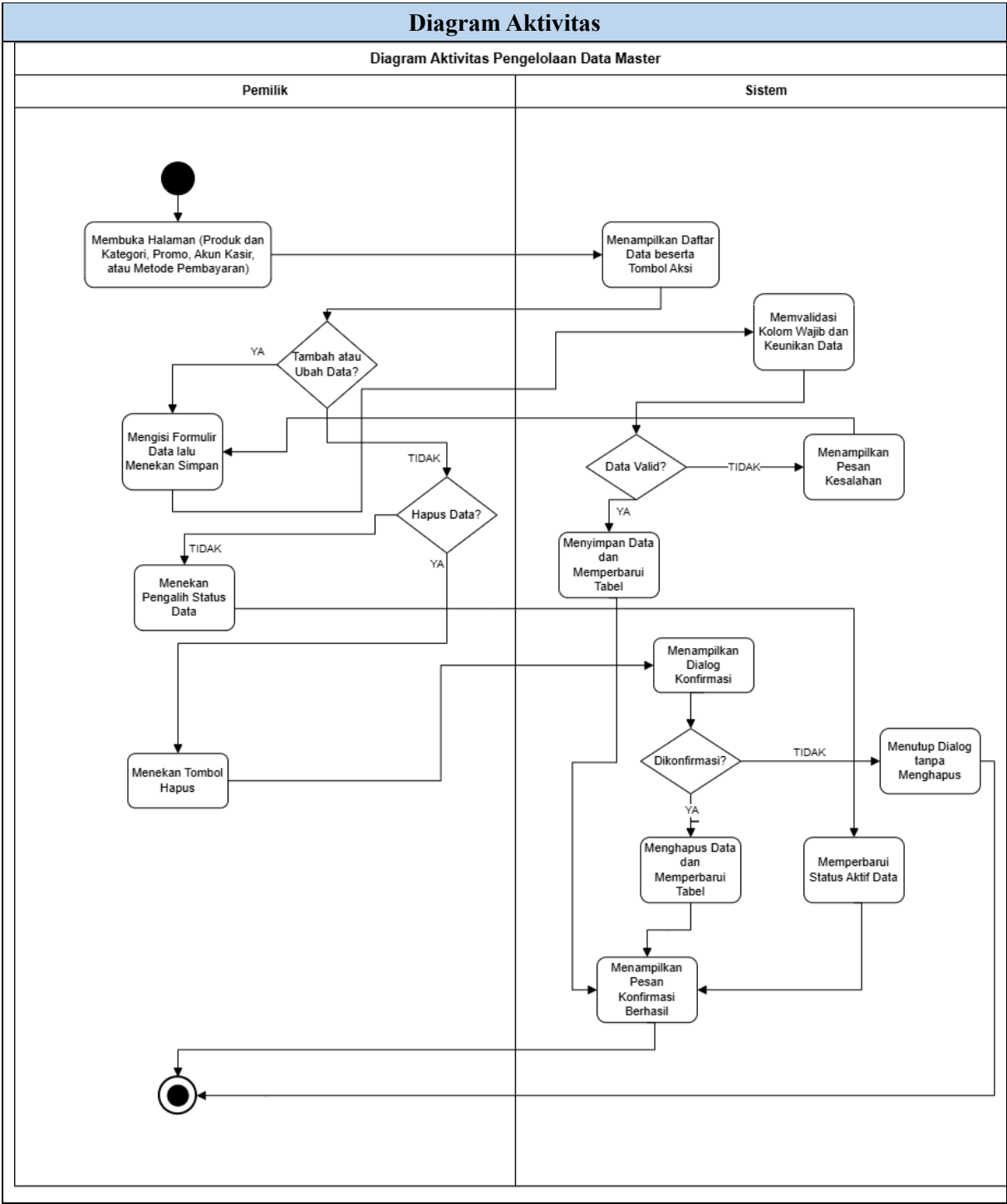
3. Pengelolaan Shift Kasir

Tabel 4-21 Diagram Aktivitas Pengelolaan Pengelolaan Shift Kasir



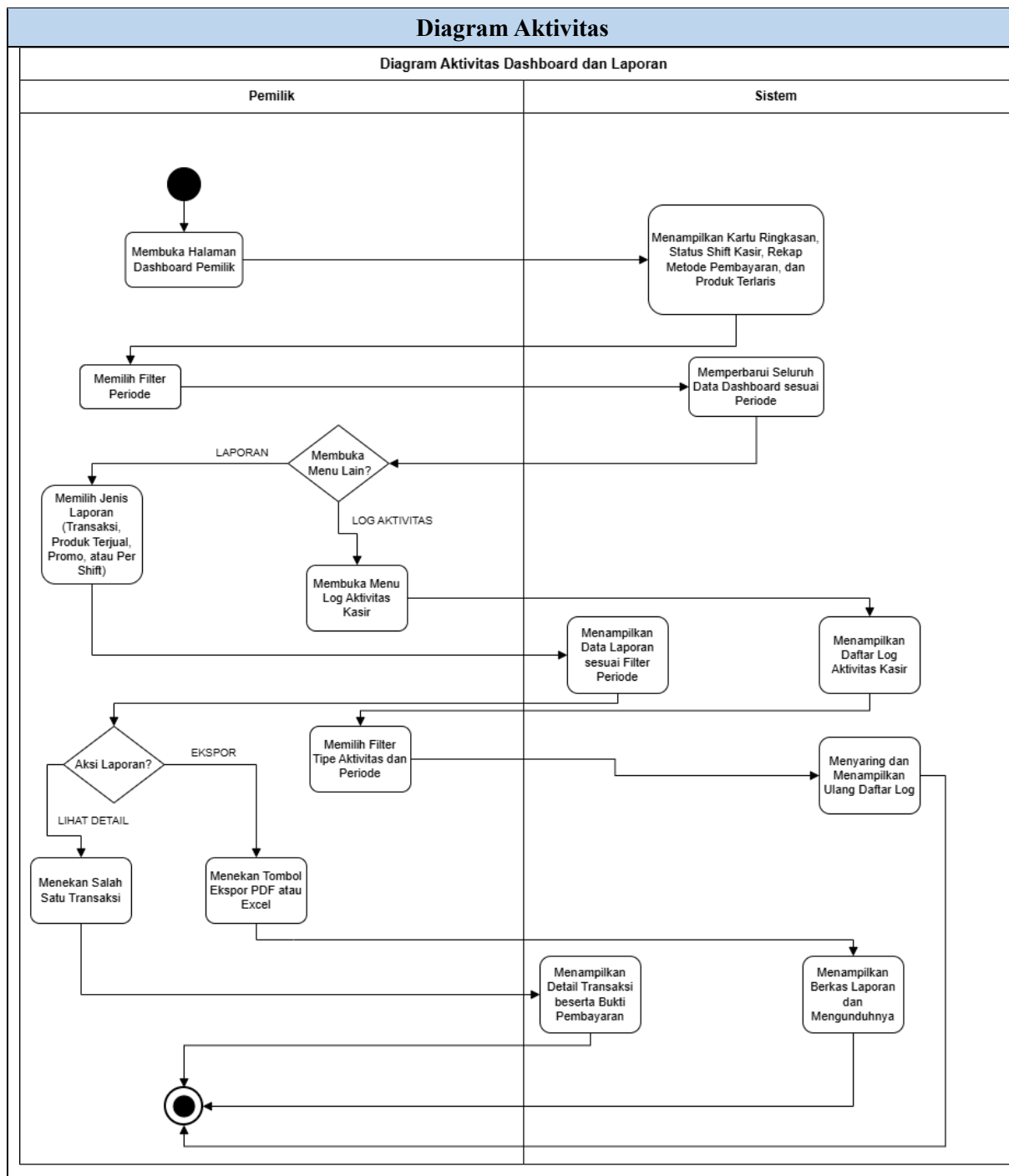
4. Pengelolaan Data Master

Tabel 4-22 Pengelolaan Data Master



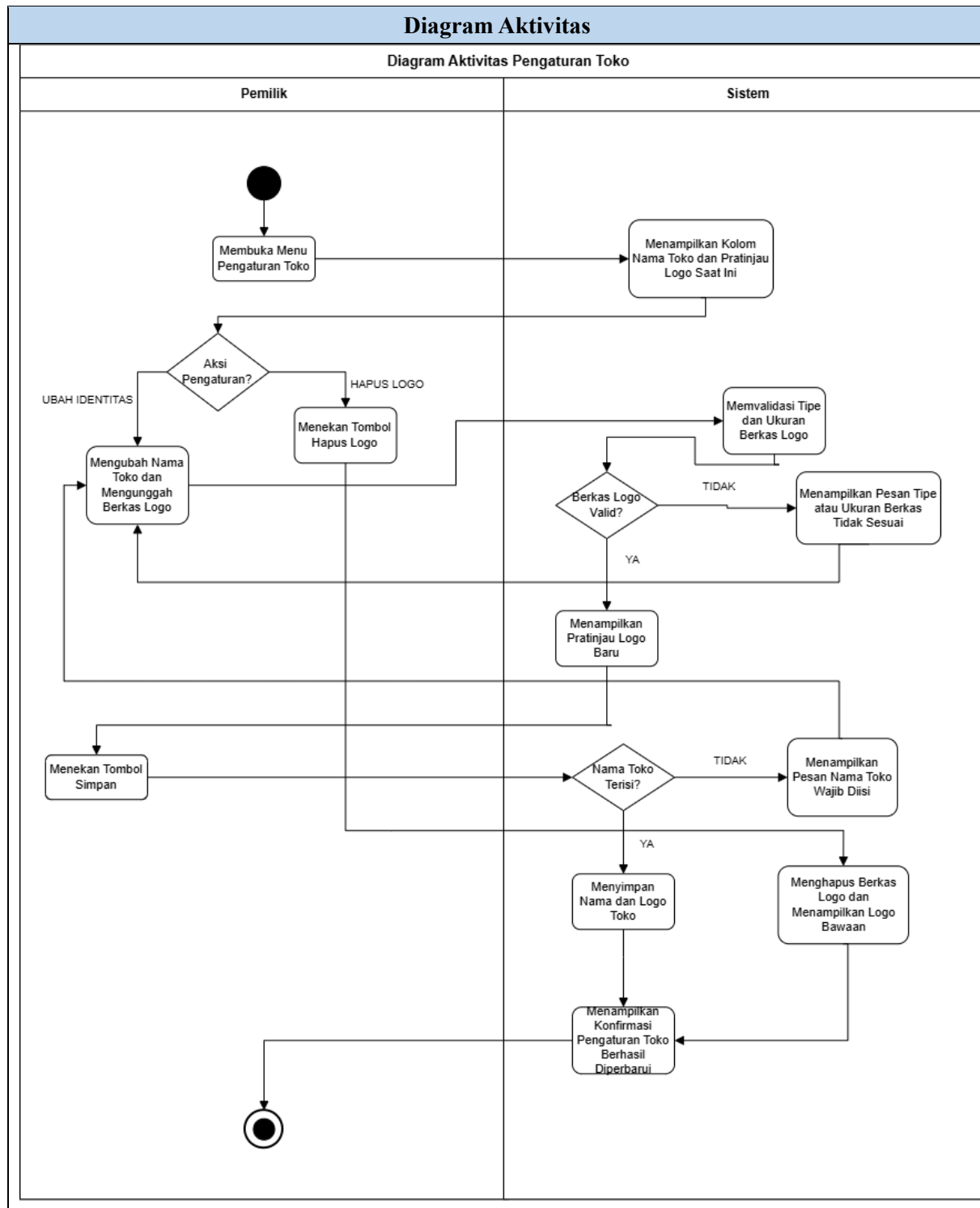
5. Dashboard dan Laporan

Tabel 4-23 Diagram Aktivitas Dashboard dan Laporan



6. Pengaturan Toko

Tabel 4-24 Diagram Aktivitas Pengaturan Toko



4.4.2.4. Skenario Use Case

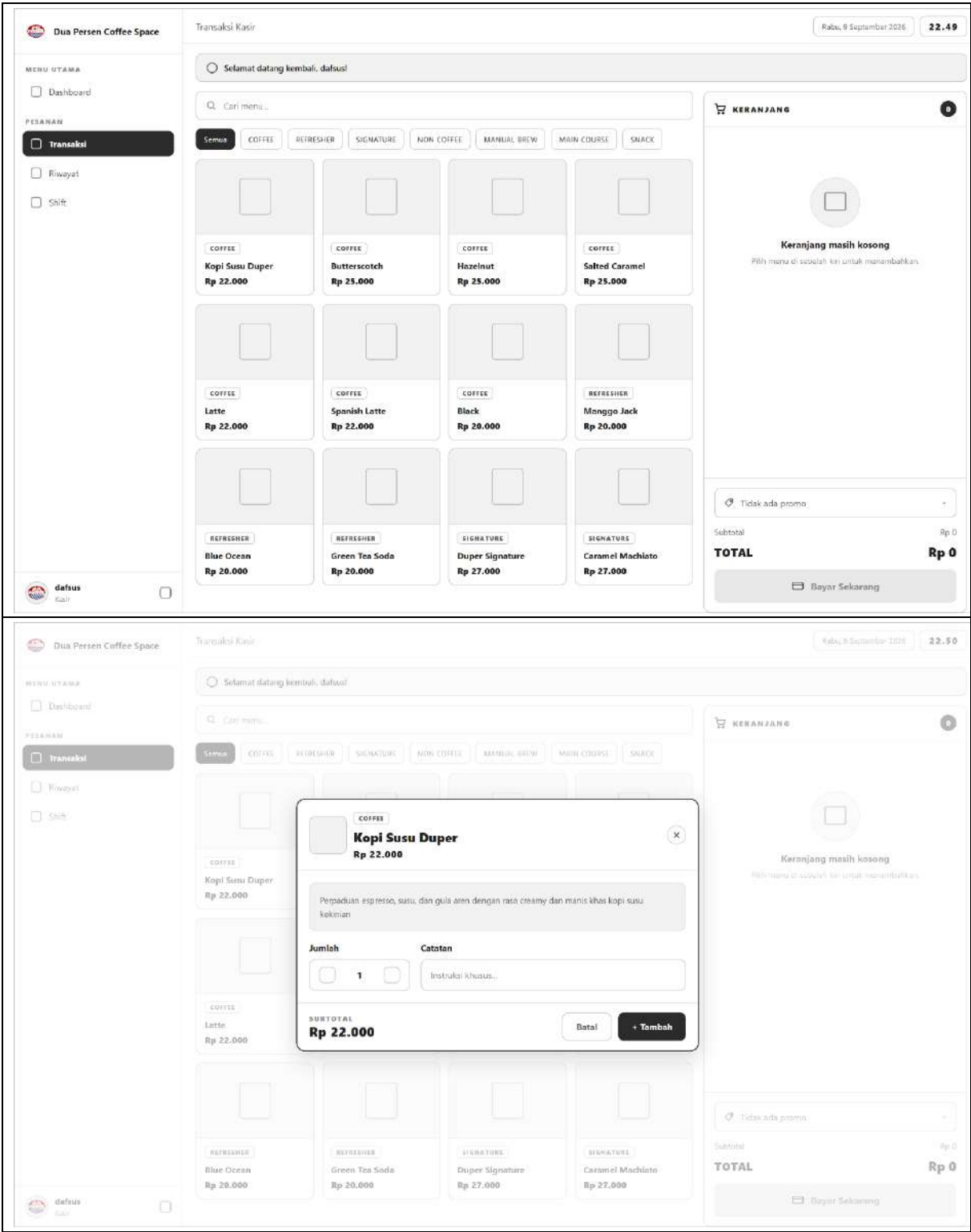
Skenario use case menjelaskan secara rinci alur interaksi antara aktor dengan sistem untuk setiap use case yang telah diidentifikasi. Setiap skenario mencakup kondisi

awal atau prekondisi, kondisi akhir atau postkondisi, tujuan, alur normal, serta alur alternatif yang menangani kondisi tidak biasa maupun kesalahan yang mungkin terjadi.

1. Melakukan Transaksi Penjualan

Tabel 4-25 Skenario Use Case Melakukan Transaksi Penjualan

Identifikasi		
Use Case ID	UC-01	
Nama Use Case	Melakukan Transaksi Penjualan	
Aktor	Kasir	
Prekondisi	Kasir telah berhasil login dan shift kerja dalam keadaan terbuka	
Postkondisi	Data transaksi tersimpan ke dalam basis data dan layar konfirmasi transaksi ditampilkan	
Tujuan	Memproses transaksi penjualan produk kepada pelanggan secara digital	
Skenario Utama		
Kondisi Awal: Kasir berada di halaman Transaksi dengan katalog produk beserta nama, harga, dan kategori yang ditampilkan, serta keranjang pesanan dalam keadaan kosong		
No	Aktor	Sistem
1	Kasir mengetik nama produk pada kolom pencarian	Sistem menampilkan daftar produk yang sesuai dengan kata kunci
2	Kasir menekan salah satu kategori untuk menyaring produk	Sistem menampilkan daftar produk sesuai kategori yang dipilih
3	Kasir menekan produk yang dipesan pelanggan	Sistem menambahkan produk ke keranjang pesanan dan memperbarui jumlah item beserta total sementara
4	Kasir mengisi catatan pesanan pada item tertentu apabila diperlukan	Sistem menyimpan catatan pesanan pada item yang bersangkutan di keranjang
5	Kasir mengulangi pemilihan produk hingga seluruh pesanan pelanggan tercatat	Sistem memperbarui isi keranjang dan total pesanan setiap kali produk ditambahkan
6	Kasir membuka ringkasan keranjang pesanan	Sistem menampilkan daftar produk, jumlah, catatan, dan total pesanan
7	Kasir memilih kode promo yang sesuai dengan pesanan pelanggan	Sistem memvalidasi kode promo dan menampilkan potongan harga beserta total pesanan yang telah diperbarui
8	Kasir memilih salah satu metode pembayaran yang aktif	Sistem menampilkan kolom nominal pembayaran untuk metode tunai atau kolom unggah bukti pembayaran untuk metode non tunai yang memakai bukti
9	Kasir memasukkan nominal uang yang diterima dari pelanggan atau mengunggah foto bukti pembayaran	Sistem menghitung dan menampilkan jumlah kembalian secara otomatis atau menyimpan berkas bukti pembayaran yang diunggah
10	Kasir menekan tombol Proses Pembayaran	Sistem menampilkan daftar produk yang sesuai dengan kata kunci
Kondisi Akhir: Kasir berada di layar konfirmasi transaksi dengan rincian pesanan, total, metode pembayaran, dan kembalian yang ditampilkan		
Prototype (Wireframe):		



 Dua Persen Coffee Space

MENU UTAMA

☐ Dashboard

PESANAN

☒ Transaksi

☐ Riwayat

☐ Shift

 dafsus

Transaksi Kasir

Rabu, 9 September 202622.55

SEMUA

COFFEE

REFRESHER

SIGNATURE

NON COFFEE

MANUAL BREW

MAIN COURSE

SNACK



COFFEE

Kopi Susu Duper

Rp 22.000



COFFEE

Butterscotch

Rp 25.000



COFFEE

Hazelnut

Rp 25.000



COFFEE

Salted Caramel

Rp 25.000



COFFEE

Latte

Rp 22.000



COFFEE

Spanish Latte

Rp 22.000



COFFEE

Black

Rp 20.000



REFRESHER

Manggo Jack

Rp 20.000



REFRESHER

Blue Ocean

Rp 20.000



REFRESHER

Green Tea Soda

Rp 20.000



SIGNATURE

Duper Signature

Rp 27.000



SIGNATURE

Caramel Machiato

Rp 27.000

 KERANJANG

1

Hazelnut

Rp 25.000 / item

 Ubah Catatan

-

1

+

☐ Hapus

Tidak ada promo.

Subtotal

Rp 25.000

TOTAL

Rp 25.000

Bayar Sekarang

 Dua Persen Coffee Space

MENU UTAMA

☐ Dashboard

PESANAN

☒ Transaksi

☐ Riwayat

☐ Shift

 dafsus

Transaksi Kasir

Rabu, 9 September 202622.50

SEMUA

COFFEE

REFRESHER

SIGNATURE

NON COFFEE

MANUAL BREW

MAIN COURSE

SNACK



COFFEE

Kopi Susu Duper

Rp 22.000



COFFEE

Butterscotch

Rp 25.000



COFFEE

Hazelnut

Rp 25.000



COFFEE

Salted Caramel

Rp 25.000



COFFEE

Latte

Rp 22.000



COFFEE

Spanish Latte

Rp 22.000



COFFEE

Black

Rp 20.000



REFRESHER

Manggo Jack

Rp 20.000



REFRESHER

Blue Ocean

Rp 20.000



REFRESHER

Green Tea Soda

Rp 20.000



SIGNATURE

Duper Signature

Rp 27.000



SIGNATURE

Caramel Machiato

Rp 27.000

 KERANJANG

1

Kopi Susu Duper

Rp 22.000 / item

 Ubah Catatan

-

1

+

☐ Hapus

PROMO TERSEDIA



 DAFSUS10

-10%

Tidak ada promo.

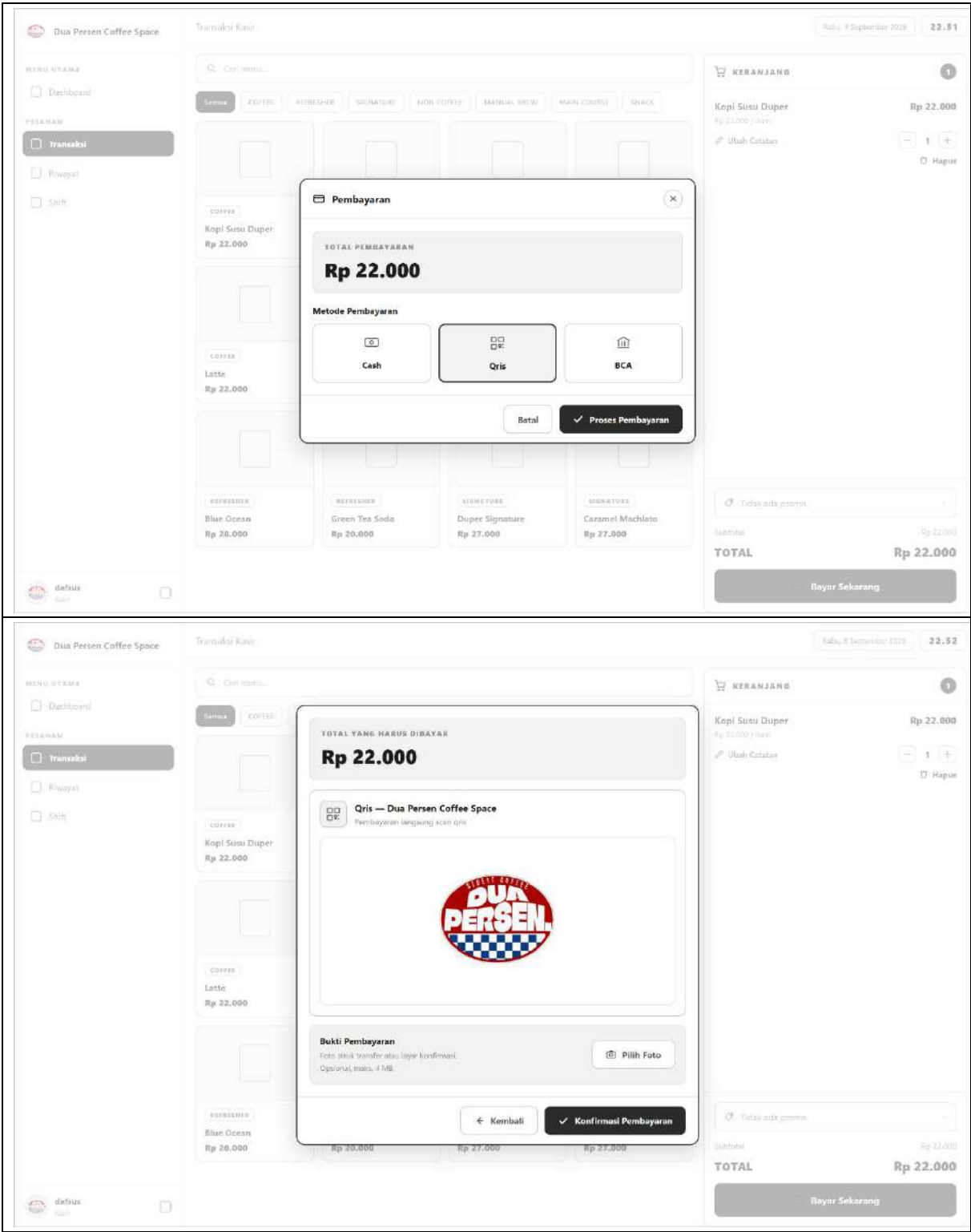
Subtotal

Rp 22.000

TOTAL

Rp 22.000

Bayar Sekarang



Dua Persen Coffee Space Transaksi Kasir: Kabupaten, 9 September 2019 **22.52**

Menu Utama
☐ Dashboard
☐ Transaksi
☐ Riwayat
☐ Shift

PEKERJAAN
☐ Transaksi

Menu **COFFEE** **REFRESHER** **SIGNATURE** **NON COFFEE** **BEANING VIEW** **MAIN COURSE** **SNACK**

COFFEE
 Kopi Susu Duper Rp 22.000
 Latte Rp 22.000
 Blue Ocean Rp 20.000

REFRESHER
 Green Tea Soda Rp 20.000
 Duper Signature Rp 27.000
 Caramel Machiato Rp 27.000

PEMBAYARAN

TOTAL YANG HARUS DIBAYAR
Rp 22.000

Jumlah Dibayar

10.000 20.000 50.000 100.000

Uang Pas Hapus

KEMBALIAN **Rp 0**

KERANJANG **1**

Kopi Susu Duper Rp 22.000 / item

Tidak ada promo

S subtotal Rp 22.000
TOTAL Rp 22.000

Dua Persen Coffee Space Transaksi Kasir: Kabupaten, 9 September 2019 **22.53**

Menu Utama
☐ Dashboard
☐ Transaksi
☐ Riwayat
☐ Shift

PEKERJAAN
☐ Transaksi

Menu **COFFEE** **REFRESHER** **SIGNATURE** **NON COFFEE** **BEANING VIEW** **MAIN COURSE** **SNACK**

COFFEE
 Kopi Susu Duper Rp 22.000
 Latte Rp 22.000
 Blue Ocean Rp 20.000

REFRESHER
 Green Tea Soda Rp 20.000
 Duper Signature Rp 27.000
 Caramel Machiato Rp 27.000

Pembayaran Berhasil
 INV-20260909-0001

Metode **QRIS**
 Total **Rp 22.000**

KERANJANG **0**

Keranjang masih kosong
 Pilih menu di sebelah kiri untuk menambahkan

Tidak ada promo

S subtotal Rp 0
TOTAL Rp 0

Skenario Alternatif

Kondisi Awal: Kasir berada di halaman Transaksi atau halaman Ringkasan Keranjang

No	Kondisi	Aksi Sistem
7a	Kode promo yang dipilih tidak valid atau sudah melewati masa berlaku	Sistem menampilkan pesan bahwa kode promo tidak berlaku dan tidak menerapkan potongan harga
7b	Total pesanan belum memenuhi minimal belanja promo	Sistem menampilkan pesan bahwa syarat minimal belanja belum terpenuhi dan potongan tidak diterapkan

9a	Nominal pembayaran yang dimasukkan kurang dari total pesanan	Sistem menampilkan pesan peringatan bahwa nominal pembayaran kurang dan menonaktifkan tombol Proses Pembayaran
10a	Kasir menekan tombol Proses Pembayaran dengan keranjang pesanan kosong	Sistem menolak proses transaksi dan menampilkan pesan bahwa keranjang pesanan masih kosong
Kondisi Akhir: Kasir masih berada di halaman yang sama dengan pesan peringatan yang ditampilkan		

2. Membuka dan Menutup Shift

Tabel 4-26 Skenario Use Case Membuka dan Menutup Shift

Identifikasi		
Use Case ID	UC-02	
Nama Use Case	Membuka dan Menutup Shift	
Aktor	Kasir	
Prekondisi	Kasir telah berhasil login ke sistem	
Postkondisi	Shift kerja berhasil dibuka atau ditutup beserta data modal awal, rekap penjualan, dan kas aktual tersimpan ke sistem	
Tujuan	Mencatat sesi kerja Kasir dari pembukaan hingga penutupan shift beserta rekapitulasi kas	
Skenario Utama		
Kondisi Awal: Kasir berada di halaman Shift dengan formulir pembukaan shift yang ditampilkan		
No	Aktor	Sistem
1	Kasir mengisi kolom modal kas awal	Sistem menampilkan nilai modal yang diketik pada kolom masukan
2	Kasir menekan tombol Mulai Shift	Sistem menyimpan data pembukaan shift beserta modal awal dan waktu mulai, lalu menampilkan konfirmasi bahwa shift berhasil dibuka
3		Sistem mengarahkan Kasir ke halaman Dashboard Kasir dengan status shift berjalan
4	Kasir membuka menu Shift setelah selesai melayani transaksi	Sistem menampilkan rekap shift berjalan berisi jumlah transaksi, total penjualan, dan total penjualan per metode pembayaran
5	Kasir menekan tombol Tutup Shift	Sistem menampilkan kolom kas aktual dan kolom catatan penutupan shift
6	Kasir mengisi kolom kas aktual dan catatan penutupan	Sistem menghitung dan menampilkan selisih antara kas aktual dengan kas sistem
7	Kasir menekan tombol Konfirmasi Tutup Shift	Sistem menyimpan data penutupan shift beserta kas aktual, catatan, dan selisih kas, lalu menampilkan konfirmasi bahwa shift berhasil ditutup
Kondisi Akhir: Shift berhasil dibuka dan Kasir berada di halaman Dashboard Kasir, atau shift berhasil ditutup dan Kasir diarahkan kembali ke halaman Login		
Prototype (Wireframe):		

Dua Persen Coffee Space

Shift Kasir
Minggu, 20 September 2026
23.11

MENU UTAMA

- ☐ Dashboard
- PEKERJAAN**
 - ☐ Transaksi
 - ☐ Riwayat
 - ☒ Shift

SALES SHIFT INI

Rp 22.000

1 transaksi sejak 23:47

METODE PEMBAYARAN

Qris - 1x

Rp 22.000

PRODUK TERJUAL

Kopi Susu Duper - 1x

Rp 22.000

Tutup Shift

Hitung uang fisik di laci, lalu masukkan jumlahnya untuk mengakhiri shift.

Modal Awal

Rp 100.000

Penjualan Tunda

Rp 0

Estimasi Kas Laci

Rp 100.000

Ada 1 transaksi yang belum diunggah bukti pembayarannya.

Kas Aktual (Rp)

Rp 0

Catatan Penutupan (opsional)

Contoh: selisih karena kembalian kurang.

Tutup Shift Sekarang

AKTIVITAS SHIFT

- ☐ datus - Penjualan Rp 22.000 - QRIS - INV-20260920-0001 23:28
- ☐ datus - Shift dibuka - modal awal Rp 100.000 23:47

Dua Persen Coffee Space

Shift Kasir
Kabupaten, 9 September 2026
23.07

MENU UTAMA

- ☐ Dashboard
- PEKERJAAN**
 - ☐ Transaksi
 - ☐ Riwayat
 - ☒ Shift

SALES SHIFT INI

Rp 22.000

1 transaksi sejak 22:30

METODE PEMBAYARAN

Qris - 1x

Rp 22.000

PRODUK TERJUAL

Kopi Susu Duper - 1x

Rp 22.000

Tutup shift sekarang?

Shift yang sudah ditutup tidak bisa dibuka kembali.

Estimasi Kas Laci

Rp 0

Kas Aktual (hitungannya Anda)

Rp 10.000

Selisih

+ Rp 10.000

Batal

Ya, Tutup Shift

Tutup Shift Sekarang

AKTIVITAS SHIFT

- ☐ datus - Penjualan Rp 22.000 - QRIS - INV-20260909-0001 22:58
- ☐ datus - Shift dibuka - modal awal Rp 0 22:58

Skenario Alternatif

Kondisi Awal: Kasir berada di halaman Shift dengan formulir buka shift atau tutup shift

No	Kondisi	Aksi Sistem
2a	Kasir menekan tombol Mulai Shift dengan kolom modal awal masih kosong	Sistem menampilkan pesan peringatan bahwa modal awal wajib diisi dan tidak memproses pembukaan shift
6a	Kasir menekan tombol Konfirmasi Tutup Shift dengan kolom kas aktual belum terisi	Sistem menampilkan pesan peringatan bahwa kas aktual wajib diisi sebelum shift ditutup

4a	Kasir membuka menu Transaksi tanpa shift yang berjalan	Sistem menolak akses halaman transaksi dan meminta Kasir membuka shift terlebih dahulu
Kondisi Akhir: Kasir masih berada di halaman Shift dengan pesan peringatan yang ditampilkan		
Prototype (Wireframe):		

3. Melihat Dashboard Kasir

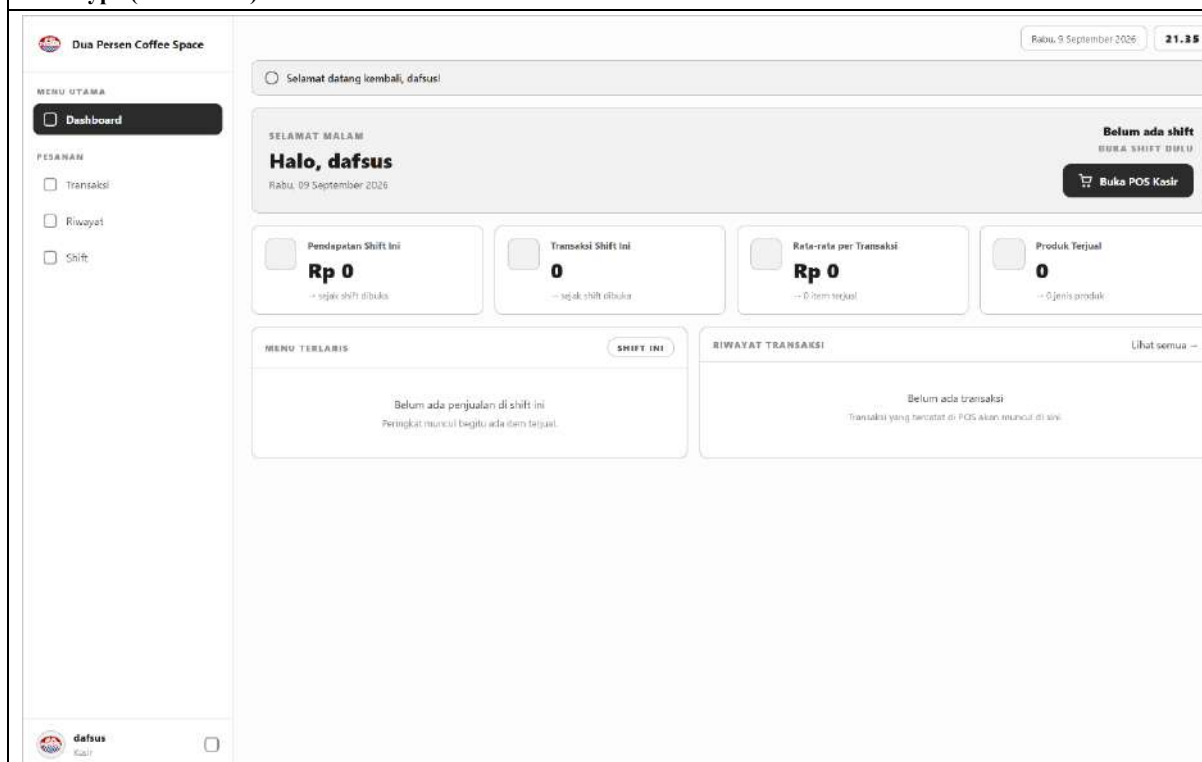
Tabel 4-27 Skenario Use Case Melihat Dashboard Kasir

Identifikasi		
Use Case ID	UC-03	
Nama Use Case	Melihat Dashboard Kasir	
Aktor	Kasir	
Prekondisi	Kasir telah berhasil login ke sistem	
Postkondisi	Kasir dapat melihat ringkasan shift yang sedang berjalan dan mengakses menu utama dari Dashboard Kasir	
Tujuan	Menampilkan ringkasan shift berjalan beserta pintasan menu kerja Kasir pada satu halaman	
Skenario Utama		
Kondisi Awal: Kasir berada di halaman Dashboard Kasir dengan seluruh data ringkasan shift yang sedang dimuat		
No	Aktor	Sistem
1		Sistem menampilkan sapaan pengguna beserta tanggal, waktu shift dibuka, dan durasi shift yang sedang berjalan
2		Sistem menampilkan kartu ringkasan shift berisi total pendapatan shift, jumlah transaksi shift, rata-rata nilai per transaksi, dan jumlah produk terjual
3		Sistem menampilkan daftar menu terlaris pada shift berjalan beserta jumlah yang terjual

4		Sistem menampilkan daftar riwayat transaksi pada shift berjalan beserta nomor transaksi, jumlah item, metode pembayaran, nominal, waktu, dan total keseluruhan shift
5	Kasir menekan tombol pintasan menuju halaman transaksi	Sistem mengarahkan Kasir ke halaman Transaksi untuk mulai melayani pesanan
6	Kasir menekan salah satu menu navigasi Transaksi, Riwayat, atau Shift	Sistem mengarahkan Kasir ke halaman yang sesuai dengan menu yang dipilih
7	Kasir menekan tautan lihat semua pada bagian riwayat transaksi	Sistem mengarahkan Kasir ke halaman Riwayat Transaksi

Kondisi Akhir: Kasir berada di halaman Dashboard Kasir dengan seluruh ringkasan shift yang telah dimuat, atau berpindah ke halaman yang dipilih melalui pintasan

Prototype (Wireframe):



Skenario Alternatif

Kondisi Awal: Kasir berada di halaman Dashboard Kasir dengan data yang sedang dimuat

No	Kondisi	Aksi Sistem
1a	Tidak ada shift yang sedang berjalan	Sistem tidak menampilkan durasi shift dan mengarahkan Kasir untuk membuka shift terlebih dahulu melalui menu Shift
2a	Belum ada transaksi pada shift yang sedang berjalan	Sistem menampilkan nilai nol pada seluruh kartu ringkasan shift
3a	Belum ada produk yang terjual pada shift berjalan	Sistem menampilkan keterangan bahwa belum ada menu terlaris pada shift ini
4a	Belum ada transaksi yang tercatat pada shift berjalan	Sistem menampilkan keterangan bahwa belum ada riwayat transaksi pada shift ini

Kondisi Akhir: Kasir berada di halaman Dashboard Kasir dengan tampilan yang disesuaikan berdasarkan kondisi data

4. Melihat Riwayat Transaksi

Tabel 4-28 Skenario Use Case Melihat Riwayat Transaksi

Identifikasi		
Use Case ID	UC-04	
Nama Use Case	Melihat Riwayat Transaksi	
Aktor	Kasir	
Prekondisi	Kasir telah berhasil login ke sistem	
Postkondisi	Kasir berhasil melihat daftar riwayat transaksi atau detail transaksi yang dipilih	
Tujuan	Menampilkan daftar riwayat transaksi penjualan milik Kasir beserta detail setiap transaksi	
Skenario Utama		
Kondisi Awal: Kasir berada di halaman Riwayat Transaksi dengan daftar transaksi dan filter metode pembayaran yang ditampilkan		
No	Aktor	Sistem
1		Sistem menampilkan daftar transaksi milik Kasir berisi nomor transaksi, total, metode pembayaran, dan waktu
2		Sistem menampilkan filter metode pembayaran sesuai metode yang terdaftar di toko
3	Kasir memilih salah satu filter metode pembayaran	Sistem menyaring dan menampilkan ulang daftar transaksi sesuai metode pembayaran yang dipilih
4	Kasir menekan salah satu transaksi dari daftar	Sistem menampilkan halaman Detail Transaksi Transaksi berisi nomor transaksi, waktu, daftar produk beserta jumlah dan catatan pesanan, promo yang diterapkan, total, metode pembayaran, dan foto bukti pembayaran apabila tersedia
Kondisi Akhir: Kasir berada di halaman Riwayat Transaksi atau halaman Detail Transaksi		
Prototype (Wireframe):		
 Dua Persen Coffee Space MENU UTAMA ☐ Dashboard ☐ Pesanan ☒ Riwayat ☐ Shift 1 transaksi INW-20260920-0001 Rp 22.000 23:28 WIB • dafsus Qris Tampilkan 10 Ditampilkan 1 - 1 dan 1 transaksi 1/1 Detail Transaksi INW-20260920-0001 Kopi Susu Duper 1 x Rp 22.000 Rp 22.000 Subtotal Rp 22.000 Total Rp 22.000 INFORMASI PEMBAYARAN Qris Waktu: 20 September 2026, 23:28 WIB Kasir: dafsus Bukti Pembayaran  Belum ada bukti. Pilih foto bukti pembayaran (JPG, PNG, WEBP, maks. 4 MB). Unggah Bukti		

Skenario Alternatif		
Kondisi Awal: Kasir berada di halaman Riwayat Transaksi		
No	Kondisi	Aksi Sistem
1a	Belum ada transaksi yang tersimpan	Sistem menampilkan keterangan bahwa belum ada riwayat transaksi
3a	Tidak ada transaksi yang sesuai dengan filter yang dipilih	Sistem menampilkan keterangan bahwa tidak ada transaksi dengan metode pembayaran tersebut
Kondisi Akhir: Kasir masih berada di halaman Riwayat Transaksi dengan pesan informasi yang ditampilkan		

5. Melihat Laporan Penjualan

Tabel 4-29 Skenario Use Case Melihat Laporan Penjualan

Identifikasi		
Use Case ID	UC-05	
Nama Use Case	Melihat Laporan Penjualan	
Aktor	Pemilik	
Prekondisi	Pemilik telah berhasil login ke sistem	
Postkondisi	Pemilik berhasil melihat laporan sesuai filter yang dipilih atau mengekspor laporan ke format PDF maupun Excel	
Tujuan	Melihat laporan rekapitulasi data operasional toko tanpa menyalin ulang catatan transaksi secara konvensional	
Skenario Utama		
Kondisi Awal: Pemilik berada di halaman Laporan dengan menu pilihan jenis laporan yang ditampilkan		
No	Aktor	Sistem
1	Pemilik memilih Laporan Transaksi Penjualan	Sistem menampilkan daftar transaksi berisi waktu, kasir, total, dan metode pembayaran berdasarkan filter periode harian sebagai nilai bawaan
2	Pemilik menekan salah satu transaksi untuk melihat detail	Sistem menampilkan halaman Detail Transaksi berisi daftar produk, jumlah, total, metode pembayaran, promo, dan foto bukti pembayaran apabila tersedia
3	Pemilik memilih Laporan Produk Terjual	Sistem menampilkan daftar produk beserta jumlah yang terjual berdasarkan periode dan kategori yang dipilih
4	Pemilik memilih Laporan Promo	Sistem menampilkan daftar promo beserta jumlah pemakaian dan total nilai diskon yang diberikan
5	Pemilik memilih Laporan Per Shift	Sistem menampilkan daftar shift beserta rekap transaksi, total pendapatan, dan nama Kasir yang bertugas
6	Pemilik memilih filter periode yang diinginkan	Sistem memperbarui data laporan yang sedang dibuka sesuai periode yang dipilih
7	Pemilik menekan tombol Ekspor PDF atau Ekspor Excel	Sistem menyiapkan berkas laporan, mengunduhnya ke perangkat Pemilik, dan menampilkan konfirmasi bahwa laporan berhasil diekspor
Kondisi Akhir: Pemilik berada di halaman laporan yang dipilih dengan data yang telah dimuat, atau berkas laporan berhasil diunduh		
Prototype (Wireframe):		

Dua Persen Coffee Space

Minggu, 20 September 2026
23.11

TOKO

☐ Dashboard
☐ Manajemen
☐ Laporan
☐ Laporan Penjualan
☒ **Laporan Produk**
☐ Laporan Promo
☐ Laporan Shift

AKTIVITAS

☐ Aktivitas Kasir

OPERASIONAL

☐ Pengaturan

Owner Duper

Duper

Laporan Produk
Eksper Laporan

Berikut ringkasan operasional produk terjual, volumenya, dan pendapatan toko Anda minggu ini.

Hari Ini

Minggu Ini

Bulan Ini

Tahun Ini

Kustom

Rp 295.000
Total Pendapatan Produk
Pendapatan dari produk minggu ini

12 Item
Total Item Terjual
Jumlah item dalam minggu ini

5 Produk
Total Produk
Produk berbeda yang laku minggu ini

Carambol Latte
Produk Terlaris
Berdasarkan volume penjualan

PRODUK TERLARIS

1

Carambol Latte

SIGNATURE

4 terjual

2

Hazelnut

COFFEE

4 terjual

3

Black

COFFEE

2 terjual

4

Kopi Susu Duper

COFFEE

1 terjual

5

Butterscotch

COFFEE

1 terjual

RINCIAN PRODUK TERJUAL

#	PRODUK	KATEGORI	JUMLAH TERJUAL	TOTAL PENDAPATAN
1	Carambol Latte	SIGNATURE	4x	Rp 188.000

Tampilkan: 1

Ditampilkan 1 - 1 dari 5 produk

Sebelumnya
1 / 5
Selanjutnya

Dua Persen Coffee Space

Minggu, 20 September 2026
23.11

TOKO

☐ Dashboard
☐ Manajemen
☐ Laporan
☐ Laporan Penjualan
☐ Laporan Produk
☒ **Laporan Promo**
☐ Laporan Shift

AKTIVITAS

☐ Aktivitas Kasir

OPERASIONAL

☐ Pengaturan

Owner Duper

Duper

Laporan Promo
Eksper Laporan

Berikut ringkasan operasional promo yang dipakai kasir, nilai diskon, dan penjualan toko Anda minggu ini.

Hari Ini

Minggu Ini

Bulan Ini

Tahun Ini

Kustom

5
Total Transaksi dengan Promo
Transaksi memakai promo minggu ini

Rp 19.800
Nilai Promo
Total diskon diberikan minggu ini

Rp 178.200
Total Penjualan dengan Promo
Penjualan terkumpul minggu ini

DAFTAR TIPE PROMO

DAFSUS10
Kode: DAFSUS10

Promo yang aktif pada periode ini.

Penggunaan

5 kali digunakan

Total Diskon

Rp 19.800

RINCIAN TRANSAKSI DENGAN PROMO

#	KASIR	WAKTU	RINGKASAN	PROMO	METODE	NILAI	TOTAL BAYAR	DETAIL
1	dafsus	17 Sep 2026, 21:06 1 item	1x Hazelnut	DAFSUS10	CASH	Rp 2.500	Rp 22.500	DETAIL

Tampilkan: 1

Ditampilkan 1 - 1 dari 3 transaksi

Sebelumnya
1 / 3
Selanjutnya

Dua Persen Coffee Space

Minggu, 20 September 2026

23.11

TOKO

☐ Dashboard

☐ Manajemen

☐ Laporan

☐ Laporan Penjualan

☐ Laporan Produk

☐ Laporan Promo

☒ Laporan Shift

AKTIVITAS

☐ Aktivitas Kasir

OPERASIONAL

☐ Pengaturan

Owener Duper

Daftar

Laporan Shift

Berikut ringkasan operasional shift kasir, transaksi, dan pendapatan toko Anda minggu ini.

Hari Ini

Minggu Ini

Bulan Ini

Tahun Ini

Kustom

4

Jumlah Shift

Shift kasir tercatat minggu ini

9

Total Transaksi

Transaksi selesai minggu ini

Rp 275.200

Total Pendapatan

Pendapatan terkumpul minggu ini

RINCIAN SHIFT

#	KASIR	TANGGAL	RINGKASAN	JAM SHIFT	METODE PEMBAYARAN	TOTAL PENDAPATAN	DETAIL
1	dafsus	17 September 2026 0 transaksi		23:47 Berjalan		Rp 0	DETAIL

Tempilkan 1 Dilampirkan 1 - 1 dan 4 shift

Selanjutnya 1/4

Dua Persen Coffee Space

Kamis, 10 September 2026

00.52

Kembali ke Laporan Shift

Rincian Shift

Sedang Berjalan

09 September 2026

22:38 WIB

Kasir: dafsus

1

Total Transaksi

Transaksi selesai pada shift ini

1

Produk Terjual

Jumlah item yang keluar

Rp 22.000

Total Pendapatan

Dari transaksi selesai

Sedang Berjalan

Status Shift

Sejak 22:38 WIB

Rekap Kas

Uang tunai di lad selama shift

Model Awal

Rp 0

Kas Aktual

Belum dihitung

Selanjut

Menunggu shift ditutup

Informasi kas akan dihitung setelah shift ditutup.

Metode Pembayaran

QRIS

1 transaksi

Rp 22.000

Produk Terjual

Kopi Susu Duper

1x

Rp 22.000

Daftar Transaksi

Detail transaksi yang diselesaikan pada shift ini

INV-20260909-0001

QRIS

22:50 WIB

SELESAI

Total

Rp 22.000

PRODUK	QTY	HARGA	SUBTOTAL
Kopi Susu Duper	1	Rp 22.000	Rp 22.000

Total Item: 1

Total Pembayaran: Rp 22.000

Skenario Alternatif

Kondisi Awal: Pemilik berada di halaman laporan yang dipilih

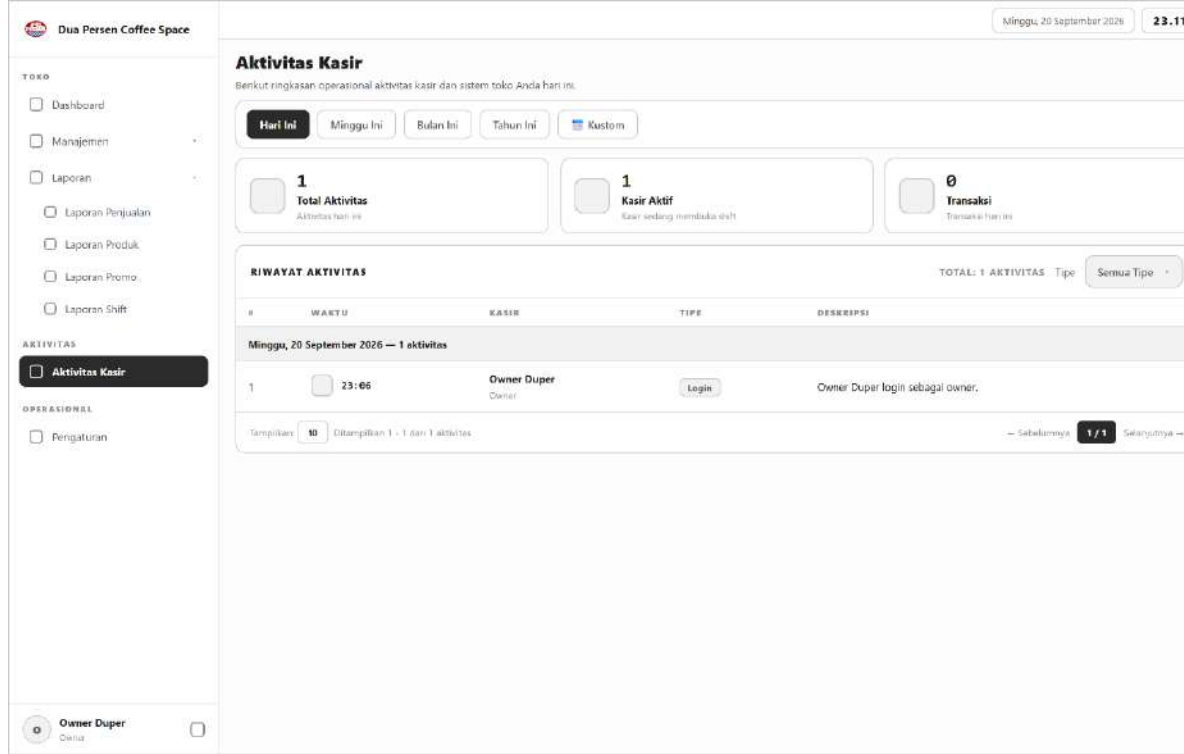
No	Kondisi	Aksi Sistem
1a	Tidak ada data transaksi pada periode yang dipilih	Sistem menampilkan keterangan bahwa tidak ada data pada periode tersebut
6a	Pemilik memilih periode Kustom	Sistem menampilkan pemilih tanggal untuk menentukan rentang tanggal awal dan tanggal akhir laporan

3a	Pemilik memilih filter kategori produk pada Laporan Produk Terjual	Sistem menyaring dan menampilkan ulang daftar produk sesuai kategori yang dipilih
Kondisi Akhir: Pemilik masih berada di halaman laporan dengan pesan informasi yang ditampilkan		
Prototype (Wireframe):		

6. Melihat Log Aktivitas Kasir

Tabel 4-30 Skenario Use Case Melihat Log Aktivitas Kasir

Identifikasi		
Use Case ID	UC-06	
Nama Use Case	Melihat Log Aktivitas Kasir	
Aktor	Pemilik	
Prekondisi	Pemilik telah berhasil login ke sistem	
Postkondisi	Pemilik berhasil melihat daftar log aktivitas kasir sesuai filter yang dipilih	
Tujuan	Menampilkan jejak audit seluruh aktivitas Kasir kepada Pemilik untuk keperluan pemantauan operasional	
Skenario Utama		
Kondisi Awal: Pemilik berada di halaman Log Aktivitas Kasir dengan daftar seluruh log beserta nama kasir, tipe aktivitas, keterangan, dan waktu pencatatan		
No	Aktor	Sistem
1	-	Sistem menampilkan filter tipe aktivitas berupa pilihan Semua, Login, Logout, Transaksi, dan Shift
2	-	Sistem menampilkan filter periode pada bagian atas halaman
3	Pemilik memilih filter tipe aktivitas yang diinginkan	Sistem menyaring dan menampilkan ulang daftar log sesuai tipe aktivitas yang dipilih

4	Pemilik memilih filter periode yang diinginkan	Sistem memperbarui daftar log sesuai kombinasi filter tipe aktivitas dan periode yang dipilih
Kondisi Akhir: Pemilik berada di halaman Log Aktivitas Kasir dengan daftar log yang telah disaring		
Prototype (Wireframe):		
		
Skenario Alternatif		
Kondisi Awal: Pemilik berada di halaman Log Aktivitas Kasir		
No	Kondisi	Aksi Sistem
1a	Belum ada log aktivitas yang tersimpan	Sistem menampilkan keterangan bahwa belum ada aktivitas yang tercatat
3a	Tidak ada log yang sesuai dengan filter yang dipilih	Sistem menampilkan keterangan bahwa tidak ada aktivitas pada filter tersebut
Kondisi Akhir: Pemilik berada di halaman Log Aktivitas Kasir dengan pesan informasi yang ditampilkan		
Prototype (Wireframe):		

7. Melihat Dashboard Pemilik

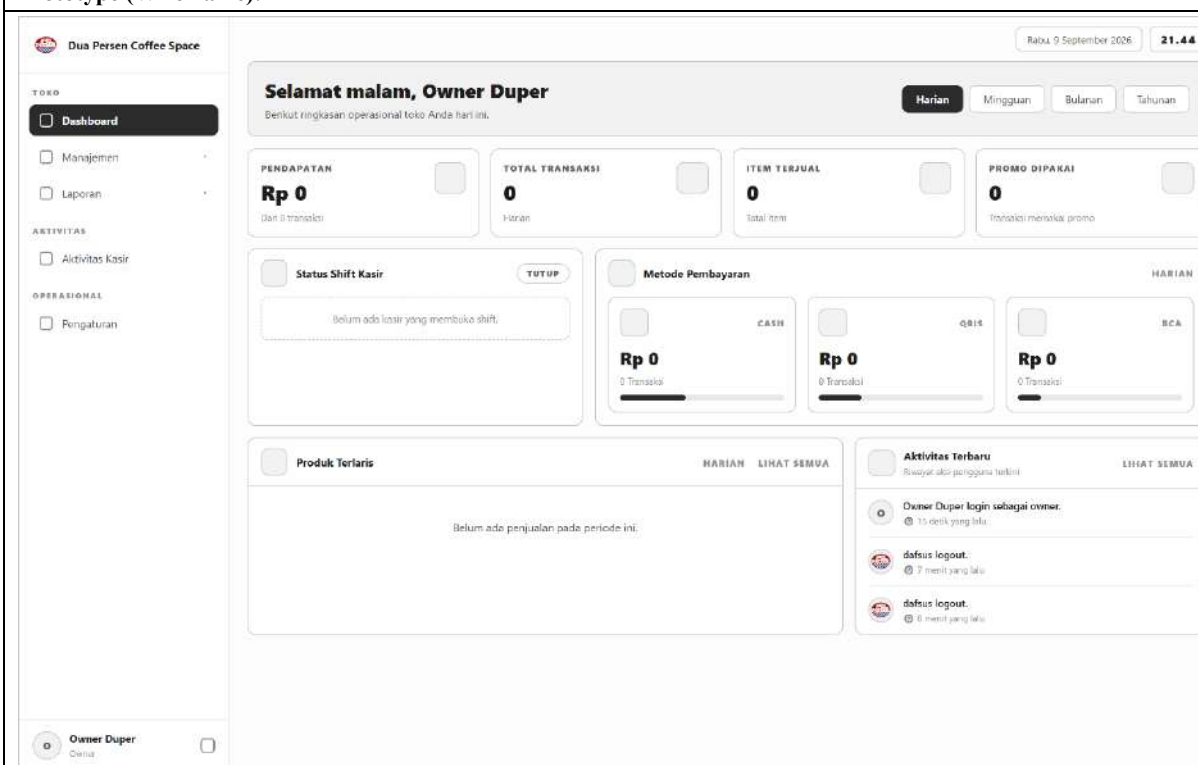
Tabel 4-31 Skenario Use Case Melihat Dashboard Pemilik

Identifikasi	
Use Case ID	UC-07
Nama Use Case	Melihat Dashboard Pemilik
Aktor	Pemilik
Prekondisi	Pemilik telah berhasil login ke sistem
Postkondisi	Pemilik berhasil melihat ringkasan informasi operasional toko sesuai filter periode yang dipilih
Tujuan	Menampilkan ringkasan operasional toko kepada Pemilik sebagai dasar pemantauan usaha
Skenario Utama	
Kondisi Awal: Pemilik berada di halaman Dashboard dengan data ringkasan operasional berdasarkan filter periode harian yang sedang dimuat	

No	Aktor	Sistem
1	-	Sistem menampilkan kartu ringkasan berisi total pendapatan, total transaksi, jumlah item terjual, dan jumlah promo yang digunakan
2	-	Sistem menampilkan kartu status shift Kasir yang sedang berjalan beserta nama Kasir dan waktu mulai shift
3	-	Sistem menampilkan rekap metode pembayaran berisi jumlah transaksi pada setiap metode yang aktif di toko
4	-	Sistem menampilkan daftar produk terlaris berurutan berdasarkan jumlah terjual
5	Pemilik memilih filter periode yang diinginkan	Sistem mengambil ulang data sesuai periode yang dipilih dan memperbarui seluruh tampilan dashboard

Kondisi Akhir: Pemilik berada di halaman Dashboard dengan seluruh data ringkasan yang telah dimuat sesuai filter periode yang dipilih

Prototype (Wireframe):



Skenario Alternatif

Kondisi Awal: Pemilik berada di halaman Dashboard

No	Kondisi	Aksi Sistem
2a	Tidak ada shift yang sedang berjalan	Sistem menampilkan keterangan bahwa tidak ada shift aktif pada kartu status shift
1a	Belum ada transaksi pada periode yang dipilih	Sistem menampilkan nilai nol pada kartu ringkasan dan keterangan bahwa belum ada data penjualan

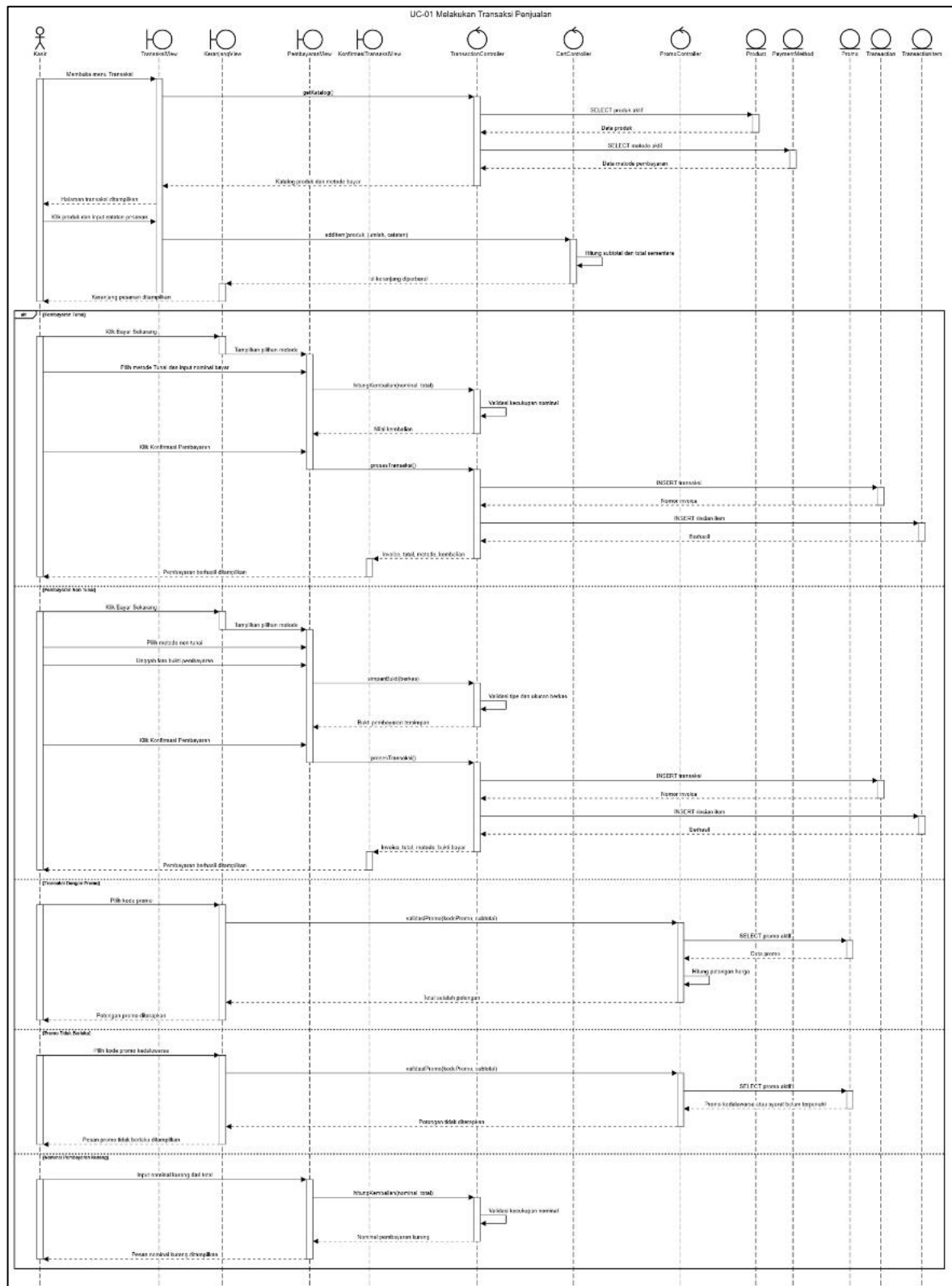
Kondisi Akhir: Pemilik berada di halaman Dashboard dengan informasi yang disesuaikan berdasarkan kondisi data

Prototype (Wireframe):

4.4.2.5. Diagram Sekuens

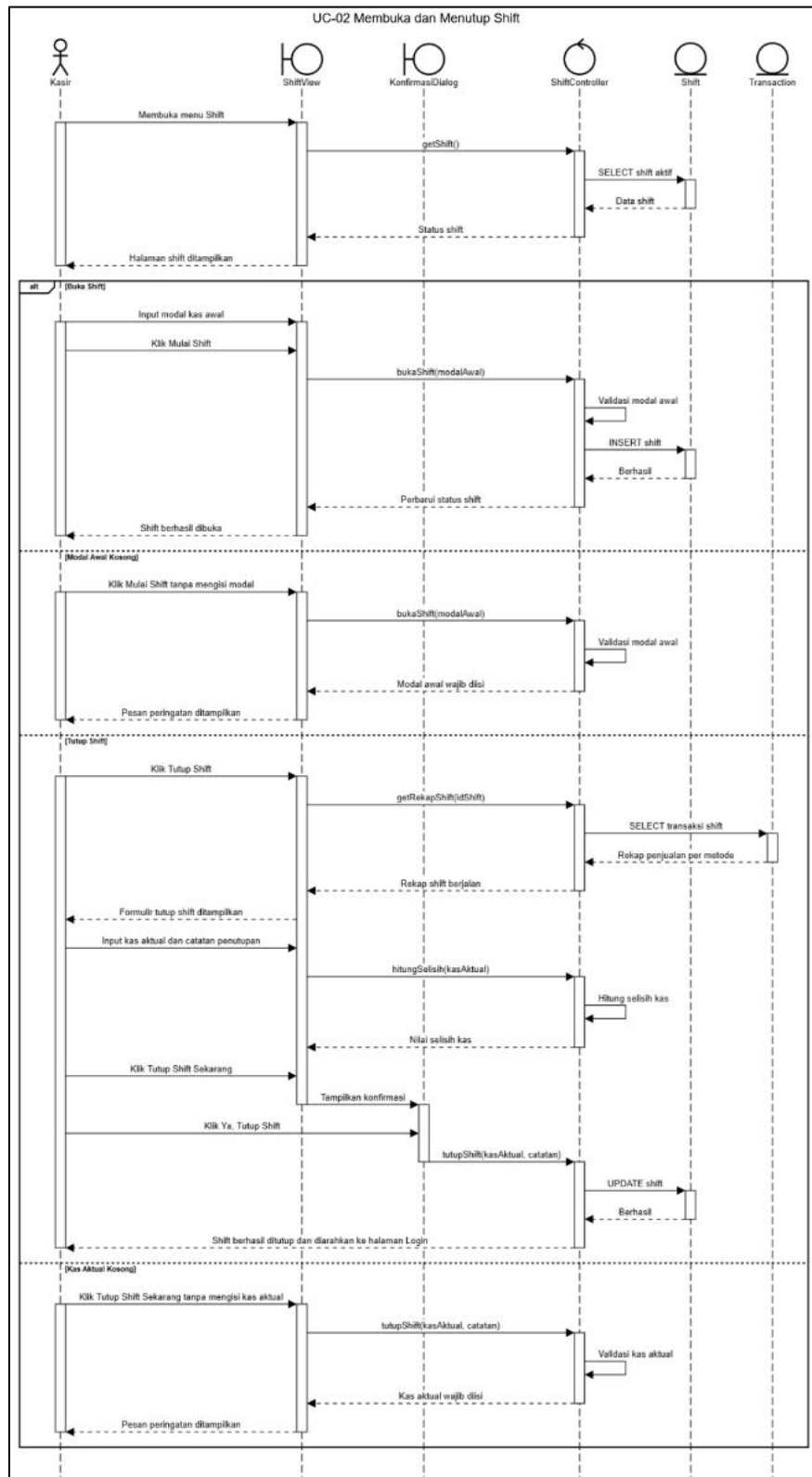
Diagram sekuens merupakan salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek dalam suatu sistem berdasarkan urutan waktu. Pada penelitian ini, setiap diagram sekuens merepresentasikan satu use case dan menampilkan empat elemen utama, yaitu aktor, kelas boundary, kelas control, dan kelas entity. Berikut merupakan diagram sekuens untuk setiap use case pada aplikasi Point of Sale Street Coffee Duapersen.

1. UC-01 Melakukan Transaksi Penjualan



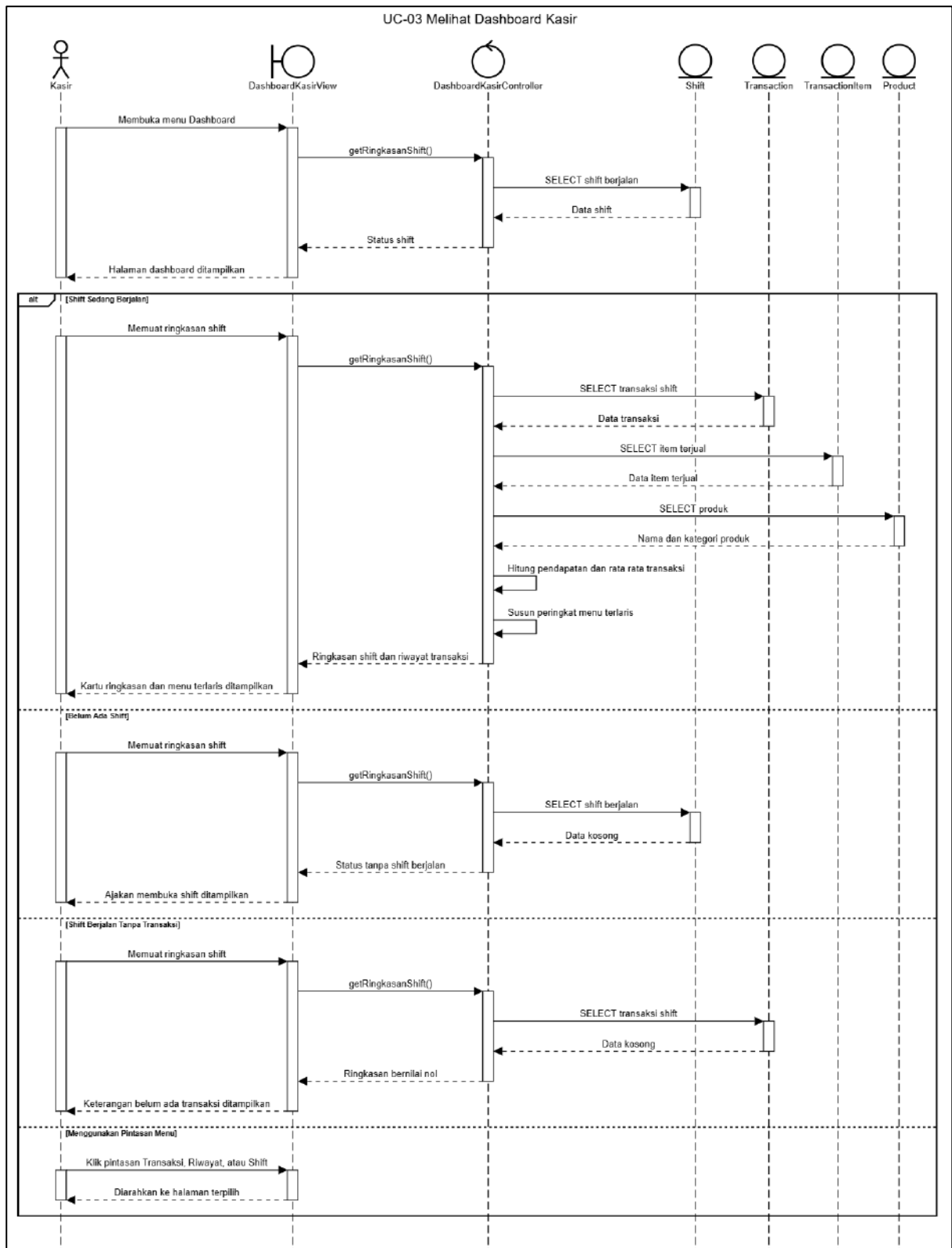
Gambar 4.2 Diagram Sequence Melakukan Transaksi Penjualan

2. UC-02 Membuka dan Menutup Shift



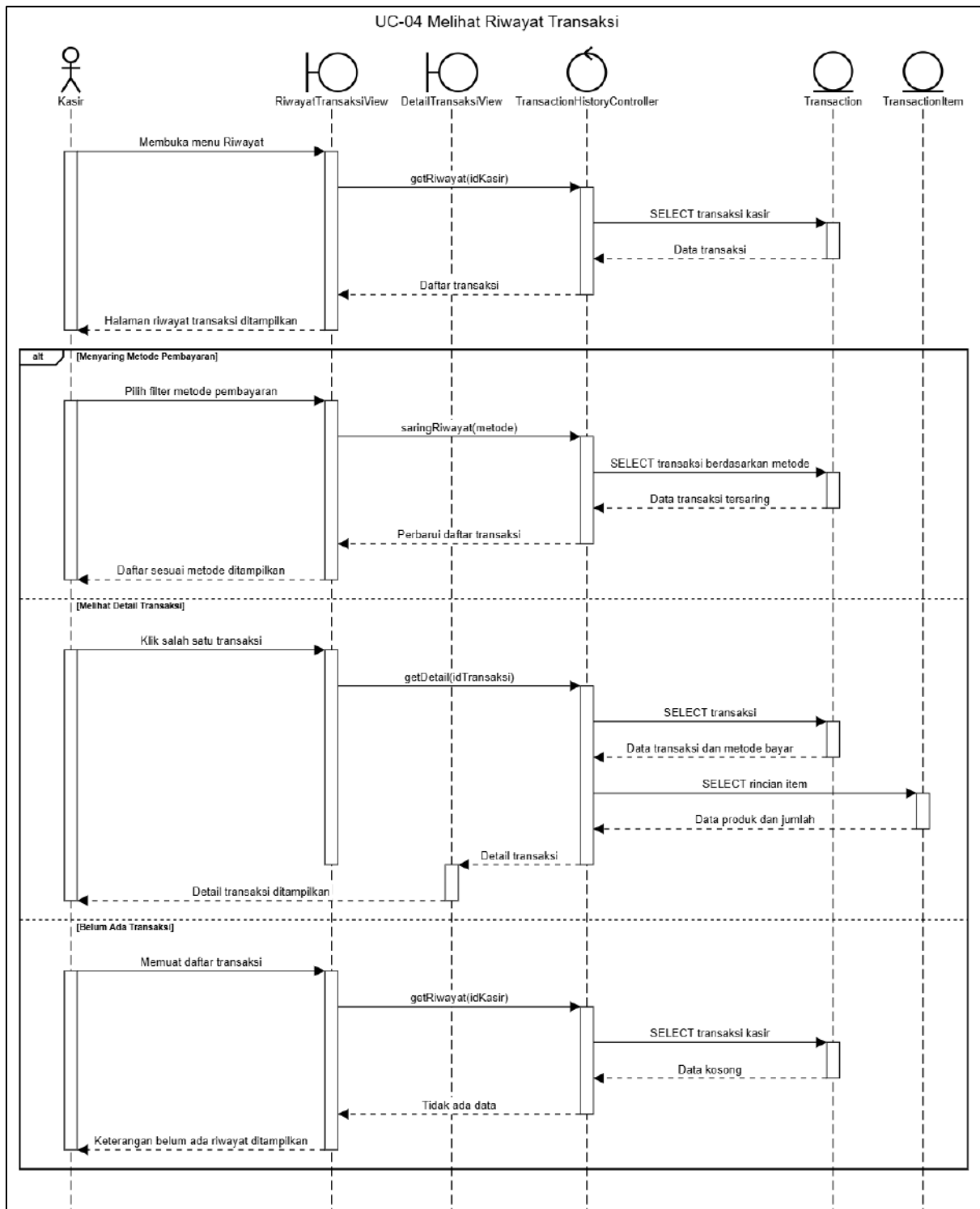
Gambar 4.3 Diagram Sequence Membuka dan Menutup Shift

3. UC-03 Melihat Dashboard Kasir



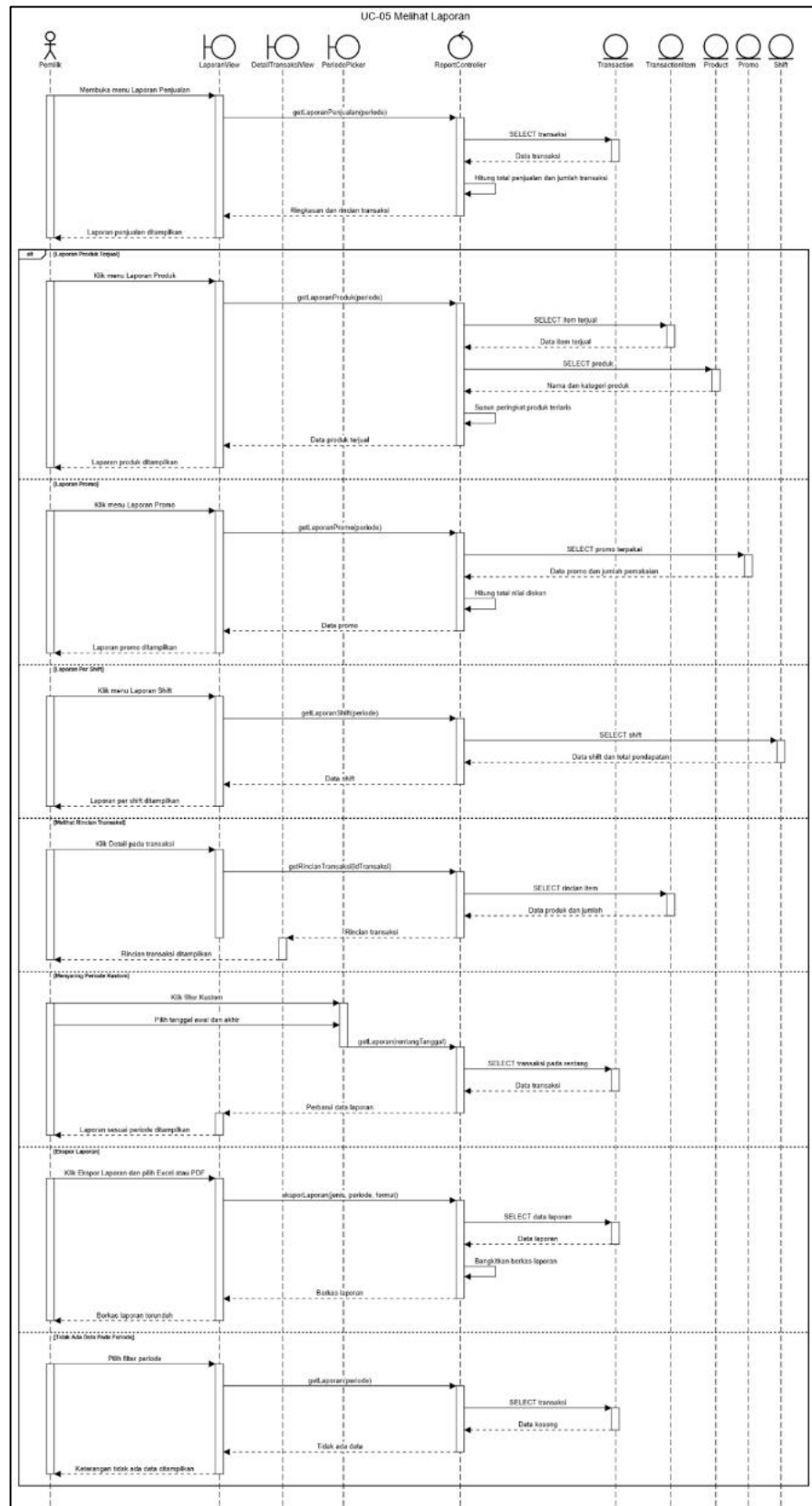
Gambar 4.4 Diagram Sequence Melihat Dashboard Kasir

4. UC-04 Melihat Riwayat Transaksi



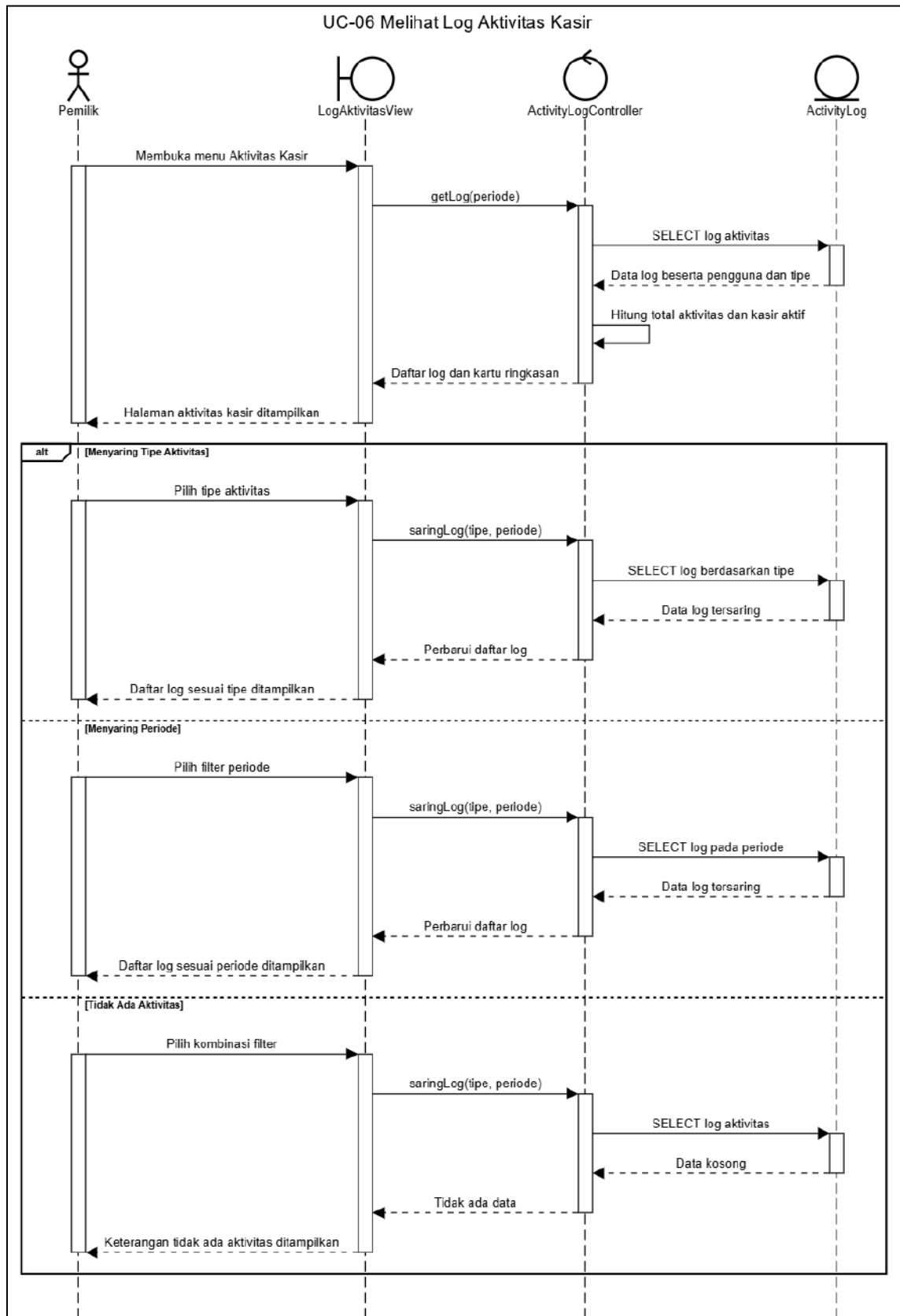
Gambar 4.5 Diagram Sequence Melihat Riwayat Transaksi

5. UC-05 Melihat Laporan Penjualan



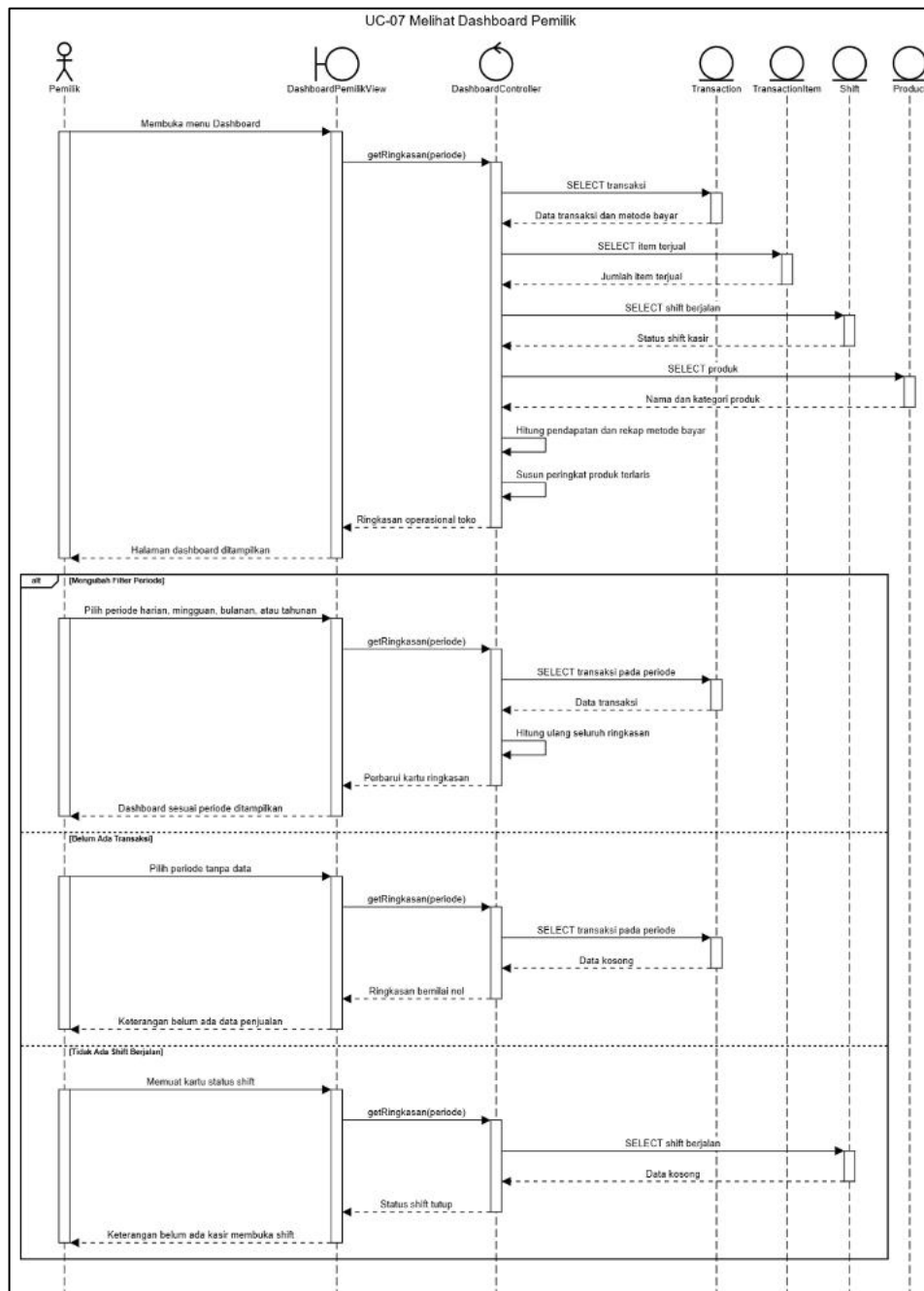
Gambar 4.6 Diagram Sequence Melihat Laporan Penjualan

6. UC-06 Melihat Log Aktivitas Kasir



Gambar 4.7 Diagram Sequence Melihat Log Aktivitas Kasir

7. UC-07 Melihat Dashboard Pemilik

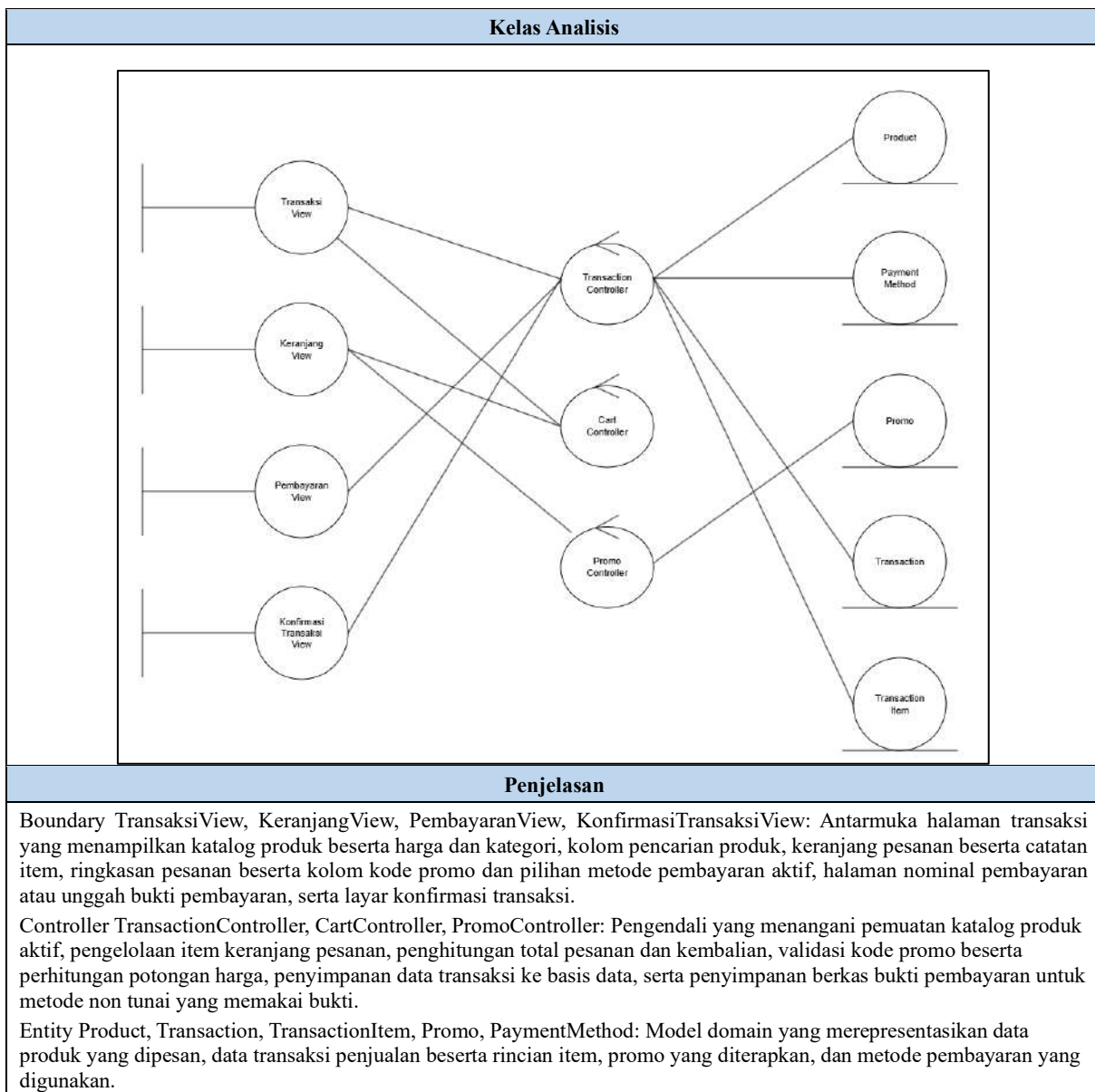


Gambar 4.8 Diagram Sequence Melihat Dashboard Pemilik

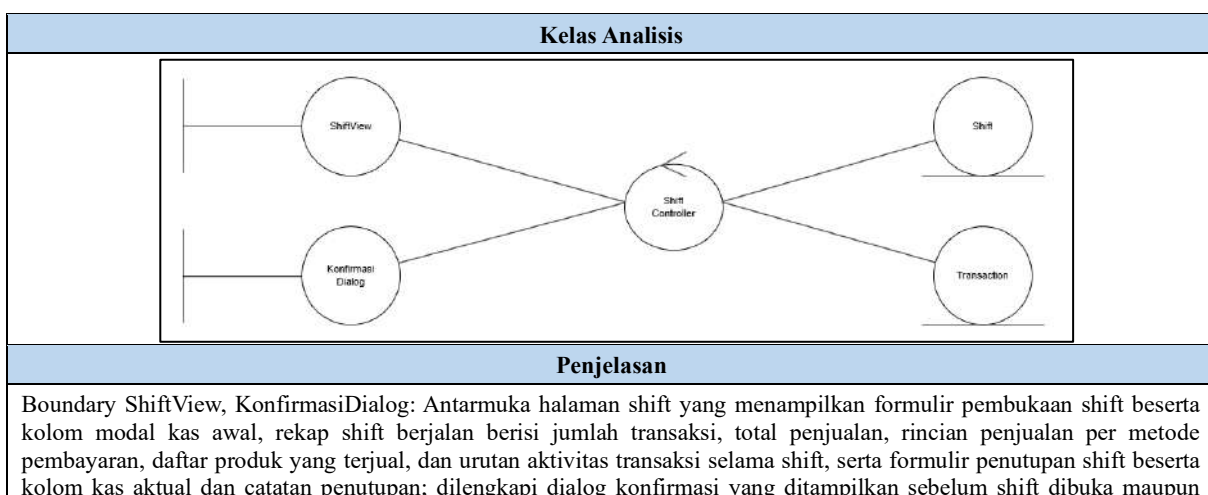
4.4.2.6. Diagram Kelas Analisis

Diagram kelas analisis merupakan diagram yang menggambarkan kelas yang terlibat dalam suatu use case beserta hubungan antar kelas tersebut. Setiap kelas dikelompokkan ke dalam tiga stereotype, yaitu boundary yang merepresentasikan antarmuka pengguna, controller yang merepresentasikan pengendali logika bisnis, dan entity yang merepresentasikan model domain. Berikut merupakan diagram kelas analisis untuk setiap use case pada aplikasi Point of Sale Street Coffee Duapersen.

Tabel 4-32 Diagram Kelas Analisis UC-01



Tabel 4-33 Diagram Kelas Analisis UC-02

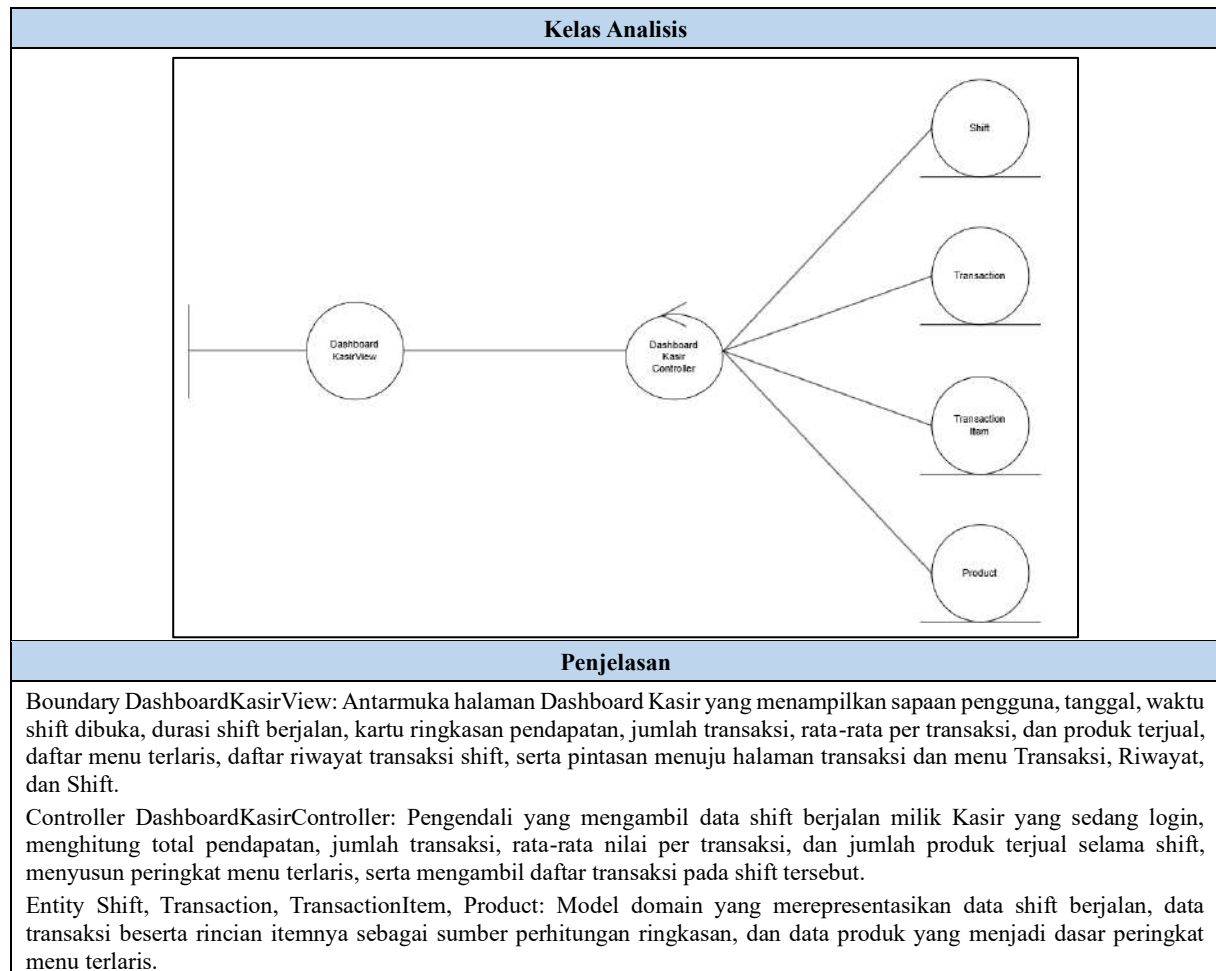


ditutup, yang memuat ringkasan kas aktual dan selisih kas serta pengingat apabila masih terdapat transaksi non tunai yang belum dilampiri bukti pembayaran.

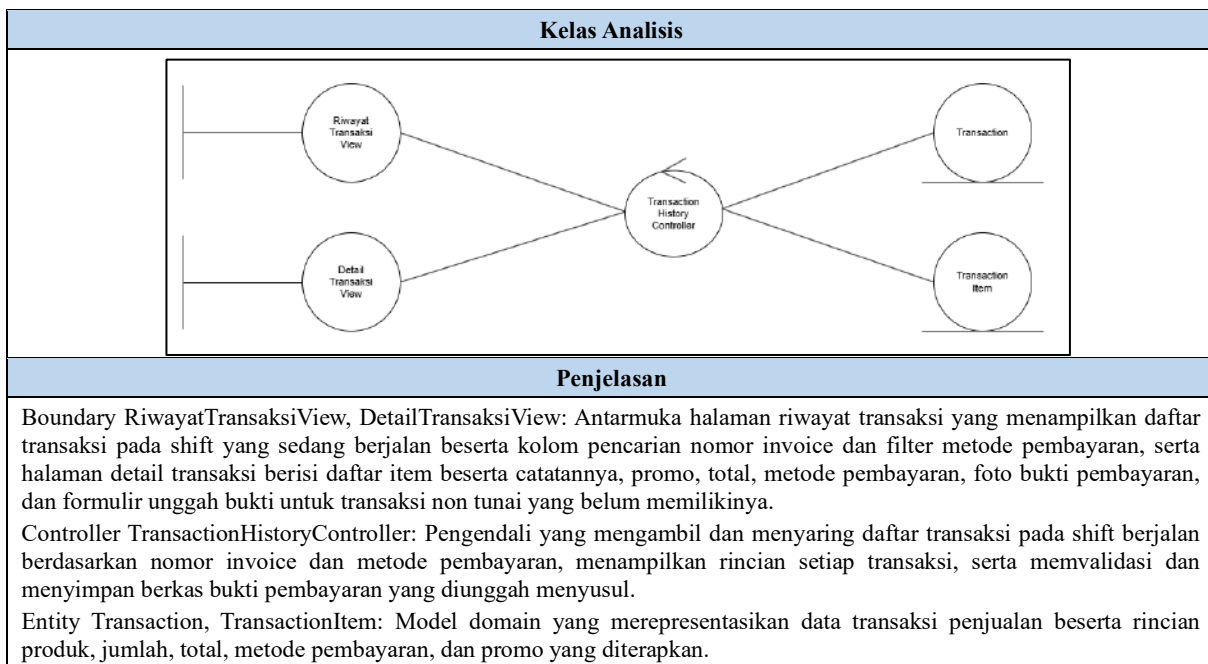
Controller ShiftController: Pengendali yang menangani pembukaan shift dengan mencatat modal kas awal dan waktu mulai, menyusun rekap shift yang sedang berjalan, menghitung estimasi kas laci dari modal awal ditambah penjualan tunai beserta selisihnya terhadap kas aktual yang dihitung Kasir, memeriksa transaksi non tunai yang belum memiliki bukti pembayaran sebagai pengingat sebelum shift ditutup, serta menyimpan data penutupan shift beserta kas aktual, catatan penutupan, dan selisih kas, kemudian mengeluarkan Kasir dari sistem.

Entity Shift, Transaction: Model domain yang merepresentasikan data sesi kerja Kasir mencakup modal kas awal, waktu mulai, waktu tutup, kas aktual, catatan penutupan, dan selisih kas, serta data transaksi yang terjadi selama shift tersebut sebagai sumber perhitungan rekap penjualan dan estimasi kas laci.

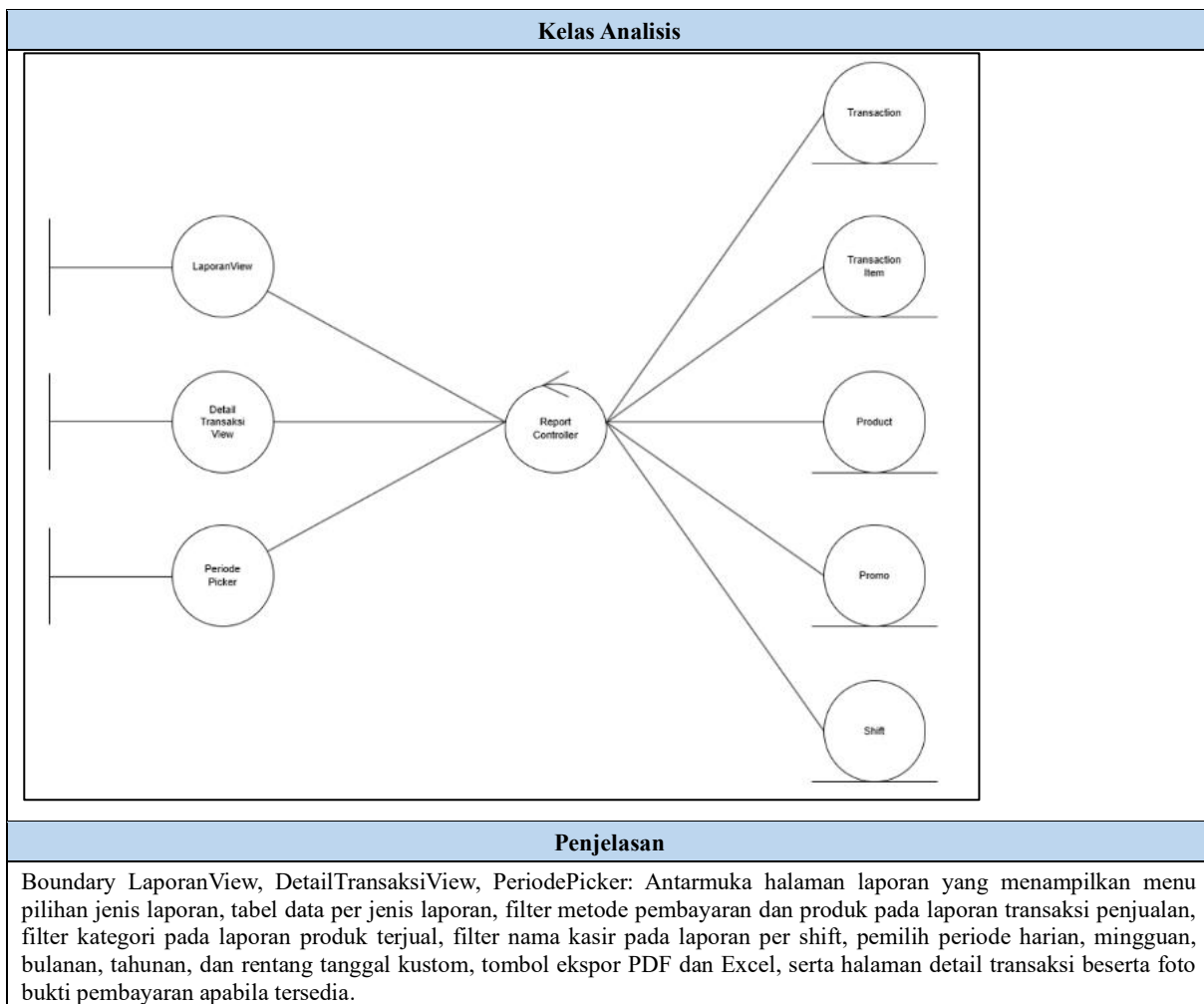
Tabel 4-34 Diagram Kelas Analisis UC-03



Tabel 4-35 Diagram Kelas Analisis UC-04



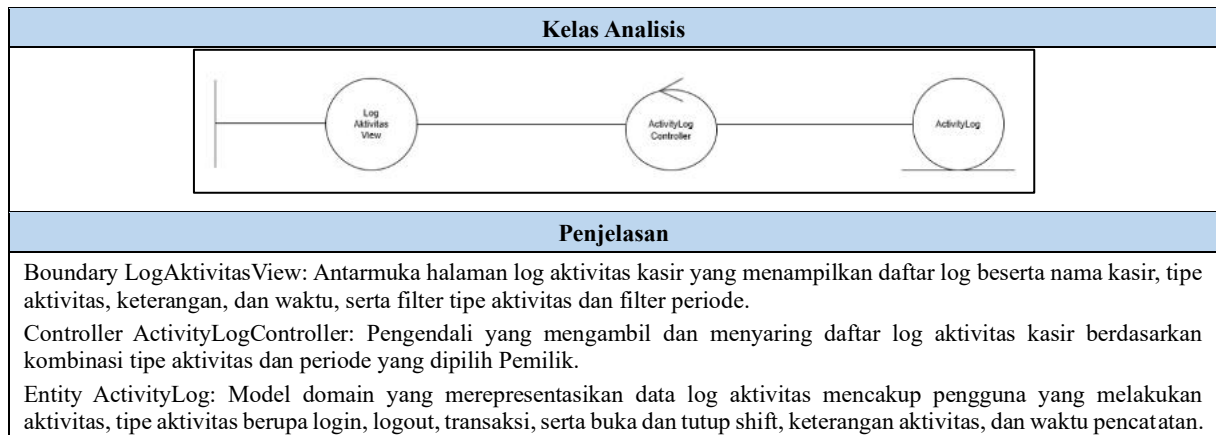
Tabel 4-36 Diagram Kelas Analisis UC-05



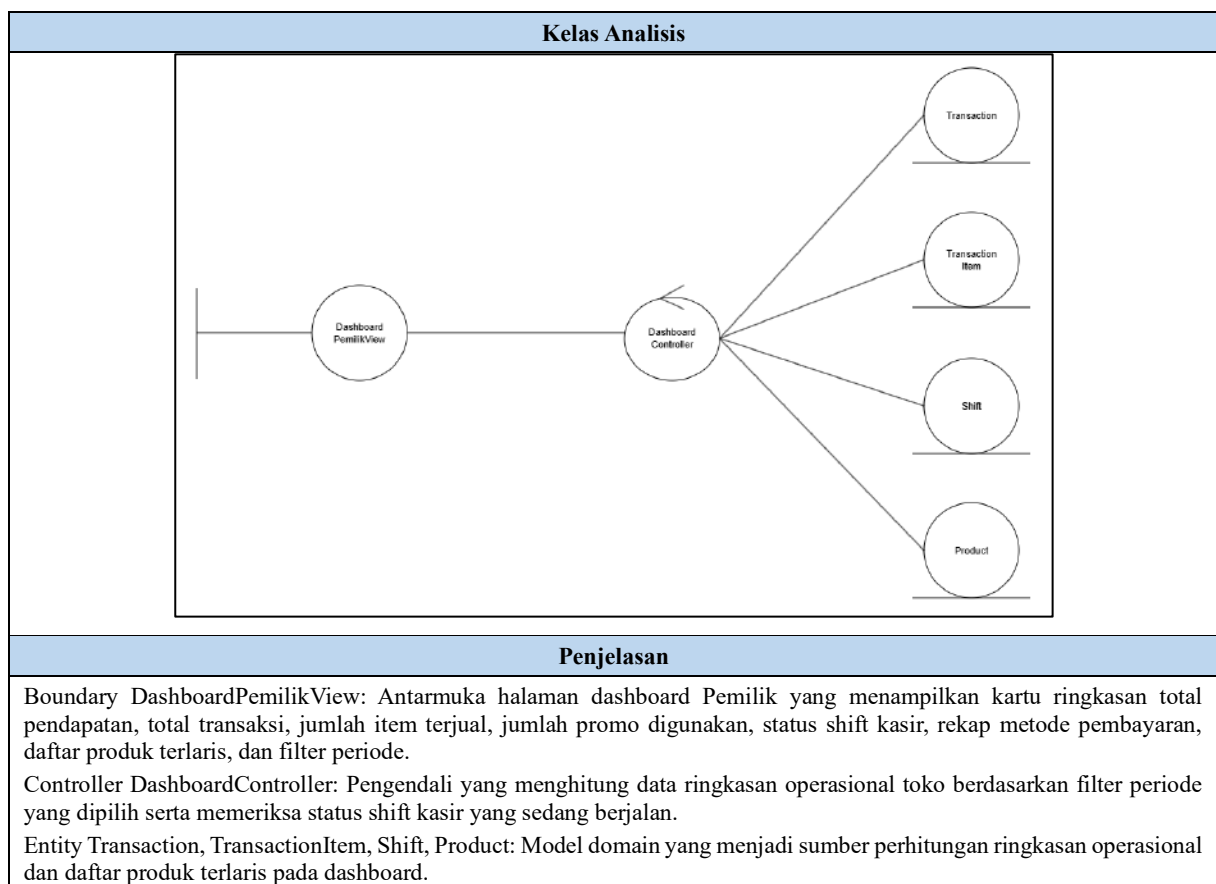
Controller ReportController: Pengendali yang mengambil dan mengolah data laporan transaksi penjualan, produk terjual, promo, dan per shift berdasarkan filter periode maupun kategori, serta membangkitkan berkas laporan dalam format PDF dan Excel.

Entity Transaction, TransactionItem, Product, Promo, Shift: Model domain yang menjadi sumber data seluruh laporan yang disajikan kepada Pemilik.

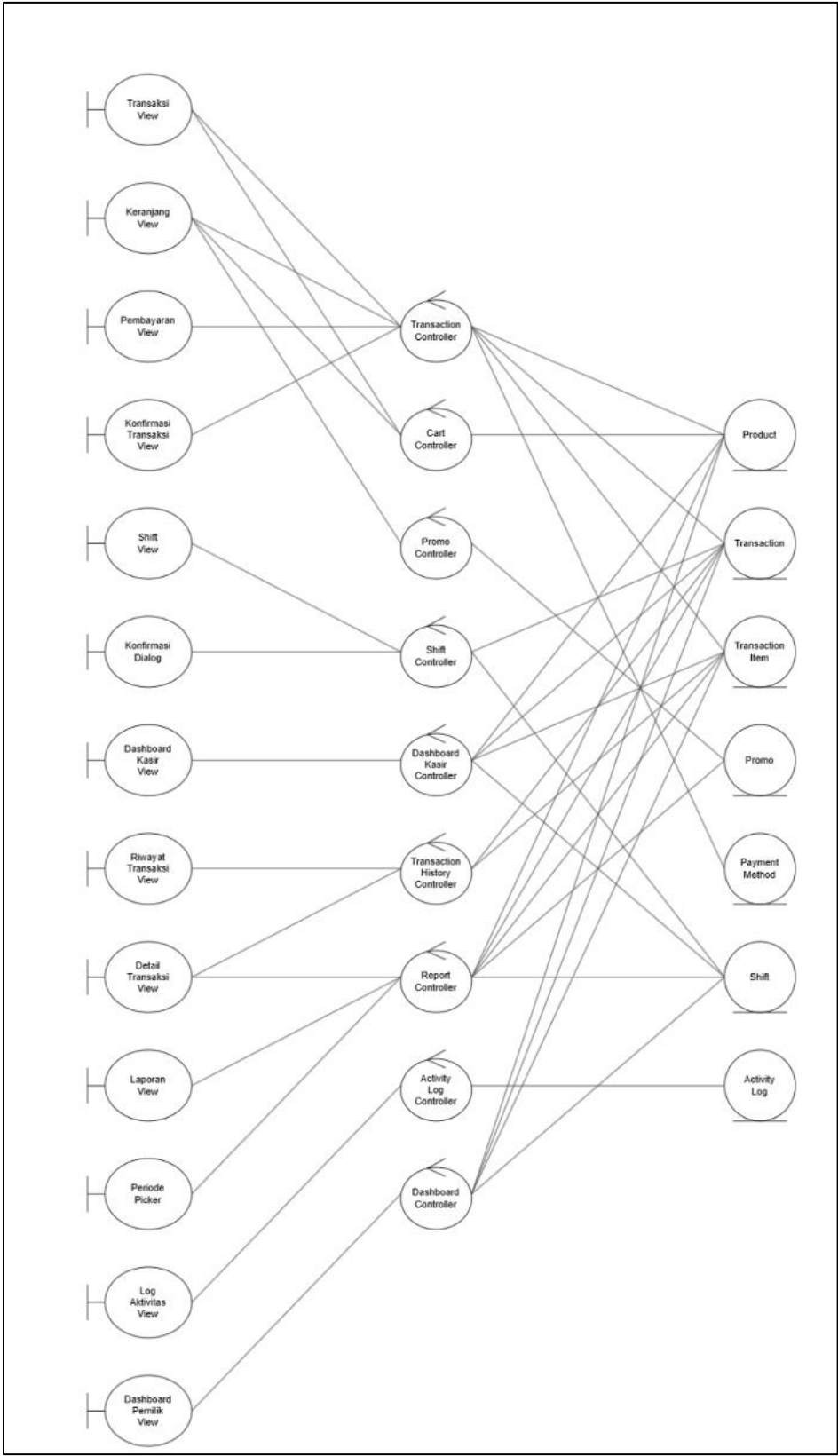
Tabel 4-37 Diagram Kelas Analisis UC-06



Tabel 4-38 Diagram Kelas Analisis UC-07

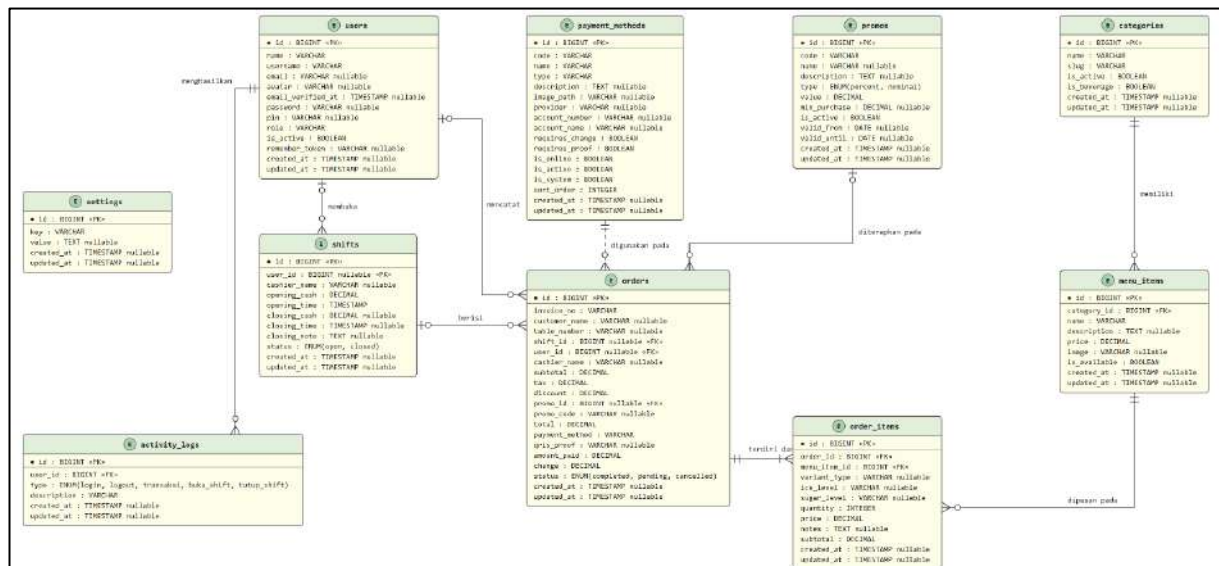


4.4.2.7. Diagram Kelas Analisis Lengkap



Gambar 4.9 Diagram Kelas Analisis Lengkap

4.4.2.8. ERD



Gambar 4.10 ERD

Penjelasan Relasi Basis Data Aplikasi Street Coffee Duapersen.

Basis data sistem ini terdiri dari 10 entitas dengan relasi sebagai berikut:

1. Relasi users dan shifts (1:N)

Entitas users menyimpan data seluruh pengguna sistem, yaitu Pemilik dan Kasir. Seorang kasir dapat membuka banyak shift pada waktu yang berbeda, sehingga entitas users berelasi one-to-many dengan shifts melalui foreign key `user_id`. Foreign key ini bersifat nullable. Ketika akun kasir dihapus, nama kasir terlebih dahulu disalin ke kolom `cashier_name`, lalu `user_id` dikosongkan, sehingga riwayat shift tetap tersimpan lengkap dengan nama kasir yang bertugas.

2. Relasi users dan orders (1:N)

Satu kasir dapat mencatat banyak transaksi penjualan. Relasi ini diwakili oleh foreign key `user_id` pada entitas orders yang mengacu ke `users.id`. Seperti pada shifts, foreign key ini bersifat nullable dan dilengkapi kolom `cashier_name`, sehingga transaksi lama tetap menampilkan nama kasirnya pada laporan meskipun akunnya sudah dihapus.

3. Relasi users dan activity_logs (1:N)

Setiap aktivitas penting pengguna, yaitu login, logout, pencatatan transaksi, pembukaan shift, dan penutupan shift, dicatat secara otomatis pada entitas `activity_logs`. Satu pengguna dapat memiliki banyak log aktivitas. Relasi ini diwakili oleh foreign key `user_id` yang wajib diisi pada entitas `activity_logs`, dan log aktivitas seorang pengguna ikut terhapus apabila akunnya dihapus.

4. Relasi shifts dan orders (1:N)

Satu sesi shift kasir dapat berisi banyak transaksi penjualan yang terjadi selama shift tersebut berlangsung. Entitas `orders` menyimpan foreign key `shift_id` yang mengacu ke `shifts.id`, sehingga setiap transaksi terikat pada shift yang sedang berjalan saat transaksi dilakukan. Relasi ini menjadi dasar perhitungan estimasi kas laci dan selisih kas pada saat shift ditutup. Kolom `shift_id` bersifat nullable karena ditambahkan setelah tabel `orders` terbentuk, sehingga transaksi yang tercatat sebelum fitur shift diterapkan tidak memiliki shift.

5. Relasi `categories` dan `menu_items` (1:N)

Entitas `categories` menyimpan pengelompokan produk seperti `Coffee`, `Non Coffee`, `Signature`, dan `Snack`. Satu kategori dapat memiliki banyak produk. Relasi ini diwakili oleh foreign key `category_id` pada entitas `menu_items`. Kategori yang masih memiliki produk tidak dapat dihapus melalui halaman manajemen kategori.

6. Relasi `payment_methods` dan `orders` (1:N, relasi logis)

Entitas `payment_methods` menyimpan daftar metode pembayaran yang dikelola Pemilik, seperti tunai, QRIS, transfer bank, dan dompet elektronik. Satu metode pembayaran dapat digunakan pada banyak transaksi. Berbeda dengan relasi lainnya, relasi ini tidak menggunakan foreign key. Kolom `code` pada `payment_methods` disalin ke kolom `payment_method` pada entitas `orders` saat transaksi disimpan. Dengan rancangan ini, perubahan atau penghapusan metode pembayaran oleh Pemilik tidak mengubah catatan metode pada transaksi yang sudah terjadi.

7. Relasi `promos` dan `orders` (1:N)

Entitas `promos` menyimpan data kode promo yang dapat diterapkan saat transaksi berlangsung. Satu kode promo dapat digunakan pada banyak transaksi. Relasi ini diwakili oleh foreign key `promo_id` yang bersifat nullable pada entitas `orders`, karena tidak setiap transaksi menggunakan promo. Kode promo yang dipakai juga disalin ke kolom `promo_code`, sehingga kodenya tetap tercatat pada transaksi meskipun data promonya kemudian dihapus.

8. Relasi `orders` dan `order_items` (1:N)

Satu transaksi penjualan terdiri dari satu atau lebih item produk yang dipesan pelanggan. Entitas `order_items` menyimpan rincian setiap item, yaitu jumlah, harga satuan pada saat transaksi, catatan pesanan, dan subtotal, melalui foreign key `order_id`.

9. Relasi `menu_items` dan `order_items` (1:N)

Satu produk dapat dipesan pada banyak item transaksi. Relasi ini diwakili oleh foreign key `menu_item_id` pada entitas `order_items` yang mengacu ke `menu_items.id`. Harga produk disimpan kembali pada kolom `price` di `order_items` saat transaksi terjadi, sehingga perubahan harga produk di kemudian hari tidak mengubah nilai transaksi yang sudah tercatat.

10. Relasi orders dan menu_items (M:N melalui order_items)

Satu transaksi penjualan dapat berisi banyak produk, dan satu produk dapat dipesan pada banyak transaksi yang berbeda. Hubungan many-to-many ini tidak disimpan langsung di antara kedua entitas, melainkan direpresentasikan melalui entitas perantara order_items yang menyimpan foreign key order_id dan menu_item_id. Selain menghubungkan kedua entitas, order_items juga menyimpan data yang melekat pada pasangan transaksi dan produk tersebut, yaitu jumlah, harga satuan pada saat transaksi, catatan pesanan, dan subtotal. Dengan demikian, relasi orders dan order_items serta menu_items dan order_items bersama-sama membentuk relasi many-to-many antara orders dan menu_items.

11. Entitas settings (standalone)

Entitas settings menyimpan konfigurasi toko dalam bentuk pasangan kunci dan nilai, seperti nama toko dan logo toko. Entitas ini tidak berelasi dengan entitas lain karena isinya berlaku untuk seluruh aplikasi. Data pada entitas ini dibaca untuk menampilkan identitas toko pada bilah sisi aplikasi dan pada kepala laporan yang diekspor.

BAB 5

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab implementasi dan pengujian ini menguraikan tahap konstruksi perangkat lunak dan pengujian terhadap aplikasi Point of Sale berbasis website pada Street Coffee Duapersen. Bagian konstruksi menjelaskan prinsip dasar yang diterapkan, pengelolaan pekerjaan konstruksi, pertimbangan praktis, teknologi dan perangkat bantu yang digunakan, serta detail konstruksi sistem. Bagian pengujian menguraikan hasil Black Box Testing dan User Acceptance Testing untuk memverifikasi kesesuaian sistem terhadap kebutuhan yang telah ditetapkan, serta diakhiri dengan peluncuran sistem pada lingkungan operasional Street Coffee Duapersen.

5.1 Konstruksi Perangkat Lunak

Konstruksi perangkat lunak merupakan tahap realisasi rancangan sistem menjadi kode program yang dapat dieksekusi, mencakup serangkaian proses penulisan kode, verifikasi logika, pengujian komponen, dan penelusuran kesalahan. Pada penelitian ini, konstruksi dilakukan untuk membangun aplikasi Point of Sale Street Coffee Duapersen berbasis website menggunakan framework Laravel dengan pola arsitektur Model View Controller. Aplikasi dibangun sebagai satu basis kode yang melayani dua peran pengguna sekaligus, yaitu Kasir yang menjalankan transaksi penjualan dan Pemilik yang mengelola data master serta memantau laporan, dengan pemisahan hak akses ditekankan pada tingkat rute melalui middleware.

5.1.1 Prinsip Dasar Konstruksi

Prinsip dasar konstruksi menjelaskan landasan yang diterapkan dalam proses pembangunan aplikasi Point of Sale Street Coffee Duapersen. Prinsip-prinsip ini memastikan sistem dibangun secara terstruktur, dapat dipelihara, dan sesuai dengan arsitektur yang telah dirancang pada Bab 4.

1. Meminimalkan Kompleksitas

Sistem dibangun dengan pemisahan tanggung jawab mengikuti pola Model View Controller. Setiap controller memiliki cakupan tunggal, misalnya POSController hanya menangani alur transaksi penjualan, ShiftController hanya menangani pembukaan dan penutupan shift, sedangkan pelaporan dipecah menjadi empat controller terpisah yaitu LaporanController, ProductSoldReportController, PromoReportController, dan ShiftReportController. Aturan perhitungan domain tidak diletakkan pada controller melainkan pada model, misalnya penghitungan potongan promo pada metode calculateDiscount di model Promo serta penghitungan estimasi kas dan selisih kas pada metode expectedCash dan cashDifference di model Shift. Logika yang dipakai berulang dipindahkan ke kelas pendukung pada folder Support, yaitu

PeriodFilter untuk penerjemahan pilihan periode, TanggalId untuk penulisan tanggal berbahasa Indonesia, dan ExcelExporter untuk pembangkitan berkas Excel. Pemisahan ini memastikan perubahan pada satu bagian tidak berdampak pada bagian lain sehingga kompleksitas tetap terkendali seiring bertambahnya fitur.

2. Mengantisipasi Perubahan

Nilai yang berpotensi berubah tidak dituliskan langsung pada kode. Metode pembayaran tidak ditulis tetap sebagai Cash dan QRIS, melainkan disimpan pada tabel `payment_methods` beserta kolom penanda perilakunya, yaitu `requires_change` untuk metode yang membutuhkan penghitungan kembalian dan `requires_proof` untuk metode yang membutuhkan bukti pembayaran. Dengan rancangan ini Pemilik dapat menambah metode baru seperti transfer bank maupun dompet elektronik tanpa mengubah kode program, dan halaman transaksi Kasir otomatis menyesuaikan alurnya. Identitas toko berupa nama dan logo juga disimpan pada tabel `settings`, bukan dituliskan pada berkas tampilan. Pada tabel `orders` dan `shifts` disediakan kolom `cashier_name` yang menyimpan salinan nama kasir, sehingga riwayat transaksi dan shift lama tetap utuh meskipun akun kasir yang bersangkutan dihapus di kemudian hari

3. Membangun untuk Kemudahan Verifikasi

Seluruh masukan pengguna divalidasi secara eksplisit pada setiap controller sebelum data disimpan, misalnya aturan `digits:6` untuk PIN kasir, `min:8` untuk password pemilik, serta `mimes` dan `max:2048` untuk berkas gambar produk dan logo toko. Seluruh rute dikelompokkan berdasarkan hak akses menggunakan middleware `auth` dan middleware `role` sehingga setiap kelompok rute dapat diuji secara terpisah menggunakan akun dengan peran yang sesuai. Setiap aktivitas penting pengguna dicatat pada tabel `activity_logs` dengan tipe `login`, `logout`, `transaksi`, `buka_shift`, dan `tutup_shift`, sehingga perilaku sistem dapat ditelusuri langsung dari basis data ketika terjadi kesalahan. Penamaan berkas, fungsi, dan rute dibuat deskriptif agar keterkaitan antara kebutuhan fungsional, rancangan, dan kode program mudah diperiksa.

4. Standar Penulisan Kode

Penulisan kode mengikuti konvensi Laravel dan standar PSR-12 untuk PHP. Nama kelas menggunakan PascalCase seperti `PaymentMethodController` dan `ActivityLog`, nama metode menggunakan camelCase seperti `applyPromo`, `toggleActive`, dan `cashDifference`, sedangkan nama tabel dan kolom basis data menggunakan snake_case seperti `order_items`, `payment_methods`, dan `requires_proof`. Nama berkas tampilan Blade menggunakan huruf kecil dengan tanda hubung seperti `shift-detail.blade.php` dan `produk-terjual.blade.php`. Penyeragaman format penulisan kode dilakukan menggunakan Laravel Pint, dan seluruh perubahan kode disimpan pada sistem kendali versi Git.

5.1.2 Pengelolaan Konstruksi

Pengelolaan konstruksi menggambarkan bagaimana proses pembangunan sistem diatur secara terstruktur dan bertahap. Pembangunan aplikasi Point of Sale Street Coffee Duapersen dibagi menjadi tujuh fase implementasi berdasarkan prioritas fungsional dan ketergantungan antar modul, dimulai dari fondasi basis data hingga penyempurnaan antarmuka pengguna. Setiap fase yang selesai disimpan sebagai satu commit pada Git dengan pesan yang menerangkan cakupan perubahannya.

Tabel 5-1 Pengelolaan Konstruksi

Fase	Modul	Fungsi yang Diimplementasikan	Berkas Utama
1	Basis Data dan Model	Pembuatan berkas migrasi seluruh tabel, model Eloquent beserta relasi antar tabel, accessor, dan query scope	database/migrations/, app/Models/*.php
2	Autentikasi dan Hak Akses	Login Pemilik menggunakan password dan Kasir menggunakan PIN, pembentukan sesi, logout, middleware pembatasan role, serta pencegahan cache halaman terlindung	AuthController.php, CheckRole.php, CegahCacheHalaman.php
3	Pengelolaan Data Master	CRUD produk dan kategori, promo, akun pengguna, serta metode pembayaran beserta pengunggahan berkas gambar	MenuItemController.php, PromoController.php, AccountController.php, PaymentMethodController.php
4	Operasional Kasir	Pembukaan dan penutupan shift beserta perhitungan selisih kas, katalog produk, keranjang pesanan, penerapan promo, dan penyimpanan transaksi	ShiftController.php, POSController.php
5	Riwayat dan Dashboard	Riwayat transaksi kasir beserta rinciannya, dashboard Kasir berbasis shift berjalan, dan dashboard Pemilik berbasis filter periode	OrderController.php, DashboardController.php
6	Pelaporan dan Ekspor	Laporan transaksi penjualan, produk terjual, promo, dan per shift beserta pembangkitan berkas PDF dan Excel	LaporanController.php, ProductSoldReportController.php, PromoReportController.php, ShiftReportController.php, app/Exports/

Fase	Modul	Fungsi yang Diimplementasikan	Berkas Utama
7	Log Aktivitas dan Pengaturan	Pencatatan dan penyaringan log aktivitas kasir serta pengelolaan identitas toko berupa nama dan logo	ActivityLogController.php, SettingController.php

5.1.3 Pertimbangan Praktis

Proses konstruksi aplikasi Point of Sale Street Coffee Duapersen didasarkan pada sejumlah pertimbangan praktis yang muncul dari kondisi nyata di lokasi penelitian. Pertimbangan ini bukan bersifat teoritis, melainkan langsung memengaruhi keputusan arsitektur dan implementasi kode yang dipilih.

1. pencatatan transaksi sebelumnya dilakukan pada buku catatan harian yang pernah rusak karena terkena air sehingga data penjualan tidak dapat dipulihkan. Kondisi ini mendorong keputusan untuk menyimpan seluruh transaksi langsung ke basis data MySQL pada saat pembayaran diproses, bukan disimpan sementara di sisi peramban. Nomor invoice dibentuk secara berurutan per tanggal melalui metode `generateInvoiceNo` pada model Order sehingga setiap transaksi memiliki penanda unik yang dapat ditelusuri kembali.
2. kasir dan pemilik menggunakan perangkat yang sama namun dengan kebutuhan yang berbeda. Kasir membutuhkan akses cepat ke halaman transaksi, sedangkan pemilik membutuhkan akses ke data master dan laporan. Karena itu sistem dibangun sebagai aplikasi web satu basis kode dengan pemisahan hak akses ganda, yaitu penyusunan menu bilah sisi yang berbeda menurut peran pengguna pada sisi tampilan, dan pembatasan rute melalui middleware role pada sisi server sehingga akses langsung melalui alamat URL tetap ditolak.
3. kesalahan penghitungan total pesanan dan potongan promo merupakan masalah yang sering terjadi ketika perhitungan dilakukan menggunakan kalkulator. Karena itu seluruh perhitungan total, potongan promo, dan kembalian dilakukan oleh sistem. Validasi kecukupan nominal pembayaran dilakukan sebelum transaksi disimpan, sehingga transaksi dengan nominal bayar kurang dari total tidak dapat diproses.
4. uang tunai di laci kasir perlu dipertanggungjawabkan pada setiap pergantian sesi kerja. Karena itu seluruh transaksi diikat pada satu shift melalui kolom `shift_id` pada tabel orders, dan halaman transaksi tidak dapat digunakan sebelum kasir membuka shift. Pada penutupan shift, sistem menghitung estimasi kas laci dari

modal awal ditambah penjualan tunai, lalu membandingkannya dengan kas aktual yang dihitung kasir untuk memperoleh selisih kas.

5. kedai tidak menggunakan printer struk. Karena itu konfirmasi transaksi dirancang sebagai layar konfirmasi digital yang menampilkan nomor invoice, total, metode pembayaran, dan kembalian, bukan sebagai proses pencetakan. Keputusan ini menghindari ketergantungan pada perangkat keras tambahan yang tidak dimiliki kedai.
6. metode pembayaran yang digunakan kedai dapat bertambah seiring waktu. Karena itu metode pembayaran dirancang sebagai data yang dapat dikelola Pemilik, bukan nilai tetap pada kode. Perilaku halaman transaksi ditentukan oleh penanda pada setiap metode, sehingga metode tunai menampilkan kolom nominal bayar dan kembalian, sedangkan metode non tunai menampilkan kolom unggah bukti pembayaran.

5.1.4 Teknologi Kontruksi

Tabel berikut menyajikan seluruh teknologi yang digunakan dalam konstruksi aplikasi Point of Sale Street Coffee Duapersen beserta versi dan fungsinya di dalam sistem.

Tabel 5-2 Teknologi Konstruksi

No	Teknologi	Versi	Fungsi dalam Sistem
1	PHP	8.4.14	Bahasa pemrograman utama pada sisi server
2	Laravel	13.8	Framework aplikasi berpola Model View Controller beserta routing, validasi, dan ORM Eloquent
3	MySQL	8.x	Sistem manajemen basis data penyimpan data transaksi dan data master pada basis data ta_pos
4	Blade	bawaan Laravel	Mesin templat penyusun seluruh halaman antarmuka beserta komponen yang dipakai ulang
5	Tailwind CSS	4.0	Kerangka CSS untuk penataan tampilan antarmuka yang responsif
6	Vite	8.0	Alat pembangun yang mengompilasi berkas CSS dan JavaScript aplikasi
7	barryvdh/laravel-dompdf	3.1	Pembangkit berkas laporan dalam format PDF dari templat Blade
8	phpoffice/phpspreadsheet	5.9	Pembangkit berkas laporan dalam format Excel

No	Teknologi	Versi	Fungsi dalam Sistem
9	Laravel Tinker	3.0	Konsol interaktif untuk memeriksa model dan kueri secara langsung
10	PHPUnit	12.5	Kerangka pengujian otomatis pada sisi kode program
11	Laravel Pint	1.27	Penyeragam gaya penulisan kode mengikuti standar PSR-12
12	Faker	1.23	Pembangkit data contoh untuk keperluan pengujian

5.1.5 Perangkat Bantu Konstruksi

Tabel berikut mencantumkan seluruh perangkat bantu yang digunakan selama proses konstruksi, meliputi lingkungan pengembangan, alat bantu perancangan, dan sistem pengelolaan versi.

Tabel 5-3 Perangkat Bantu Konstruksi

No	Perangkat	Jenis	Fungsi dalam Pengembangan
1	Visual Studio Code	Editor Kode	Penulisan dan penyuntingan kode PHP, Blade, dan JavaScript
2	Laragon	Lingkungan Server Lokal	Menjalankan PHP, MySQL, dan server web secara lokal pada sistem Windows
3	Composer	Package Manager	Mengelola dependensi PHP dan Laravel melalui berkas composer.json
4	npm	Package Manager	Mengelola dependensi antarmuka dan menjalankan proses pembangunan aset
5	Git	Sistem Kendali Versi	Melacak seluruh perubahan kode program per fase konstruksi
6	phpMyAdmin	Alat Kelola Basis Data	Memeriksa struktur tabel dan isi data hasil migrasi
7	Laravel Tinker	Konsol Interaktif	Menguji kueri dan metode model tanpa melalui antarmuka
8	Google Chrome dan Microsoft Edge	Peramban	Menjalankan dan menguji tampilan serta fungsi antarmuka aplikasi

No	Perangkat	Jenis	Fungsi dalam Pengembangan
9	draw.io	Alat Perancangan Diagram	Membuat diagram aktivitas, diagram kelas analisis, dan Entity Relationship Diagram
10	sequencediagram.org	Alat Perancangan Diagram	Membuat diagram sekuens untuk setiap use case

5.2 Detail Konstruksi Sistem

Konstruksi aplikasi Point of Sale Street Coffee Duapersen dibagi ke dalam tiga lapisan yang bekerja secara terpisah namun saling bergantung, yaitu lapisan tampilan berupa berkas Blade yang menampilkan antarmuka kepada pengguna, lapisan pengendali berupa berkas controller yang memproses permintaan, dan lapisan model berupa kelas Eloquent yang berhubungan langsung dengan tabel basis data.

5.2.1 Struktur Folder dan Berkas

Seluruh berkas sistem diorganisasi dalam struktur direktori yang mengikuti konvensi framework Laravel. Secara keseluruhan aplikasi terdiri dari 10 berkas model, 16 berkas controller, 2 berkas middleware, 5 berkas kelas ekspor, 3 berkas kelas pendukung, 45 berkas tampilan Blade, dan 28 berkas migrasi basis data.

Tabel 5-4 Struktur Folder dan Berkas

No	Kategori	Jalur / Nama Berkas	Deskripsi
1	Model	app/Models/User.php	Model akun pengguna dengan atribut role, password dan PIN terenkripsi, status aktif, serta relasi ke shift
2	Model	app/Models/Category.php	Model kategori produk beserta relasi ke daftar produk
3	Model	app/Models/MenuItem.php	Model produk dengan relasi ke kategori dan item transaksi
4	Model	app/Models/Order.php	Model transaksi penjualan dengan relasi ke item, promo, shift, dan kasir, serta pembangkitan nomor invoice
5	Model	app/Models/OrderItem.php	Model rincian item pada satu transaksi beserta harga dan catatan pesanan

No	Kategori	Jalur / Nama Berkas	Deskripsi
6	Model	app/Models/Promo.php	Model promo dengan pemeriksaan masa berlaku, minimal belanja, dan penghitungan potongan
7	Model	app/Models/PaymentMethod.php	Model metode pembayaran beserta penanda kebutuhan kembalian dan bukti pembayaran
8	Model	app/Models/Shift.php	Model sesi kerja kasir beserta penghitungan total penjualan, estimasi kas, dan selisih kas
9	Model	app/Models/ActivityLog.php	Model log aktivitas pengguna beserta metode pencatatan aktivitas baru
10	Model	app/Models/Setting.php	Model pengaturan toko berpola kunci dan nilai
11	Controller	app/Http/Controllers/AuthController.php	Menangani tampilan halaman login, validasi kredensial, pembentukan sesi, dan logout
12	Controller	app/Http/Controllers/DashboardController.php	Menyusun ringkasan operasional dan mengarahkan tampilan sesuai role pengguna
13	Controller	app/Http/Controllers/POSController.php	Menangani katalog produk, validasi kode promo, dan penyimpanan transaksi penjualan
14	Controller	app/Http/Controllers/OrderController.php	Menampilkan riwayat transaksi kasir beserta rinciannya
15	Controller	app/Http/Controllers/ShiftController.php	Menangani pembukaan shift, rekap shift berjalan, dan penutupan shift
16	Controller	app/Http/Controllers/MenuItemController.php	Menangani pengelolaan produk dan kategori beserta ekspor katalog produk
17	Controller	app/Http/Controllers/PromoController.php	Menangani pengelolaan promo beserta status aktifnya
18	Controller	app/Http/Controllers/AccountController.php	Menangani pengelolaan akun pengguna beserta validasi keunikan username
19	Controller	app/Http/Controllers/PaymentMethodController.php	Menangani pengelolaan metode pembayaran beserta jenis dan status aktifnya
20	Controller	app/Http/Controllers/LaporanController.php	Menyusun laporan transaksi penjualan beserta rincian dan eksponya

No	Kategori	Jalur / Nama Berkas	Deskripsi
21	Controller	app/Http/Controllers/ProductSoldReportController.php	Menyusun laporan produk terjual beserta peringkat produk terlaris
22	Controller	app/Http/Controllers/PromoReportController.php	Menyusun laporan penggunaan promo beserta total nilai diskon
23	Controller	app/Http/Controllers/ShiftReportController.php	Menyusun laporan per shift beserta halaman rincian shift
24	Controller	app/Http/Controllers/ActivityLogController.php	Menampilkan dan menyaring log aktivitas kasir
25	Controller	app/Http/Controllers/SettingController.php	Menangani pengelolaan identitas toko berupa nama dan logo
26	Middleware	app/Http/Middleware/CheckRole.php	Membatasi akses rute berdasarkan role pengguna yang sedang login
27	Middleware	app/Http/Middleware/CegahCacheHalaman.php	Mencegah halaman terlindung tersimpan pada cache peramban setelah logout
28	Kelas Ekspor	app/Exports/OrdersExport.php	Menyusun isi berkas Excel untuk laporan transaksi penjualan
29	Kelas Ekspor	app/Exports/ProductsSoldExport.php	Menyusun isi berkas Excel untuk laporan produk terjual
30	Kelas Ekspor	app/Exports/PromoUsageExport.php	Menyusun isi berkas Excel untuk laporan penggunaan promo
31	Kelas Ekspor	app/Exports/ShiftsExport.php	Menyusun isi berkas Excel untuk laporan per shift
32	Kelas Ekspor	app/Exports/ProductCatalogExport.php	Menyusun isi berkas Excel untuk katalog produk
33	Kelas Pendukung	app/Support/PeriodFilter.php	Menerjemahkan pilihan periode menjadi rentang tanggal awal dan akhir
34	Kelas Pendukung	app/Support/TanggalId.php	Menuliskan tanggal dan waktu dalam format bahasa Indonesia
35	Kelas Pendukung	app/Support/ExcelExporter.php	Membangkitkan dan mengunduh berkas Excel dari data laporan

No	Kategori	Jalur / Nama Berkas	Deskripsi
36	Tampilan	resources/views/auth/login.blade.php	Halaman login untuk Pemilik dan Kasir
37	Tampilan	resources/views/layouts/app.blade.php	Kerangka halaman berisi bilah sisi, bilah atas, dan dialog buka shift
38	Tampilan	resources/views/dashboard.blade.php	Halaman dashboard yang menyesuaikan isi menurut role pengguna
39	Tampilan	resources/views/pos/index.blade.php	Halaman transaksi berisi katalog produk, keranjang, dan dialog pembayaran
40	Tampilan	resources/views/shifts/index.blade.php	Halaman shift berisi rekap shift berjalan dan formulir penutupan
41	Tampilan	resources/views/orders/	Halaman riwayat transaksi kasir beserta rincian transaksi
42	Tampilan	resources/views/menu/	Halaman manajemen produk, kategori, dan templat katalog PDF
43	Tampilan	resources/views/promos/	Halaman manajemen promo beserta formulir tambah dan ubah
44	Tampilan	resources/views/accounts/index.blade.php	Halaman manajemen akun pengguna
45	Tampilan	resources/views/settings/	Halaman pengaturan identitas toko dan metode pembayaran
46	Tampilan	resources/views/laporan/	Halaman empat jenis laporan beserta templat laporan PDF
47	Tampilan	resources/views/activity-logs/index.blade.php	Halaman log aktivitas kasir
48	Tampilan	resources/views/components/	Komponen tampilan yang dipakai ulang seperti dialog konfirmasi, pencarian langsung, menu ekspor, dan paginasi
49	Rute	routes/web.php	Definisi seluruh rute aplikasi beserta pengelompokan hak aksesnya
50	Konfigurasi	bootstrap/app.php	Pendaftaran rute, alias middleware role, dan penambahan middleware ke grup web

No	Kategori	Jalur / Nama Berkas	Deskripsi
51	Migrasi	database/migrations/	Berkas pembentuk struktur sepuluh tabel basis data beserta perubahan strukturnya

5.2.2 Daftar Fungsi per Berkas

Daftar fungsi utama pada sistem dikelompokkan berdasarkan kelompok fungsional agar keterkaitan antara kebutuhan fungsional pada Bab 4 dengan kode program dapat ditelusuri. Setiap kelompok disajikan pada tabel tersendiri berikut ini.

1. Pencatatan Transaksi Penjualan

Tabel 5-5 Daftar Fungsi Kelompok Pencatatan Transaksi Penjualan

No	Nama Fungsi / Method	Jenis	Deskripsi
1	POSController@index	Controller	Memuat katalog produk aktif beserta kategori dan daftar metode pembayaran yang aktif
2	POSController@applyPromo	Controller	Memvalidasi kode promo terhadap masa berlaku dan minimal belanja, lalu mengembalikan nilai potongan
3	POSController@store	Controller	Menyimpan transaksi beserta seluruh item, promo, metode pembayaran, bukti pembayaran, dan nilai kembalian
4	Order::generateInvoiceNo()	Method	Membentuk nomor invoice unik berurutan berdasarkan tanggal transaksi
5	Promo::isCurrentlyValid()	Method	Memeriksa apakah promo berstatus aktif dan berada dalam rentang masa berlaku
6	Promo::meetsMinPurchase()	Method	Memeriksa apakah subtotal pesanan memenuhi syarat minimal belanja promo
7	Promo::calculateDiscount()	Method	Menghitung nilai potongan sesuai tipe diskon persentase atau nominal
8	PaymentMethod::scopeActive()	Scope	Menyaring metode pembayaran yang berstatus aktif untuk ditampilkan pada halaman transaksi
9	PaymentMethod::scopeOrdered()	Scope	Mengurutkan metode pembayaran sesuai kolom urutan tampil

2. Pengelolaan Shift dan Rekonsiliasi Kas

Tabel 5-6 Daftar Fungsi Kelompok Pengelolaan Shift dan Rekonsiliasi Kas

No	Nama Fungsi / Method	Jenis	Deskripsi
1	ShiftController@index	Controller	Menampilkan status shift berjalan beserta rekap transaksi dan riwayat aktivitas selama shift
2	ShiftController@open	Controller	Menyimpan pembukaan shift beserta modal kas awal dan waktu mulai, serta menolak pembukaan ganda
3	ShiftController@close	Controller	Menyimpan kas aktual, catatan penutupan, dan waktu tutup, lalu mengakhiri sesi kasir
4	Shift::totalSales()	Method	Menghitung total penjualan seluruh transaksi pada shift yang bersangkutan
5	Shift::totalByMethod()	Method	Menghitung total penjualan yang dikelompokkan menurut metode pembayaran
6	Shift::expectedCash()	Method	Menghitung estimasi kas laci dari modal awal ditambah penjualan tunai
7	Shift::cashDifference()	Method	Menghitung selisih antara kas aktual hasil hitungan kasir dengan estimasi kas laci

3. Pengelolaan Data Master

Tabel 5-7 Daftar Fungsi Kelompok Pengelolaan Data Master

No	Nama Fungsi / Method	Jenis	Deskripsi
1	MenuItemController@store / update / destroy	Controller	Menyimpan, mengubah, dan menghapus data produk beserta pengelolaan berkas gambarnya
2	MenuItemController@menuRules	Method	Menyusun aturan validasi kolom wajib, format harga, serta tipe dan ukuran berkas gambar produk
3	MenuItemController@categories dan storeCategory	Controller	Menampilkan dan menyimpan data kategori produk
4	MenuItemController@toggleCategoryActive	Controller	Mengubah status aktif kategori sehingga menentukan tampil atau tidaknya pada menu kasir
5	PromoController@store / update / destroy	Controller	Menyimpan, mengubah, dan menghapus data promo

No	Nama Fungsi / Method	Jenis	Deskripsi
6	PromoController@validateData	Method	Memvalidasi keunikan kode promo, tipe diskon, nilai, dan rentang masa berlaku
7	PromoController@toggleActive	Controller	Mengubah status aktif promo
8	AccountController@store / update / destroy	Controller	Menyimpan, mengubah, dan menghapus akun pengguna beserta enkripsi PIN maupun password
9	AccountController@uniqueUsername	Method	Memastikan username yang dimasukkan belum digunakan akun lain
10	AccountController@isLastOwner	Method	Mencegah penghapusan akun Pemilik terakhir yang masih aktif
11	PaymentMethodController@store / update / destroy	Controller	Menyimpan, mengubah, dan menghapus metode pembayaran
12	PaymentMethodController@behaviourFromType	Method	Menentukan penanda kebutuhan kembalian dan bukti pembayaran berdasarkan jenis metode
13	PaymentMethodController@toggleActive	Controller	Mengubah status aktif metode pembayaran

4. Dashboard dan Pelaporan

Tabel 5-8 Daftar Fungsi Kelompok Dashboard dan Pelaporan

No	Nama Fungsi / Method	Jenis	Deskripsi
1	DashboardController@kasirDashboard	Controller	Menghitung ringkasan pendapatan, jumlah transaksi, rata-rata transaksi, dan menu terlaris pada shift berjalan
2	DashboardController@ownerDashboard	Controller	Menghitung ringkasan operasional toko, rekap metode pembayaran, dan produk terlaris berdasarkan filter periode
3	LaporanController@buildReport	Method	Menyusun data laporan transaksi penjualan beserta ringkasannya sesuai periode terpilih
4	LaporanController@exportPdf dan exportExcel	Controller	Membangkitkan berkas laporan transaksi penjualan dalam format PDF dan Excel
5	ProductSoldReportController@buildReport	Method	Menyusun data produk terjual beserta jumlah dan pendapatannya

No	Nama Fungsi / Method	Jenis	Deskripsi
6	PromoReportController@buildReport	Method	Menyusun data penggunaan promo beserta total nilai diskon yang diberikan
7	ShiftReportController@buildReport dan show	Controller	Menyusun daftar shift beserta halaman rincian satu shift
8	PeriodFilter::resolve()	Method	Menerjemahkan pilihan periode harian, mingguan, bulanan, tahunan, atau kustom menjadi rentang tanggal
9	ExcelExporter::download()	Method	Membangkitkan berkas Excel dari data laporan dan mengirimkannya sebagai unduhan

5. Log Aktivitas dan Pengaturan Toko

Tabel 5-9 Daftar Fungsi Kelompok Log Aktivitas dan Pengaturan Toko

No	Nama Fungsi / Method	Jenis	Deskripsi
1	ActivityLog::log()	Method	Mencatat aktivitas baru beserta tipe, keterangan, dan pengguna yang melakukannya
2	ActivityLogController@index	Controller	Menampilkan dan menyaring log aktivitas berdasarkan tipe aktivitas dan periode
3	SettingController@updateStore	Controller	Memvalidasi dan menyimpan perubahan nama toko serta berkas logo toko
4	SettingController@removeLogo	Controller	Menghapus berkas logo toko dan mengembalikan tampilan ke logo bawaan
5	Setting::get() dan set()	Method	Membaca dan menyimpan nilai pengaturan berpola kunci dan nilai

5.2.3 Skema Basis Data

Aplikasi Point of Sale Street Coffee Duapersen menggunakan sepuluh tabel MySQL yang saling berelasi pada basis data bernama ta_pos. Seluruh tabel menggunakan kolom id bertipe bigint unsigned sebagai kunci utama yang bertambah otomatis, dan seluruh tabel dibentuk melalui berkas migrasi sehingga strukturnya dapat dibangun ulang secara berurutan pada perangkat lain. Struktur setiap tabel disajikan pada tabel-tabel berikut.

Tabel 5-10 Skema Tabel users

No	Kolom	Tipe Data	Null	Keterangan
1	id	BIGINT UNSIGNED	NO	Kunci utama
2	name	VARCHAR(255)	NO	Nama lengkap pengguna
3	username	VARCHAR(255)	NO	Nama akun untuk login, bersifat unik
4	email	VARCHAR(255)	YES	Surel pengguna, bersifat opsional
5	avatar	VARCHAR(255)	YES	Jalur berkas foto profil pengguna
6	email_verified_at	TIMESTAMP	YES	Cap waktu verifikasi surel
7	password	VARCHAR(255)	YES	Kata sandi Pemilik dalam bentuk hash; kosong untuk Kasir
8	pin	VARCHAR(255)	YES	PIN Kasir dalam bentuk hash; kosong untuk Pemilik
9	role	VARCHAR(255)	NO	Peran pengguna: owner atau kasir
10	is_active	BOOLEAN	NO	Status akun; akun nonaktif tidak dapat login
11	remember_token	VARCHAR(100)	YES	Token untuk fitur ingat saya
12	created_at	TIMESTAMP	YES	Cap waktu data dibuat
13	updated_at	TIMESTAMP	YES	Cap waktu data terakhir diperbarui

Tabel 5-11 Skema Tabel categories

No	Kolom	Tipe Data	Null	Keterangan
1	id	BIGINT UNSIGNED	NO	Kunci utama
2	name	VARCHAR(255)	NO	Nama kategori produk
3	slug	VARCHAR(255)	NO	Penanda kategori, bersifat unik
4	is_active	BOOLEAN	NO	Status tampil kategori pada menu kasir
5	is_beverage	BOOLEAN	NO	Penanda kategori minuman
6	created_at	TIMESTAMP	YES	Cap waktu data dibuat
7	updated_at	TIMESTAMP	YES	Cap waktu data terakhir diperbarui

Tabel 5-12 Skema Tabel menu_items

No	Kolom	Tipe Data	Null	Keterangan
1	id	BIGINT UNSIGNED	NO	Kunci utama
2	category_id	BIGINT UNSIGNED	NO	Kunci tamu ke tabel categories
3	name	VARCHAR(255)	NO	Nama produk
4	description	TEXT	YES	Keterangan produk yang tampil pada dialog pemesanan
5	price	DECIMAL(12,0)	NO	Harga jual produk
6	image	VARCHAR(255)	YES	Jalur berkas gambar produk
7	is_available	BOOLEAN	NO	Status tampil produk pada halaman transaksi
8	created_at	TIMESTAMP	YES	Cap waktu data dibuat
9	updated_at	TIMESTAMP	YES	Cap waktu data terakhir diperbarui

Tabel 5-13 Skema Tabel shifts

No	Kolom	Tipe Data	Null	Keterangan
1	id	BIGINT UNSIGNED	NO	Kunci utama
2	category_id	BIGINT UNSIGNED	NO	Kunci tamu ke tabel categories
3	name	VARCHAR(255)	NO	Nama produk
4	description	TEXT	YES	Keterangan produk yang tampil pada dialog pemesanan
5	price	DECIMAL(12,0)	NO	Harga jual produk
6	image	VARCHAR(255)	YES	Jalur berkas gambar produk
7	is_available	BOOLEAN	NO	Status tampil produk pada halaman transaksi
8	created_at	TIMESTAMP	YES	Cap waktu data dibuat
9	updated_at	TIMESTAMP	YES	Cap waktu data terakhir diperbarui
10	created_at	TIMESTAMP	YES	Cap waktu data dibuat
11	updated_at	TIMESTAMP	YES	Cap waktu data terakhir diperbarui

Tabel 5-14 Skema Tabel promos

No	Kolom	Tipe Data	Null	Keterangan
1	id	BIGINT UNSIGNED	NO	Kunci utama
2	code	VARCHAR(255)	NO	Kode promo yang dimasukkan kasir, bersifat unik
3	name	VARCHAR(255)	YES	Nama promo
4	description	TEXT	YES	Keterangan promo
5	type	ENUM('percent','nominal')	NO	Tipe diskon persentase atau nominal
6	value	DECIMAL(12,0)	NO	Nilai diskon sesuai tipenya
7	min_purchase	DECIMAL(12,0)	YES	Minimal belanja agar promo dapat diterapkan
8	is_active	BOOLEAN	NO	Status aktif promo
9	valid_from	DATE	YES	Tanggal mulai berlakunya promo
10	valid_until	DATE	YES	Tanggal berakhirnya promo
11	created_at	TIMESTAMP	YES	Cap waktu data dibuat
12	updated_at	TIMESTAMP	YES	Cap waktu data terakhir diperbarui

Tabel 5-15 Skema Tabel *payment_methods*

No	Kolom	Tipe Data	Null	Keterangan
1	id	BIGINT UNSIGNED	NO	Kunci utama
2	code	VARCHAR(255)	NO	Kode metode yang disalin ke kolom payment_method pada tabel orders
3	name	VARCHAR(255)	NO	Nama metode pembayaran
4	type	VARCHAR(255)	NO	Jenis metode: cash, qris, transfer, ewallet, atau other
5	description	TEXT	YES	Keterangan metode pembayaran
6	image_path	VARCHAR(255)	YES	Jalur berkas gambar kode QR untuk metode QRIS
7	provider	VARCHAR(255)	YES	Kolom lama yang sudah tidak digunakan
8	account_number	VARCHAR(255)	YES	Nomor rekening atau nomor akun untuk transfer dan dompet elektronik
9	account_name	VARCHAR(255)	YES	Kolom lama yang sudah tidak digunakan
10	requires_change	BOOLEAN	NO	Penanda metode yang memerlukan kolom nominal bayar dan kembalian
11	requires_proof	BOOLEAN	NO	Penanda metode yang memerlukan unggahan bukti pembayaran
12	is_online	BOOLEAN	NO	Penanda metode pembayaran daring
13	is_active	BOOLEAN	NO	Status tampil metode pada halaman transaksi kasir
14	is_system	BOOLEAN	NO	Penanda metode bawaan sistem yang jenisnya terkunci
15	sort_order	INT UNSIGNED	NO	Urutan tampil metode pada halaman transaksi
16	created_at	TIMESTAMP	YES	Cap waktu data dibuat
17	updated_at	TIMESTAMP	YES	Cap waktu data terakhir diperbarui

Tabel 5-16 Skema Tabel *orders*

No	Kolom	Tipe Data	Null	Keterangan
1	id	BIGINT UNSIGNED	NO	Kunci utama
2	invoice_no	VARCHAR(255)	NO	Nomor invoice transaksi, bersifat unik
3	customer_name	VARCHAR(255)	YES	Nama pelanggan
4	table_number	VARCHAR(255)	YES	Nomor meja pelanggan
5	shift_id	BIGINT UNSIGNED	YES	Kunci tamu ke tabel shifts
6	user_id	BIGINT UNSIGNED	YES	Kunci tamu ke tabel users sebagai kasir pencatat
7	cashier_name	VARCHAR(255)	YES	Salinan nama kasir agar riwayat tetap utuh
8	subtotal	DECIMAL(12,0)	NO	Total pesanan sebelum potongan
9	tax	DECIMAL(12,0)	NO	Nilai pajak transaksi
10	discount	DECIMAL(12,0)	NO	Nilai potongan promo yang diterapkan
11	promo_id	BIGINT UNSIGNED	YES	Kunci tamu ke tabel promos
12	promo_code	VARCHAR(255)	YES	Salinan kode promo yang digunakan
13	total	DECIMAL(12,0)	NO	Total akhir yang harus dibayar pelanggan
14	payment_method	VARCHAR(255)	NO	Kode metode pembayaran yang digunakan
15	qris_proof	VARCHAR(255)	YES	Jalur berkas bukti pembayaran non tunai

No	Kolom	Tipe Data	Null	Keterangan
16	amount_paid	DECIMAL(12,0)	NO	Nominal uang yang diterima dari pelanggan
17	change	DECIMAL(12,0)	NO	Nilai kembalian yang diserahkan kepada pelanggan
18	status	ENUM('completed','pending','cancelled')	NO	Status transaksi
19	created_at	TIMESTAMP	YES	Cap waktu transaksi dicatat
20	updated_at	TIMESTAMP	YES	Cap waktu data terakhir diperbarui

Tabel 5-17 Skema Tabel order_items

No	Kolom	Tipe Data	Null	Keterangan
1	id	BIGINT UNSIGNED	NO	Kunci utama
2	order_id	BIGINT UNSIGNED	NO	Kunci tamu ke tabel orders
3	menu_item_id	BIGINT UNSIGNED	NO	Kunci tamu ke tabel menu_items
4	variant_type	VARCHAR(255)	YES	Kolom lama varian produk yang sudah tidak digunakan
5	ice_level	VARCHAR(255)	YES	Kolom lama tingkat es yang sudah tidak digunakan
6	sugar_level	VARCHAR(255)	YES	Kolom lama tingkat gula yang sudah tidak digunakan
7	quantity	INTEGER	NO	Jumlah item yang dipesan
8	price	DECIMAL(12,0)	NO	Harga satuan produk pada saat transaksi
9	notes	TEXT	YES	Catatan pesanan pada item yang bersangkutan
10	subtotal	DECIMAL(12,0)	NO	Hasil perkalian harga dengan jumlah item
11	created_at	TIMESTAMP	YES	Cap waktu data dibuat
12	updated_at	TIMESTAMP	YES	Cap waktu data terakhir diperbarui

Tabel 5-18 Skema Tabel activity_logs

No	Kolom	Tipe Data	Null	Keterangan
1	id	BIGINT UNSIGNED	NO	Kunci utama
2	user_id	BIGINT UNSIGNED	NO	Kunci tamu ke tabel users
3	type	ENUM('login','logout','transaksi','buka_shift','tutup_shift')	NO	Jenis aktivitas yang dicatat sistem
4	description	VARCHAR(255)	NO	Keterangan aktivitas yang ditampilkan pada halaman log
5	created_at	TIMESTAMP	YES	Cap waktu aktivitas dicatat
6	updated_at	TIMESTAMP	YES	Cap waktu data terakhir diperbarui

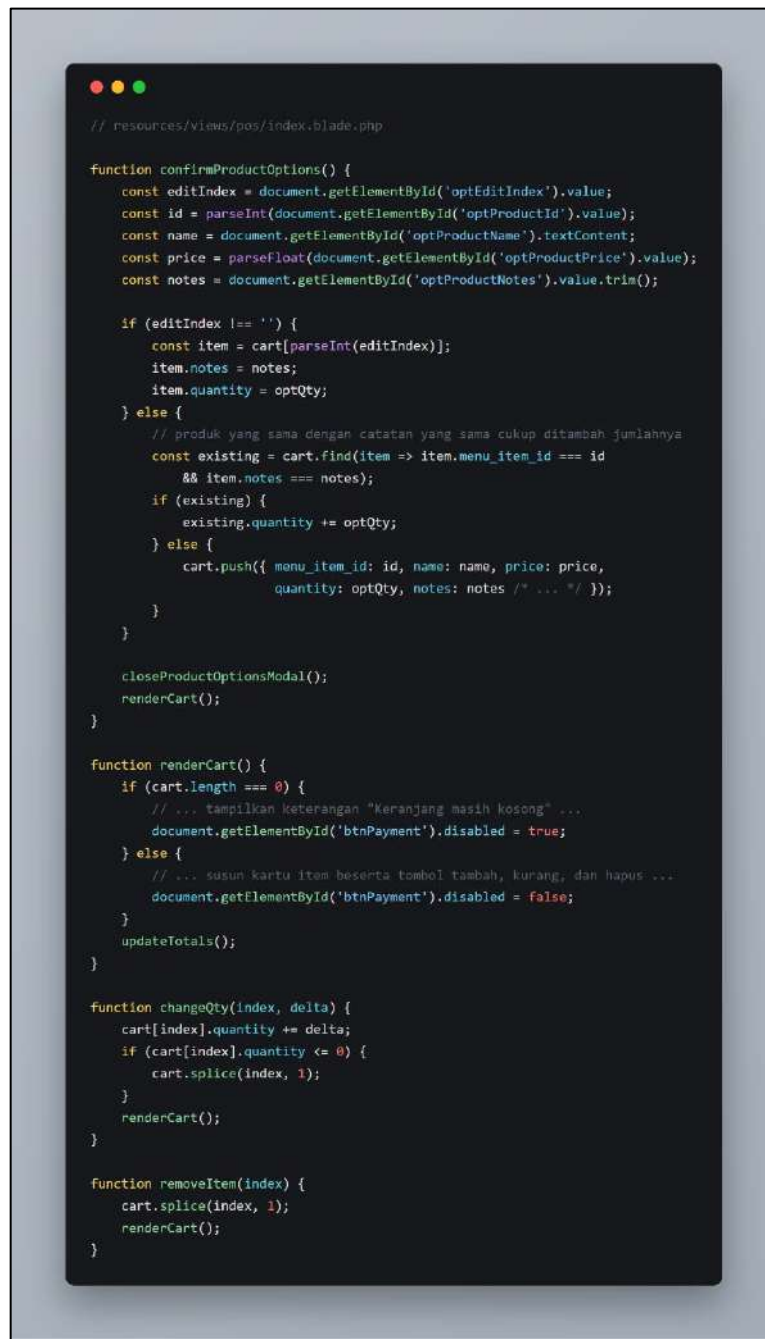
Tabel 5-19 Skema Tabel settings

No	Kolom	Tipe Data	Null	Keterangan
1	id	BIGINT UNSIGNED	NO	Kunci utama
2	key	VARCHAR(255)	NO	Nama pengaturan, bersifat unik
3	value	TEXT	YES	Nilai pengaturan seperti nama toko dan jalur berkas logo
4	created_at	TIMESTAMP	YES	Cap waktu data dibuat
5	updated_at	TIMESTAMP	YES	Cap waktu data terakhir diperbarui

5.3 Implementasi Fitur – Fitur Sistem

Sub bab ini menjelaskan implementasi kode dari fitur-fitur utama aplikasi Point of Sale Street Coffee Duapersen, meliputi pemesanan produk, otomatisasi perhitungan pesanan, ekspor laporan, pengelolaan shift dan rekonsiliasi kas, serta metode pembayaran dinamis, disertai potongan kode beserta penjelasan cara kerjanya.

5.3.1 Implementasi Kode Pembangun Fitur Pemesanan Produk



Gambar 5.1 Codingan Fitur Pemesanan Produk

Fitur pemesanan produk dibangun pada halaman transaksi kasir menggunakan JavaScript yang mengelola sebuah array `cart` sebagai isi keranjang. Ketika kasir memilih produk, dialog produk menampilkan kolom jumlah dan catatan pesanan, lalu fungsi `confirmProductOptions()` membaca identitas produk, harga, dan catatan yang diisi kasir. Apabila produk yang sama dengan catatan yang sama sudah ada di keranjang, fungsi `find()` menemukan item tersebut sehingga sistem cukup menambahkan jumlahnya, bukan membuat baris baru. Produk yang sama dengan catatan berbeda disimpan sebagai item

terpisah agar permintaan khusus pelanggan tidak tertukar. Setiap perubahan keranjang, baik melalui `changeQty()` untuk menambah dan mengurangi jumlah maupun `removeItem()` untuk menghapus item, selalu diakhiri dengan pemanggilan `renderCart()`. Fungsi ini menyusun ulang tampilan keranjang, menonaktifkan tombol pembayaran ketika keranjang kosong, dan memanggil `updateTotals()` agar total pesanan langsung diperbarui. Item yang jumlahnya dikurangi hingga nol juga otomatis dikeluarkan dari keranjang melalui `splice()`.

5.3.2 Kode Pembangun Fitur Otomatisasi Perhitungan Pesanan

```
// resources/views/pos/index.blade.php

function getCartTotals() {
  const subtotal = cart.reduce((sum, item) => sum + (item.price * item.quantity), 0);
  const discount = appliedPromo ? Math.min(appliedPromo.discount, subtotal) : 0;
  const total = subtotal - discount;
  return { subtotal, discount, total };
}

function updateTotals() {
  const { subtotal, discount, total } = getCartTotals();

  document.getElementById('cartSubtotal').textContent = formatRupiah(subtotal);
  document.getElementById('cartDiscount').textContent = '-' + formatRupiah(discount);
  document.getElementById('cartTotal').textContent = formatRupiah(total);
  // ...
  calculateChange();
}

function calculateChange() {
  const { total } = getCartTotals();
  const info = paymentMethods[paymentMethod] || {};

  if (!info.requires_change) { /* ... non tunai tanpa kembalian ... */ return; }

  const paid = parseInt(document.getElementById('amountPaid').value) || 0;
  const change = paid - total;

  changeEl.textContent = formatRupiah(Math.max(0, change));
}

function validatePaymentStep2() {
  const { total } = getCartTotals();
  const info = paymentMethods[paymentMethod] || {};

  if (info.requires_change) {
    const amountPaid = parseInt(document.getElementById('amountPaid').value) || 0;
    if (amountPaid < total) {
      showPaymentError('Jumlah dibayar kurang '
        + formatRupiah(total - amountPaid) + ' dari total.');
```

Perhitungan pesanan pada halaman kasir dipusatkan pada fungsi `getCartTotals()`. Fungsi ini menjumlahkan harga dikali jumlah setiap item menggunakan `reduce()` untuk memperoleh subtotal, mengambil nilai potongan dari promo yang sedang diterapkan dengan batas tidak melebihi subtotal melalui `Math.min()`, lalu mengurangkannya untuk menghasilkan total akhir. Seluruh fungsi lain membaca angka dari sumber yang sama, sehingga subtotal, diskon, total pada keranjang, dan total pada dialog pembayaran tidak pernah berbeda. Pada pembayaran tunai, fungsi `calculateChange()` menghitung kembalian sebagai selisih nominal yang diterima dengan total, dibatasi menggunakan `Math.max()` agar tidak bernilai negatif. Sebelum transaksi dikirim, `validatePaymentStep2()` memeriksa kecukupan nominal pembayaran dan menampilkan pesan berisi kekurangan pembayaran apabila nominal yang dimasukkan lebih kecil dari total.

```

// app/Models/Promo.php

public function isCurrentlyValid(): bool
{
    if (!$this->is_active) return false;
    $today = now()->startOfDay();
    if ($this->valid_from && $today->lt($this->valid_from)) return false;
    if ($this->valid_until && $today->gt($this->valid_until)) return false;
    return true;
}

public function meetsMinPurchase(float $subtotal): bool
{
    return !$this->min_purchase || $subtotal >= (float) $this->min_purchase;
}

public function calculateDiscount(float $subtotal): float
{
    if ($this->type == 'percent') {
        return floor($subtotal * ((float) $this->value / 100));
    }
    return min((float) $this->value, $subtotal);
}

// app/Http/Controllers/POSController.php - store()

foreach ($request->items as $item) {
    $menuItem = MenuItem::findOrFail($item['menu_item_id']);
    $itemSubtotal = $menuItem->price * $item['quantity'];
    $subtotal += $itemSubtotal;
    // ...
}

// Promo discount is always recalculated server-side, never trusted from the client.
if ($request->filled('promo_code')) {
    $promo = Promo::whereRaw('UPPER(code) = ?', [strtoupper($request->promo_code)])
        ->first();
    if (!$promo || !$promo->isCurrentlyValid()) { /* ... transaksi ditolak ... */ }
    if (!$promo->meetsMinPurchase($subtotal)) { /* ... transaksi ditolak ... */ }
    $discount = $promo->calculateDiscount($subtotal);
}

$total = $subtotal - $discount;
$amountPaid = $request->amount_paid;
$change = $amountPaid - $total;

$order = Order::create([
    'invoice_no' => Order::generateInvoiceNo(),
    'shift_id' => $activeShift->id,
    'subtotal' => $subtotal, 'discount' => $discount, 'total' => $total,
    'amount_paid' => $amountPaid, 'change' => max(0, $change),
    // ...
]);

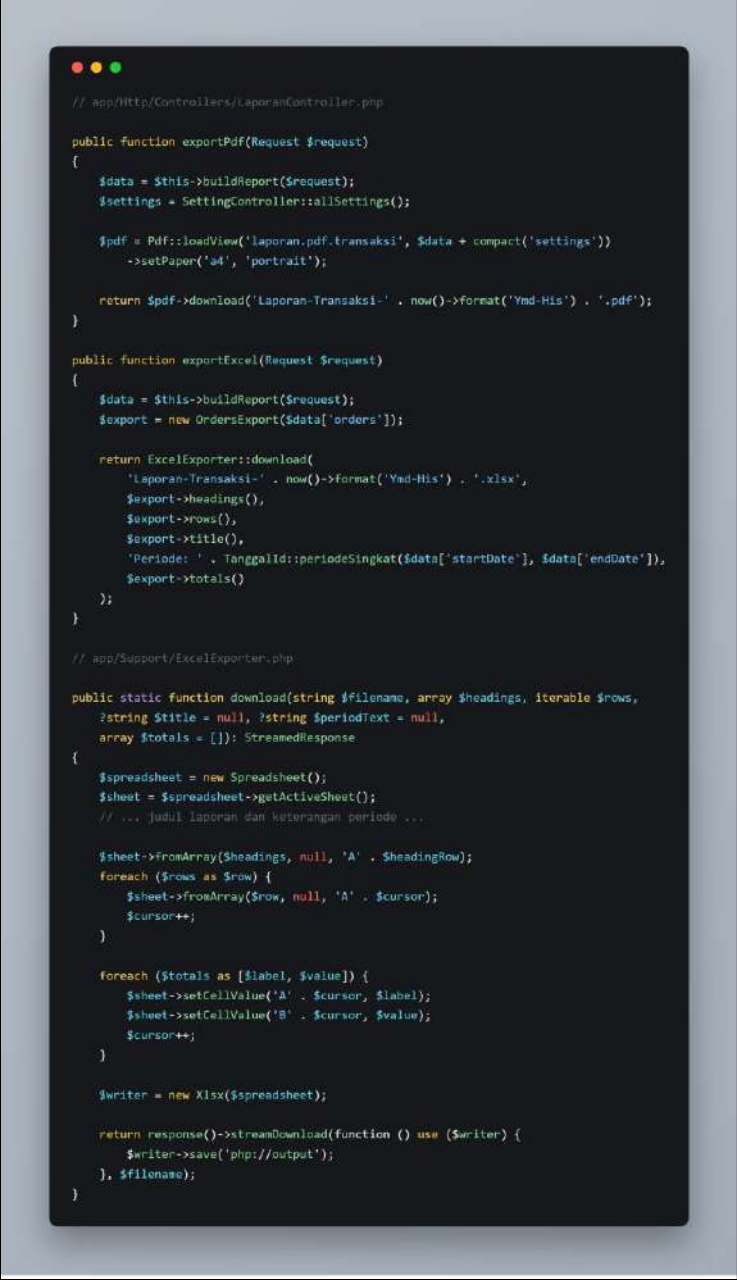
```

Gambar 5.3 Codingan Validasi Promo dan Perhitungan Ulang Pesanan pada Server

Angka yang dihitung di halaman kasir tidak dipercaya begitu saja oleh server. Pada method `store()` di `POSController`, subtotal dihitung ulang dengan mengambil harga setiap produk langsung dari basis data melalui `MenuItem::findOrFail()`, bukan dari harga yang dikirim peramban. Apabila transaksi menggunakan kode promo, server kembali memeriksa promo tersebut melalui tiga method pada model `Promo`. Method `isCurrentlyValid()` memastikan promo berstatus aktif dan tanggal hari ini berada di dalam masa berlakunya, `meetsMinPurchase()` memastikan subtotal memenuhi syarat minimal belanja, dan `calculateDiscount()` menghitung potongan sesuai tipenya, yaitu persentase

yang dibulatkan ke bawah menggunakan `floor()` atau nominal tetap yang dibatasi `min()` agar tidak melebihi subtotal. Promo yang tidak lolos pemeriksaan membuat transaksi ditolak. Setelah total dan kembalian diperoleh, transaksi disimpan menggunakan `Order::create()` beserta nomor invoice unik dari `generateInvoiceNo()` dan shift yang sedang berjalan.

5.3.3 Implementasi Kode Pembangun Fitur Ekspor Laporan



```
// app/Http/Controllers/LaporanController.php

public function exportPdf(Request $request)
{
    $data = $this->buildReport($request);
    $settings = SettingController::allSettings();

    $pdf = Pdf::loadView('laporan.pdf.transaksi', $data + compact('settings'))
        ->setPaper('a4', 'portrait');

    return $pdf->download('Laporan-Transaksi-' . now()->format('Ymd-His') . '.pdf');
}

public function exportExcel(Request $request)
{
    $data = $this->buildReport($request);
    $export = new OrdersExport($data['orders']);

    return ExcelExporter::download(
        'Laporan-Transaksi-' . now()->format('Ymd-His') . '.xlsx',
        $export->headings(),
        $export->rows(),
        $export->title(),
        'Periode: ' . TanggalId::periodeSingkat($data['startDate'], $data['endDate']),
        $export->totals()
    );
}

// app/Support/ExcelExporter.php

public static function download(string $filename, array $headings, iterable $rows,
    ?string $title = null, ?string $periodText = null,
    array $totals = []): StreamedResponse
{
    $spreadsheet = new Spreadsheet();
    $sheet = $spreadsheet->getActiveSheet();
    // ... judul laporan dan keterangan periode ...

    $sheet->fromArray($headings, null, 'A' . $headingRow);
    foreach ($rows as $row) {
        $sheet->fromArray($row, null, 'A' . $cursor);
        $cursor++;
    }

    foreach ($totals as [$label, $value]) {
        $sheet->setCellValue('A' . $cursor, $label);
        $sheet->setCellValue('B' . $cursor, $value);
        $cursor++;
    }

    $writer = new Xlsx($spreadsheet);

    return response()->streamDownload(function () use ($writer) {
        $writer->save('php://output');
    }, $filename);
}
```

Gambar 5.4 Codingan Fitur Ekspor Laporan

Fitur ekspor laporan memanfaatkan data yang sama dengan halaman laporan. Method `exportPdf()` dan `exportExcel()` pada `LaporanController` sama-sama memanggil `buildReport()`, yang menyusun daftar transaksi beserta ringkasannya sesuai filter periode

yang sedang aktif, sehingga isi berkas ekspor selalu sama dengan data yang dilihat Pemilik di layar. Pada ekspor PDF, data tersebut dirangkai ke templat Blade laporan.pdf.transaksi bersama identitas toko, lalu diubah menjadi berkas PDF ukuran A4 menggunakan pustaka DomPDF dan dikirim sebagai unduhan. Pada ekspor Excel, kelas OrdersExport menyiapkan judul kolom, baris data, dan ringkasan total, kemudian kelas pendukung ExcelExporter menuliskannya ke lembar kerja menggunakan PhpSpreadsheet: judul dan keterangan periode di bagian atas, tabel data melalui fromArray(), serta baris ringkasan di bawah tabel. Berkas dikirim langsung ke peramban melalui streamDownload() tanpa disimpan terlebih dahulu di server. Nama setiap berkas diberi cap tanggal dan jam pembuatan agar berkas ekspor yang berbeda tidak saling menimpa. Pola yang sama digunakan pada laporan produk terjual, laporan promo, laporan per shift, dan katalog produk.

5.3.4 Implementasi Kode Pembangun Fitur Shift dan Rekonsiliasi Kas

1. Kewajiban Membuka Shift Sebelum Transaksi

Seluruh transaksi penjualan harus terikat pada shift kasir yang sedang berjalan, sehingga halaman transaksi dijaga di dua lapisan. Lapisan pertama berada pada tampilan, sedangkan lapisan kedua berada pada server agar akses langsung melalui alamat URL tetap tertahan.

```
// resources/views/layouts/app.blade.php

$shiftBerjalan = $user->role === 'kasir' ? $user->activeShift() : null;
$perluBukaShift = $user->role === 'kasir' && !$shiftBerjalan;

<a href="{ route('pos.index') }"
    @if($perluBukaShift) onclick="event.preventDefault(); bukaDialogShift();" @endif>
    Transaksi
</a>

// app/Http/Controllers/POSController.php - index()

if ($user->role === 'kasir' && !$user->activeShift()) {
    return redirect()->route('shifts.index')
        ->with('error', 'Buka shift terlebih dahulu sebelum melakukan transaksi.');
```

```
}

// app/Http/Controllers/ShiftController.php - open()

if ($user->activeShift()) {
    return back()->with('error', 'Anda masih memiliki shift yang sedang berjalan.');
```

```
}

$request->validate([
    'opening_cash' => 'nullable|numeric|min:0',
]);

$shift = Shift::create([
    'user_id' => $user->id,
    'opening_cash' => (float) ($request->opening_cash ?? 0),
    'opening_time' => now(),
    'status' => 'open',
]);

ActivityLog::log('buka_shift', "{$user->name} membuka shift.", $user->id);

$tujuan = $request->input('redirect') === 'pos' ? 'pos.index' : 'shifts.index';
return redirect()->route($tujuan)
    ->with('success', 'Shift berhasil dibuka. Selamat bekerja!');
```

Gambar 5.5 Codingan Kewajiban Membuka Shift

Pada layout aplikasi, variabel `$perluBukaShift` bernilai benar apabila pengguna berperan kasir dan `activeShift()` tidak menemukan shift berjalan. Dalam kondisi tersebut, tautan menu Transaksi tidak berpindah halaman melainkan memanggil `bukaDialogShift()` yang menampilkan dialog pembukaan shift beserta kolom modal awal kas. Apabila kasir tetap membuka alamat halaman transaksi secara langsung, method `index()` pada `POSController` mengarahkannya kembali ke halaman shift dengan pesan agar membuka

shift terlebih dahulu. Method `open()` pada `ShiftController` menolak pembukaan shift kedua selama masih ada shift berjalan, memvalidasi modal awal yang boleh dikosongkan dan disimpan sebagai nol, mencatat aktivitas buka_shift, lalu mengarahkan kasir langsung ke halaman transaksi apabila shift dibuka melalui dialog pada menu Transaksi.

2. Perhitungan Estimasi Kas dan Selisih Kas

Uang tunai di laci kasir dipertanggungjawabkan dengan membandingkan jumlah yang seharusnya ada dengan jumlah yang benar-benar dihitung kasir pada saat shift ditutup.



```
// app/Models/Shift.php

public function totalByMethod(string $method): float
{
    return (float) $this->orders()->where('status', 'completed')
        ->where('payment_method', $method)->sum('total');
}

public function expectedCash(): float
{
    return (float) $this->opening_cash + $this->totalByMethod('cash');
}

public function cashDifference(): ?float
{
    if ($this->closing_cash === null) {
        return null;
    }
    return (float) $this->closing_cash - $this->expectedCash();
}

// resources/views/shifts/index.blade.php

const estimasiKas = {{ (float) $saldoSementara }};

document.getElementById('closeShiftForm').addEventListener('submit', (e) => {
    if (e.submitter === null) return; // kiriman dari dialog itu sendiri
    e.preventDefault();

    const aktual = parseFloat(document.getElementById('closing_cash').value) || 0;
    const selisih = aktual - estimasiKas;

    const selisihEl = document.getElementById('confirmSelisih');
    selisihEl.textContent = selisih === 0
        ? rupiahShift(0)
        : (selisih > 0 ? '+' : '-') + rupiahShift(Math.abs(selisih));
    selisihEl.className = 'text-body font-bold '
        + (selisih < 0 ? 'text-danger' : 'text-success');

    document.getElementById('closeShiftConfirm').classList.add('active');
});
```

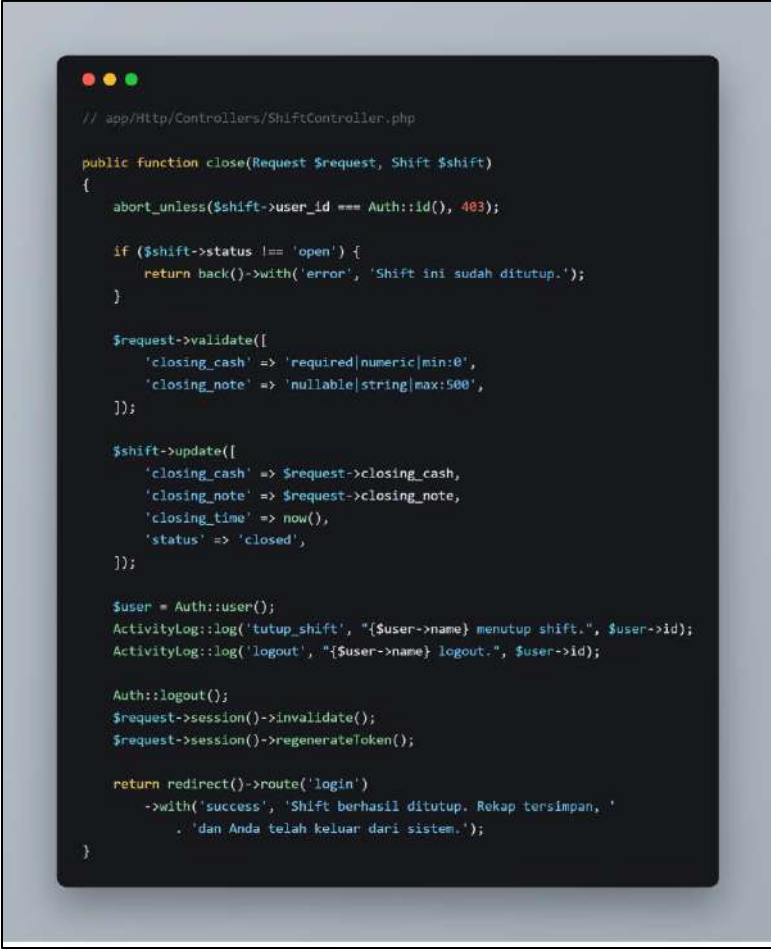
Gambar 5.6 Codingan Perhitungan Estimasi dan Selisih Kas

Method `expectedCash()` pada model `Shift` menghitung estimasi kas laci sebagai modal awal ditambah total penjualan tunai, yang diperoleh dari `totalByMethod()` dengan menjumlahkan transaksi berstatus selesai pada shift tersebut. Method `cashDifference()` kemudian mengurangkan estimasi tersebut dari kas aktual yang dimasukkan kasir, dan mengembalikan null selama shift belum ditutup. Pada halaman shift, nilai estimasi kas dikirim ke JavaScript sebagai konstanta `estimasiKas`. Ketika kasir menekan tombol tutup

shift, peristiwa submit ditahan menggunakan `preventDefault()` sehingga validasi bawaan kolom kas aktual tetap berjalan lebih dulu, lalu selisih dihitung dan ditampilkan pada dialog konfirmasi dengan tanda plus berwarna hijau apabila kas berlebih atau tanda minus berwarna merah apabila kas kurang. Dengan cara ini kasir dapat memeriksa kembali hitungannya sebelum shift benar-benar ditutup.

3. Penutupan Shift dan Pengakhiran Sesi Kasir

Setelah kasir mengonfirmasi penutupan, server menyimpan rekap shift dan sekaligus mengakhiri sesi kasir karena perangkat kasir digunakan secara bergantian.



```
// app/Http/Controllers/ShiftController.php

public function close(Request $request, Shift $shift)
{
    abort_unless($shift->user_id === Auth::id(), 403);

    if ($shift->status !== 'open') {
        return back()->with('error', 'Shift ini sudah ditutup.');
```

Gambar 5.7 Codingan Penutupan Shift

Method `close()` pada `ShiftController` terlebih dahulu memastikan shift yang ditutup adalah milik kasir yang sedang login melalui `abort_unless()`, lalu menolak permintaan apabila shift sudah berstatus ditutup. Kas aktual divalidasi sebagai kolom wajib berupa angka yang tidak negatif, sedangkan catatan penutupan bersifat opsional. Data kas aktual, catatan, waktu tutup, dan status closed kemudian disimpan, dan sistem mencatat dua aktivitas sekaligus, yaitu `tutup_shift` dan `logout`. Sesi kasir diakhiri menggunakan `Auth::logout()`, sesi dibatalkan dengan `invalidate()`, dan token CSRF

diperbarui dengan `regenerateToken()`, sehingga akun kasir tidak tertinggal dalam keadaan masuk untuk kasir pada shift berikutnya.

5.3.5 Implementasi Kode Pembangun Fitur Metode Pembayaran Dinamis

```
// app/Http/Controllers/PaymentMethodController.php

private function behaviourFromType(string $type): array
{
    return [
        'requires_change' => $type === 'cash',
        'requires_proof' => in_array($type, ['qris', 'transfer', 'ewallet'], true),
    ];
}

public function store(Request $request)
{
    $data = $request->validate($this->rules($request->input('type')));
    $behaviour = $this->behaviourFromType($data['type']);

    PaymentMethod::create(array_merge($this->detailsFromRequest($request, $data), [
        'code' => $this->uniqueCode($data['name']),
        'name' => $data['name'],
        'type' => $data['type'],
        'requires_change' => $behaviour['requires_change'],
        'requires_proof' => $behaviour['requires_proof'],
        // ...
    ]));
    // ...
}

// resources/views/pos/index.blade.php

function renderPaymentTarget() {
    const info = paymentMethods[paymentMethod] || {};

    document.getElementById('cashSection').hidden = !info.requires_change;
    document.getElementById('payTargetCard').hidden = !!info.requires_change;
    document.getElementById('payProofCard').hidden = !info.requires_proof;
    // ... kode QR atau nomor rekening tujuan ...
}

function proceedPayment() {
    const info = paymentMethods[paymentMethod] || {};

    if (payStep === 2) {
        if (!validatePaymentStep2()) return;

        if (info.requires_proof && !document.getElementById('paymentProof').files[0]) {
            document.getElementById('proofWarnMethod').textContent =
                info.name || 'non-tunai';
            document.getElementById('proofWarnModal').classList.add('active');
            return;
        }

        submitPOSOrder();
        return;
    }
    // ...
}
```

Gambar 5.8 Codingan Fitur Metode Pembayaran Dinamis

Metode pembayaran tidak dituliskan tetap di dalam kode, melainkan dikelola Pemilik sebagai data pada tabel `payment_methods`. Ketika Pemilik menambah metode, method `store()` pada `PaymentMethodController` memanggil `behaviourFromType()` yang menurunkan perilaku metode dari jenisnya: jenis cash diberi penanda `requires_change` karena memerlukan perhitungan kembalian, sedangkan jenis qris, transfer, dan ewallet diberi penanda `requires_proof` karena memerlukan bukti pembayaran. Kode metode

dibentuk otomatis dari namanya melalui `uniqueCode()`. Pada halaman transaksi, fungsi `renderPaymentTarget()` membaca kedua penanda tersebut untuk menentukan tampilan pembayaran, yaitu kolom nominal bayar dan kembalian untuk metode tunai, atau kartu tujuan pembayaran berisi kode QR maupun nomor rekening beserta kolom unggah bukti untuk metode non tunai. Fungsi `proceedPayment()` kemudian menampilkan peringatan apabila metode yang memerlukan bukti belum dilampiri foto, namun tetap memberi pilihan kepada kasir untuk melanjutkan transaksi. Dengan rancangan ini, metode pembayaran baru yang ditambahkan Pemilik langsung dapat digunakan kasir tanpa perubahan kode program.

5.4 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak dilakukan untuk memastikan seluruh kebutuhan fungsional yang telah dirumuskan pada Bab 4 sudah berjalan sesuai rancangan. Pengujian pada penelitian ini menggunakan metode Black Box Testing, yaitu pengujian yang menilai perangkat lunak dari sisi fungsionalitasnya berdasarkan kesesuaian antara masukan yang diberikan dengan keluaran yang dihasilkan, tanpa memeriksa struktur kode program di dalamnya. Metode ini dipilih karena sasaran pengujian adalah pembuktian bahwa setiap use case yang dirancang pada Bab 4 telah terwujud dan berperilaku sesuai skenario yang telah ditetapkan, baik pada alur normal maupun alur alternatifnya.

5.4.1 BlackBox Testing

Black Box Testing dilakukan dengan menjalankan setiap use case pada aplikasi, baik pada alur normal maupun alur alternatif yang telah dirumuskan pada skenario use case Bab 4. Kasus uji disusun menggunakan pendekatan equivalence partitioning, yaitu membagi masukan menjadi kelompok masukan yang sah dan tidak sah, serta boundary value analysis pada masukan bernilai angka seperti nominal pembayaran, minimal belanja promo, jumlah digit PIN, dan ukuran berkas gambar. Hasil pengujian setiap use case disajikan pada tabel-tabel berikut.

Keterangan: ✓ = Berhasil | ✗ = Tidak Berhasil / Bug

5.4.1.1. Pengujian UC-01 Melakukan Transaksi Penjualan

Tabel 5-20 Pengujian UC-01 Melakukan Transaksi Penjualan

No	ID Uji	Kasus Uji	Data Input	Output Diharapkan	Output Aktual	Status
1	TC-01-01	Membuka menu Transaksi saat belum ada shift berjalan	Kasir belum membuka shift	Dialog Buka Shift tampil dan halaman transaksi belum dapat digunakan	Dialog Buka Shift tampil, halaman transaksi belum dapat digunakan	✓
2	TC-01-02	Membuka shift melalui dialog pada menu Transaksi	Modal awal kas diisi lalu dikonfirmasi	Shift tersimpan dan pengguna langsung	Shift tersimpan, langsung diarahkan ke halaman Transaksi	✓

				diarahkan ke halaman Transaksi		
3	TC-01-03	Mencari produk berdasarkan nama	Kata kunci nama produk	Daftar produk tersaring sesuai kata kunci	Daftar produk tersaring sesuai kata kunci	✓
4	TC-01-04	Menyaring produk berdasarkan kategori	Memilih salah satu kategori	Hanya produk pada kategori tersebut yang ditampilkan	Hanya produk pada kategori terpilih yang tampil	✓
5	TC-01-05	Menambahkan produk ke keranjang beserta catatan	Produk dipilih dan catatan diisi	Item masuk ke keranjang dan total pesanan diperbarui	Item beserta catatan masuk keranjang, total diperbarui	✓
6	TC-01-06	Mengubah jumlah dan menghapus item pada keranjang	Menekan tombol tambah, kurang, dan hapus	Jumlah item dan total pesanan menyesuaikan perubahan	Jumlah item dan total pesanan menyesuaikan perubahan	✓
7	TC-01-07	Menerapkan kode promo yang sah	Kode promo aktif dengan subtotal memenuhi minimal belanja	Potongan diterapkan dan total pesanan berkurang	Potongan diterapkan, total pesanan berkurang	✓
8	TC-01-08	Menerapkan promo saat subtotal di bawah minimal belanja	Kode promo aktif dengan subtotal kurang dari minimal belanja	Potongan tidak diterapkan dan muncul pesan syarat belum terpenuhi	Potongan tidak diterapkan, pesan minimal belanja tampil	✓
9	TC-01-09	Menerapkan kode promo yang telah melewati masa berlaku	Kode promo kedaluwarsa	Potongan tidak diterapkan dan muncul pesan promo tidak berlaku	Promo tidak diterapkan, pesan promo tidak berlaku tampil	✓
10	TC-01-10	Membayar tunai dengan nominal kurang dari total	Nominal bayar lebih kecil dari total	Muncul peringatan nominal kurang dan pembayaran tidak diproses	Pesan jumlah dibayar kurang tampil, pembayaran tidak diproses	✓
11	TC-01-11	Membayar tunai dengan nominal mencukupi	Nominal bayar sama atau lebih besar dari total	Kembalian dihitung otomatis dan transaksi tersimpan	Kembalian terhitung otomatis, transaksi tersimpan	✓
12	TC-01-12	Membayar dengan metode non tunai disertai bukti	Metode QRIS dan foto bukti pembayaran diunggah	Bukti tersimpan pada data transaksi dan transaksi tersimpan	Bukti tersimpan pada data transaksi, transaksi tersimpan	✓
13	TC-01-13	Membayar dengan metode non tunai tanpa mengunggah bukti	Metode QRIS tanpa berkas bukti	Muncul peringatan bukti belum diunggah dan transaksi tetap dapat dilanjutkan	Peringatan bukti belum diunggah tampil, transaksi tetap dapat dilanjutkan	✓

14	TC-01-14	Memproses pembayaran saat keranjang masih kosong	Keranjang tidak berisi item	Transaksi ditolak dan tidak tersimpan ke basis data	Tombol pembayaran nonaktif, transaksi tidak tersimpan	✓
15	TC-01-15	Memeriksa nomor invoice transaksi yang tersimpan	Transaksi berhasil diproses	Nomor invoice terbentuk unik dan tampil pada layar konfirmasi	Nomor invoice unik tampil pada layar konfirmasi	✓

5.4.1.2. Pengujian UC-02 Membuka dan Menutup Shift

Tabel 5-21 Pengujian UC-02 Membuka dan Menutup Shift

No	ID Uji	Kasus Uji	Data Input	Output Diharapkan	Output Aktual	Status
1	TC-02-01	Membuka shift dengan modal awal terisi	Nominal modal awal kas	Shift tersimpan beserta modal awal dan waktu mulai	Shift tersimpan beserta modal awal dan waktu mulai	✓
2	TC-02-02	Membuka shift dengan modal awal dikosongkan	Kolom modal awal dibiarkan kosong	Shift tetap tersimpan dengan modal awal bernilai nol	Shift tersimpan dengan modal awal bernilai nol	✓
3	TC-02-03	Membuka shift saat masih ada shift berjalan	Kasir menekan Mulai Shift dua kali	Permintaan ditolak dan muncul pesan masih memiliki shift berjalan	Permintaan ditolak, pesan masih memiliki shift berjalan tampil	✓
4	TC-02-04	Melihat rekap shift yang sedang berjalan	Shift berjalan dengan beberapa transaksi	Jumlah transaksi, total penjualan, dan total per metode pembayaran tampil sesuai data	Jumlah transaksi, total penjualan, dan total per metode tampil sesuai data	✓
5	TC-02-05	Menutup shift tanpa mengisi kas aktual	Kolom kas aktual dikosongkan	Muncul pesan kas aktual wajib diisi dan shift tidak ditutup	Pesan kas aktual wajib diisi tampil, shift tidak ditutup	✓
6	TC-02-06	Menutup shift dengan kas aktual lebih besar dari estimasi	Kas aktual melebihi estimasi kas laci	Selisih kas bernilai positif dan tampil pada dialog konfirmasi	Selisih kas bernilai positif tampil pada dialog konfirmasi	✓
7	TC-02-07	Menutup shift dengan kas aktual lebih kecil dari estimasi	Kas aktual kurang dari estimasi kas laci	Selisih kas bernilai negatif dan tampil pada dialog konfirmasi	Selisih kas bernilai negatif tampil pada dialog konfirmasi	✓

8	TC-02-08	Mengonfirmasi penutupan shift	Menekan tombol Ya, Tutup Shift	Data penutupan tersimpan dan pengguna diarahkan ke halaman login	Data penutupan tersimpan, diarahkan ke halaman login	✓
9	TC-02-09	Menutup shift yang sudah berstatus ditutup	Permintaan tutup pada shift yang telah selesai	Permintaan ditolak dan muncul pesan shift sudah ditutup	Permintaan ditolak, pesan shift sudah ditutup tampil	✓

5.4.1.3. Pengujian UC-03 Melihat Dashboard Kasir

Tabel 5-22 Pengujian UC-03 Melihat Dashboard Kasir

No	ID Uji	Kasus Uji	Data Input	Output Diharapkan	Output Aktual	Status
1	TC-03-01	Membuka dashboard saat shift sedang berjalan	Akun Kasir dengan shift berjalan	Kartu ringkasan menampilkan pendapatan, jumlah transaksi, rata-rata, dan produk terjual pada shift tersebut	Pendapatan, jumlah transaksi, rata-rata, dan produk terjual shift tampil	✓
2	TC-03-02	Membuka dashboard saat belum ada shift	Akun Kasir tanpa shift berjalan	Muncul keterangan belum ada shift beserta ajakan membuka shift	Keterangan belum ada shift dan ajakan membuka shift tampil	✓
3	TC-03-03	Membuka dashboard pada shift tanpa transaksi	Shift berjalan tanpa transaksi	Seluruh kartu ringkasan bernilai nol dan muncul keterangan data kosong	Seluruh kartu bernilai nol, keterangan data kosong tampil	✓
4	TC-03-04	Memeriksa daftar menu terlaris pada shift berjalan	Beberapa transaksi dengan produk berbeda	Daftar menu terlaris terurut sesuai jumlah item terjual	Menu terlaris terurut sesuai jumlah item terjual	✓
5	TC-03-05	Menggunakan pintasan menu pada dashboard	Menekan pintasan Transaksi, Riwayat, atau Shift	Pengguna diarahkan ke halaman yang sesuai	Pengguna diarahkan ke halaman yang sesuai	✓

5.4.1.4. Pengujian UC-04 Melihat Riwayat Transaksi

Tabel 5-23 Pengujian UC-04 Melihat Riwayat Transaksi

No	ID Uji	Kasus Uji	Data Input	Output Diharapkan	Output Aktual	Status
1	TC-04-01	Membuka halaman Riwayat Transaksi	Akun Kasir dengan transaksi tersimpan	Daftar transaksi milik kasir tersebut ditampilkan	Daftar transaksi milik kasir tampil	✓
2	TC-04-02	Mencari transaksi berdasarkan nomor invoice	Sebagian nomor invoice	Daftar transaksi tersaring sesuai kata kunci	Daftar transaksi tersaring sesuai nomor invoice	✓
3	TC-04-03	Menyaring transaksi berdasarkan metode pembayaran	Memilih salah satu metode pembayaran	Hanya transaksi dengan metode tersebut yang ditampilkan	Hanya transaksi dengan metode terpilih yang tampil	✓
4	TC-04-04	Melihat rincian salah satu transaksi	Menekan salah satu baris transaksi	Panel rincian menampilkan item, subtotal, total, metode, dan waktu transaksi	Panel rincian menampilkan item, total, metode, dan waktu transaksi	✓
5	TC-04-05	Menyaring dengan metode yang tidak memiliki transaksi	Memilih metode tanpa data	Muncul keterangan tidak ada transaksi pada metode tersebut	Keterangan tidak ada transaksi yang cocok tampil	✓
6	TC-04-06	Membuka riwayat saat belum ada transaksi tersimpan	Akun Kasir baru	Muncul keterangan belum ada riwayat transaksi	Keterangan belum ada transaksi tampil	✓

5.4.1.5. Pengujian UC-05 Melihat Laporan Penjualan

Tabel 5-24 Pengujian UC-05 Melihat Laporan Penjualan

No	ID Uji	Kasus Uji	Data Input	Output Diharapkan	Output Aktual	Status
1	TC-05-01	Membuka laporan transaksi penjualan dengan filter harian	Periode harian	Ringkasan dan rincian transaksi hari berjalan ditampilkan	Ringkasan dan rincian transaksi hari ini tampil	✓
2	TC-05-02	Mengubah filter menjadi mingguan, bulanan, dan tahunan	Memilih setiap pilihan periode	Seluruh angka ringkasan dan isi tabel diperbarui sesuai periode	Angka ringkasan dan isi tabel diperbarui sesuai periode	✓
3	TC-05-03	Menggunakan filter periode kustom	Rentang tanggal awal dan akhir	Laporan menampilkan data pada rentang	Laporan menampilkan data	✓

				tanggal yang dipilih	pada rentang tanggal terpilih	
4	TC-05-04	Memilih periode yang tidak memiliki data	Rentang tanggal tanpa transaksi	Muncul keterangan tidak ada data pada periode tersebut	Keterangan tidak ditemukan transaksi tampil	✓
5	TC-05-05	Melihat rincian salah satu transaksi pada laporan	Menekan tombol Detail	Halaman rincian menampilkan item, pembayaran, dan bukti pembayaran bila tersedia	Rincian item, pembayaran, dan bukti pembayaran tampil	✓
6	TC-05-06	Membuka laporan produk terjual	Periode terpilih	Daftar produk terjual beserta jumlah dan pendapatannya ditampilkan	Produk terjual beserta jumlah dan pendapatan tampil	✓
7	TC-05-07	Membuka laporan promo	Periode terpilih	Daftar promo beserta jumlah penggunaan dan total diskon ditampilkan	Promo beserta jumlah penggunaan dan total diskon tampil	✓
8	TC-05-08	Membuka laporan per shift	Periode terpilih	Daftar shift beserta kasir, jam shift, dan total pendapatan ditampilkan	Shift beserta kasir, jam shift, dan pendapatan tampil	✓
9	TC-05-09	Melihat rincian salah satu shift pada laporan	Menekan tombol Detail pada baris shift	Halaman rincian shift menampilkan rekap kas, metode pembayaran, dan daftar transaksi	Rekap kas, metode pembayaran, dan daftar transaksi tampil	✓
10	TC-05-10	Mengekspor laporan ke format PDF	Menekan Ekspor Laporan lalu memilih PDF	Berkas PDF terbentuk dan terunduh sesuai periode yang aktif	Berkas PDF laporan terbentuk dan terunduh	✓
11	TC-05-11	Mengekspor laporan ke format Excel	Menekan Ekspor Laporan lalu memilih Excel	Berkas Excel terbentuk dan terunduh sesuai periode yang aktif	Berkas Excel laporan terbentuk dan terunduh	✓

5.4.1.6. Pengujian UC-06 Melihat Log Aktivitas Kasir

Tabel 5-25 Pengujian UC-06 Melihat Log Aktivitas Kasir

No	ID Uji	Kasus Uji	Data Input	Output Diharapkan	Output Aktual	Status
1	TC-06-01	Membuka halaman Aktivitas Kasir	Akun Pemilik	Daftar log aktivitas beserta kartu ringkasan ditampilkan	Daftar log aktivitas dan kartu ringkasan tampil	✓
2	TC-06-02	Menyaring log berdasarkan tipe aktivitas	Memilih tipe Login, Logout, Transaksi, Buka Shift, atau Tutup Shift	Hanya log dengan tipe tersebut yang ditampilkan	Hanya log dengan tipe terpilih yang tampil	✓
3	TC-06-03	Menyaring log berdasarkan periode	Memilih periode Hari Ini, Minggu Ini, Bulan Ini, atau Tahun Ini	Daftar log diperbarui sesuai periode yang dipilih	Daftar log diperbarui sesuai periode	✓
4	TC-06-04	Menggunakan kombinasi filter tanpa hasil	Tipe dan periode yang tidak memiliki data	Muncul keterangan tidak ada aktivitas pada filter tersebut	Keterangan belum ada aktivitas tampil	✓
5	TC-06-05	Memeriksa pencatatan aktivitas baru	Kasir melakukan login, transaksi, dan tutup shift	Seluruh aktivitas tersebut tercatat pada daftar log	Login, transaksi, dan tutup shift tercatat pada log	✓

5.4.1.7. Pengujian UC-07 Melihat Dashboard Pemilik

Tabel 5-26 Pengujian UC-07 Melihat Dashboard Pemilik

No	ID Uji	Kasus Uji	Data Input	Output Diharapkan	Output Aktual	Status
1	TC-07-01	Membuka dashboard Pemilik	Akun Pemilik	Kartu pendapatan, transaksi, item terjual, dan promo dipakai ditampilkan	Kartu pendapatan, transaksi, item terjual, dan promo tampil	✓
2	TC-07-02	Mengubah filter periode dashboard	Memilih periode harian, mingguan,	Seluruh kartu ringkasan diperbarui sesuai periode	Seluruh kartu ringkasan diperbarui sesuai periode	✓

			bulanan, dan tahunan			
3	TC-07-03	Memeriksa kartu status shift saat tidak ada shift berjalan	Tidak ada kasir yang membuka shift	Kartu status shift menampilkan keterangan belum ada kasir membuka shift	Keterangan belum ada kasir yang membuka shift tampil	✓
4	TC-07-04	Memeriksa rekap metode pembayaran	Beberapa transaksi dengan metode berbeda	Nilai setiap metode sesuai dengan total transaksi pada metode tersebut	Nilai setiap metode sesuai total transaksi pada metode tersebut	✓
5	TC-07-05	Memeriksa daftar produk terlaris	Beberapa transaksi dengan produk berbeda	Daftar produk terlaris terurut sesuai jumlah item terjual	Produk terlaris terurut sesuai jumlah item terjual	✓
6	TC-07-06	Membuka dashboard pada periode tanpa transaksi	Periode tanpa data penjualan	Seluruh kartu bernilai nol dan muncul keterangan belum ada data penjualan	Seluruh kartu bernilai nol, keterangan belum ada penjualan tampil	✓

5.4.2 User Acceptance Testing(UAT)

Pengujian penerimaan pengguna adalah tahap pengujian akhir untuk memvalidasi bahwa sistem memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna akhir. Pengujian melibatkan dua kelompok pengguna representatif, yaitu Kasir dan Pemilik Street Coffee Duapersen. Penilaian menggunakan Skala Guttman dengan dua pilihan jawaban, Ya dan Tidak.

5.4.2.1. Pernyataan untuk Kasir

Tabel 5-27 Hasil UAT kasir

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Keterangan
1	Proses masuk sistem menggunakan PIN mudah dipahami dan dapat dilakukan dengan lancar	✓		Kasir membutuhkan validasi ketika PIN salah
2	Halaman transaksi tidak dapat digunakan sebelum kasir membuka shift, dan proses membuka serta menutup shift mudah dipahami dan dilakukan	✓		

3	Proses memilih produk beserta catatan pesanan pada halaman transaksi berjalan dengan mudah	✓		
4	Perhitungan total pesanan secara otomatis membantu pekerjaan kasir dan mengurangi kesalahan hitung	✓		
5	Penerapan potongan promo pada transaksi berjalan sesuai dengan yang diharapkan	✓		
6	Perhitungan kembalian pada pembayaran tunai dan kolom unggah bukti pembayaran pada pembayaran non tunai mudah dipahami	✓		
7	Layar konfirmasi transaksi digital menampilkan informasi nomor invoice, total, metode pembayaran, dan kembalian dengan jelas	✓		
8	Riwayat transaksi memudahkan kasir menemukan transaksi yang telah dilakukan	✓		
9	Dashboard kasir menampilkan ringkasan transaksi yang berguna untuk pekerjaan sehari-hari	✓		
10	Sistem secara keseluruhan membantu proses pencatatan transaksi penjualan dibandingkan pencatatan menggunakan buku catatan harian	✓		

5.4.2.2. Pernyataan untuk Pemilik

Tabel 5-28 Hasil UAT pemilik

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Keterangan
1	Proses masuk sistem menggunakan nama pengguna dan kata sandi berjalan dengan lancar	✓		Pemilik membutuhkan validasi ketika kata sandi salah
2	Fitur pengelolaan produk dan kategori mudah digunakan	✓		
3	Fitur pengelolaan promo membantu pemilik mengatur potongan harga sesuai periode berlakunya	✓		
4	Fitur pengelolaan akun kasir dan metode pembayaran memudahkan pemilik mengatur akses dan alur pembayaran toko	✓		

5	Dashboard pemilik menampilkan informasi yang berguna untuk memantau operasional toko	✓		
6	Laporan penjualan, produk terjual, promo, dan per shift menampilkan data yang sesuai dengan transaksi yang terjadi	✓		
7	Penyaringan laporan berdasarkan periode harian, mingguan, bulanan, tahunan, maupun rentang tanggal tertentu berjalan dengan baik	✓		
8	Fitur ekspor laporan ke PDF dan Excel memudahkan penyimpanan dan pencetakan laporan	✓		
9	Log aktivitas kasir membantu pemilik memantau aktivitas kasir seperti login, transaksi, serta pembukaan dan penutupan shift	✓		
10	Sistem secara keseluruhan membantu pemilik memantau operasional dan melakukan rekapitulasi laporan penjualan harian secara akurat dan cepat	✓		

5.4.3 Rekapitulasi Hasil Pengujian

Rekapitulasi hasil Black Box Testing terhadap seluruh use case disajikan pada tabel berikut. Kolom Jumlah Uji memuat banyaknya kasus uji yang dijalankan pada satu use case, kolom Berhasil memuat banyaknya kasus uji yang keluarannya sesuai dengan yang diharapkan, sedangkan kolom Status menyatakan kesimpulan pengujian pada use case tersebut.

1. Blackbox Testing

Tabel 5-29 Rekapitulasi Hasil Pengujian Black Box Testing

No	UC	Nama Use Case	Jumlah Uji	Berhasil	Status
1	UC-01	Melakukan Transaksi Penjualan	15	15	Lulus
2	UC-02	Membuka dan Menutup Shift	9	9	Lulus
3	UC-03	Melihat Dashboard Kasir	5	5	Lulus
4	UC-04	Melihat Riwayat Transaksi	6	6	Lulus
5	UC-05	Melihat Laporan Penjualan	11	11	Lulus

6	UC-06	Melihat Log Aktivitas Kasir	5	5	Lulus
7	UC-07	Melihat Dashboard Pemilik	6	6	Lulus
		Jumlah	57	57	100%

2. User Acceptance Testing

Tabel 5-30 Rekapitulasi Hasil Pengujian Dengan Pengguna

No	Kelompok Penguji	Jumlah Item	Ya	Tidak	Persentase
1	Kasir	10	10		100%
2	Pemilik	10	10		100%
Total Keseluruhan		20	20		100%

Berdasarkan rekapitulasi tersebut, seluruh pernyataan yang diajukan kepada Kasir dan Pemilik Street Coffee Duapersen memperoleh jawaban Ya, sehingga persentase penerimaan pengguna sebesar 100 persen. Hasil UAT ini menunjukkan bahwa sistem diterima oleh pengguna sesungguhnya dan bermanfaat dalam operasional sehari-hari, melengkapi hasil Black Box Testing yang telah membuktikan seluruh kebutuhan fungsional berjalan sesuai rancangan. Dengan demikian, aplikasi layak digunakan secara operasional pada Street Coffee Duapersen.

5.5 Peluncuran Sistem

Tahap peluncuran sistem dilaksanakan setelah seluruh rangkaian pengujian perangkat lunak dinyatakan selesai. Proses peluncuran diawali dengan menyiapkan berkas aplikasi untuk lingkungan produksi, yaitu membangun aset antarmuka berupa berkas CSS dan JavaScript melalui perintah build pada Vite, serta memasang dependensi PHP menggunakan Composer tanpa menyertakan paket yang hanya dibutuhkan pada tahap pengembangan. Berkas aplikasi tersebut kemudian diunggah ke layanan shared hosting berbasis cPanel, dengan direktori public milik Laravel ditetapkan sebagai direktori utama situs agar berkas konfigurasi dan kode program tidak dapat diakses langsung melalui peramban. Basis data MySQL dibuat melalui panel hosting, lalu berkas konfigurasi lingkungan disesuaikan untuk kondisi produksi, meliputi alamat aplikasi, data koneksi basis data, serta penonaktifan mode debug. Struktur seluruh tabel dibentuk dengan menjalankan berkas migrasi, dan tautan penyimpanan dibuat agar gambar produk, logo toko, dan bukti pembayaran yang diunggah dapat ditampilkan. Setelah itu dilakukan pengisian data awal bersama pemilik Street Coffee Duapersen, berupa akun Pemilik dan Kasir, kategori dan daftar produk, metode pembayaran yang digunakan kedai, serta identitas toko. Karena aplikasi dibangun

berbasis web, kasir dan pemilik cukup membuka alamat aplikasi melalui peramban pada perangkat yang tersedia di kedai tanpa perlu memasang aplikasi tambahan, sementara seluruh data transaksi tersimpan terpusat pada basis data di server hosting.

BAB 6

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Penelitian ini telah menghasilkan aplikasi Point of Sale berbasis web menggunakan framework Laravel sebagai jawaban atas permasalahan pencatatan transaksi penjualan pada Street Coffee Duapersen, yang sebelumnya dilakukan secara konvensional menggunakan buku catatan harian sehingga rentan basah, rusak, hilang, maupun salah tulis tanpa adanya salinan cadangan. Melalui aplikasi ini, setiap transaksi dicatat secara digital dan langsung tersimpan pada basis data MySQL di sisi server pada saat pembayaran diproses, sehingga data transaksi tidak lagi bergantung pada satu media fisik dan tetap aman meskipun perangkat yang digunakan kasir mengalami gangguan. Perhitungan subtotal, potongan promo, dan kembalian dilakukan secara otomatis oleh sistem, setiap transaksi memperoleh nomor invoice yang unik, dan setiap transaksi terikat pada shift kasir sehingga uang tunai di laci dapat dipertanggungjawabkan melalui perhitungan selisih kas pada saat shift ditutup.

Proses rekapitulasi laporan penjualan harian yang sebelumnya mengharuskan pemilik membaca dan menjumlahkan catatan satu per satu kini digantikan oleh dashboard ringkasan operasional dan empat jenis laporan, yaitu laporan penjualan, laporan produk terjual, laporan promo, dan laporan per shift. Seluruh laporan dapat disaring berdasarkan periode harian, mingguan, bulanan, tahunan, maupun rentang tanggal tertentu, serta dapat diekspor ke format PDF dan Excel. Dengan demikian, tujuan tugas akhir yang ditetapkan pada Bab 1, yaitu membangun aplikasi Point of Sale untuk mendigitalisasi pencatatan transaksi penjualan agar data terkelola secara terstruktur, risiko kerusakan dan kehilangan data berkurang, serta rekapitulasi laporan penjualan harian dapat dilakukan secara akurat dan cepat, telah tercapai. Hal ini didukung oleh hasil Black Box Testing terhadap 7 use case dengan 57 kasus uji, di mana seluruh kasus uji menghasilkan keluaran yang sesuai dengan yang diharapkan sehingga diperoleh persentase keberhasilan pengujian sebesar 100 persen.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan aplikasi pada penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat dikembangkan dengan fitur manajemen inventori bahan baku yang terhubung dengan transaksi penjualan, sehingga setiap produk yang terjual secara otomatis mengurangi persediaan bahan baku seperti biji kopi, susu, dan gula aren sesuai takaran yang ditetapkan untuk masing-masing produk. Fitur ini dapat membantu pemilik mengetahui kapan bahan

baku perlu dibeli kembali tanpa harus menghitung persediaan secara manual. Pengembangan tersebut berada di luar lingkup penelitian ini sebagaimana ditetapkan pada Bab 1 dan memerlukan perancangan tambahan berupa data takaran bahan per produk, satuan bahan baku, serta pencatatan pembelian dan penyesuaian persediaan.

2. Pembayaran non tunai pada aplikasi saat ini diverifikasi secara manual melalui foto bukti pembayaran yang diunggah kasir, dan unggahan tersebut masih bersifat opsional agar pelayanan tidak terhambat. Penelitian selanjutnya dapat mengintegrasikan payment gateway sehingga pembayaran melalui QRIS, transfer bank, maupun dompet elektronik terkonfirmasi secara otomatis oleh penyedia layanan pembayaran, sehingga risiko transaksi tercatat lunas tanpa dana yang benar-benar diterima dapat dihindari. Integrasi ini berada di luar lingkup penelitian dan memerlukan kajian lebih lanjut terkait biaya layanan per transaksi, keamanan data pembayaran, serta penanganan pembayaran yang gagal atau tertunda.
3. Aplikasi dapat dikembangkan dengan fitur pemesanan mandiri oleh pelanggan, misalnya melalui pemindaian kode QR yang ditempatkan pada setiap meja, sehingga pesanan pelanggan langsung masuk ke halaman transaksi kasir tanpa perlu dicatat ulang. Struktur basis data yang telah dibangun sudah menyediakan kolom nama pelanggan dan nomor meja pada tabel transaksi yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan tersebut. Fitur ini berada di luar lingkup penelitian dan memerlukan pertimbangan lebih lanjut mengenai pengelolaan antrean pesanan, konfirmasi pembayaran sebelum pesanan diproses, serta pembaruan status pesanan antara pelanggan dan kasir.
4. Aplikasi pada penelitian ini berbasis web sehingga kasir hanya dapat mencatat transaksi selama perangkat terhubung dengan server, dan proses transaksi akan terhenti apabila koneksi internet terputus. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan aplikasi dalam bentuk aplikasi mobile yang mendukung mode offline, sehingga transaksi tetap dapat dicatat dan disimpan sementara pada perangkat kasir, kemudian disinkronkan secara otomatis ke server ketika koneksi kembali tersedia. Pengembangan ini berada di luar lingkup penelitian dan memerlukan kajian lebih lanjut terkait mekanisme sinkronisasi data antara perangkat dan server, penanganan konflik data, skema penomoran invoice yang tetap unik saat offline, serta keamanan data yang tersimpan pada perangkat kasir.

DAFTAR PUSTAKA

- [ANT25] M. R. Anto, N. Rahaningsih, and D. Pratama, "Penerapan Sistem Aplikasi Point Of Sales (POS) dengan Metode Waterfall pada Kedai Kopi Kejayaan," *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, vol. 6, no. 2, 2025.
- [RAH24] D. I. Rahmadhani and M. Maryam, "Pengembangan Sistem Point of Sale Berbasis Web pada Toko Faafoo Menggunakan Framework Laravel," *METHOMIKA: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi*, vol. 8, no. 2, pp. 241–249, 2024..
- [ICH22] M. Ichwanul and H. Hendri, "Sistem i Point Of Sales (POS) Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Laravel 8 Pada Toko Draquatic," *JAIS - Journal of Accounting Information System*, vol. 2, no. 2, pp. 64–69, 2022.
- [AHA23] A. H. Ahadi and Gustina, "Perancangan Sistem Informasi Point of Sales (POS) Berbasis Web (Studi Kasus: Minimarket SMJ Paal 11)," *FORTECH (Journal of Information Technology)*, vol. 7, no. 2, pp. 23–28, 2023.
- [KUR25] R. Z. Kurnia and D. Aryani, "Rancang Bangun Aplikasi Stok Barang dan Point Of Sales Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel," *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 14, no. 2, pp. 1930–1939, 2025.
- [NUR22] Y. Nuryamin and F. Risyda, "Perancangan Aplikasi Kasir pada Kedai Kopi Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall," *JSI (Jurnal Sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, vol. 11, no. 1, pp. 191–198, 2024.
- [PUT23] I. P. W. M. Putra, R. A. D. Nurtanto, and G. H. Setiawan, "Sistem Informasi Manajemen Coffee Shop Local Origin Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel," *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Informatika dan Komputer (SPINTER 2023)*, vol. 1, no. 1, pp. 452–457, 2023.
- [ANG25] Anggraeni and Susetyo, "Implementation of Laravel Framework in Web-Based Tutoring Information System," *Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi*, vol. 14, no. 3, pp. 1406–1417, 2025.
- [YAK24] Y. K. D. Prasetyo and E. Sedyono, "Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Penjualan Handphone Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel," *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, vol. 10, no. 3, pp. 191–202, 2023.
- [PRE15] R. S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 8th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2015.
- [SUG17] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2017.
- [SON21] Sonny and S. N. Rizki, "Perancangan Sistem Informasi Absensi Berbasis Website Menggunakan Framework Codeigniter Pada PT BPR Dana Makmur," *COMASIE: Journal of*

- Computer and Informatics Systematic*, vol. 4, no. 4, pp. 140–149, 2021. [SUG17] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2017.
- [AND25] A. T. Putri, A. A. Husnaya, D. F. Hadafi, H. I. Abdulmalik, M. Nasir, and S. Indriasari, "Implementation of Equivalence Partitioning and Boundary Value Analysis in Black Box Testing: A Case Study on the Admin Website of PAUD KB Al Husna," *Jurnal Teknologi dan Open Source*, vol. 8, no. 2, pp. 776–787, Des. 2025.
- [GIB24] C. Gibran, A. R. Dewi, and E. Hadinata, "Implementasi Framework Laravel untuk Pengembangan Website Penjualan Ayam Potong dengan Pemanfaatan Midtrans Menggunakan Metode Fast," *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, vol. 7, no. 1, pp. 246–253, 2024.
- [JES22] S. Fajri, D. Gusman, and Yusnira, "Web-Based Service Search Information System (Programmer)," *Journal of Engineering Science and Technology Management (JESTM)*, vol. 2, no. 2, pp. 104–107, Sep. 2022.
- [LAT23] Y. K. D. Prasetyo and E. Sedyono, "Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Penjualan Handphone Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel," *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, vol. 10, no. 3, pp. 191–202, 2023.
- [MAN24] M. A. Manan, A. Samosir, and Nurbaiti, "Pemanfaatan Aplikasi Point of Sale (POS) dalam Manajemen Risiko bagi UMKM Pekon Sumber Mulyo," *Welfare: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, no. 4, pp. 675–680, Des. 2024.
- [UNI23] D. R. Kusnadi and N. Hasti, "Analisis dan Perancangan Aplikasi Reservasi dan Order Menu Berbasis Web pada Restoran Bebek Van Java," *Majalah Ilmiah UNIKOM*, vol. 14, no. 1, pp. 129–140, 2016.
- [SAN25] Santoso, Apriyanto, A. Susilo, Sutyono, Rosmalina, S. Mukaromah, Jamaludin, R. Hariyanto, dan N. Tamsir, *Buku Ajar Pengantar Sistem Informasi*. Jambi: Sonpedia Publishing Indonesia, 2025

LAMPIRAN

Lampiran 1. Berita Acara Hasil Wawancara

Hari, Tanggal : Sabtu, 09 Mei 2026

Waktu : 13.00 WIB

Tempat : Street Coffee Duapersen

Narasumber : Rio (Pemilik dari Street Coffee Duapersen)

Agenda

1. Identifikasi alur proses bisnis pemesanan dan pencatatan transaksi penjualan yang sedang berjalan di Street Coffee Duapersen.
2. Identifikasi permasalahan dan kendala pada sistem pencatatan konvensional yang digunakan saat ini.
3. Penggalian kebutuhan fungsional sistem Point of Sale (POS) yang akan dibangun meliputi metode pembayaran, perhitungan kembalian, dan pengelolaan menu.
4. Penentuan bentuk dan platform aplikasi yang paling sesuai dengan kebutuhan operasional usaha.

Isi Rapat

1. Pertanyaan: Bisa dijelaskan bagaimana alur lengkap proses pemesanan sejak pelanggan memesan kopi hingga data tersebut masuk ke laporan keuangan akhir?
Jawaban: Pelanggan memesan sebuah kopi. Setelah itu, kasir mencatat manual pesanan di buku harian (nama menu, jumlah, harga, metode pembayaran (cash atau gris)). Setelah kegiatan penjualan selesai, pemilik usaha mengambil buku harian dan merekap kembali catatan transaksi tersebut untuk melihat total keseluruhan dan menyusun laporan penjualan harian di laptop.
2. Pertanyaan: Apa kendala utama yang paling sering dirasakan dengan sistem pencatatan konvensional yang sekarang digunakan?
Jawaban: Sangat melelahkan karena harus kerja dua kali. Sering ada salah ketik saat pindah data dari buku ke laptop. Selain itu, karena lokasi jualan produk cair (kopi), buku sering basah atau kotor sehingga tulisan tidak terbaca.
3. Pertanyaan: Siapa saja yang terlibat dalam proses pencatatan dan rekapitulasi transaksi?
Jawaban: Kasir yang bersangkutan dan pemilik cafe.

4. Pertanyaan: Terkait metode pembayaran, apa saja opsi yang harus tersedia di dalam sistem digital nanti?

Jawaban: Cash, QRIS, dan Transfer Bank. Sistem harus bisa membedakan laporan per metode pembayaran tersebut.

5. Pertanyaan: Apakah sistem perlu menghitung total kembalian secara otomatis saat transaksi tunai?

Jawaban: Ya, harus. Itu sangat membantu kasir agar tidak perlu lagi menggunakan kalkulator manual dan meminimalisir salah hitung.

6. Pertanyaan: Bagaimana proses jika ada penambahan menu kopi baru atau perubahan harga? Apakah perlu dikelola sendiri melalui aplikasi?

Jawaban: Ya, sistem harus punya fitur untuk menambah, mengedit, atau menghapus menu (kopi) dan harganya.

7. Pertanyaan: Bentuk aplikasi seperti apa yang lebih sesuai digunakan untuk mendukung proses transaksi penjualan, apakah berbasis website atau mobile?

Jawaban: Aplikasi yang lebih sesuai digunakan adalah aplikasi berbasis website, karena dapat diakses melalui laptop atau perangkat lain yang tersedia di tempat usaha. tampilannya lebih jelas untuk digunakan di meja kasir.

8. Pertanyaan: Apakah kedai berencana menggunakan payment gateway seperti Midtrans atau Xendit agar pembayaran non tunai terkonfirmasi otomatis?

Jawaban: Tidak. Pemilik menolak penggunaan payment gateway karena setiap transaksi dikenakan biaya layanan oleh penyedia, yang dianggap mahal dan mengurangi keuntungan kedai karena nilai transaksi kecil namun frekuensinya tinggi. Pembayaran non tunai saat ini sudah berjalan menggunakan QRIS statis milik pemilik, dan bukti pembayarannya dicatat melalui aplikasi. Pemilik juga ingin uang masuk langsung ke kas atau rekening kedai tanpa perantara, sehingga penghitungan kas harian tetap sederhana.

9. Pertanyaan: Apa fitur yang diharapkan dari aplikasi yang akan dibangun?

Jawaban: Pencatatan transaksi penjualan secara digital, perhitungan total harga dan kembalian secara otomatis, pengelolaan produk beserta kategorinya, promo yang dapat diatur masa berlakunya, pembayaran non tunai dengan pencatatan bukti pembayaran, laporan penjualan yang dapat dilihat kapan saja tanpa rekap manual, serta pemantauan kas harian.

Kesimpulan Sementara

1. Proses pencatatan transaksi di Street Coffee Duapersen masih dilakukan secara konvensional menggunakan buku harian, kemudian direkap ulang oleh pemilik ke dalam laptop. Pekerjaan ini menimbulkan pemborosan waktu, risiko kesalahan pencatatan (salah ketik), serta risiko kerusakan data karena buku catatan mudah basah atau kotor oleh produk cair.
2. Berdasarkan hasil wawancara, sistem yang akan dibangun perlu memenuhi kebutuhan fungsional berikut: (1) pencatatan transaksi penjualan secara digital oleh kasir, (2) dukungan tiga metode pembayaran yaitu tunai, QRIS, dan transfer bank, disertai laporan yang dapat dipisahkan per metode pembayaran, (3) perhitungan total dan kembalian secara otomatis pada transaksi tunai, (4) pengelolaan data menu (tambah, ubah, hapus) beserta harganya, dan (5) laporan penjualan harian yang terbentuk otomatis dari data transaksi.
3. Pengguna sistem terdiri atas dua aktor, yaitu kasir sebagai pelaksana transaksi dan pemilik cafe sebagai pihak yang memantau serta menerima laporan penjualan.
4. Bentuk aplikasi yang disepakati adalah aplikasi berbasis website, karena dapat diakses melalui laptop atau perangkat lain yang telah tersedia di tempat usaha dan tampilannya dinilai lebih jelas untuk digunakan di meja kasir.
5. Hasil wawancara ini digunakan sebagai dasar analisis kebutuhan dalam pembangunan Aplikasi Point of Sale (POS) berbasis web untuk Street Coffee Duapersen.

Dokumentasi	
Sabtu, 09 Mei 202	
Mengetahui	
Pewawancara (Muhammad Daffa Musyaffa) 223040048	Narasumber (Rio)

Lampiran 2. Berita Acara Hasil Observasi

Berita Acara Observasi Street Coffee Duapersen

Hari, Tanggal : Sabtu, 13 Juni 2026

Waktu : 18.00 WIB

Tempat : Street Coffee Duapersen

Narasumber : Rio (Pemilik dari Street Coffee Duapersen) dan Yoga (Kasir dari Street Coffee Duapersen)

Agenda

Melakukan observasi lapangan untuk mengetahui alur dari proses pencatatan transaksi penjualan di Street Coffee Duapersen

Isi Rapat

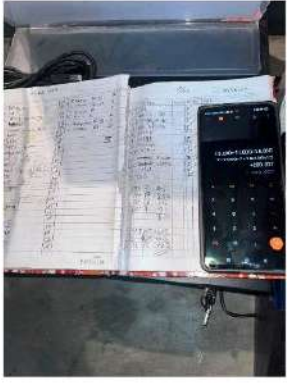
Berikut hasil observasi di lapangan terhadap alur pencatatan transaksi penjualan di Street Coffee Duapersen:



Aktivitas 1

Pelanggan Memesan Produk

Pelanggan datang ke outlet dan menyampaikan pesanan secara langsung kepada kasir, mencakup nama menu kopi, serta jumlah yang diinginkan.

	Aktivitas 2 Mencatat Pesanan di Catatan Kertas Kasir mencatat pesanan pelanggan pada selembar kertas menggunakan singkatan nama menu, varian, dan jumlah pesanan, lalu membacakan ulang pesanan untuk memastikan kesesuaiannya. Masalah yang sering terjadi: Kertas catatan mudah basah dan kotor karena terkena tumpahan kopi di area kasir, serta sering terdapat coretan akibat perubahan pesanan sehingga tulisan sulit terbaca.
	Aktivitas 3 Menghitung Total Pesanan dengan Kalkulator Kasir menjumlahkan harga seluruh pesanan secara manual menggunakan kalkulator berdasarkan daftar harga menu, termasuk memotong harga apabila terdapat promo yang sedang berlaku. Masalah yang sering terjadi: Rawan terjadi kesalahan penjumlahan dan pemotongan harga promo, terutama saat kondisi outlet sedang ramai pelanggan.
	Aktivitas 4 Menerima Pembayaran dari Pelanggan Kasir menerima pembayaran melalui tunai, QRIS, atau transfer bank. Untuk pembayaran tunai, kasir menghitung uang kembalian secara manual; untuk QRIS dan transfer bank, kasir memeriksa bukti pembayaran difoto pada layar ponsel pelanggan. Masalah yang sering terjadi: Kasir kerap salah menghitung uang kembalian, dan bukti pembayaran QRIS maupun transfer bank tidak disimpan sehingga sulit dicocokkan kembali ketika rekapitulasi.

	Aktivitas 5 Membuat Pesanan Pesanan kopi diproses dan disiapkan berdasarkan catatan kecil yang telah dibuat sebelumnya, sesuai dengan menu, dan jumlah yang dipesan.
	Aktivitas 6 Menyerahkan Pesanan ke Pelanggan Pesanan yang telah selesai dibuat diserahkan kepada pelanggan. Pelanggan menerima produk sesuai dengan pesanan yang disampaikan di awal.
	Aktivitas 7 Mencatat Transaksi ke Buku Harian Penjualan Setelah transaksi selesai, kasir menyalin data dari catatan kertas ke buku harian penjualan secara manual, meliputi nama menu, jumlah, harga, dan metode pembayaran (tunai, QRIS, atau transfer bank). Masalah yang sering terjadi: Buku harian rawan basah dan kotor akibat lingkungan kerja yang berhubungan dengan produk cair, serta terdapat banyak coretan koreksi sehingga sebagian data sulit terbaca oleh pemilik.

	Aktivitas 8 Merekap Buku Harian ke Laptop dan Menyusun Laporan Setelah kegiatan penjualan selesai, pemilik mengambil buku harian dan mengetik ulang seluruh catatan transaksi ke dalam laptop untuk menghitung total penjualan dan menyusun laporan penjualan harian. Masalah yang sering terjadi: Pekerjaan dilakukan dua kali sehingga memakan waktu, sering terjadi salah ketik saat memindahkan data, serta laporan tidak dapat dilihat secara langsung dan belum terpisah per metode pembayaran.
---	--

Pertanyaan Tambahan :

1. Perangkat apa yang tersedia di meja kasir dan dapat digunakan untuk menjalankan sistem nanti?
Jawaban: Di meja kasir sudah ada laptop, dan pemilik juga ingin bisa membuka laporan dari perangkat lain yang terhubung internet. Karena itu sistem berbasis website paling cocok untuk kami.
2. Bagaimana pengelolaan uang kas di awal dan akhir jam operasional?
Jawaban: Kasir menyiapkan uang modal untuk kembalian di awal jualan. Di akhir jualan uang di laci dihitung lalu dicocokkan dengan catatan penjualan tunai, tetapi kalau ada selisih sulit ditelusuri penyebabnya.
3. Bagaimana cara masuk ke sistem yang paling praktis untuk kasir dan pemilik?
Jawaban: Untuk kasir sebaiknya cukup nama pengguna dan PIN agar cepat saat melayani pelanggan. Untuk pemilik lebih baik memakai nama pengguna dan password karena aksesnya lebih lengkap.
4. Apakah bukti pembayaran QRIS dan transfer bank perlu disimpan?
Jawaban: Perlu. Selama ini bukti hanya dilihat dari ponsel pelanggan dan tidak disimpan,

jadi saat ada perbedaan nominal ketika rekap, kami tidak punya bukti untuk dicek kembali.

5. Apakah Street Coffee Duapersen memiliki promo, dan bagaimana penerapannya saat ini?

Jawaban: Ada promo di waktu tertentu, misalnya potongan harga. Saat ini potongannya dihitung manual oleh kasir sehingga kadang lupa diterapkan atau salah hitung.

Kesimpulan Sementara

1. Kondisi Pencatatan Konvensional: Berdasarkan observasi lapangan, proses pencatatan transaksi penjualan di Street Coffee Duapersen masih dilakukan secara konvensional menggunakan catatan kertas dan buku harian penjualan. Media kertas tersebut mudah basah, kotor, dan penuh coretan karena lingkungan kerja yang berhubungan dengan produk cair, sehingga data berisiko rusak dan sulit terbaca.
2. Perhitungan Manual: Perhitungan total pesanan, potongan promo, dan uang kembalian dilakukan secara manual menggunakan kalkulator, sehingga rawan terjadi kesalahan hitung terutama saat outlet ramai pelanggan.
3. Pembayaran dan Kas: Pembayaran diterima melalui tunai, QRIS, dan transfer bank, namun bukti pembayaran non-tunai tidak tersimpan dan uang kas di akhir jam operasional hanya dicocokkan secara manual, sehingga selisih kas maupun perbedaan nominal sulit ditelusuri.
4. Rekapitulasi Ganda: Pemilik harus mengetik ulang data dari buku harian ke laptop untuk menyusun laporan penjualan harian. Proses ini menimbulkan kerja dua kali, rawan salah ketik, dan laporan tidak dapat dipantau secara langsung maupun dipisahkan per metode pembayaran.
5. Kebutuhan Sistem: Hasil observasi ini memperkuat hasil wawancara bahwa Street Coffee Duapersen membutuhkan Aplikasi Point of Sale (POS) berbasis web yang mampu mencatat pesanan beserta varian menu secara digital, menghitung total, promo, dan kembalian secara otomatis, menyimpan bukti pembayaran non-tunai, mengelola shift dan kas kasir, menyediakan login kasir menggunakan PIN, serta menghasilkan laporan penjualan secara otomatis bagi pemilik.

Sabtu, 13 Juni 2026

Mengetahui

Pewawancara

Narasumber 1



(Muhammad Daffa Musyaffa)

(Rio)

223040048

Narasumber 2



(Yoga)

Lampiran 3. Berita Acara Hasil User Acceptance Testing (UAT) Dengan Street Coffee Dua Persen

Berita Acara Pengujian pada Street Coffee Duapersen

Hari, Tanggal : Selasa, 13 Oktober 2026

Waktu : 21.00 WIB

Tempat : Online Via Zoom

Narasumber : Rio (Pemilik dari Street Coffee Duapersen) dan Yoga (Kasir dari Street Coffee Duapersen)

Agenda

Pihak Street Coffee Duapersen melakukan pengujian untuk memenuhi User Acceptance Testing (UAT) dengan daftar pernyataan dan status beserta keterangannya.



Isi Rapat

1. Pernyataan untuk Kasir
 - a. Proses masuk sistem menggunakan PIN mudah dipahami dan dapat dilakukan dengan lancar. Status ✓, dengan keterangan kasir membutuhkan validasi ketika PIN salah dimasukkan.
 - b. Halaman transaksi tidak dapat digunakan sebelum kasir membuka shift, serta proses membuka dan menutup shift mudah dipahami dan dilakukan. Status ✓.
 - c. Proses memilih produk beserta catatan pesanan pada halaman transaksi berjalan dengan mudah. Status ✓.
 - d. Perhitungan total pesanan secara otomatis membantu pekerjaan kasir dan mengurangi kesalahan hitung. Status ✓.
 - e. Penerapan potongan promo pada transaksi berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Status ✓.
 - f. Perhitungan kembalian pada pembayaran tunai dan kolom unggah bukti pembayaran pada pembayaran non tunai mudah dipahami. Status ✓.
 - g. Layar konfirmasi transaksi digital menampilkan informasi nomor invoice, total, metode pembayaran, dan kembalian dengan jelas. Status ✓.
 - h. Riwayat transaksi memudahkan kasir menemukan transaksi yang telah dilakukan. Status ✓.
 - i. Dashboard kasir menampilkan ringkasan transaksi yang berguna untuk pekerjaan sehari-hari. Status ✓.
 - j. Sistem secara keseluruhan membantu proses pencatatan transaksi penjualan dibandingkan pencatatan menggunakan buku catatan harian. Status ✓.
2. Pernyataan untuk Pemilik
 - a. Proses masuk sistem menggunakan nama pengguna dan kata sandi berjalan dengan lancar. Status ✓, dengan keterangan pemilik membutuhkan validasi ketika kata sandi salah dimasukkan.
 - b. Fitur pengelolaan produk dan kategori mudah digunakan. Status ✓.
 - c. Fitur pengelolaan promo membantu pemilik mengatur potongan harga sesuai periode berlakunya. Status ✓.
 - d. Fitur pengelolaan akun kasir dan metode pembayaran memudahkan pemilik mengatur akses dan alur pembayaran toko. Status ✓.

- e. Dashboard pemilik menampilkan informasi yang berguna untuk memantau operasional toko. Status ✓.
- f. Laporan penjualan, produk terjual, promo, dan per shift menampilkan data yang sesuai dengan transaksi yang terjadi. Status ✓.
- g. Penvaringan laporan berdasarkan periode harian, mingguan, bulanan, tahunan, maupun rentang tanggal tertentu berjalan dengan baik. Status ✓.
- h. Fitur ekspor laporan ke PDF dan Excel memudahkan penyimpanan dan pencetakan laporan. Status ✓.
- i. Log aktivitas kasir membantu pemilik memantau aktivitas kasir seperti login, transaksi, serta pembukaan dan penutupan shift. Status ✓.
- j. Sistem secara keseluruhan membantu pemilik memantau operasional dan melakukan rekapitulasi laporan penjualan harian secara akurat dan cepat. Status ✓.

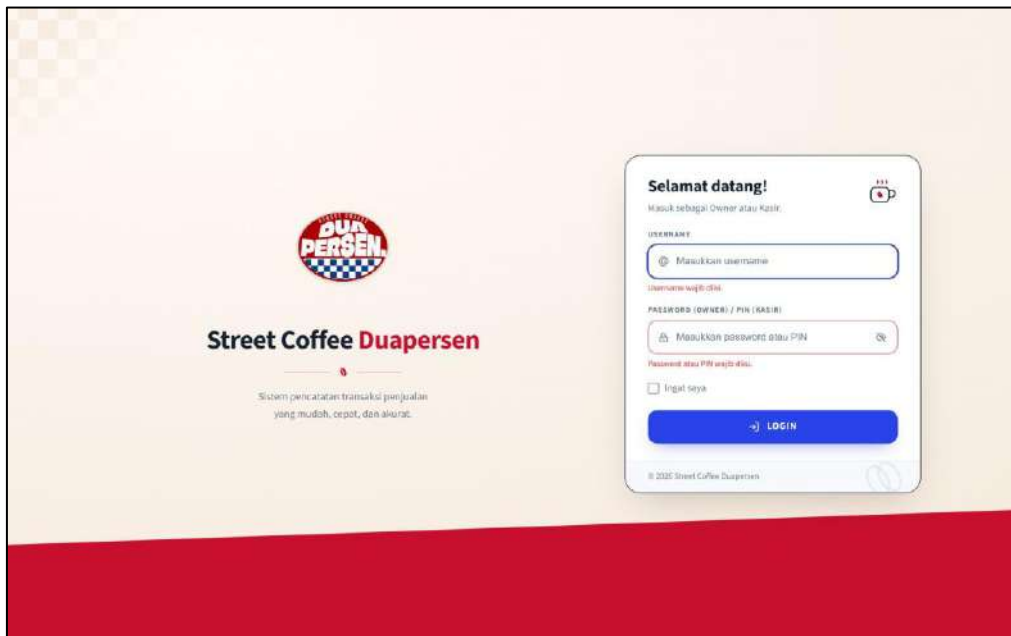
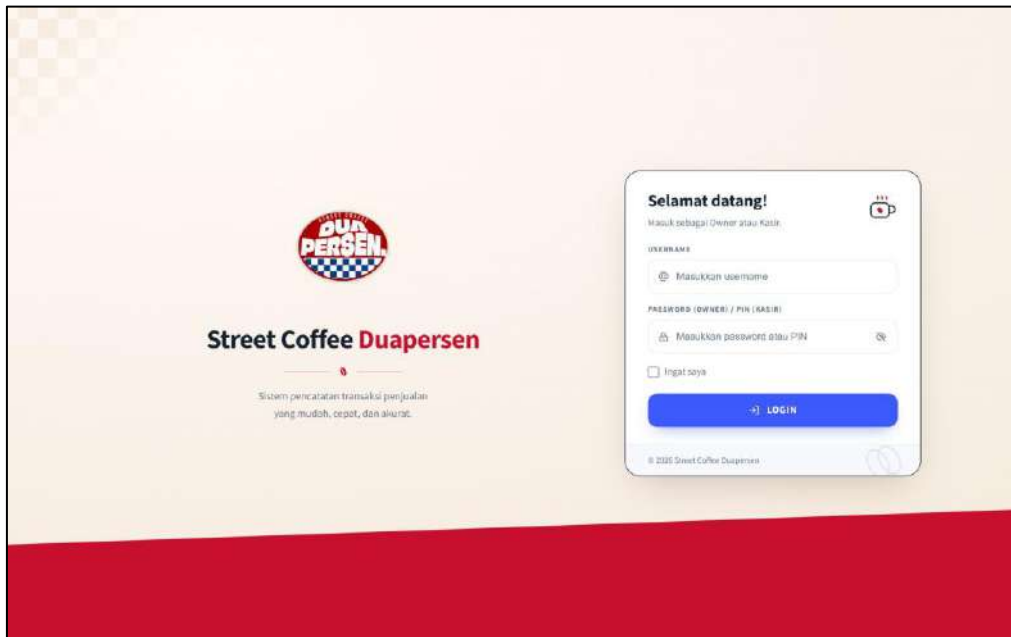
Keterangan: ✓ = Berhasil | X = Tidak Berhasil / Bug



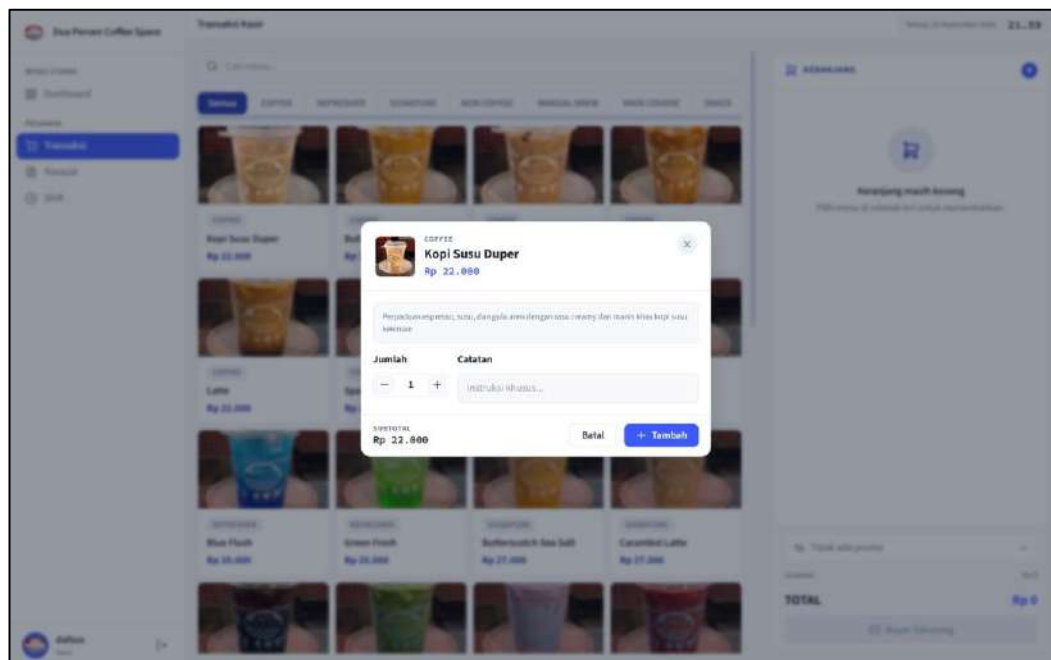
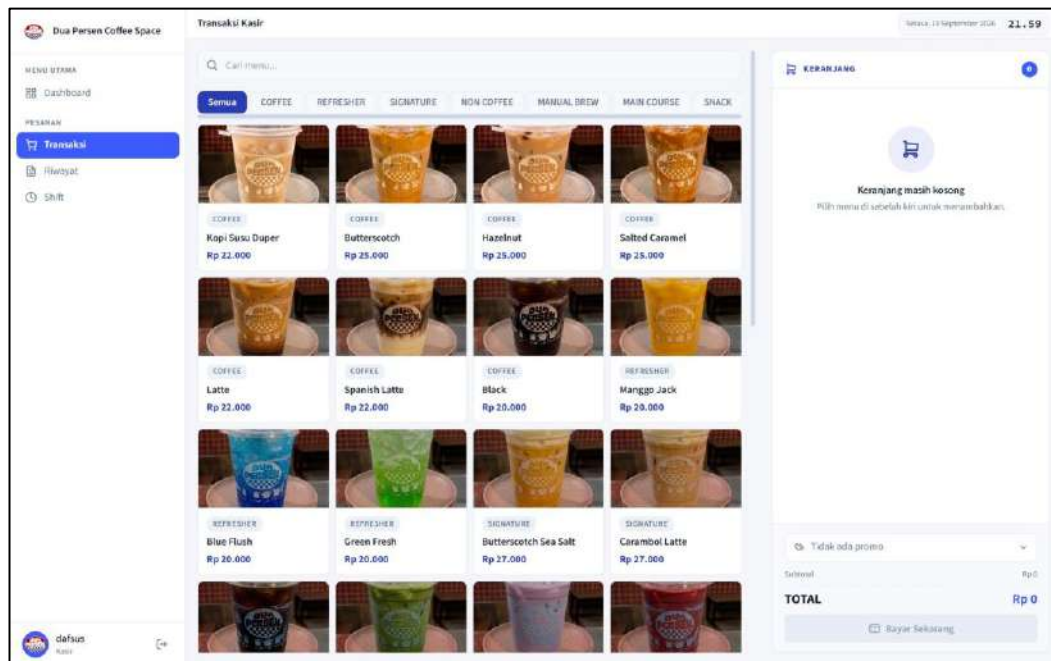
Kesimpulan Sementara

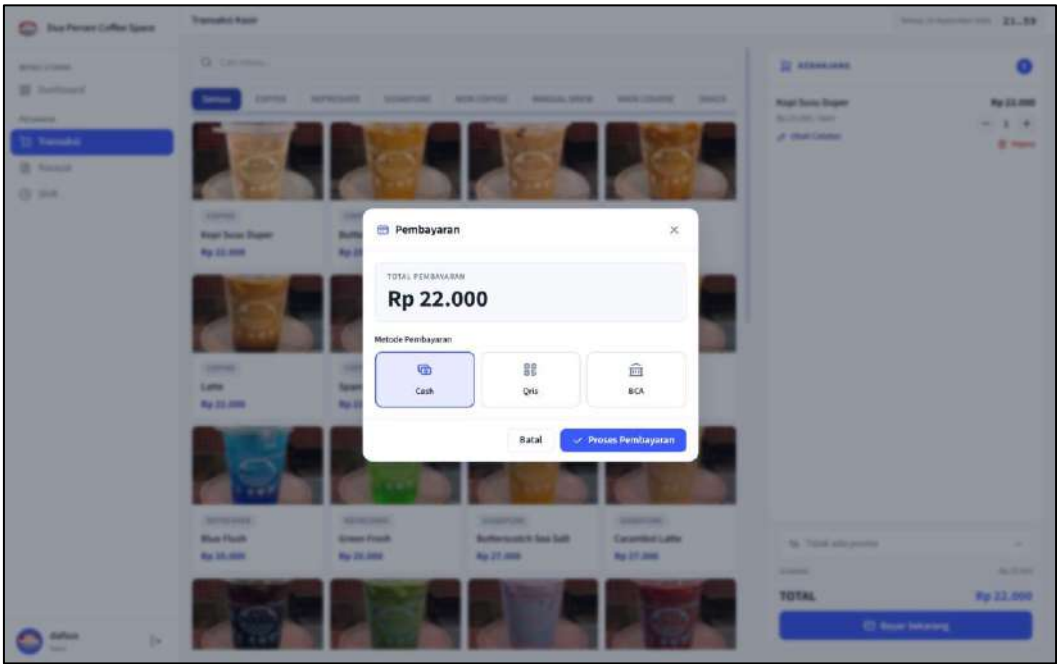
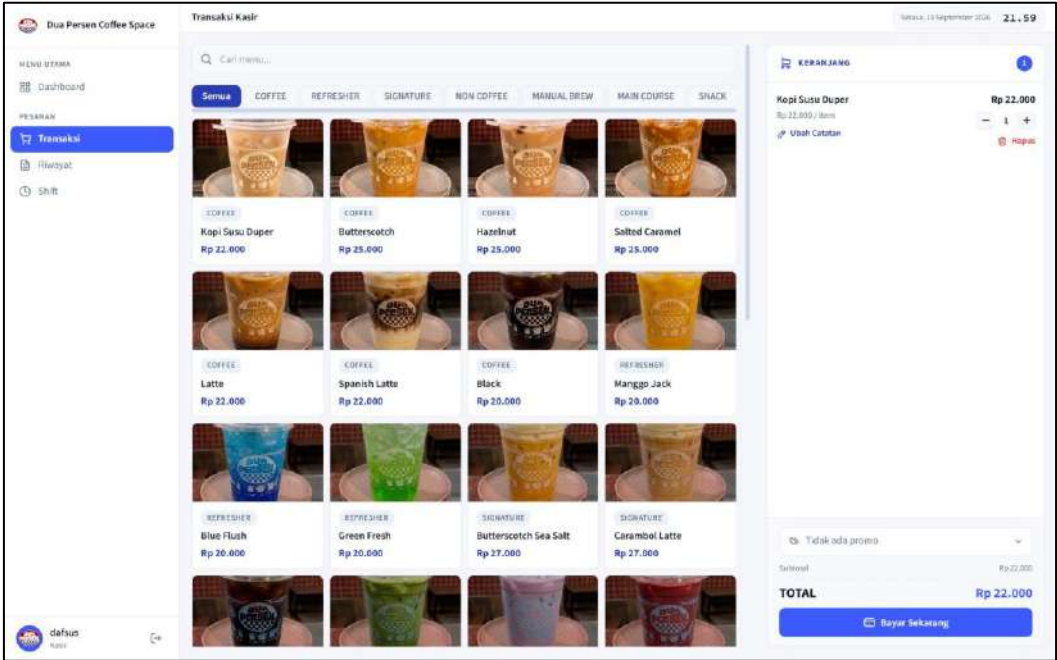
1. Berdasarkan hasil User Acceptance Test (UAT) yang telah dilakukan oleh kasir dan pemilik Street Coffee Duapersen, seluruh skenario pengujian memperoleh status berhasil (100%), sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem Point of Sale yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan pengguna dalam seluruh fitur berfungsi sesuai yang diharapkan. Meskipun demikian, terdapat masukan dari kedua penguji terkait proses login, yaitu perlunya penambahan validasi atau pesan peringatan (alert) yang lebih informatif ketika nama pengguna tidak terdaftar dalam sistem maupun saat kata sandi yang dimasukkan tidak sesuai. Masukan tersebut menjadi bahan evaluasi untuk penyempurnaan sistem, khususnya dalam meningkatkan kemudahan penggunaan dan pengalaman pengguna pada proses autentikasi.
2. Dokumentasi

Lampiran 4. Hasil Implementasi – Login



Lampiran 5. Hasil Implementasi – Melakukan Transaksi Penjualan





Lampiran 6. Hasil Implementasi – Membuka dan Menutup Shift

Dua Person Coffee Space Shift Kasir Setara, 10 September 2021 21:54

PERJUALAN SHIFT INI
Rp 0
0 transaksi

METODE PEMBAYARAN
Belum ada pembayaran yang masuk.

PRODUK TERJUAL
Belum ada produk yang terjual.

Buka Shift Baru
Masukkan modal awal kas di sini untuk memulai shift.
Pastikan jumlah uang fisik sesuai.

Modal Awal Kas (Rp)
Rp 0

[Buka Shift Sekarang](#)

Aktivitas Shift
Belum ada aktivitas shift
Buka shift untuk memulai mencatat aktivitasnya di sini.

dafus

Dua Person Coffee Space Shift Kasir Setara, 10 September 2021 23:29

PERJUALAN SHIFT INI
Rp 22.000
1 transaksi

METODE PEMBAYARAN
Rp 22.000

PRODUK TERJUAL
Rp 22.000

Tutup Shift
Mengeklik tombol ini akan menutup shift yang sedang berlangsung.

Modal Awal Rp 0
Modal Akhir Rp 22.000
Saldo Kasir Rp 22.000
Kasir Rp 0

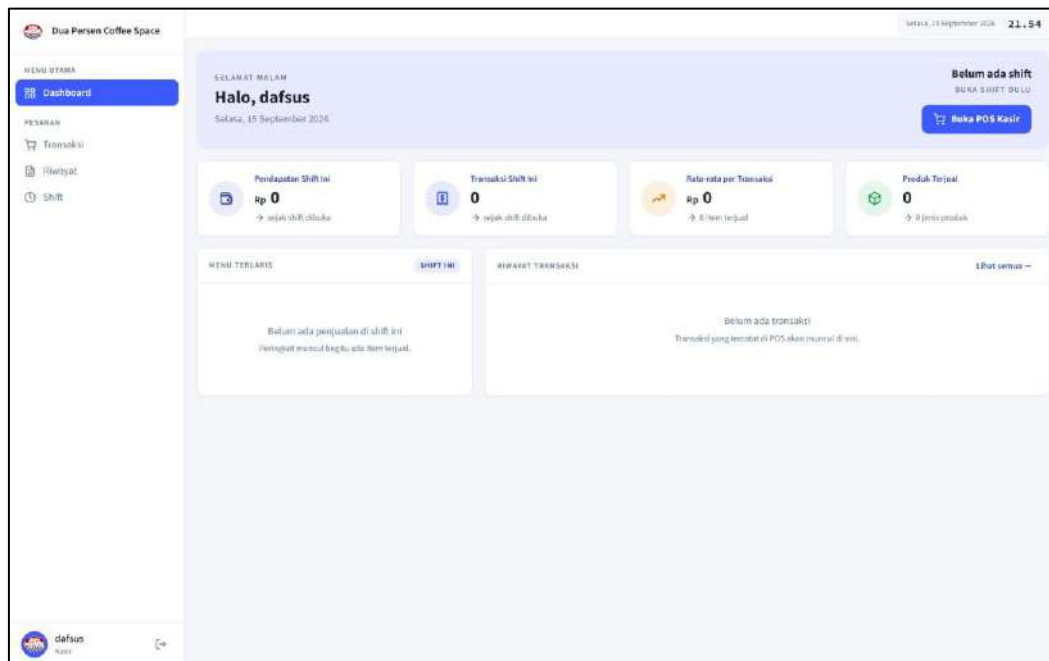
Total Produk Terjual 0

[Tutup Shift Sekarang](#)

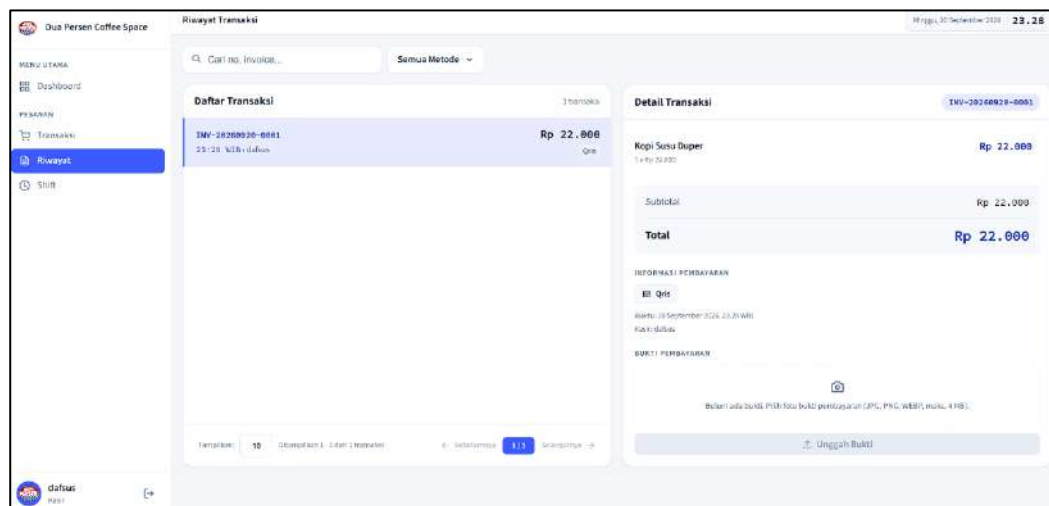
Aktivitas Shift
Belum ada aktivitas shift

dafus

Lampiran 7. Hasil Implementasi – Melihat Dashboard Kasir



Lampiran 8. Hasil Implementasi – Melihat Riwayat Transaksi



Lampiran 9. Hasil Implementasi – Mengelola Produk dan Kategori

Katalog Produk
Kuloba semua produk yang dijual di toko Anda

TOTAL PRODUK 30 Produk

PRODUK AKTIF 30 Produk

REKLAMASI Kopi Susu Duper

Daftar Produk

#	FOTO	NAMA PRODUK	KATEGORI	HARGA	STATUS	Aksi
1		Kopi Susu Duper Espresso dengan susu dan gula aren dengan rasa creamy di...	COFFEE	Rp 22.000	Aktif	Edit Hapus
2		Butterscotch Espresso dengan susu dan sirup butterscotch, rasa manis kara...	COFFEE	Rp 25.000	Aktif	Edit Hapus
3		Hazelnut Kopi espresso dengan susu dan aroma kacang hazelnut yang har...	COFFEE	Rp 25.000	Aktif	Edit Hapus
4		Salted Caramel Kombinasi espresso, susu, dan karamel asin, balance antara m...	COFFEE	Rp 25.000	Aktif	Edit Hapus
5		Latte Espresso dengan susu yang lembut, rasa ringan dan creamy	COFFEE	Rp 22.000	Aktif	Edit Hapus
6		Spanish Latte Latte dengan tambahan susu kental manis, lebih creamy dan m...	COFFEE	Rp 22.000	Aktif	Edit Hapus
7		Black Kopi hitam tanpa susu, rasa bold dan kuat	COFFEE	Rp 20.000	Aktif	Edit Hapus
8		Mangga Jack Minuman mangga segar dengan rasa manis dan sedikit asam, dar...	REKREASI	Rp 20.000	Aktif	Edit Hapus

Tambah Produk
Tambahkan produk baru ke dalam katalog

Nama Produk * Contoh: Caramel Macchiato

Kategori * Pilih kategori produk

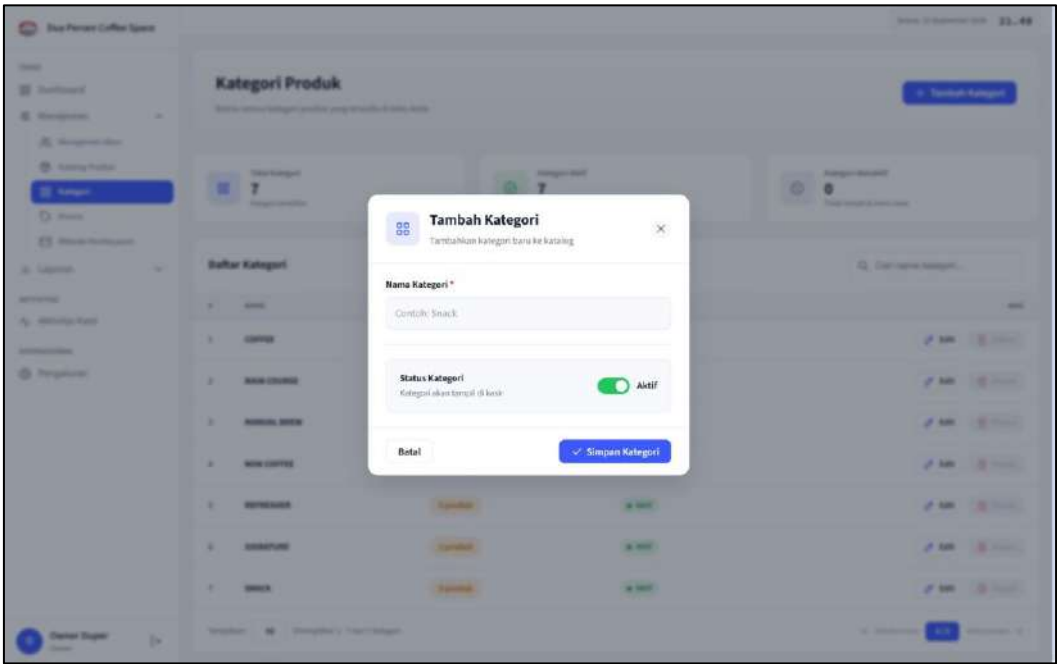
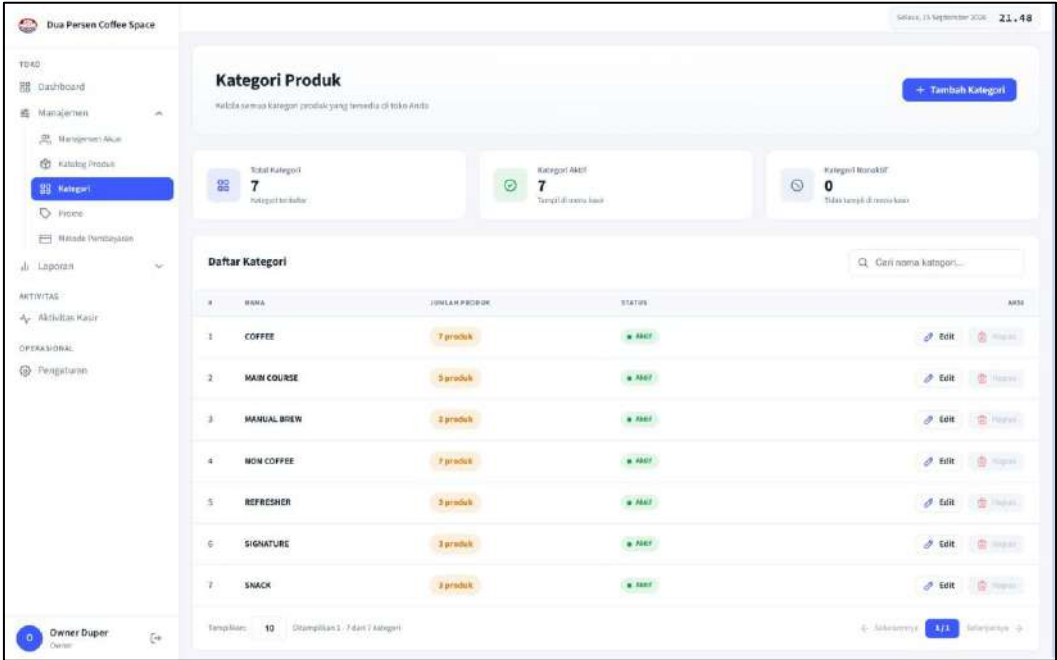
Harga * Rp Contoh: 25000

Keterangan
Contoh: Minuman kopi dengan caramel dan susu segar

Gambar Produk
Klik untuk upload gambar atau drag & drop file di sini
Format: JPG, PNG, WebP (Maks. 2MB)

Status
Produk akan tampil di kasir ☒ Aktif

[X Batal](#) [Simpan Produk](#)



Lampiran 10. Hasil Implementasi – Mengelola Promo

Manajemen Diskon dan Promo
Melihat semua diskon dan promo yang tersedia di toko Anda

Summary:

- Total Promo: 2 (Semua promo terdaftar)
- Promo Aktif: 1 (Sedang berjalan)
- Promo Berakhir: 1 (Tidak sedang berjalan)

Daftar Diskon dan Promo

#	KODE PROMO	KETERANGAN	TIPE DISKON	NILAI DISKON	PENGUNAAN	PERIODE	STATUS	Aksi
1	DAP5US	Diskon Rp 10.000 min. belanja Rp 30.000	Nominal (Rp)	Rp 10.000	2x dipakai	07 Agustus 2026 - 31 Agustus 2026	Aktif	Worakrif, Edit, Hapus
2	DAP5US10	Diskon 10%	Persen (%)	10%	3x dipakai	17 Juli 2026 - 30 September 2026	Aktif	Edit, Hapus

Tampilkan: 10 | Ditampilkan 2 dari 2 promo | 0 | Belanja Rp 0 | 4/5 | Lanjutkan

Tambah Promo
Isi detail penawaran promo

Kode Promo *
Contoh: HEPAT10

Keterangan *
Contoh: Diskon 10% min. belanja Rp50.000

Jenis Diskon *
☒ Persentase ☐ Nominal

Nilai Diskon (%) *
10

Min. Pembelian
20000

Periode Promo

Bertaku Dari
Pilih tanggal
Tanggal awal promo berlaku

Bertaku Sampai
Pilih tanggal
Tanggal akhir promo berlaku

Status Promo
Promo akan langsung aktif di toko ☒ Aktif

Batal

Lampiran 11. Hasil Implementasi – Mengelola Akun Kasir

Manajemen Akun

Kelola semua akun yang bisa masuk ke sistem toko Anda

TAMBAH AKUN

TOTAL AKUN: 3 AKUN AKTIF: 2 AKUN NONAKTIF: 0

Daftar Akun

#	AKUN	PERAN	STATUS	SHIFT	TERDAFTAR	Aksi
1	Owner Duper	Owner	Aktif	Shift	22 Juli 2020 07:20:55	Edit
2	datus	Kasir	Aktif	Shift	28 Juli 2020 09:27:55	Edit Hapus
3	galuh	Kasir	Nonaktif	Shift	18 September 2020 15:20:55	Edit Hapus

Tambah Akun

isi data akun baru

NAMA *

Contoh: Muhammad Datta Mungga

ROLE *

KASIR **PEMILIK**

PIN *

Status Akun

Nonaktif? Tidak ada login

Batal **Tambah Akun**

Lampiran 12. Hasil Implementasi – Mengelola Metode Pembayaran

Metode Pembayaran

Seluruh semua metode pembayaran yang tersedia di toko Anda

Summary:

- Total Metode: 3 (Metode tersedia)
- Metode Aktif: 3 (Sedang digunakan)
- Metode Non-Aktif: 0 (Tidak digunakan)

Daftar Metode Pembayaran

#	METODE	JENIS	STATUS	Aksi
1	Cash Pembayaran tunai langsung di kasir	Tunai	Aktif	Edit Hapus
2	QRIS Pembayaran langsung scan qris	QRIS	Aktif	Edit Hapus
3	BCA Langsung transfer ke rekening BCA	Transfer Bank	Aktif	Edit Hapus

Tampilkan: 10 Ditampilkan 1 - 3 dari 3 metode

Tambah Metode Pembayaran

Tambahkan cara pembayaran baru ke sistem

Jenis Metode

Tunai QRIS Transfer Bank E-Wallet Lainnya

Nama Metode *

Contoh: ShopeePay, Digi, GoPay, dll

Keterangan

Contoh: Pembayaran tunai langsung di kasir

Status Metode Pembayaran

Metode yang aktif akan muncul sebagai pilihan bayar di kasir

☒ Aktif

Lampiran 13. Hasil Implementasi – Melihat Laporan

Dua Persen Coffee Space Minggu, 20 September 2026 23.11

Laporan Penjualan Ekspor Laporan

Dashboard ringkasan operasional penjualan, transaksi, dan aktivitas belanja pelanggan toko Anda minggu ini.

Kategori: **Minggu Ini** Bulan Ini Tahun Ini Kustom

Rp 275.200 Total Penjualan
Pendapatan kotor minggu ini

9 Total Transaksi
Transaksi minggu ini

12 Produk Terjual
Total barang terjual minggu ini

RINCIAN TRANSAKSI PENJUALAN

Kategori: **Transaksi Terbaru**

#	INVOICE	KASIR	WAKTU	RINGKASAN	KATEGORI	METODE	DISKON	TOTAL	DETAIL
1	INV-20260917-0009	dafsus	17 Sep 2026, 21:27 1 item	1x Kopi Susu Duper	COFFEE	QRIS	Rp 0	Rp 25.000	DETAIL

Transaksi: 1 | Rincian: 1 dari 1 transaksi

1/9 Selesai

Owner Duper

Dua Persen Coffee Space Sabtu, 18 September 2026 21.48

Rincian Transaksi

INV-20260909-0001 18.03M Kasir: dafsus

09 September 2026 22:52 WIB 1 item

Item Terjual 1 produk: 1 item

Informasi Transaksi

Kasir: dafsus

Metode Bayar: QRIS

Waktu Transaksi: 09 September 2026 22:52

Shift: 09 SEPTEMBER 2026, 22:52

Item Transaksi

PRODUK	MARKA	QTY	SUBTOTAL
Kopi Susu Duper		1	Rp 22.000

Total Item 1 item

Bukti Pembayaran

Diunggah pada hari saat pembayaran

Rincian Pembayaran

Subtotal	Rp 22.000
Diskon	Rp 0
Total	Rp 22.000
Bayar	Rp 22.000
Kembaki	Rp 0

Owner Duper

Dua Persen Coffee Space Minggu, 20 September 2026 23.13

Laporan Produk Ekspor Laporan

Dashboard ringkasan operasional produk yang dijual, stok, dan aktivitas belanja pelanggan toko Anda minggu ini.

Kategori: **Minggu Ini** Bulan Ini Tahun Ini Kustom

Rp 295.000 Total Penjualan Produk
Pendapatan kotor minggu ini

12 Item Total Item Terjual
Item terjual minggu ini

5 Produk Total Produk
Produk terjual minggu ini

Carambol Latte Produk Terjual
Total barang terjual minggu ini

PRODUK TERJUAL

- Carambol Latte - COFFEE 4 terjual
- Hazelnut - COFFEE 4 terjual
- Black - COFFEE 2 terjual
- Kopi Susu Duper - COFFEE 3 terjual
- Butterworth - COFFEE 3 terjual

RINCIAN PRODUK TERJUAL

#	PRODUK	MARKA	JUMLAH TERJUAL	TOTAL PENDAPATAN
1	Carambol Latte	COFFEE	4	Rp 100.000

Transaksi: 1 | Rincian: 1 dari 1 transaksi

1/1 Selesai

Owner Duper

Dua Persen Coffee Space

TOKO

Dashboard

Manajemen

Laporan

Laporan Penjualan

Laporan Produk

Laporan Promo

Laporan Shift

AKTIVITAS

Aktivitas Kasir

OPERASIONAL

Pengaturan

Owner Duper

Waktu: 16 September 2025 23.14

Ekspor Laporan

Laporan Promo

Berikut ringkasan operasional promo yang dipakai kasir, akan dikasir, dan pendapatan toko Anda minggu ini.

Kasir ini

Minggu ini

Bulan ini

Tahun ini

Kustom

5

Total Transaksi dengan Promo

Transaksi mana saja promo minggu ini

Rp 19.800

Nilai Promo

Nilai diskon & diskon minggu ini

Rp 178.200

Total Pendapatan dengan Promo

Pendapatan mana saja promo minggu ini

DAFTAR TIPE PROMO

Promosi yang aktif pada periode ini

DAFSUS10

Kode: DAFSUS10

Penggunaan 5 kali digunakan

Total Diskon Rp 19.800

RINCIAN TRANSAKSI DENGAN PROMO

#	KASIR	WAKTU	REKAP KASIR	PROMO	METODE	NILAI	TOTAL BAYAR	DETAIL
1	defus	17 Sep 2026, 21.06	1x Hazelnut	DAFSUS10	CASH	Rp 2.500	Rp 22.588	DETAIL

Tampilkan 1

Ditampilkan 1 - 1 dari 1 transaksi

Selengkapnya

1/1

Selengkapnya

Dua Persen Coffee Space

TOKO

Dashboard

Manajemen

Laporan

Laporan Penjualan

Laporan Produk

Laporan Promo

Laporan Shift

AKTIVITAS

Aktivitas Kasir

OPERASIONAL

Pengaturan

Owner Duper

Waktu: 20 September 2025 23.15

Ekspor Laporan

Laporan Shift

Berikut ringkasan operasional shift kasir, transaksi, dan pendapatan toko Anda minggu ini.

Kasir ini

Minggu ini

Bulan ini

Tahun ini

Kustom

4

Jumlah Shift

Shift kasir mana saja minggu ini

9

Total Transaksi

Transaksi mana saja minggu ini

Rp 275.200

Total Pendapatan

Pendapatan mana saja minggu ini

RINCIAN SHIFT

Cari Kasir

#	KASIR	TANGGAL	REKAP KASIR	JAM SHIFT	METODE PEMBAYARAN	TOTAL PENDAPATAN	DETAIL
1	defus	17 September 2026	0 transaksi	0 23.57 - Selesai	-	Rp 0	DETAIL

Tampilkan 1

Ditampilkan 1 - 1 dari 4 shift

Selengkapnya

1/4

Selengkapnya

Dua Persen Coffee Space

TOKO

Dashboard

Manajemen

Laporan

Laporan Penjualan

Laporan Produk

Laporan Promo

Laporan Shift

AKTIVITAS

Aktivitas Kasir

OPERASIONAL

Pengaturan

Owner Duper

Waktu: 19 September 2025 21.49

Ekspor Laporan

Rincian Shift

Detail transaksi yang direkapkan pada shift ini

1

Total Transaksi

Transaksi mana saja pada shift ini

1

Produk Terjual

Detail item yang terjual

Rp 22.000

Total Pendapatan

Denda transaksi mana saja

Selesai

Status Shift

Shift kasir mana saja

Rekap Kas

Liang tunai di kasir selama shift

Modal Awal Rp 0

Kasir Akhir Rp 0

Selisi Rp 0

Metode Pembayaran

0%

1 transaksi

Rp 22.000

Produk Terjual

Kopi Susu Duper

1x

Rp 22.000

Daftar Transaksi

Detail transaksi yang direkapkan pada shift ini

INW-20260900-0001

02.02.2026

02.02.2026

RELESAI

Total Rp 22.000

PRODUK	QTY	HARGA	SUBTOTAL
Kopi Susu Duper	1	Rp 22.000	Rp 22.000
Total Item: 1			Total Pembayaran: Rp 22.000

Lampiran 14. Hasil Implementasi – Melihat Log Aktivitas Kasir

Aktivitas Kasir
Berikut ringkasan operasional aktivitas kasir dan sistem toko Anda tahun ini.

Filter: Hari ini, Minggu ini, Bulan ini, **Seluruh**, Kustom

Summary Cards:

- Total Aktivitas: **302** (Aktivitas tahun ini)
- Kasir Aktif: **0** (Kasir sedang membuka shift)
- Transaksi: **51** (Transaksi tahun ini)

RIWAYAT AKTIVITAS | TOTAL: 302 AKTIVITAS | Tipe: Semua Tipe

#	WAKTU	KASIR	TIPE	DESKRIPSI
Selasa, 15 September 2024 - 10 aktivitas				
1	21:47	Owner Duper	login	Owner Duper login sebagai owner.
2	21:31	Owner Duper	login	Owner Duper login sebagai owner.
3	21:31	dafus	logout	dafus logout.
4	20:53	dafus	login	dafus login sebagai kasir.
5	20:52	Owner Duper	logout	Owner Duper logout.
6	20:45	Owner Duper	login	Owner Duper login sebagai owner.
7	01:13	Owner Duper	login	Owner Duper login sebagai owner.

Lampiran 15. Hasil Implementasi – Melihat Dashboard Pemilik

Selamat malam, Owner Duper
Berikut ringkasan operasional toko Anda tahun ini.

Filter: Hari ini, Minggu ini, Bulan ini, **Seluruh**

Summary Cards:

- PENDAPATAN: **Rp 3.291.800** (dari 70 transaksi)
- TOTAL TRANSAKSI: **70** (tahunan)
- ITEM TERJUAL: **93** (Total Item)
- PRODUK DIKAMI: **10** (Produk yang memiliki promo)

Status Shift Kasir: **TUTUP**
Belum ada kasir yang membuka shift.

Metode Pembayaran:

- CASH: **Rp 2.486.600** (47 Transaksi)
- QRIS: **Rp 546.400** (10 Transaksi)
- BCA: **Rp 214.800** (3 Transaksi)

Produk Terlaris:

- Kopi Susu Duper: 16 Terjual, Rp 22.000
- Mango Jack: 7 Terjual, Rp 29.000
- Blue Plush: 8 Terjual, Rp 28.000
- Butterscotch: 5 Terjual, Rp 25.000
- Black: 5 Terjual, Rp 20.000
- Dimsum Goreng: 5 Terjual, Rp 18.000
- Taro: 4 Terjual, Rp 22.000
- Green Fresh: 4 Terjual, Rp 20.000

Aktivitas Terbaru:

- Owner Duper login sebagai owner. (3 detik yang lalu)
- Owner Duper login sebagai owner. (10 menit yang lalu)
- dafus logout. (10 menit yang lalu)
- dafus login sebagai kasir. (54 menit yang lalu)
- Owner Duper logout. (1 jam yang lalu)

Lampiran 16. Hasil Implementasi – Mengelola Pengaturan Toko

