

DOKUMEN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK



ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PADA APOTEK KLINIK X BERBASIS WEBSITE

TIM:

I Putu Ari Pramana Putra (220040056)

I Gede Adi Mahendra Putra (220040038)

I Wayan Putra Adnyana (220040041)

I Gede Reyna Febrian (220040054)

I Gede Putu Agus Pranatha Putra (220040068)

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS
STIKOM BALI
VERSI DOKUMEN 1
2024**

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	II
DAFTAR GAMBAR.....	III
DAFTAR TABEL	IV
DAFTAR LAMPIRAN.....	V
DAFTAR PERUBAHAN DPPL.....	VI
BAB I PEMODELAN SISTEM	7
1.1 PEMODELAN FUNGSIONAL	7
1.2 PEMODELAN DATA.....	10
1.3 PEMODELAN TINGKAH LAKU.....	26
BAB II RINCIAN FUNGSI	43
2.1 FUNGSI LOGIN.....	43
2.2 FUNGSI PENGELOLA DATA OBAT.....	43
2.3 FUNGSI TRANSAKSI PENJUALAN	44
2.4 FUNGSI CETAK.....	44
2.5 FUNGSI LOG OUT	44
BAB III ANTARMUKA EKSTERNAL.....	45
3.1 ANTARMUKA PENGGUNA.....	45
3.2 ANTARMUKA PERANGKAT KERAS	50
3.3 ANTARMUKA PERANGKAT LUNAK.....	52
LAMPIRAN	53
REFERENSI.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 DFD Level 1	9
Gambar 1.2 Entity Relationship Diagram (ERD)	11
Gambar 1.3 Basis Data Konseptual	15
Gambar 1.4 Basis Data Relasional	18
Gambar 1.5 Contoh Nota Transaksi	21
Gambar 1.6 Normalisasi 1NF	21
Gambar 1.7 Normalisasi 2NF	21
Gambar 1.8 Normalisasi 3NF	22
Gambar 1.9 Diagram Use Case.....	27
Gambar 1.10 <i>Activity Diagram Login</i>	30
Gambar 1.11 <i>Activity Diagram Melayani Transaksi</i>	32
Gambar 1.12 <i>Activity Diagram Mengelola Stok</i>	34
Gambar 1.13 <i>Activity Diagram Mengelola Data Obat</i>	36
Gambar 1.14 <i>Activity Diagram Mengelola Laporan</i>	38
Gambar 1.15 Flowchart Sistem Informasi Apotek Klinik X.....	39
Gambar 3.1 Login Page	45
Gambar 3.2 Halaman Transaksi Kasir	46
Gambar 3.3 Halaman Manajemen Obat	46
Gambar 3.4 Halaman Manajemen Stok Obat	47
Gambar 3.5 Halaman Manajemen User.....	47
Gambar 3.6 Halaman Login dan Stok Obat versi Mobile	48
Gambar 3.7 Halaman Cetak Laporan	49
Gambar 3.8 Halaman Cetak Nota Transaksi	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Relasi Antar Entitas	14
Tabel 1.2 Kardinalitas Antar Entitas.....	16
Tabel 1.3 Tipe Data dari Atribut Masing-masing Entitas.....	18
Tabel 1.4 Aktor dalam Sistem Informasi Apotek Klinik X.....	27
Tabel 1.5 Use Case dalam Sistem Informasi Apotek Klinik X	28
Tabel 1.6 Hubungan Antar Use Case.....	29
Tabel 1.7 Penjelasan Activity Diagram Login.....	31
Tabel 1.8 Penjelasan Activity Diagram Melayani Transaksi	32
Tabel 1.9 Penjelasan Activity Diagram Melayani Transaksi	34
Tabel 1.10 Penjelasan Activity Diagram Mengelola Data Obat.....	36
Tabel 1.11 Penjelasan Activity Diagram Mengelola Laporan.....	38
Tabel 1.12 Penjelasan Alur Kerja Flowchart Sistem Informasi Klinik X.....	40
Tabel 3.1 Antarmuka Perangkat Keras	50

DAFTAR LAMPIRAN

Gunakan daftar lampiran otomatis

DAFTAR PERUBAHAN DPPL

No. Revisi	Tanggal	Bagian yang Diubah	Deskripsi Perubahan	Alasan Perubahan	Dibuat Oleh
Revisi 1	[Tanggal Revisi 1]	[Bagian yang diubah]	[Deskripsi singkat tentang perubahan]	[Alasan mengapa perubahan dilakukan]	[Nama pembuat revisi 1]
Revisi 2	[Tanggal Revisi 2]	[Bagian yang diubah]	[Deskripsi singkat tentang perubahan]	[Alasan mengapa perubahan dilakukan]	[Nama pembuat revisi 2]
Revisi 3	[Tanggal Revisi 3]	[Bagian yang diubah]	[Deskripsi singkat tentang perubahan]	[Alasan mengapa perubahan dilakukan]	[Nama pembuat revisi 3]
.....

Keterangan:

1. No. Revisi: Nomor urut revisi yang telah dilakukan. Ini membantu melacak jumlah revisi.
2. Tanggal: Tanggal ketika revisi dilakukan.
3. Bagian yang Diubah: Bagian spesifik dalam dokumen DPPL yang mengalami perubahan.
4. Deskripsi Perubahan: Penjelasan singkat mengenai apa yang diubah.
5. Alasan Perubahan: Alasan mengapa perubahan tersebut perlu dilakukan.
6. Dibuat Oleh: Nama orang yang bertanggung jawab atas revisi tersebut.

Tabel ini dapat diperbarui setiap kali ada perubahan pada dokumen, memastikan semua stakeholder tetap terinformasi tentang evolusi dokumen.

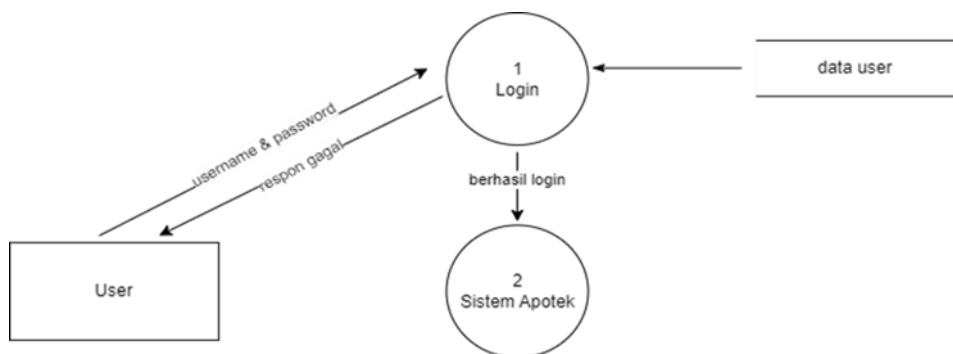
BAB I

PEMODELAN SISTEM

1.1 Pemodelan Fungsional

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pemodelan sistem yang digunakan untuk menggambarkan aliran data dalam sebuah sistem. DFD menunjukkan bagaimana data diproses oleh sistem dalam hal input dan output data. DFD biasanya dibagi menjadi beberapa level untuk menunjukkan detail yang lebih spesifik dari proses yang ada. Pada bagian ini, kita akan melihat DFD Level 0 dan DFD Level 1 untuk Sistem Informasi Apotek Klinik X.

1. DFD Level 0, atau sering disebut juga sebagai diagram konteks, adalah representasi tingkat tertinggi dari sistem yang sedang dikembangkan. Pada level ini, sistem informasi apotek diwakili sebagai satu proses tunggal yang berinteraksi dengan entitas eksternal melalui aliran data masuk dan keluar. Pada level ini, interaksi antara entitas eksternal dengan sistem belum dirinci secara spesifik, namun menunjukkan aliran data utama yang menghubungkan semua proses di dalam sistem.



Gambar 1.1 DFD Level 0

a. User

- Input : Data login yang dimasukkan oleh user (username dan password).

- Proses : User memasukkan kredensial login untuk mengakses sistem apotek.
- Output : Akses ke sistem apotek atau pesan error jika login gagal.

b. Login

- Input : Kredensial login dari user.
- Proses : Proses login memverifikasi kredensial login yang diberikan oleh user terhadap data user yang tersimpan dalam sistem.
- Output : Hasil verifikasi berupa akses yang diberikan jika login berhasil atau pesan kesalahan jika login gagal.

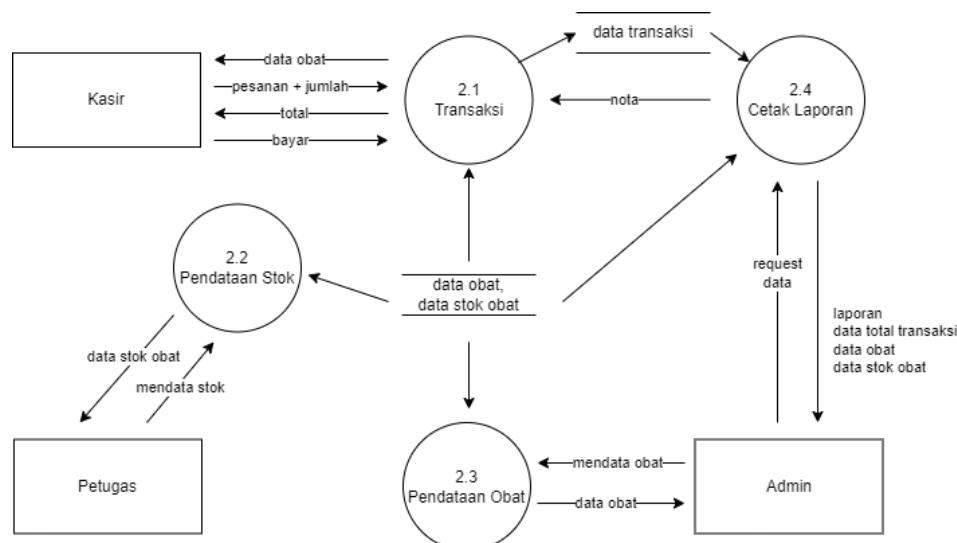
c. Sistem Apotek

- Input : Akses yang telah diverifikasi dari proses login.
- Proses : Setelah berhasil login, user dapat mengakses berbagai fungsi dalam sistem apotek, seperti manajemen obat, transaksi, dan lainnya. Namun, detail fungsi ini dirinci lebih lanjut pada DFD Level 1.
- Output : Interaksi berkelanjutan dengan user sesuai dengan fungsi yang diakses dalam sistem apotek.

d. Data User

- Input : Data kredensial login yang dimasukkan oleh user.
- Proses : Data user disimpan dan dikelola dalam database sistem apotek untuk memverifikasi login dan mengelola akses user.

- Output : Hasil verifikasi yang digunakan dalam proses login untuk memberikan akses atau menolak akses ke sistem.
2. DFD Level 1 memecah proses utama yang ditampilkan di DFD Level 0 menjadi beberapa sub-proses yang lebih detail. Pada level ini, setiap sub-proses dalam sistem informasi apotek dijelaskan secara rinci, termasuk aliran data masuk dan keluar serta bagaimana data diproses dalam setiap sub-proses.



Gambar 1.1 DFD Level 1

a. Pengelolaan Transaksi

Sub-proses ini menangani transaksi pembelian obat oleh pelanggan. Input dari proses ini adalah permintaan pembelian yang dilakukan oleh pelanggan. Outputnya berupa nota transaksi yang diberikan kepada pelanggan dan konfirmasi pembayaran yang diteruskan ke kasir. Proses ini memastikan setiap transaksi pembelian dicatat dan diproses dengan benar.

b. Pengelolaan Stok

Sub-proses ini bertanggungjawab untuk mengelola data stok obat di apotek. Input untuk proses ini adalah data stok yang diperoleh dari petugas apotek. Outputnya adalah pembaruan stok yang dicatat

dalam sistem dan laporan stok yang diberikan kepada petugas. Proses ini memastikan bahwa data stok selalu diperbarui dan akurat, serta obat-obatan yang tersedia dapat dikelola dengan baik.

c. Pengelolaan Data Obat

Sub-proses ini mencakup pengelolaan informasi tentang obat-obatan di apotek. Input dari proses ini adalah data obat yang diberikan oleh petugas. Outputnya adalah pembaruan data obat dalam sistem dan laporan data obat yang diberikan kepada admin. Proses ini mencakup penambahan obat baru, penghapusan obat yang tidak tersedia, dan pembaruan informasi obat yang sudah ada.

d. Pembuatan Laporan

Sub-proses ini menghasilkan berbagai laporan yang dibutuhkan oleh admin untuk analisis dan pengambilan keputusan. Input untuk proses ini adalah data transaksi dan data stok yang ada dalam sistem. Outputnya berupa laporan yang diserahkan kepada admin. Laporan ini mencakup informasi tentang transaksi dan stok obat yang dapat digunakan untuk manajemen dan evaluasi kinerja apotek.

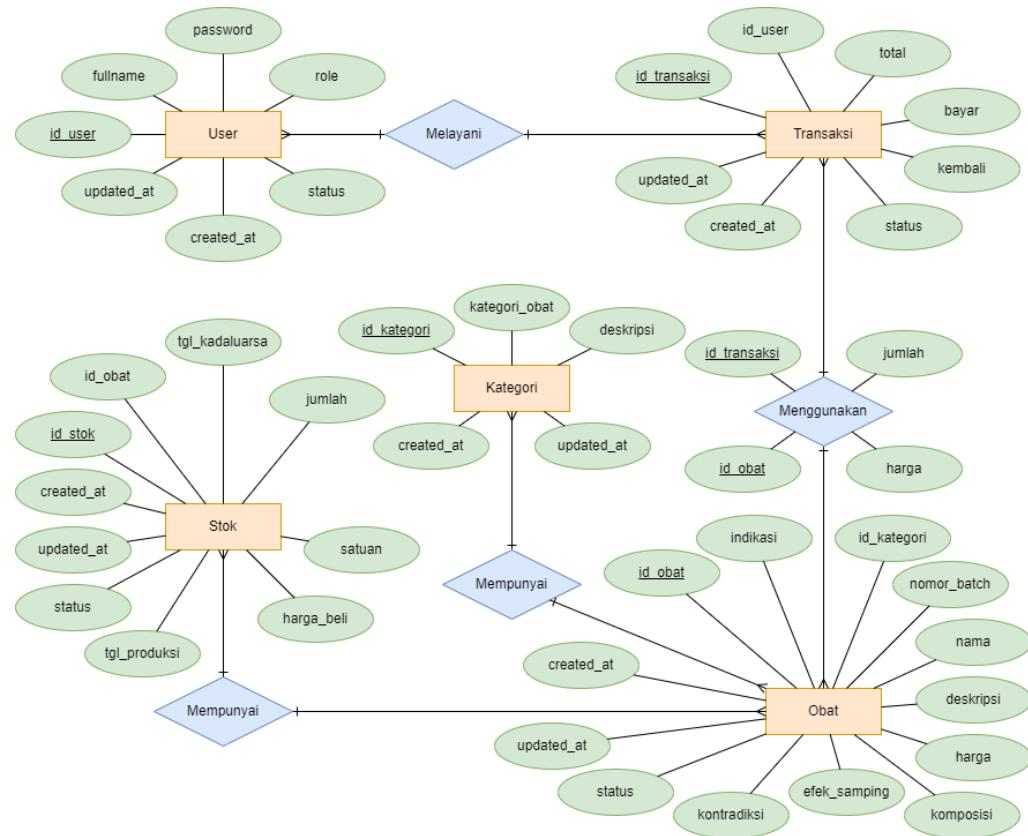
1.2 Pemodelan Data

Pada bagian ini, akan dijelaskan pemodelan data untuk sistem informasi pada Apotek Klinik X berbasis website. Pemodelan data merupakan proses penting dalam perancangan sistem informasi karena membantu dalam mendefinisikan struktur, hubungan, dan aturan data yang digunakan oleh sistem. Pemodelan data terdiri dari beberapa tahap, yaitu Entity Relationship Diagram (ERD), Konseptual Basis Data, Basis Data Relasional, Normalisasi, dan Implementasi ke DBMS. Setiap tahap akan dijelaskan dengan menggunakan diagram dan disertai dengan penjelasan detail untuk memastikan pemahaman yang komprehensif tentang bagaimana data diorganisasikan dan dikelola dalam sistem.

a) Entity Relationship Diagram (ERD)

Pada tahap ini, akan digambarkan Entity Relationship Diagram (ERD) untuk sistem informasi Apotek Klinik X. ERD merupakan alat pemodelan

data yang digunakan untuk menggambarkan entitas-entitas utama dalam sistem serta hubungan antar entitas tersebut. Diagram ini membantu dalam memahami struktur data secara menyeluruh dan bagaimana data saling berinteraksi dalam sistem. ERD terdiri dari berbagai komponen seperti entitas, atribut, dan hubungan yang memodelkan bagaimana data disimpan dan diakses. Dengan menggunakan ERD, kita dapat memastikan bahwa semua data yang relevan dan hubungan antar data telah diidentifikasi secara jelas dan lengkap sebelum melanjutkan ke tahap perancangan basis data yang lebih detail.



Gambar 1.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entitas User

- id_user : Kunci utama (Primary Key) untuk mengidentifikasi pengguna.

- `fullname` : Nama lengkap pengguna.
- `password` : Kata sandi pengguna untuk mengakses sistem.
- `role` : Peran pengguna dalam sistem (admin, kasir, atau petugas).
- `status` : Status akun pengguna (aktif/nonaktif).
- `created_at` : Waktu ketika akun pengguna dibuat.
- `updated_at` : Waktu terakhir pengguna

Entitas Transaksi

- `id_transaksi` : Kunci utama (Primary Key) untuk mengidentifikasi transaksi.
- `id_user` : Kunci asing (Foreign Key) yang merujuk ke entitas User.
- `total` : Total biaya transaksi.
- `bayar` : Jumlah uang yang dibayarkan oleh pelanggan.
- `kembali` : Jumlah uang yang dikembalikan ke pelanggan.
- `status` : Status transaksi (selesai/tidak selesai).
- `created_at` : Waktu ketika transaksi dibuat.
- `updated_at` : Waktu terakhir ketika transaksi dibuat.

Entitas Obat

- `id_obat` : Kunci utama (Primary Key) untuk mengidentifikasi obat.
- `nama` : Nama obat
- `deskripsi` : Deskripsi obat
- `harga` : Harga obat
- `indikasi` : Indikasi atau penggunaan obat.
- `kontraindikasi` : Kontraindikasi obat
- `efek_samping` : Efek samping obat
- `komposisi` : Komposisi obat
- `nomor_batch` : Nomor batch obat

- id_kategori : Kunci asing (Foreign Key) yang merujuk pada entitas kategori.
- status : Status ketersediaan obat (tersedia/habis).
- created_at : Waktu ketika data obat dibuat.
- updated_at : Waktu terakhir data obat diperbarui.

Entitas Kategori

- id_kategori : Kunci utama (Primary Key) untuk mengidentifikasi kategori obat.
- nama : Nama kategori
- deskripsi : Deskripsi kategori
- created_at : Waktu ketika kategori dibuat
- updated_at : Waktu terakhir data kategori diperbarui

Entitas Stok

- id_stok : Kunci utama (primary key) untuk mengidentifikasi stok
- id_obat : Kunci asing (foreign key) yang merujuk ke entitas obat.
- jumlah : Jumlah obat yang tersedia dalam stok.
- satuan : Satuan dari jumlah obat
- harga_beli : Harga beli obat
- tgl_produksi : Tanggal produksi obat
- tgl_kedaluwarsa : Tanggal kedaluwarsa obat
- status : Status stok (tersedia/habis)
- created_at : Waktu ketika data stok dibuat
- updated_at : Waktu terakhir ketika data stok diperbarui

Berikut merupakan Tabel 1.1 yang berisi penjelasan mengenai relasi antar entitas dalam sistem informasi Apotek Klinik X.

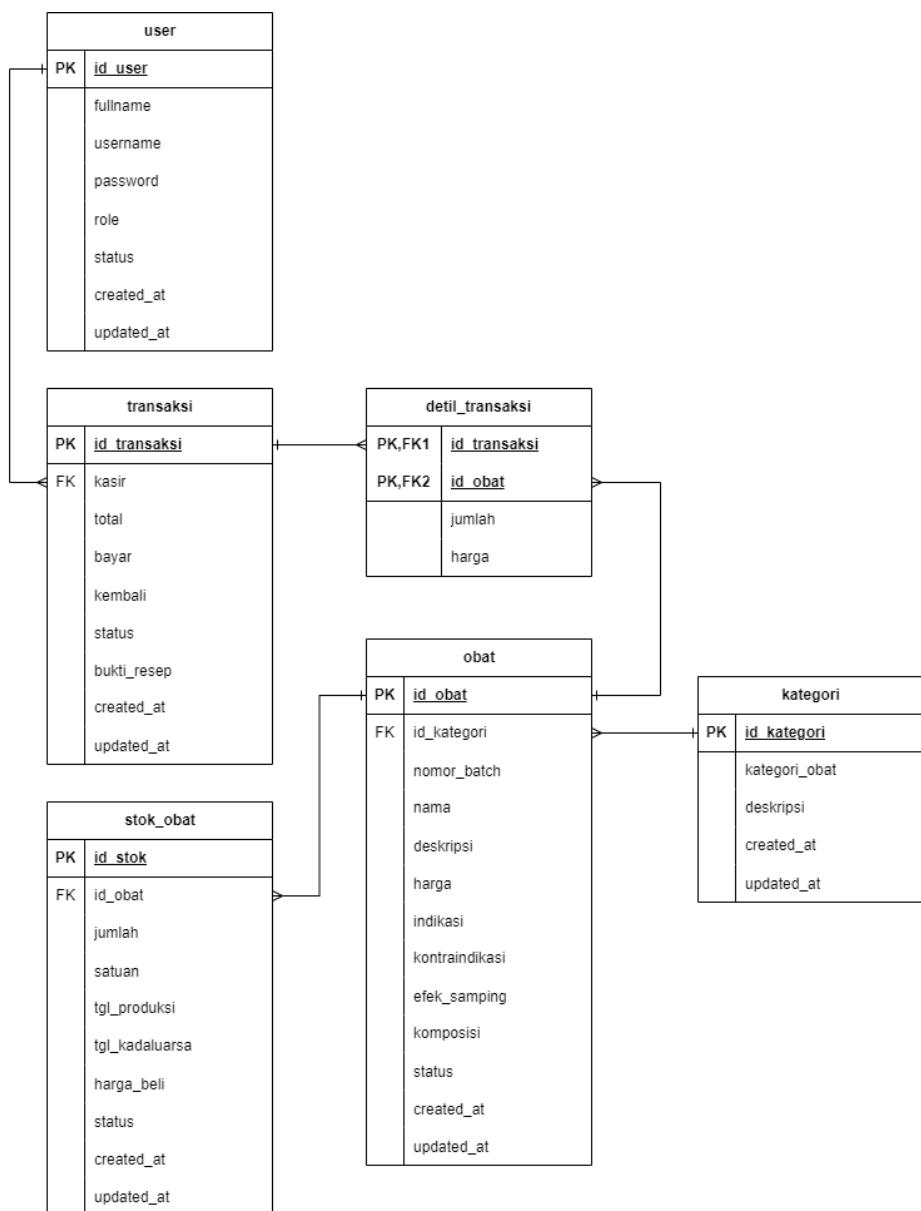
Tabel 1.1 Relasi Antar Entitas

No.	Relasi	Entitas 1	Entitas 2	Deskripsi
1.	Melayani	User	Transaksi	Hubungan dimana pengguna melayani transaksi.
2.	Menggunakan	Transaksi	Obat	Hubungan di mana transaksi menggunakan obat.
3.	Mempunyai (Kategori)	Kategori	Obat	Hubungan di mana kategori mempunyai obat.
4.	Mempunyai (Stok)	Stok	Obat	Hubungan di mana stok mempunyai obat.

b) Basis Data Konseptual

Basis Data Konseptual adalah representasi abstrak dari struktur data dalam sistem informasi yang dirancang untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan entitas serta hubungan di antara entitas-entitas tersebut. Pada tahap ini, fokus utama adalah pada bagaimana data diatur dan dihubungkan satu sama lain untuk mendukung operasi dan fungsi sistem. Dalam konteks Sistem Informasi Apotek, basis data konseptual mencakup berbagai entitas seperti Obat, Stok, Transaksi, Kategori, Detail Transaksi, dan User. Setiap entitas memiliki atribut-atribut yang relevan yang menggambarkan informasi penting yang perlu dikelola oleh sistem. Namun, tidak cukup hanya mengetahui entitas dan atributnya; penting juga untuk memahami bagaimana entitas-entitas tersebut berinteraksi satu sama lain melalui berbagai jenis relasi.

Relasi antar entitas mencerminkan bagaimana satu entitas terhubung dengan entitas lainnya, misalnya melalui hubungan one-to-one, many-to-many, atau many-to-one. Memahami relasi ini sangat penting untuk memastikan bahwa data dapat diakses dan dikelola dengan cara yang konsisten dan efisien. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas tentang bagaimana entitas-entitas dalam sistem saling berhubungan, berikut merupakan penjelasan detail mengenai relasi antar entitas dalam sistem informasi Apotek Klinik X.



Gambar 1.3 Basis Data Konseptual

Tabel 1.2 Kardinalitas Antar Entitas

No.	Entitas 1	Entitas 2	Kardinalitas	Keterangan
1.	User	Transaksi	<i>One-to-Many</i>	Satu user dapat melakukan banyak transaksi. Setiap transaksi hanya dimiliki oleh satu user.
2.	Transaksi	Detil_Transaksi	<i>One-to-Many</i>	Satu transaksi dapat memiliki banyak detil transaksi. Setiap detil transaksi mencatat satu item obat yang dibeli dalam transaksi tersebut.
3.	Obat	Detil_Transaksi	<i>One-to-Many</i>	Satu jenis obat dapat muncul di banyak detil transaksi. Setiap detil transaksi mencatat pembelian satu jenis obat.
4.	Kategori	Obat	<i>One-to-Many</i>	Satu kategori dapat memiliki banyak obat. Setiap obat dikategorikan ke dalam satu kategori tertentu.
5.	Obat	Stok_Obat	<i>One-to-Many</i>	Satu jenis obat dapat memiliki banyak catatan stok obat. Setiap catatan

				stok obat mencatat jumlah dan lokasi penyimpanan obat tersebut.
--	--	--	--	---

Untuk memahami lebih lanjut mengenai derajat kardinalitas pada entitas-entitas sistem informasi Apotek Klinik X, berikut ini diberikan penjelasan detail mengenai hal tersebut.

- **User dan Transaksi**

Relasi ini dirancang untuk menangkap sejarah transaksi yang dilakukan oleh setiap pengguna. Setiap pengguna mungkin akan melakukan banyak transaksi seiring waktu, dan setiap transaksi perlu ditautkan kembali ke pengguna yang melakukannya untuk tujuan pelacakan dan pelaporan.

- **Transaksi dan Detil_Transaksi**

Relasi ini memungkinkan sistem untuk menyimpan detail setiap item yang dibeli dalam satu transaksi. Dengan memisahkan detil transaksi dari transaksi utama, sistem dapat mengelola dan menganalisis pembelian secara lebih granular, seperti melihat produk apa yang paling banyak dibeli dalam satu transaksi.

- **Obat dan Detil_Transaksi**

Relasi ini memastikan bahwa setiap obat yang dibeli dalam transaksi dapat dicatat secara rinci. Ini penting untuk melacak penjualan setiap obat dan untuk manajemen inventaris.

- **Kategori dan Obat**

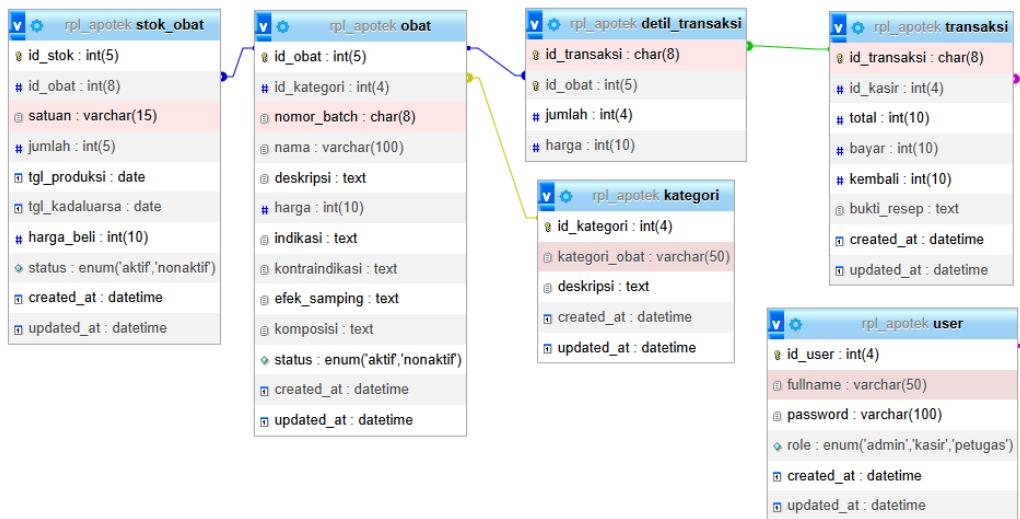
Relasi ini digunakan untuk mengorganisir obat ke dalam kategori yang memudahkan pengelolaan dan pencarian. Ini juga membantu dalam analisis data, seperti mengetahui obat mana yang paling populer dalam kategori tertentu.

- **Obat dan Stok_Obat**

Relasi ini diperlukan untuk manajemen stok yang efisien. Setiap jenis obat mungkin disimpan di beberapa lokasi dengan jumlah yang berbeda dan tanggal kadaluarsa yang berbeda. Memiliki catatan stok yang terperinci membantu memastikan bahwa apotek selalu memiliki persediaan yang cukup dan mencegah obat kedaluwarsa.

c) Basis Data Relasional

Bagian ini akan membahas tentang basis data relasional yang digunakan dalam sistem informasi Apotek Klinik X. Basis data relasional adalah metode penyimpanan dan pengelolaan data yang menggunakan tabel-tabel untuk merepresentasikan data dan hubungan antar data. Setiap tabel dalam basis data relasional terdiri dari baris dan kolom, di mana kolom-kolom mewakili atribut dan baris-baris mewakili record atau entri data. Dengan menggunakan basis data relasional, kita dapat memastikan integritas data, melakukan query yang kompleks, dan memudahkan pengelolaan serta manipulasi data. Berikut merupakan gambar basis data relasional dari Sistem Informasi Apotek Klinik X.



Gambar 1.4 Basis Data Relasional

Tabel 1.3 Tipe Data dari Atribut Masing-masing Entitas

No.	Entitas	Atribut	Tipe Data
1.	stok_obat	id_stok	int(5)

		id_obat	int(5)
		satuan	varchar(15)
		jumlah	int(5)
		tgl_produksi	date
		tgl_kedaluwarsa	date
		harga_beli	int(10)
		status	enum ('aktif','nonaktif')
		created_at	datetime
		updated_at	datetime
2.	obat	id_obat	int(5)
		id_kategori	int(4)
		nomor_batch	char(8)
		nama	varchar(100)
		deskripsi	text
		harga	int(10)
		indikasi	text
		kontraindikasi	text
		efek_samping	text
		komposisi	text
		status	enum ('aktif','nonaktif')
		created_at	datetime
		updated_at	datetime
3.	kategori	id_kategori	int(4)
		kategori_obat	varchar(50)
		deskripsi	text
		created_at	datetime
		updated_at	datetime
4.	user	id_user	int(4)
		fullname	varchar(50)
		password	varchar(100)

		role	enum('admin', 'kasir', 'petugas')
		cerated_at	datetime
		updated_at	datetime
5.	transaksi	id_transaksi	char(8)
		id_kasir	int(4)
		total	int(10)
		bayar	int(10)
		kembali	int(10)
		bukti_resep	text
		created_at	datetime
		updated_at	datetime
6.	detil_transaksi	id_transaksi	char(8)
		id_obat	int(5)
		jumlah	int(4)
		harga	int(10)

d) Normalisasi

Normalisasi adalah proses sistematis untuk mengatur data dalam basis data untuk mengurangi redundansi dan meningkatkan integritas data. Tujuan utama dari normalisasi adalah untuk memastikan bahwa setiap tabel dalam basis data hanya menyimpan data yang berkaitan dengan satu subjek atau entitas, sehingga meminimalkan duplikasi data dan memfasilitasi pemeliharaan data yang konsisten. Proses normalisasi biasanya dilakukan dalam beberapa tahapan yang disebut bentuk normal (normal forms). Setiap bentuk normal memiliki aturan-aturan yang harus dipatuhi agar tabel tersebut dapat disebut telah dinormalisasi hingga tingkat tertentu.

APOTEK KLINIK X						
Nomor Transaksi	06240001					
Tanggal Transaksi	11 Juni 2024					
Kasir	Putu Windah					
No	Item	Qty	Harga Satuan	Total		
	Panadol Extra	1	Rp 16,000	Rp 16,000		
	GPU Minyak Pijat	3	Rp 12,000	Rp 36,000		
Total Keseluruhan			Rp	52,000		
Bayar			Rp	100,000		
Kembali			Rp	48,000		

Gambar 1.5 Contoh Nota Transaksi

1NF

kode_transaksi	id_kasir	tanggal	kode_obat	jumlah	harga	total
06240001	0001	11/6/2024	001	1	16000	16000
06240001	0001	11/6/2024	002	3	12000	36000

Gambar 1.6 Normalisasi 1NF

Memastikan bahwa tabel-tabel hanya menyimpan data atomic. Misalnya, tabel obat yang memiliki kolom komposisi hanya menyimpan satu nilai komposisi per baris.

2NF

tb_transaksi

kode_transaksi	kode_kasir	kode_obat	tanggal	jumlah	total
06240001	0001	001	11/6/2024	1	16000
06240001	0001	002	11/6/2024	3	36000

tb_user

id_kasir	nama	role
0001	Putu Windah	kasir

tb_obat

kode_obat	nama_obat	harga
001	Panadol Extra	16000
002	GPU Minyak Pijat	12000

Gambar 1.7 Normalisasi 2NF

Memisahkan tabel yang memiliki ketergantungan parsial. Sebagai contoh, jika tabel transaksi memiliki informasi tentang obat yang dijual, informasi obat tersebut harus dipindahkan ke tabel detil_transaksi dengan referensi ke id_transaksi dan id_obat.

3NF

tb_transaksi					
kode_transaksi	kode_kasir	tanggal	total	bayar	kembali
06240001	0001	11/6/2024	52000	100000	48000

tb_user		
id_kasir	nama	role
0001	Putu Windah	kasir

tb_obat			
kode_obat	kode_kategori	nama_obat	harga
001	012	Panadol Extra	16000
002	017	GPU Minyak Pijat	12000

tb_detil_transaksi			
kode_transaksi	kode_obat	harga	jumlah
06240001	001	16000	1
06240001	002	12000	3

tb_stok				
kode_stok	kode_obat	jumlah	harga_beli	tgl_kadaluarsa
0213	001	54	15000	12/6/2025
0214	002	40	11000	12/7/2025

tb_kategori	
kode_kategori	kategori
012	Analgesik
017	Aromaterapi

Gambar 1.8 Normalisasi 3NF

Memastikan tidak ada ketergantungan transitif. Misalnya, dalam tabel obat, informasi kategori obat sebaiknya ditempatkan di tabel kategori, dan tabel obat hanya menyimpan referensi id_kategori

e) Implementasi ke DBMS

Pada bagian ini, kita akan membahas proses implementasi desain basis data yang telah dinormalisasi ke dalam sistem manajemen basis data (DBMS). Implementasi ini melibatkan penerjemahan model konseptual dan relasional yang telah dirancang ke dalam skema basis data yang sebenarnya, menggunakan bahasa SQL (Structured Query Language) dengan MySQL sebagai DMBS. Proses ini mencakup pembuatan tabel, penentuan tipe data untuk setiap atribut, penetapan kunci primer dan kunci asing, serta penambahan indeks untuk mengoptimalkan kinerja query. Implementasi yang tepat ke dalam DBMS memastikan bahwa basis data dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan sistem informasi Apotek Klinik X, serta mendukung operasi pengelolaan data secara efisien dan aman.

```

CREATE DATABASE /*!32312 IF NOT EXISTS*/`rpl_apotek` /*!40100 DEFAULT
CHARACTER SET latin1 */;

USE `rpl_apotek`;

/*Table structure for table `user` */

CREATE TABLE `user` (
  `id_user` int(4) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `fullname` varchar(50) NOT NULL,
  `password` varchar(100) NOT NULL,
  `role` enum('admin','kasir','petugas') NOT NULL,
  `created_at` datetime DEFAULT current_timestamp(),
  `updated_at` datetime DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_user`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `kategori` */

CREATE TABLE `kategori` (
  `id_kategori` int(4) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `kategori_obat` varchar(50) NOT NULL,
  `deskripsi` text NOT NULL,
  `created_at` datetime DEFAULT current_timestamp(),
  `updated_at` datetime DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_kategori`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `obat` */

```

```

CREATE TABLE `obat` (
    `id_obat` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    `id_kategori` int(4) NOT NULL,
    `nomor_batch` char(8) NOT NULL,
    `nama` varchar(100) NOT NULL,
    `deskripsi` text NOT NULL,
    `harga` int(10) NOT NULL,
    `indikasi` text NOT NULL,
    `kontraindikasi` text NOT NULL,
    `efek_samping` text NOT NULL,
    `komposisi` text NOT NULL,
    `status` enum('aktif','nonaktif') NOT NULL,
    `created_at` datetime DEFAULT current_timestamp(),
    `updated_at` datetime DEFAULT NULL,
    PRIMARY KEY (`id_obat`),
    KEY `id_kategori` (`id_kategori`),
    CONSTRAINT `obat_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_kategori`) REFERENCES
    `kategori`(`id_kategori`) ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `stok_obat` */

CREATE TABLE `stok_obat` (
    `id_stok` int(5) NOT NULL,
    `id_obat` int(8) NOT NULL,
    `satuan` varchar(15) NOT NULL,
    `jumlah` int(5) NOT NULL,
    `tgl_produksi` date NOT NULL,
    `tgl_kadaluarsa` date NOT NULL,
    `harga_beli` int(10) NOT NULL,

```

```

`status` enum('aktif','nonaktif') NOT NULL,
`created_at` datetime DEFAULT current_timestamp(),
`updated_at` datetime DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`id_stok`),
KEY `id_obat` (`id_obat`),
CONSTRAINT `stok_obat_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_obat`) REFERENCES `obat`(`id_obat`) ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `transaksi` */

CREATE TABLE `transaksi` (
`id_transaksi` char(8) NOT NULL,
`id_kasir` int(4) NOT NULL,
`total` int(10) DEFAULT NULL,
`bayar` int(10) DEFAULT NULL,
`kembali` int(10) DEFAULT NULL,
`bukti_resep` text DEFAULT NULL,
`created_at` datetime DEFAULT current_timestamp(),
`updated_at` datetime DEFAULT NULL,
PRIMARY KEY (`id_transaksi`),
KEY `id_kasir` (`id_kasir`),
CONSTRAINT `transaksi_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_kasir`) REFERENCES `user`(`id_user`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

/*Table structure for table `detil_transaksi` */

CREATE TABLE `detil_transaksi` (
`id_transaksi` char(8) NOT NULL,

```

```

`id_obat` int(5) NOT NULL,
`jumlah` int(4) NOT NULL,
`harga` int(10) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`id_transaksi`,`id_obat`),
KEY `id_obat` (`id_obat`),
CONSTRAINT `detil_transaksi_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_transaksi`)
REFERENCES `transaksi` (`id_transaksi`) ON UPDATE CASCADE,
CONSTRAINT `detil_transaksi_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_obat`) REFERENCES
`obat` (`id_obat`) ON UPDATE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

```

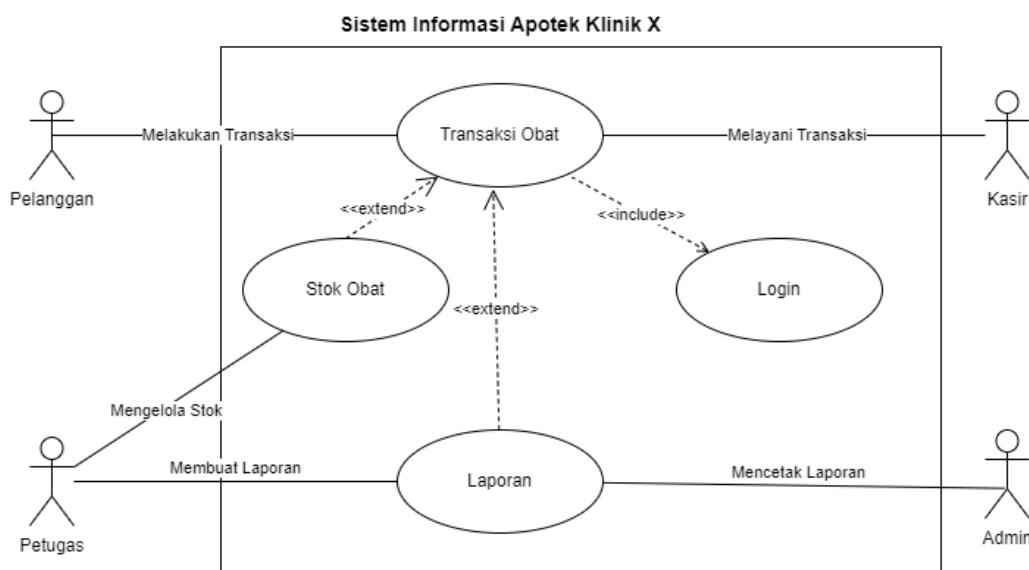
1.3 Pemodelan Tingkah Laku

Bagian ini akan menjelaskan seputar pemodelan tingkah laku dari Sistem Informasi Apotek Klinik X. Pemodelan ini berfokus menggambarkan bagaimana sistem berperilaku dan berinteraksi dengan pengguna serta komponen lain dalam berbagai kondisi. Pemodelan jenis ini tergolong penting untuk dilakukan karena memiliki beberapa fungsi yang dapat menyokong perancangan perangkat lunak.

Pemodelan tingkah laku digunakan untuk menggambarkan dinamika sistem, menunjukkan bagaimana sistem akan beroperasi dalam berbagai situasi dan merespons input. Ini membantu memahami interaksi antar komponen sistem, memastikan semua bagian bekerja bersama dengan lancar, serta mendekripsi dan memperbaiki masalah sejak dulu. Dengan demikian, pemodelan ini mengurangi biaya perbaikan dan meningkatkan efisiensi pengembangan. Selain itu, pemodelan tingkah laku memfasilitasi komunikasi desain dengan pemangku kepentingan non-teknis melalui diagram urutan dan diagram aktivitas, membantu pengujian dan validasi sistem dengan menyediakan skenario pengujian, serta memberikan dokumentasi yang jelas dan terstruktur untuk pemeliharaan di masa depan.

Untuk dapat merepresentasikan aspek-aspek perilaku sistem, diperlukan penggambaran dalam bentuk diagram. Sebagai contoh, Diagram Use Case

berikut menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna) dan sistem informasi apotek klinik X. Diagram ini menunjukkan bagaimana berbagai pengguna (aktor) menggunakan sistem untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu melalui berbagai use case (kasus penggunaan). Penjelasan mengenai diagram use case akan dijelaskan pada Tabel 1.4, 1.5, dan Tabel 1.6.



Gambar 1.9 Diagram Use Case

Berikut merupakan penjelasan mengenai aktor dalam sistem informasi Apotek Klinik X.

Tabel 1.4 Aktor dalam Sistem Informasi Apotek Klinik X

No.	Aktor dalam Sistem	Deskripsi
1.	Pelanggan	Pelanggan melakukan transaksi terhadap pembelian obat di apotek.
2.	Kasir	Kasir bertugas melayani transaksi yang dilakukan oleh pelanggan.
3.	Petugas	Petugas bertanggungjawab dalam mengelola stok obat, memastikan ketersediaan obat, dan memperbarui informasi stok. Selain itu, petugas

		juga membuat laporan terkait stok obat dan transaksi yang terjadi.
4.	Admin	Admin memiliki hak akses untuk mencetak laporan yang sudah dibuat oleh petugas.

Berikut ini merupakan penjelasan mengenai use case dalam sistem informasi Apotek Klinik X.

Tabel 1.5 Use Case dalam Sistem Informasi Apotek Klinik X

No.	Use Case dalam Sistem	Aktor	Deskripsi
1.	Transaksi Obat	Pelanggan dan Kasir	Kasus penggunaan ini melibatkan pelanggan yang melakukan pembelian obat, di mana kasir melayani transaksi tersebut. Transaksi obat adalah proses utama dalam apotek yang menghubungkan pelanggan dengan sistem.
2.	Stok Obat	Petugas	Kasus penggunaan ini mencakup pengelolaan stok obat oleh petugas. Aktivitas ini melibatkan pengecekan, penambahan, dan pengurangan stok obat sesuai dengan transaksi yang terjadi.
3.	Laporan	Petugas dan Admin	Kasus penggunaan ini melibatkan pembuatan dan pencetakan laporan terkait stok obat dan transaksi.

			Petugas bertanggung jawab untuk membuat laporan, sedangkan admin bertanggung jawab untuk mencetak laporan tersebut.
4.	Login	Semua pengguna yang memiliki akses ke sistem	Kasus penggunaan ini mencakup proses login ke sistem, yang merupakan langkah awal bagi semua pengguna sebelum melakukan tugas lainnya.

Berikut merupakan penjelasan mengenai hubungan antar use case dalam sistem informasi Apotek Klinik X.

Tabel 1.6 Hubungan Antar Use Case

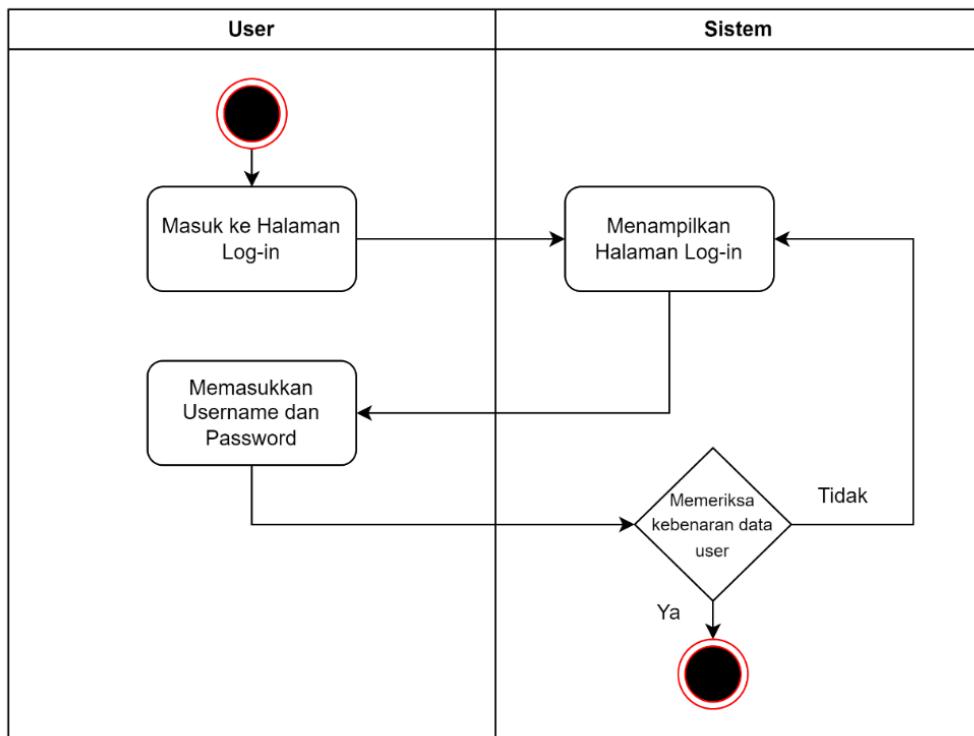
No.	Hubungan Antar Use Case	Keterangan	
1.	Extend	a. Stok Obat <extends> Transaksi Obat	Kasus penggunaan stok obat memperluas kasus penggunaan transaksi obat, artinya pengelolaan stok obat terjadi sebagai bagian dari atau setelah transaksi obat dilakukan.
		b. Laporan <extends> Transaksi Obat	Pembuatan laporan juga memperluas kasus penggunaan transaksi obat, menunjukkan bahwa laporan dibuat berdasarkan data transaksi yang terjadi.

2.	Include	c. Transaksi Obat <include> Login	Kasus penggunaan transaksi obat menyertakan kasus penggunaan login, yang berarti bahwa pengguna harus login terlebih dahulu sebelum melakukan transaksi obat.
----	---------	---	---

Rancangan Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk mendeskripsikan alur kegiatan antar pengguna dengan sistem seperti yang telah dijelaskan pada bagian *Use Case Diagram*. Jumlah *Activity Diagram* dibagi sesuai berdasarkan *use case* yang telah dibuat sebelumnya. Berikut merupakan gambar *Activity Diagram* berdasarkan diagram *use case* yang dibuat sebelumnya.

1. Activity Diagram login



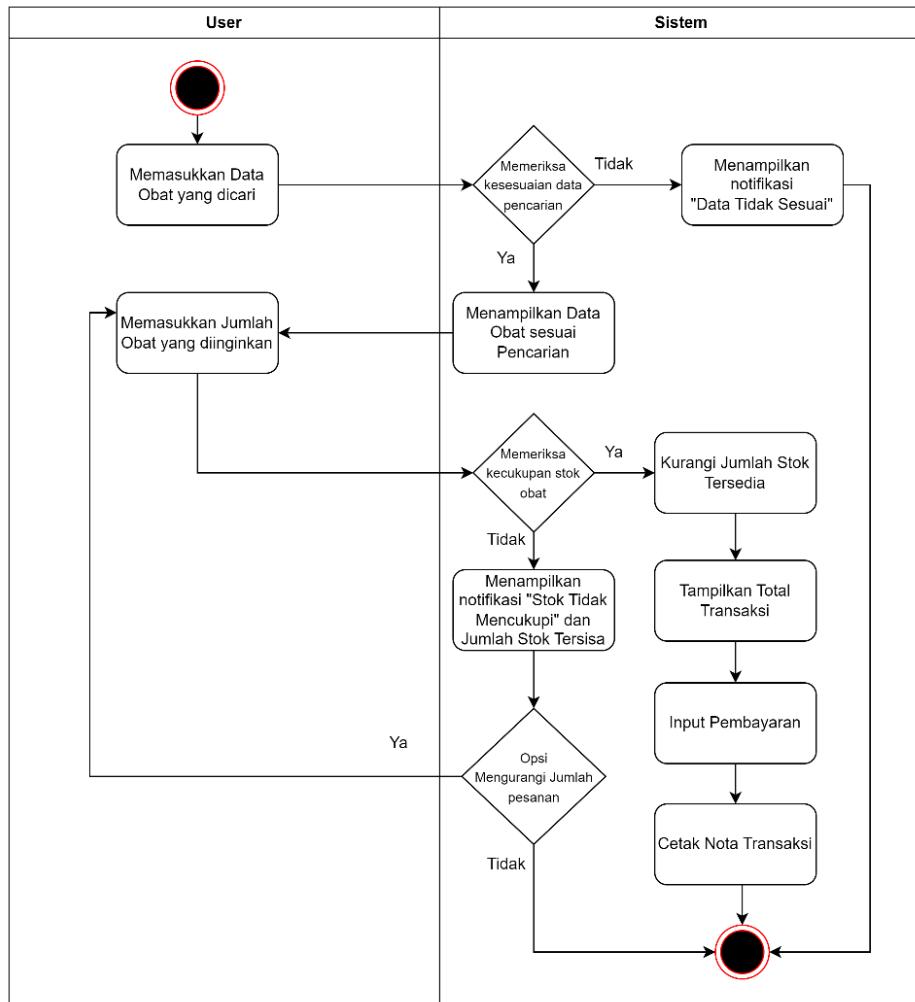
Gambar 1.10 *Activity Diagram Login*

Berikut ini adalah penjelasan mengenai gambar 1.10 yang akan disajikan pada tabel 1.7 berikut.

Tabel 1.7 Penjelasan Activity Diagram Login

No.	Aktor	Aktivitas
1.	User	User masuk ke halaman Log-in.
2.	Sistem	Sistem akan menampilkan halaman Log-in.
3.	User	User memasukkan nama pengguna (username) dan sandi (password).
4.	Sistem	Sistem akan memeriksa kebenaran data yang dikirimkan oleh user. Ketika data yang dikirimkan sesuai dengan data yang ada dalam database, maka sistem akan menampilkan halaman dashboard. Jika data yang dimasukkan user salah, maka sistem akan kembali menampilkan halaman Log-in.

2. Activity Diagram Melayani Transaksi



Gambar 1.11 *Activity Diagram* Melayani Transaksi

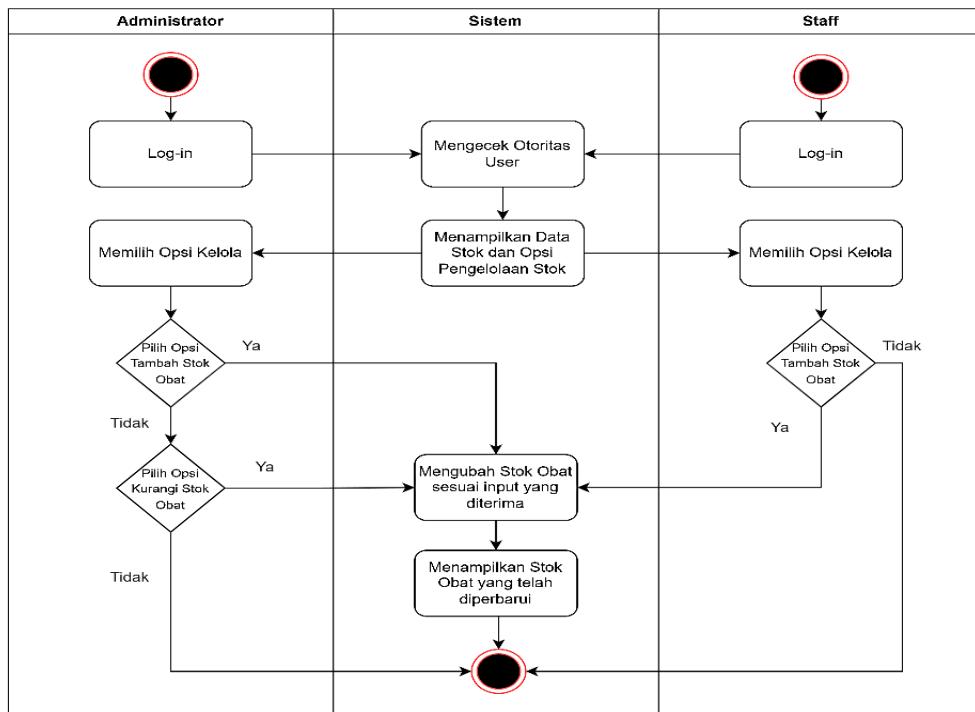
Berikut ini adalah penjelasan mengenai gambar 1.11 yang akan disajikan pada tabel 1.8 berikut.

Tabel 1.8 Penjelasan Activity Diagram Melayani Transaksi

No.	Aktor	Aktivitas
1.	User	Memasukkan data obat yang akan dicari.
2.	Sistem	Sistem akan memeriksa kesesuaian data pencarian. Jika data ditemukan, maka sistem akan menampilkan data obat sesuai dengan data pencarian user. Sebaliknya, jika data tidak ditemukan, maka sistem akan menampilkan notifikasi "Data tidak sesuai".

3.	User	Ketika data pencarian valid dan sistem menampilkan data obat, user kemudian memasukkan jumlah obat yang diinginkan.
4.	Sistem	Setelah user memasukkan jumlah obat yang diinginkan, sistem kemudian memeriksa kecukupan stok obat. Jika stok obat cukup, sistem akan otomatis mengurangi jumlah stok obat yang tersedia dan menampilkan total transaksi. Selanjutnya, sistem akan menampilkan input pembayaran. Ketika pembayaran berhasil, sistem lalu mencetak nota transaksi. Jika stok obat tidak cukup, sistem akan menampilkan notifikasi "Stok tidak mencukupi" dan sistem akan menampilkan jumlah stok yang tersedia pada saat ini.
5.	User	Selanjutnya, keputusan berada pada user. Jika user memilih untuk mengurangi jumlah pesanan, maka sistem akan meminta untuk memasukkan kembali jumlah obat yang ingin dipesan dan sistem akan mengulang kembali proses pada tabel 1.9 baris ke-4. Jika tidak, maka proses sistem selesai.

3. Activity Diagram Mengelola Stok Obat



Gambar 1.12 Activity Diagram Mengelola Stok

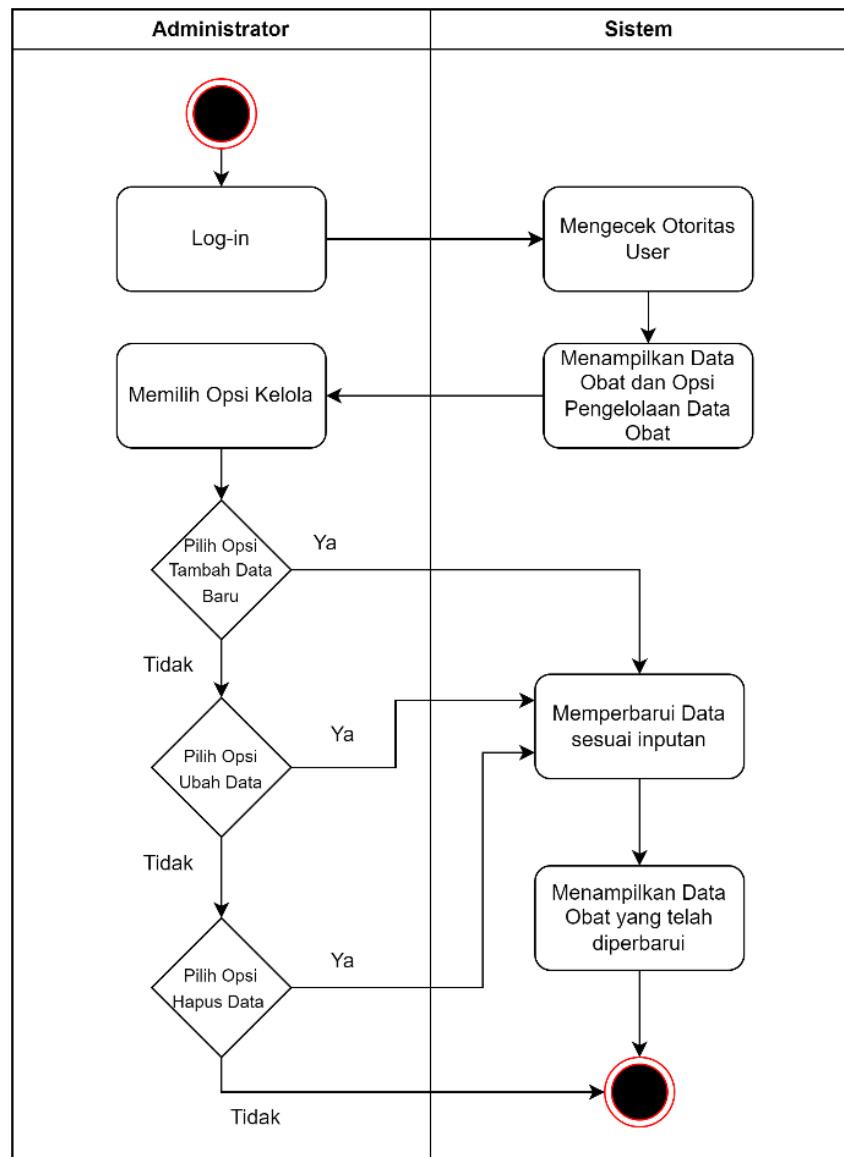
Berikut ini adalah penjelasan mengenai gambar 1.12 yang akan disajikan pada tabel 1.9 berikut.

Tabel 1.9 Penjelasan Activity Diagram Melayani Transaksi

No.	Aktor	Aktivitas
1.	Administrator & Petugas	Administrator dan Petugas Log-in menggunakan username dan password.
2.	Sistem	Sistem mengecek otoritas user, kemudian sistem menampilkan data stok dan opsi pengelolaan stok.
3.	Administrator & Petugas	Administrator dan Petugas memilih posisi kelola dan memutuskan apakah akan memilih opsi tambah stok obat atau tidak.
4.	Sistem	Jika Administrator dan Petugas memilih opsi tambah stok obat, maka sistem akan mengubah stok obat sesuai dengan input yang diterima,

		kemudian sistem akan menampilkan daftar obat yang telah diperbarui. Jika tidak, maka pada sisi Administrator akan diarahkan untuk memilih opsi selanjutnya, dan pada sisi Petugas, sistem akan selesai.
5.	Administrator	Administrator kemudian memilih opsi kedua, yaitu kurangi stok obat.
6.	Sistem	Jika Administrator memilih opsi kurangi stok obat, maka sistem akan mengubah stok obat sesuai input yang diberikan dan kemudian sistem akan menampilkan daftar stok obat yang telah diperbarui. Jika tidak, maka sistem akan selesai.

4. Activity Diagram Mengelola Data Obat



Gambar 1.13 *Activity Diagram Mengelola Data Obat*

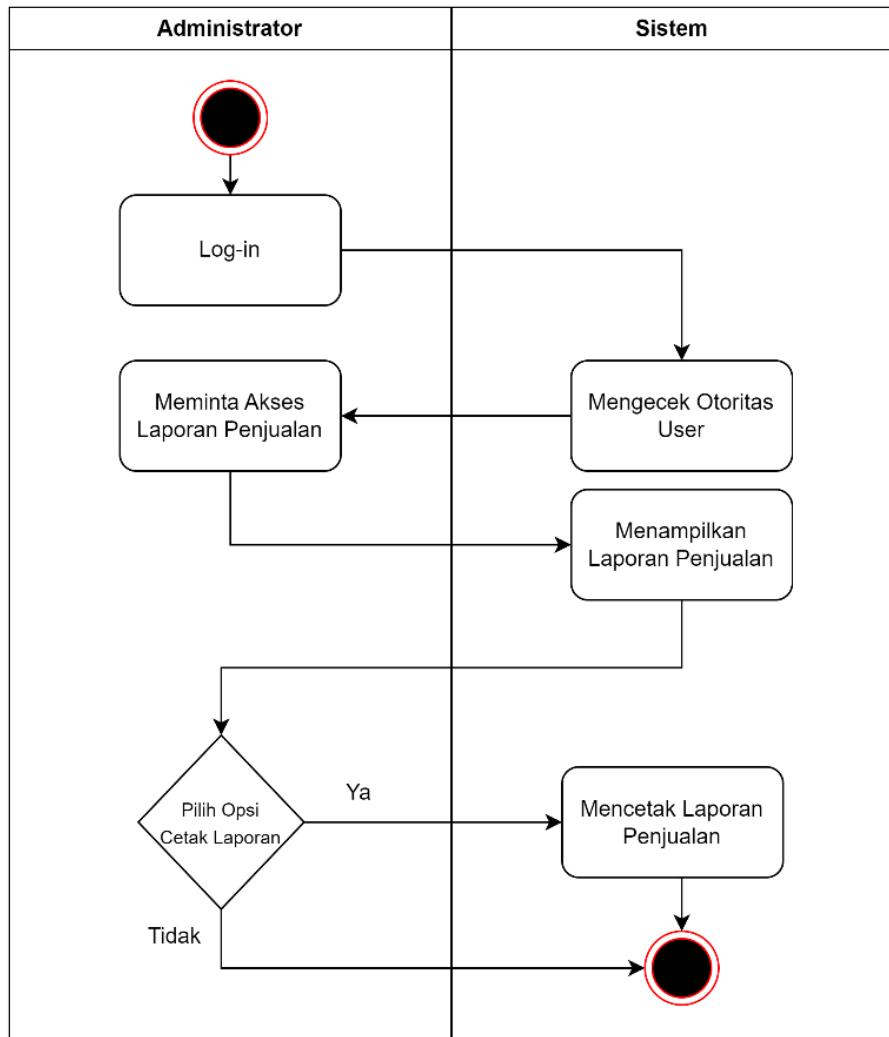
Berikut ini adalah penjelasan mengenai gambar 1.13 yang akan disajikan pada tabel 1.10 berikut.

Tabel 1.10 Penjelasan Activity Diagram Mengelola Data Obat

No.	Aktor	Aktivitas
1.	Administrator	Administrator Log-in menggunakan username dan password.

2.	Sistem	Sistem memeriksa otoritas user dan menampilkan data obat dan opsi pengelolaan data obat.
3.	Administrator	Administrator memilih opsi kelola dan memutuskan apakah pilih opsi tambah data baru atau tidak.
4.	Sistem	Jika Administrator memilih opsi tambah data baru, maka sistem akan memperbarui data sesuai inputan dan kemudian sistem akan menampilkan data obat yang telah diperbarui.
5.	Administrator	Jika Administrator tidak memilih opsi tambah data baru, maka Administrator akan memilih opsi selanjutnya, yaitu pilih opsi ubah data.
6.	Sistem	Jika Administrator memilih opsi ubah data, maka sistem akan memperbarui data sesuai input yang diberikan dan kemudian sistem akan menampilkan data obat yang telah diperbarui.
7.	Administrator	Jika Administrator tidak memiliki opsi ubah data, maka akan diarahkan untuk memilih opsi selanjutnya, yaitu opsi hapus data.
8.	Sistem	Jika Administrator memilih opsi hapus data, maka sistem akan memperbarui data sesuai input yang diberikan dan kemudian sistem akan menampilkan data obat yang telah diperbarui.
9.	Administrator	Jika Administrator tidak memilih opsi hapus data, maka sistem akan selesai.

5. Activity Diagram Mengelola Laporan



Gambar 1.14 *Activity Diagram Mengelola Laporan*

Berikut ini adalah penjelasan mengenai gambar 1.14 yang akan disajikan pada tabel 1.11 berikut.

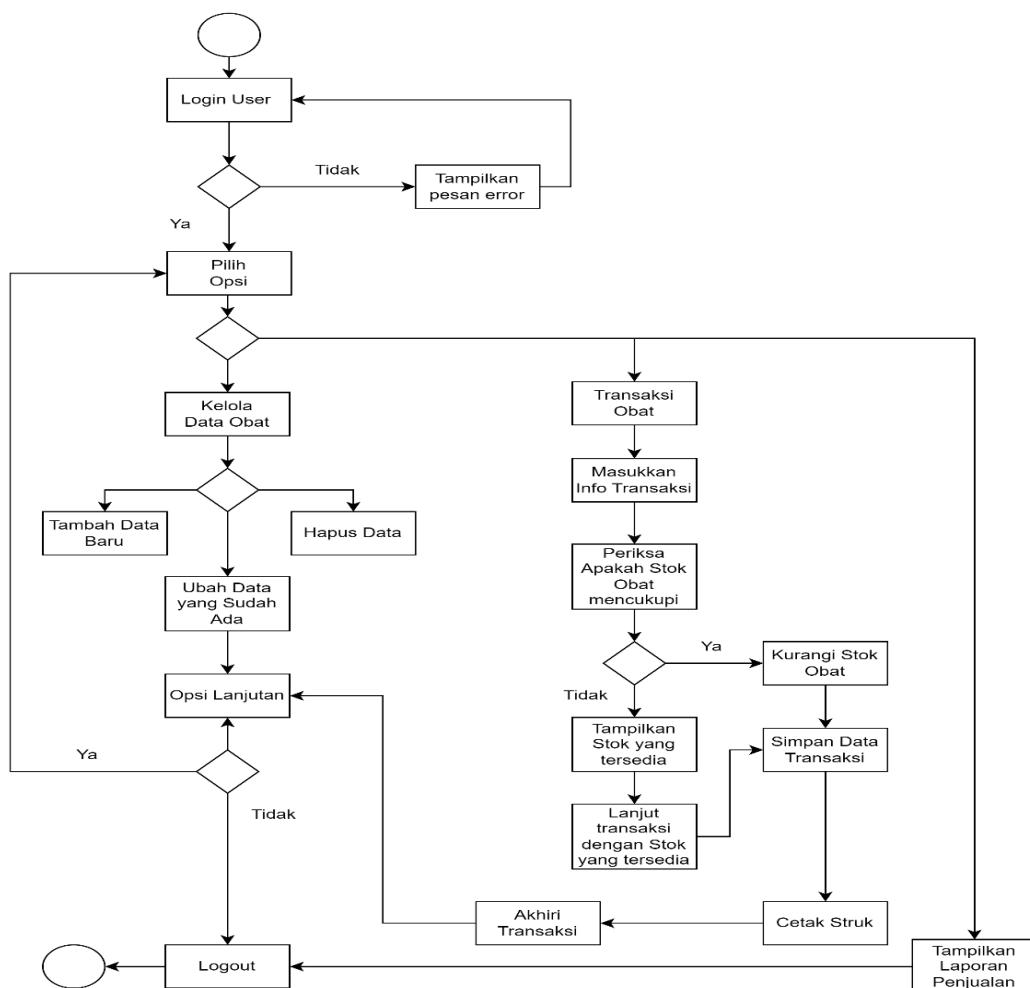
Tabel 1.11 Penjelasan Activity Diagram Mengelola Laporan

No.	Aktor	Aktivitas
1.	Administrator	Administrator Log-in menggunakan username dan password.
2.	Sistem	Sistem memeriksa otoritas user.
3.	Administrator	Meminta akses laporan penjualan.
4.	Sistem	Sistem menampilkan laporan penjualan.

5.	Administrator	Administrator memilih apakah ingin mencetak laporan atau tidak
6.	Sistem	Jika administrator memilih opsi cetak laporan, maka sistem akan mencetak laporan penjualan.
7.	Administrator	Jika administrator tidak memilih opsi cetak laporan, maka sistem akan selesai.

Rancangan Flowchart Diagram

Flowchart ini menggambarkan alur kerja utama dalam Sistem Informasi Apotek Klinik X, mulai dari login pengguna hingga logout. Flowchart ini terdiri dari beberapa proses utama, yaitu login pengguna, pengelolaan data obat, transaksi obat, dan laporan penjualan.



Gambar 1.15 Rancangan Flowchart Sistem Informasi Apotek Klinik X.

Berikut ini merupakan penjelasan mengenai alur kerja pada flowchart Sistem Informasi Apotek Klinik X di atas.

Tabel 1.12 Alur Kerja Flowchart Sistem

No.	Proses	Deskripsi	Kemungkinan
1.	Login	Proses dimulai saat pengguna login ke sistem dan memasukkan kredensial (username dan password).	Jika kredensial yang dimasukkan benar maka akan berlanjut ke tahap berikutnya. Jika kredensial yang dimasukkan salah, maka sistem akan menampilkan pesan error dan kembali ke tahap sebelumnya.
2.	Pilih opsi	Setelah pengguna berhasil login, tahap selanjunya adalah pengguna diberikan beberapa pilihan untuk melanjutkan: Kelola data obat, Transaksi obat, atau Tampilkan laporan penjualan.	-
3.	Kelola Data Obat	Jika pengguna memilih opsi Kelola data obat, maka akan diberikan beberapa sub opsi, yaitu Tambah data baru, hapus data, dan ubah data yang sudah ada. Setelah selesai dengan pengelolaan data obat, pengguna dapat kembali ke menu utama untuk memilih	-

		opsi lainnya atau logout dari sistem.	
4.	Transaksi Obat	<p>Jika pengguna memilih untuk melakukan transaksi obat, maka proses berikut akan diikuti:</p> <p>a. Pengguna memasukkan informasi transaksi, seperti jenis obat, jumlah, dan detail pelanggan.</p>	-
		<p>b. Sistem memeriksa ketersediaan stok obat</p>	<p>Jika stok mencukupi, lanjutkan ke langkah berikutnya dan jika stok tidak mencukupi, tampilkan stok yang tersedia.</p>

		<p>c. Jika stok mencukupi, maka sistem akan otomatis mengurangi stok obat. Jika stok tidak mencukupi, lanjutkan dengan stok yang ada atau batalkan transaksi.</p> <p>d. Informasi transaksi disimpan ke dalam sistem.</p> <p>e. Sistem mencetak struk transaksi untuk pelanggan dan mengakhiri transaksi dan sistem kembali ke opsi lanjutan.</p>	-
5.	Tampilkan Laporan Penjualan	Jika pengguna memilih untuk menampilkan laporan penjualan, maka sistem akan menampilkan laporan penjualan.	-
6.	Logout	Setelah semua proses selesai, pengguna dapat logout dari sistem untuk mengakhiri sesi.	-

BAB II

RINCIAN FUNGSI

2.1 Fungsi Login

Fungsi login digunakan untuk memungkinkan para pengguna, agar dapat mengakses sistem informasi apotek. Tujuan utama fungsi ini adalah memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki hak yang tepat yang dapat mengakses bagian-bagian tertentu dari sistem.

Langkah awal dalam fungsi ini adalah seorang pengguna yang merupakan karyawan dari apotek memasukan username dan password. Kemudian sistem mengambil data pengguna dari *database* dan memvalidasinya dengan username yang dimasukan. Ketika berhasil diverifikasi, pengguna akan diarahkan ke halaman-halaman mereka bertugas. Kasir pada halaman aplikasi transaksi kasir, admin pada halaman manajemen data, dan petugas akan diarahkan pada halaman formulir stok barang.

Fungsi login merupakan hal penting dalam mengamankan data dalam sistem informasi apotek, fitur ini juga berhubungan dengan fitur lainnya semisal transaksi penjualan dimana dibutuhkan data kasir yang melayani.

2.2 Fungsi Pengelola Data Obat

Pengelolaan data obat adalah fungsi dimana pengguna dengan hak akses sebagai admin dapat melakukan manajemen seperti melihat daftar obat pada sistem, melakukan perubahan atau pembaharuan data, penghapusan data, hingga pencetakan laporan yang nantinya menjadi dokumen arsip.

Dalam mengakses fitur ini, hak akses pengguna perlu tercatat sebagai admin. Admin memiliki kontrol penuh terhadap data dari sistem dan haruslah orang terpercaya dalam perusahaan.

Fungsi ini sangat berhubungan erat dengan fungsi-fungsi lainnya dimana obat merupakan entitas data terpenting yang dimiliki oleh sebuah apotek.

2.3 Fungsi Transaksi Penjualan

Fungsi transaksi penjualan adalah aplikasi kasir yang terdapat dalam sistem informasi apotek ini. Fungsi transaksi menyediakan fitur untuk melakukan penambahan data terkait suatu proses transaksi yang terjadi.

Fitur ini dapat diakses jika hak akses pengguna tercatat sebagai kasir. Kasir memiliki tanggung jawab penuh terhadap transaksi yang terjadi. Dimana pada setiap transaksi akan mencantumkan nama kasir.

Fungsi ini menjadi salah satu fungsi utama dalam sistem informasi apotek klinik x ini dan memiliki hubungan erat dengan data obat dan stok obat di gudang.

2.4 Fungsi Cetak

Fungsi Laporan atau Fungsi Cetak adalah fitur yang disediakan kepada pengguna dengan hak akses sebagai admin atau kasir. Fungsi ini menyediakan data dengan penampilan dan tata letak yang telah diatur untuk dapat dicetak pada media cetak.

Selain sebagai laporan, fungsi cetak sangat diperlukan dalam transaksi yang terjadi. Dimana sistem diharuskan dapat mencetak sebuah nota atau struk pembelian sebagai bukti transaksi telah lunas.

Fungsi cetak memiliki ketergantungan terhadap data dalam pengoperasiannya. Dimana datanya adalah data obat, data stok obat data transaksi yang kemudian dalam sistem akan dirancang menjadi laporan.

2.5 Fungsi Log Out

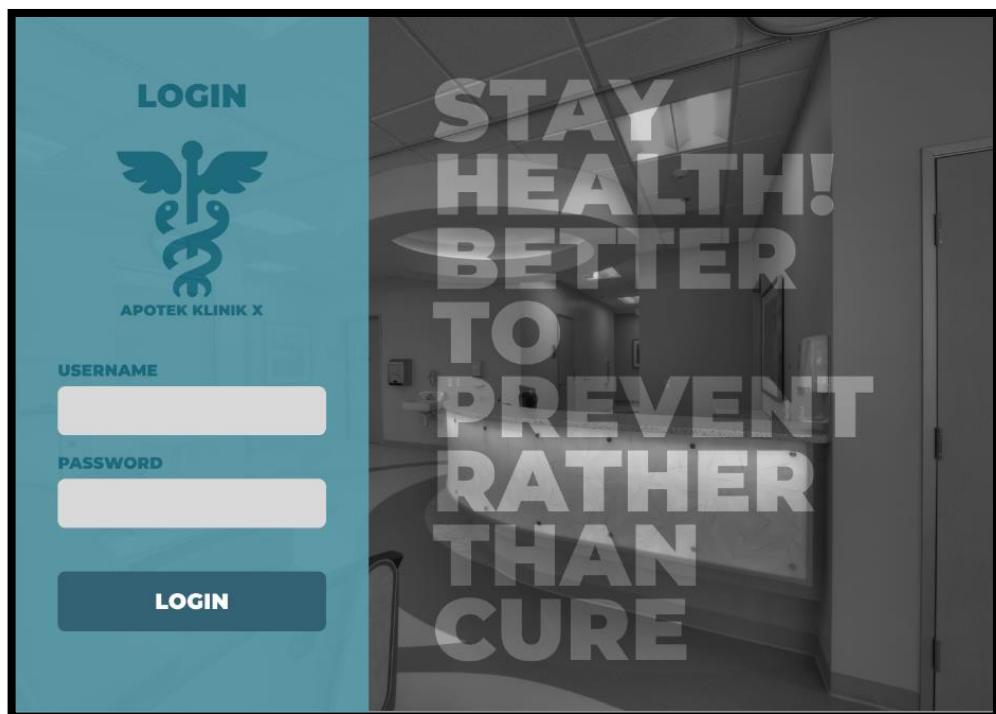
Log Out merupakan fungsi yang ada pada bar navigasi berguna untuk menyelesaikan atau menghancurkan sesi pengguna. Fungsi *logout* sangat bergantung kepada fungsi *login* dimana keduanya merupakan satu kesatuan dalam sebuah keamanan sistem.

BAB III

ANTARMUKA EKSTERNAL

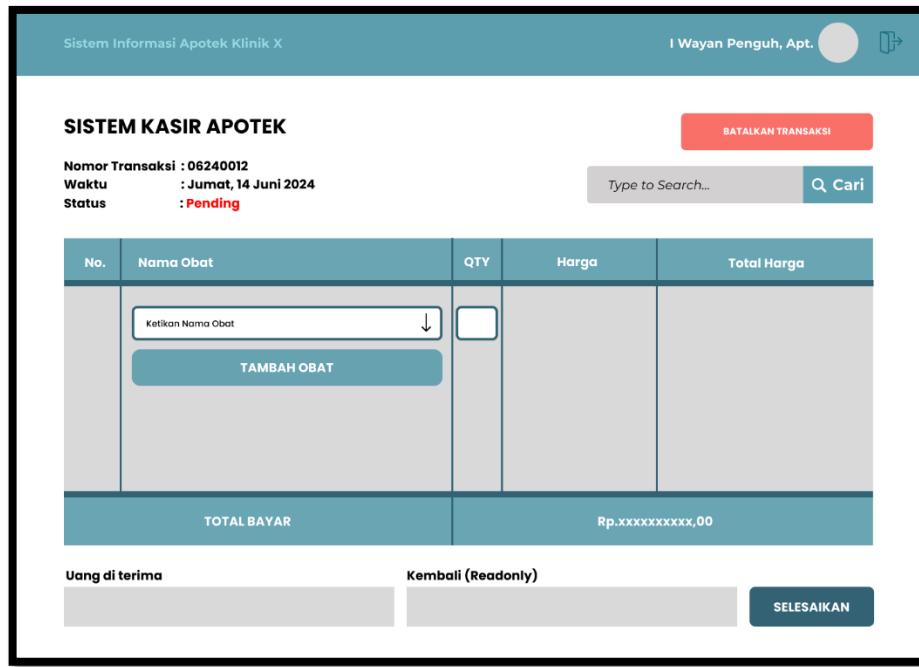
3.1 Antarmuka Pengguna

Antarmuka Pengguna atau *user interface* merupakan bentuk interaksi visual yang dapat dilakukan oleh pengguna terhadap tampilan sistem. Pada bagian ini akan mengulas bentuk antarmuka desain tampilan dari Sistem Informasi Apotek Klinik X.



Gambar 3.1 Login Page

Login page merupakan tampilan awal yang akan tampil pada saat aplikasi diakses pada browser. Pada bagian ini pengguna diharuskan untuk mengisi kolom *username* dan *password* yang telah diberikan oleh admin. Admin sendiri akan menggunakan akun *default* dari pengembang yang nantinya sandi dan *username* nya dapat dirubah.



Gambar 3.2 Halaman Transaksi Kasir

Halaman kasir Sistem Informasi Klinik X merupakan halaman yang hanya dapat diakses oleh *user* yang ditunjuk sebagai kasir. Kasir akan bertugas melayani setiap transaksi yang terjadi dan dapat mencetak nota dari setiap transaksi secara otomatis pada mesin print khusus untuk struk belanja.

id_obat	nama	deskripsi	harga	satuan	indikasi	kontraindikasi	efek_samping	komposisi	action
1	Paracetamol	Analgesik/Antipiretik	5000	mg	Untuk mengurangi nyeri dan demam	Hipersensitif	Mual, ruam kulit	Paracetamol 500 mg	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
2	Amoxicillin	Antibiotik	20000	mg	Untuk mengobati infeksi bakteri	Alergi penicilllin	Diare, mual	Amoxicillin 500 mg	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
3	Cetirizine	Antihistamin	15000	mg	Untuk mengatasi alergi	Gagal ginjal berat	Mengantuk, mulut kering	Cetirizine 10 mg	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
4	Ibuprofen	Analgesik/Anti-inflamasi	10000	mg	Untuk mengurangi nyeri dan peradangan	Ulkus peptikum aktif	Nyeri perut, pusing	Ibuprofen 200 mg	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
5	Metformin	Antidiabetik	30000	mg	Untuk mengontrol gula darah pada diabetes tipe 2	Gagal ginjal, asidosis	Mual, diare	Metformin 500 mg	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
6	Loratadine	Antihistamin	18000	mg	Untuk mengatasi alergi	Hipersensitif	Sakit kepala, kelelahan	Loratadine 10 mg	<button>Edit</button> <button>Delete</button>

Gambar 3.3 Halaman Manajemen Obat

The screenshot shows a web-based application interface for managing medicine stocks. At the top, there is a navigation bar with links: 'Manajemen Obat', 'Manajemen Stok' (which is the active tab), 'Manajemen User', and 'Cetak Laporan'. On the right side of the header, there is a user profile placeholder and a download icon. Below the header is a search bar with the placeholder 'Type to Search...' and a 'Cari' button. The main content area is titled 'Stok Obat Tersedia' (Available Medicine Stock). It contains a table with the following data:

ID Stok	ID Obat	satuan	Jumlah	Tgl Produksi	Tgl Kadaluarsa	Harga Beli	Status	Aksi
101	1	Strip	70	01/05/2023	01/05/2025	5.000	Aktif	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
102	2	Botol	60	15/06/2023	14/06/2025	20.000	Aktif	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
103	3	Strip	80	20/07/2023	20/07/2024	15.000	Kadaluarsa	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
104	4	Strip	50	25/08/2023	25/08/2026	10.000	Aktif	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
105	5	Botol	100	30/09/2023	30/09/2025	30.000	Aktif	<button>Edit</button> <button>Delete</button>

Below the table is a page navigation bar with buttons for '<', '1', '2', '...', '6', '7', and '>'.

Gambar 3.4 Halaman Manajemen Stok Obat

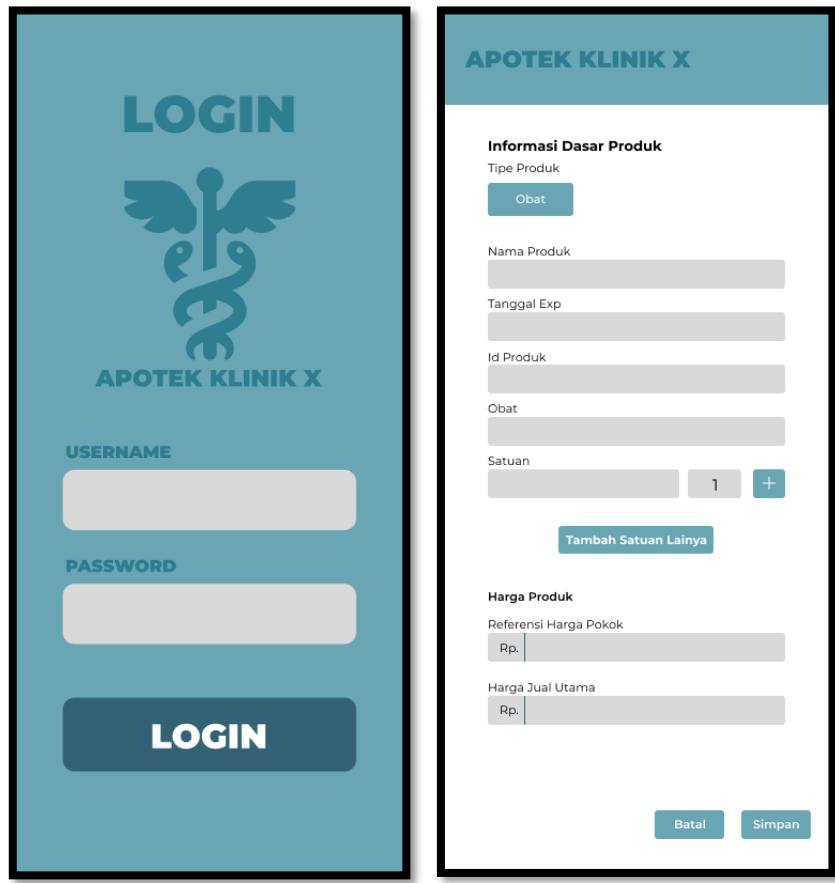
The screenshot shows a web-based application interface for managing users. At the top, there is a navigation bar with links: 'Manajemen Obat', 'Manajemen Stok', 'Manajemen User' (which is the active tab), and 'Cetak Laporan'. On the right side of the header, there is a user profile placeholder and a download icon. Below the header is a search bar with the placeholder 'Type to Search...' and a 'Cari' button. The main content area is titled 'Daftar User' (User List). It contains a table with the following data:

ID User	Nama Lengkap	Password	Peran	Aksi
U001	Ryan Pratama	Password123	Admin	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
U002	Angel Triana Putri	Password456	Kasir	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
U003	Budiono Siregar	Password789	Petugas Gudang	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
U004	Vincent Adrian	Password098	Petugas Gudang	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
U005	Rahma Artika Putri	Password722	Kasir	<button>Edit</button> <button>Delete</button>

Below the table is a page navigation bar with buttons for '<', '1', '2', '...', '6', '7', and '>'.

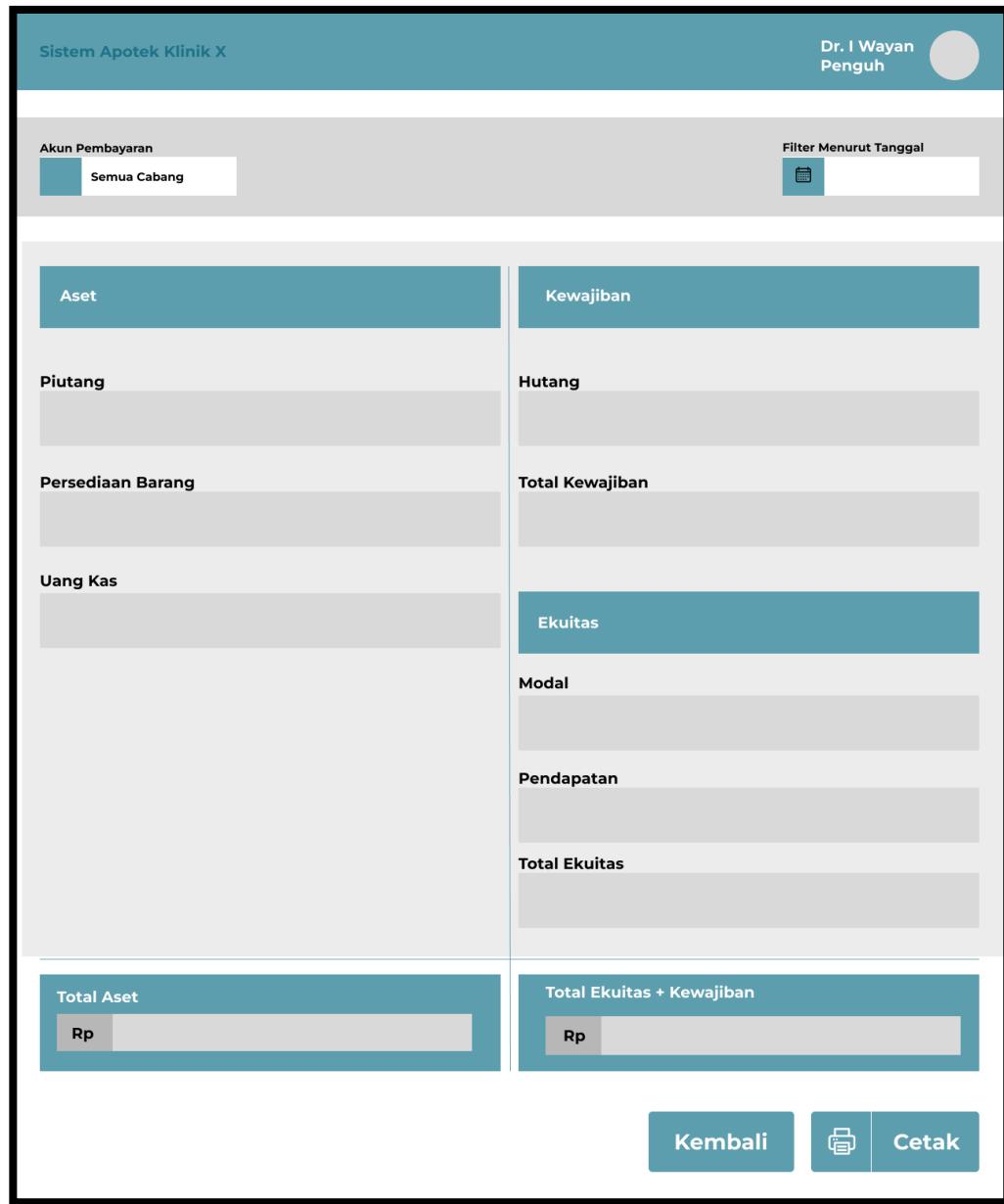
Gambar 3.5 Halaman Manajemen User

Halaman Manajemen Obat, Manajemen Stok Obat, Manajemen User adalah halaman-halaman yang hanya dapat diakses oleh *user* dengan hak akses sebagai administrator. Administrator dapat melakukan pengecekan, perubahan, dan penghapusan terhadap data obat, data stok, dan data pengguna pada sistem. Admin juga dapat mencetak laporan hasil transaksi yang terjadi.



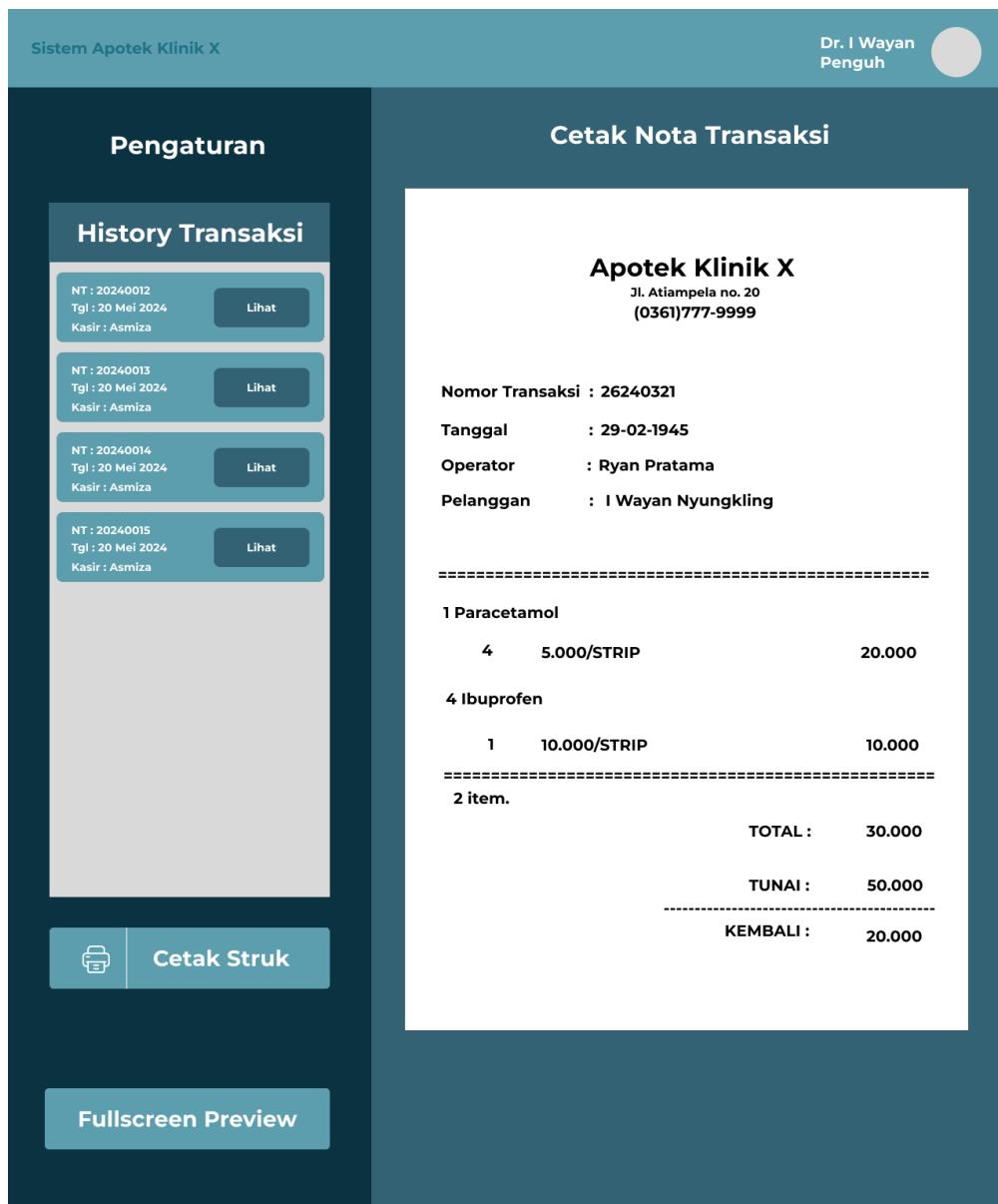
Gambar 3.6 Halaman Login dan Stok Obat versi Mobile

Dalam memudahkan flexibelitas yang juga menjadi tujuan penggunaan website untuk Sistem Informasi Apotek ini, disediakan juga antarmuka pengguna dalam bentuk *mobile* atau selullar. Antarmuka ini ditujukan kepada petugas stok gudang agar dapat melakukan pendataan dengan lebih efisien dan flexibel.



Gambar 3.7 Halaman Cetak Laporan

Halaman cetak laporan hanya dapat diakses oleh seorang admin. Pada halaman ini akan menyertakan format dokumen laporan yang dapat dipilih per bulannya.



Gambar 3.8 Halaman Cetak Nota Transaksi

Halaman ini akan menampilkan bentuk nota yang akan dicetak pada mesin pada setiap transaksi. Halaman ini adalah tampilan yang diberikan kepada kasir ketika mencetak struk belanja.

3.2 Antarmuka Perangkat Keras

Sistem informasi apotek klinik X dalam operasionalnya memerlukan spesifikasi perangkat keras dengan minimal sebagai berikut.

Tabel 3.1 Antarmuka Perangkat Keras

No.	Perangkat Keras / <i>Peripheral</i>	Keterangan
1	Komputer <i>Client</i> dengan spesifikasi minimal: <ul style="list-style-type: none"> • CPU : Processor dual core 2.4 Ghz • GPU : Integrated GPU • RAM : 4 GB • Storage : HDD • Akses Internet 	Dalam mengakses sistem informasi apotek diperlukan sebuah komputer yang telah terhubung ke jaringan <i>Internet</i> . Komputer akan digunakan oleh kasir dalam melakukan transaksi terhadap pelanggan. Admin juga akan memerlukan komputer untuk mengawasi, mencetak laporan dan melakukan pendataan terhadap sistem.
2	Monitor	Monitor dalam hal ini diperlukan dan memiliki hubungan berat dengan komputer. Monitor berfungsi sebagai layar media pengguna berinteraksi secara visual dengan komputer.
3	Mouse	Mouse merupakan <i>peripheral</i> atau perangkat penting yang digunakan sebagai alat interaksi <i>input</i> pengguna dengan komputer.
4	Keyboard	Keyboard merupakan perangkat penting untuk menangkap masukan atau perintah dari pengguna untuk berinteraksi dengan komputer.
5	Scanner	Scanner dibutuhkan sebagai alat digitalisasi dokumen berupa resep dokter yang akan diperlukan pada sistem saat pembelian obat keras.
6	Printer	Printer diperlukan untuk pencetakan nota transaksi dan dokumen-dokumen administrasi lainnya.

7	Mobile Phone	Walaupun sistem yang dibuat dirancang untuk penggunaan di Desktop, Perangkat selular dapat digunakan dan akan menjadi lebih efisien untuk petugas gudang dalam mendata stok obat.
---	--------------	---

3.3 Antarmuka Perangkat Lunak

Pada sisi *Server*, Sistem Apotek Klinik X dalam antarmuka perangkat lunaknya direncanakan akan dioperasikan dalam sebuah *server* yang disewa. Dengan berlangganan *server*, pihak klinik tidak perlu mengeluarkan biaya lebih untuk operasionalnya. Hal ini termasuk biaya perawatan perangkat keras, biaya keamanan, biaya *networking* dan lain sebagainya. Sistem akan menggunakan MySQL atau MariaDB sebagai *database* untuk menyimpan data yang dibutuhkan sistem. Sebagai antarmuka grafik, sistem akan dibangun diatas sebuah *framework* popular Laravel dengan PHP sebagai bahasa pemrogramannya.

Pada sisi Client, Sistem Apotek Klinik X dapat dijalankan pada hampir seluruh sistem operasi. Persyaratan utamanya adalah sebuah perangkat dan aplikasi *browser* yang dapat mengakses *internet*.

LAMPIRAN

Lengkapi dengan lampiran-lampiran pendukung dokumen.

REFERENSI

- Rudy Hendrawan, I. N. (2016). Dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak Sistem Pengarsipan Surat Masuk dan Surat Keluar. *Jurnal Sistem Dan Informatika (JSI)*, 10(2), 110-118.
- A. P. S. dan R. P. W. Yosua P.W Simaremare, “Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Manajemen Publikasi Ilmiah Berbasis Online pada Jurnal SISFO,” *JURNAL TEKNIK POMITS*, vol. 2, no. 3, 2013.
- BRYAN APRILIJUS TUAH, GRACHIA NOPITA, RAISA CHINTIA, MAYRIKA CHINTA, and YONAS VALERIUS WILSON, “SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Aplikasi Data Pegawai & Daftar Urut,” 2022. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/365153678>
- Prayitno, R. H., Kurniawan, A. B., & Irianto, A. Perancangan Antarmuka Pengenalan Objek Menggunakan Perangkat Lunak Xilinx Ise Design Suite Versi 14.5. *Journal Sensi*, 4(1), 120-129.
- M. I. Irawan, “TUGAS REQUIREMENT ENGINEERING SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK.” [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/360782898>