

**SISTEM REKOMENDASI OTOMATIS PEMESANAN
OBAT DI APOTEK MENGGUNAKAN METODE
REORDER POINT (STUDI KASUS: QAUREEN FARMA)**



Disusun Oleh:

N a m a : Rezky Ayu Wulandari

NIM : 17523100

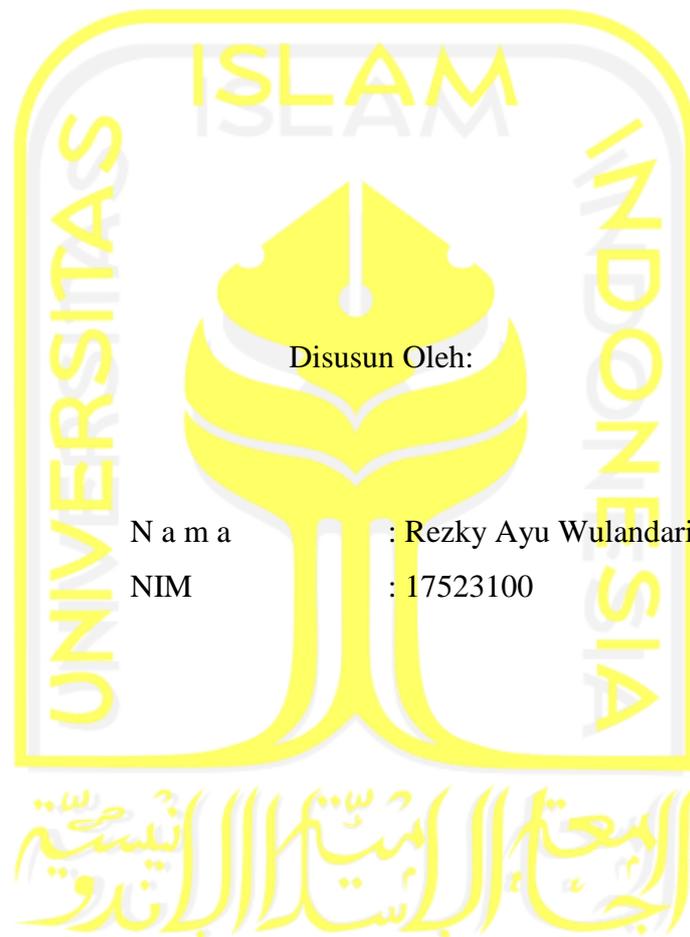
**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2021

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**SISTEM REKOMENDASI OTOMATIS PEMESANAN
OBAT DI APOTEK MENGGUNAKAN METODE
REORDER POINT (STUDI KASUS: QAUREEN FARMA)**

TUGAS AKHIR



Yogyakarta, 17 Desember 2020

Pembimbing,

(Sri Mulyati, S.Kom., M.Kom.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**SISTEM REKOMENDASI OTOMATIS PEMESANAN
OBAT DI APOTEK MENGGUNAKAN METODE
REORDER POINT (STUDI KASUS: QAUREEN FARMA)**

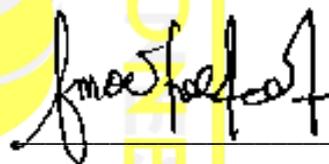
TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang pengujian sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 12 Januari 2021

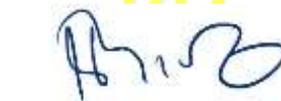
Tim Penguji

Sri Mulyati, S.Kom., M.Kom.



Anggota 1

Dr. Ing. Ridho Rahmadi, S. Kom., M.Sc.



Anggota 2

Rahadian Kurniawan, S.Kom., M.Kom



Mengetahui,

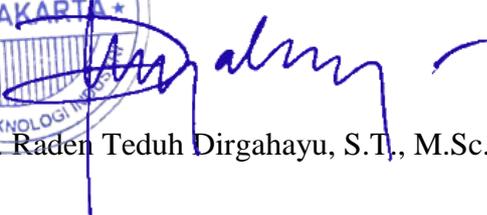
Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.)



HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rezky Ayu Wulandari
NIM : 17523100

Tugas akhir dengan judul:

**SISTEM REKOMENDASI OTOMATIS PEMESANAN
OBAT DI APOTEK MENGGUNAKAN METODE
REORDER POINT (STUDI KASUS: QAUREEN FARMA)**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 17 Desember 2020



(Rezky Ayu Wulandari)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini penulis persembahkan kepada orang-orang yang selalu aku sayangi, cintai dan banggakan.

- ✚ Kedua orang tuaku tercinta : **Bapak La Djaba dan Ibu Zalma**. Terima kasih atas segala papa dan mama berikan. Cuma ini yang bisa anakda berikan. Papa.....tetaplah selalu menjadi papa yang selalu saya banggakan dengan sikap sabar yang selalu engkau miliki layaknya Nabi Ismail. Mama.....engkaulah mama yang terbaik dalam hidupku, telah begitu banyak kasih sayang yang mama berikan, tetaplah seperti Maryam yang selalu suci.
- ✚ **My Sister Surianti, ST., M.Eng, Nurhayati, ST., M.T, dan Mardiana, ST**. Trima kasih atas kehangatan keluarga yang diberikan dan support untuk selalu berusaha. “ I LOVE YOU ALL FOREVER’.
- ✚ **My best friends (Among, Via dan Ayu Nas)**. Makasih atas segala bantuan yang telah teman-teman berikan. ± 4 tahun kita saling mengenal, maaf jika aku banyak salah. Begitu banyak suka dan duka yang kita lewati bersama & dari kalian semua aku belajar arti sebuah persahabatan dan persaudaraan. Semoga semua yang kita cita-citakan dapat terwujud dan moga tali persaudaraan ini dapat selalu kita jaga walaupun nanti kita terpisah oleh jarak. Aamiin.....” I LOVE YOU ALL FOREVER”.
- ✚ Seluruh mahasiswa/i T.F '17 yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terima kasih atas segala bantuannya dan semoga cita-cita dan harapan yang kita inginkan dapat terwujud. Amin.....

MOTTO

“Apapun masalah dan tantangannya pasti akan terlewati”

“Jangan pernah menyesali sehari dalam hidupmu. Hari-hari baik memberimu kebahagiaan dan hari-hari buruk memberimu pengalaman”

البعثة الإسلامية الأندلسية

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat, Taufik serta Hidayahnya. Sholawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya, serta orang-orang yang bertakwa, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul **Sistem Rekomendasi Otomatis Pembelian Obat di Apotek Menggunakan Metode Reorder Point** (Study Kasus : Qaureen Farma).

Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Informatika, Universitas Islam Indonesia. Dan juga sebagai sarana untuk mempraktekkan secara langsung ilmu dan teori yang telah diperoleh selama menjalani masa studi di jurusan informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.

Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungannya baik secara langsung maupun tidak. Dengan penuh rasa syukur penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc selaku Ketua Program Studi Informatika, Universitas Islam Indonesia.
3. Sri Mulyati, S.kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah berkenan memberikan bimbingan, petunjuk, saran serta waktunya dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
4. Trysnah Yuyun Pratma Sari, S.Si., Apt selaku pemilik Apotek Qaureen Farma. Terima kasih telah memberikan izin penelitian, waktu, dan data-data yang diperlukan untuk penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Kedua orang tuaku tercinta Bapak La Djaba dan Ibu Zalma yang selalu aku hormati, sayangi, dan aku banggakan. Terima kasih atas cinta kasih, doa, nasehat dan dukungan yang telah papa dan mama berikan. Maaf jika ada kata-kata ataupun tingkah laku anakda yang membuat papa dan mama kecewa.

6. Kepada semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan Tugas Akhir ini.

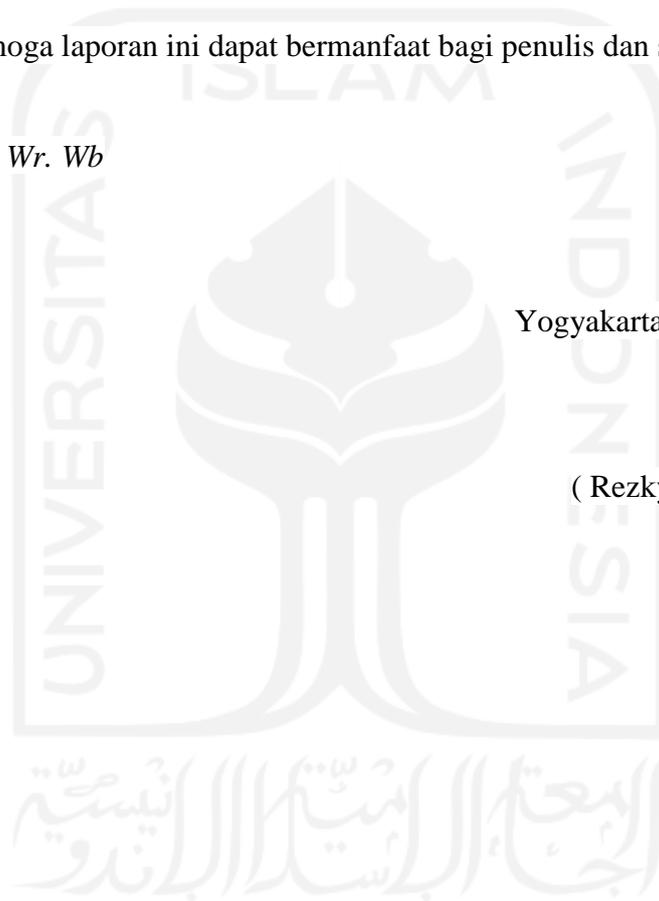
Semoga Allah SWT melimpahkan Rahmat dan hidayahnya kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan laporan Tugas Akhir ini. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekeliruan dan kekurangan. Untuk itu penulis menyampaikan permohonan maaf sebelumnya serta sangat diharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk penyempurnaan di masa mendatang.

Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pembaca.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, Desember 2020

(Rezky Ayu Wulandari)



SARI

Sistem rekomendasi otomatis pembelian obat ini merupakan sistem yang dapat membantu pihak pengelola dalam monitoring stok obat yang dijual dan pada saat stok obat mulai perlu ditambah maka sistem akan memberikan informasi peringatan terkait jumlah penambahan, supaya stok obat pada apotek tetap terjaga. Pada penelitian ini sistem dikembangkan dengan menggunakan metode pengembangan sistem *waterfall* dengan tahapan analisis sistem, desain sistem, implementasi sistem dan pengujian perangkat lunak. Kemudian untuk otomatis *order point* menggunakan metode *Reorder Point* (ROP). Adapun fitur dari sistem yang dikembangkan adalah kelola obat, kelola unit, kelola kategori, kelola *supplier*, kelola penjualan, lihat obat habis, lihat obat kedaluwarsa, laporan, *setting*, kelola *user*, fitur pembelian, fitur rekomendasi pembelian obat dan fitur *reorder* otomatis. Aplikasi ini telah diuji menggunakan *Black Box* dengan hasil sesuai yang diinginkan dan pengujian juga menggunakan *User Acceptance Test* (UAT) yang diberikan kepada Trysnah Yuyun Pratma Sari, S.Si., Apt sebagai pemilik atau apoteker dan karyawannya diperoleh hasil 90%, maka dapat disimpulkan sistem dapat digunakan dan memudahkan *user* dalam manajemen obat yang tersedia.

Kata kunci: Sistem Rekomendasi, Apotek, *Reorder Point* (ROP), *Black Box*, *User Acceptance Test* (UAT)

GLOSARIUM

Reorder Point (ROP)	Metode untuk menentukan kapan harus dilakukan pesanan sehingga penerimaan material yang dipesan dapat tepat pada waktu saat persediaan di atas <i>safety stock</i> sama dengan nol
MYSQL	Sebuah <i>database management system</i> (manajemen basis data) menggunakan perintah dasar SQL (<i>Structured Query Language</i>)
PHP	Bahasa pemrograman <i>script server-side</i> yang didesain untuk pengembangan web
Codeigniter	Aplikasi open source yang berupa framework dengan model MVC (<i>Model, View, Controller</i>) untuk membangun website dinamis dengan menggunakan PHP
<i>Waterfall</i>	Metode pengembangan perangkat lunak



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
SARI	ix
GLOSARIUM.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Metodologi Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Sistem.....	8
2.2 Sistem Rekomendasi.....	10
2.3 <i>Reorder Point</i>	10
2.4 Apotek.....	12
2.5 Penelitian Sejenis.....	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Metode Pengumpulan Data.....	18
3.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	20
3.2.1 Analisis Sistem.....	20
3.2.1.1 Analisis Kebutuhan Masukan	20
3.2.1.2 Analisis Kebutuhan Proses.....	21

3.2.1.3 Analisis Kebutuhan Keluaran	22
3.2.1.4 Analisis Kebutuhan Antarmuka	23
3.2.2 Desain Sistem.....	23
3.2.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	24
3.2.2.2 <i>Activity Diagram</i>	25
3.2.2.3 Rancangan Basis Data.....	37
3.2.2.4 Rancangan Antarmuka	45
3.2.3 Implementasi Sistem	55
3.2.4 Pengujian Sistem.....	56
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	57
4.1 Implementasi Sistem.....	57
4.1.1 Halaman <i>Login</i>	57
4.1.2 Halaman <i>Dashboard</i>	57
4.1.3 Halaman Kelola Obat.....	58
4.1.4 Halaman Tambah Obat	59
4.1.5 Halaman Obat Kedaluwarsa.....	60
4.1.6 Halaman Obat Habis	61
4.1.7 Halaman Kelola <i>User</i>	61
4.1.8 Halaman Tambah <i>User</i>	62
4.1.9 Halaman Kelola <i>Supplier</i>	63
4.1.10 Halaman Tambah <i>Supplier</i>	64
4.1.11 Halaman Kelola Kategori.....	64
4.1.12 Halaman Tambah Kategori	65
4.1.13 Halaman Kelola Unit	66
4.1.14 Halaman Tambah Unit.....	67
4.1.15 Halaman Kelola Penjualan.....	67
4.1.16 Halaman Tambah Penjualan	68
4.1.17 Halaman Kelola Pembelian.....	70
4.1.18 Halaman Tambah Pembelian	71
4.1.19 Halaman Laporan.....	73
4.1.20 Halaman Detail Laporan	73
4.1.21 Halaman <i>Setting</i>	75
4.2 Pengujian Perangkat Lunak	76
4.2.1 <i>Black Box</i>	76

4.2.2 <i>User Acceptance Test (UAT)</i>	83
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	90
5.1 Kesimpulan	90
5.2 Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN.....	93



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sejenis	12
Tabel 3.1 Deskripsi <i>Use Case</i>	25
Tabel 3.2 <i>Table_obat</i>	39
Tabel 3.3 <i>Table_penjualan</i>	39
Tabel 3.4 <i>Table_pembelian</i>	40
Tabel 3.5 <i>Table_pemasok</i>	40
Tabel 3.6 <i>Table_kategori</i>	41
Tabel 3.7 <i>Table_unit</i>	41
Tabel 3.8 <i>Users</i>	41
Tabel 3.9 <i>Groups</i>	42
Tabel 3.10 <i>User_groups</i>	43
Tabel 3.11 <i>Login_attempts</i>	43
Tabel 3.12 Perusahaan	43
Tabel 3.13 <i>Table_reoder_point</i>	44
Tabel 3.14 <i>Menu_to_penjualan</i>	44
Tabel 3.15 <i>Menu_to_pembelian</i>	44
Tabel 4.1 Pengujian <i>Black-box</i>	76
Tabel 4.2 Nilai Persentase Skala <i>Likert</i>	83
Tabel 4.3 Pengujian <i>User Acceptance Test</i> (UAT)	83
Tabel 4.4 Data Pengujian Setelah Diolah	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Penduduk (Juta Jiwa) dan Laju Pertumbuhan Penduduk (Persen per Tahun: Indonesia 1971 – 2035)	1
Gambar 1.2 Grafik Rekapitulasi Apotek di Indonesia	2
Gambar 1.3 Model <i>Waterfall</i>	6
Gambar 2.1 Karakteristik Sistem	10
Gambar 2.2 Titik Pemesanan Ulang (ROP)	11
Gambar 3.1 Faktur Pembelian Obat	18
Gambar 3.2 Surat Pesanan Barang	19
Gambar 3.3 Laporan Stok Obat	19
Gambar 3.4 <i>Use Case Diagram</i>	24
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram Login</i>	26
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Kelola Obat	27
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Kelola Penjualan	28
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Kelola Pembelian	29
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Laporan	30
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> Kelola <i>Supplier</i>	31
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Kelola Unit	32
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram</i> Kelola Kategori	33
Gambar 3.13 <i>Activity Diagram</i> Lihat <i>Reorder Point</i>	34
Gambar 3.14 <i>Activity Diagram</i> Kelola <i>User</i>	35
Gambar 3.15 <i>Activity Diagram</i> Lihat Obat Habis	36
Gambar 3.16 <i>Activity Diagram</i> Lihat Obat Kedaluwarsa	36
Gambar 3.17 <i>Activity Diagram</i> Kelola Setting	37
Gambar 3.18 Rancangan Basis Data	38
Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka <i>Login</i>	45
Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka <i>Dashboard</i>	46
Gambar 3.21 Rancangan Antarmuka Kelola	46
Gambar 3.22 Rancangan Antarmuka Tambah Obat	47
Gambar 3.23 Rancangan Antarmuka Obat Kedaluwarsa	47
Gambar 3.24 Rancangan Antarmuka Obat Habis	48
Gambar 3.25 Rancangan Antarmuka Kelola <i>User</i>	48
Gambar 3.26 Rancangan Antarmuka Tambah <i>User</i>	49

Gambar 3.27 Rancangan Antarmuka Kelola <i>Supplier</i>	49
Gambar 3.28 Rancangan Antarmuka Tambah <i>Supplier</i>	50
Gambar 3.29 Rancangan Antarmuka Kelola Kategori.....	50
Gambar 3.30 Rancangan Antarmuka Tambah Kategori	51
Gambar 3.31 Rancangan Antarmuka Kelola Unit.....	51
Gambar 3.32 Rancangan Antarmuka Tambah Unit	52
Gambar 3.33 Rancangan Antarmuka Kelola Penjualan	52
Gambar 3.34 Rancangan Antarmuka Tambah Penjualan	53
Gambar 3.35 Rancangan Antarmuka Kelola Pembelian.....	53
Gambar 3.36 Rancangan Antarmuka Tambah Pembelian	54
Gambar 3.37 Rancangan Antarmuka Laporan.....	54
Gambar 3.38 Rancangan Antarmuka Detail Laporan	55
Gambar 3.39 Rancangan Antarmuka <i>Setting</i>	55
Gambar 4.1 Halaman <i>Login</i>	57
Gambar 4.2 Halaman <i>Dashboard</i>	58
Gambar 4.3 Halaman Kelola Obat	58
Gambar 4.4 <i>Form</i> Ubah Obat.....	59
Gambar 4.5 Hapus Obat	59
Gambar 4.6 Halaman Tambah Obat.....	60
Gambar 4.7 Halaman Obat Kedaluwarsa.....	60
Gambar 4.8 Halaman Obat Habis.....	61
Gambar 4.9 Halaman Kelola <i>User</i>	61
Gambar 4.10 <i>Form</i> Ubah <i>User</i>	62
Gambar 4.11 Hapus <i>User</i>	62
Gambar 4.12 Halaman Tambah <i>User</i>	63
Gambar 4.13 Halaman Kelola <i>Supplier</i>	63
Gambar 4.14 <i>Form</i> Ubah <i>Supplier</i>	64
Gambar 4.15 Hapus <i>Supplier</i>	64
Gambar 4.16 Halaman Tambah <i>Supplier</i>	64
Gambar 4.17 Halaman Kelola Kategori.....	65
Gambar 4.18 <i>Form</i> Ubah Kategori	65
Gambar 4.19 Hapus Kategori.....	65
Gambar 4.20 Halaman Tambah Kategori.....	66
Gambar 4.21 Halaman Kelola Unit.....	66

Gambar 4.22 <i>Form</i> Ubah Unit	66
Gambar 4.23 Hapus Unit.....	67
Gambar 4.24 Halaman Tambah Unit	67
Gambar 4.25 Halaman Kelola Penjualan	67
Gambar 4.26 <i>Form</i> Ubah Penjualan.....	68
Gambar 4.27 Hapus Penjualan	68
Gambar 4.28 Tambah Penjualan	69
Gambar 4.29 <i>Form</i> Pembayaran	69
Gambar 4.30 Cetak Penjualan.....	70
Gambar 4.31 Halaman Kelola Pembelian	70
Gambar 4.32 <i>Form</i> Ubah Penjualan.....	71
Gambar 4.33 Hapus Pembelian.....	71
Gambar 4.34 Halaman Tambah Pembelian.....	72
Gambar 4.35 <i>Form</i> Pembayaran	72
Gambar 4.36 Cetak Pembelian.....	73
Gambar 4.37 Halaman Laporan	73
Gambar 4.38 Halaman Detail Laporan.....	74
Gambar 4.39 Halaman Cetak Laporan.....	75
Gambar 4.40 Halaman <i>Setting</i>	75

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

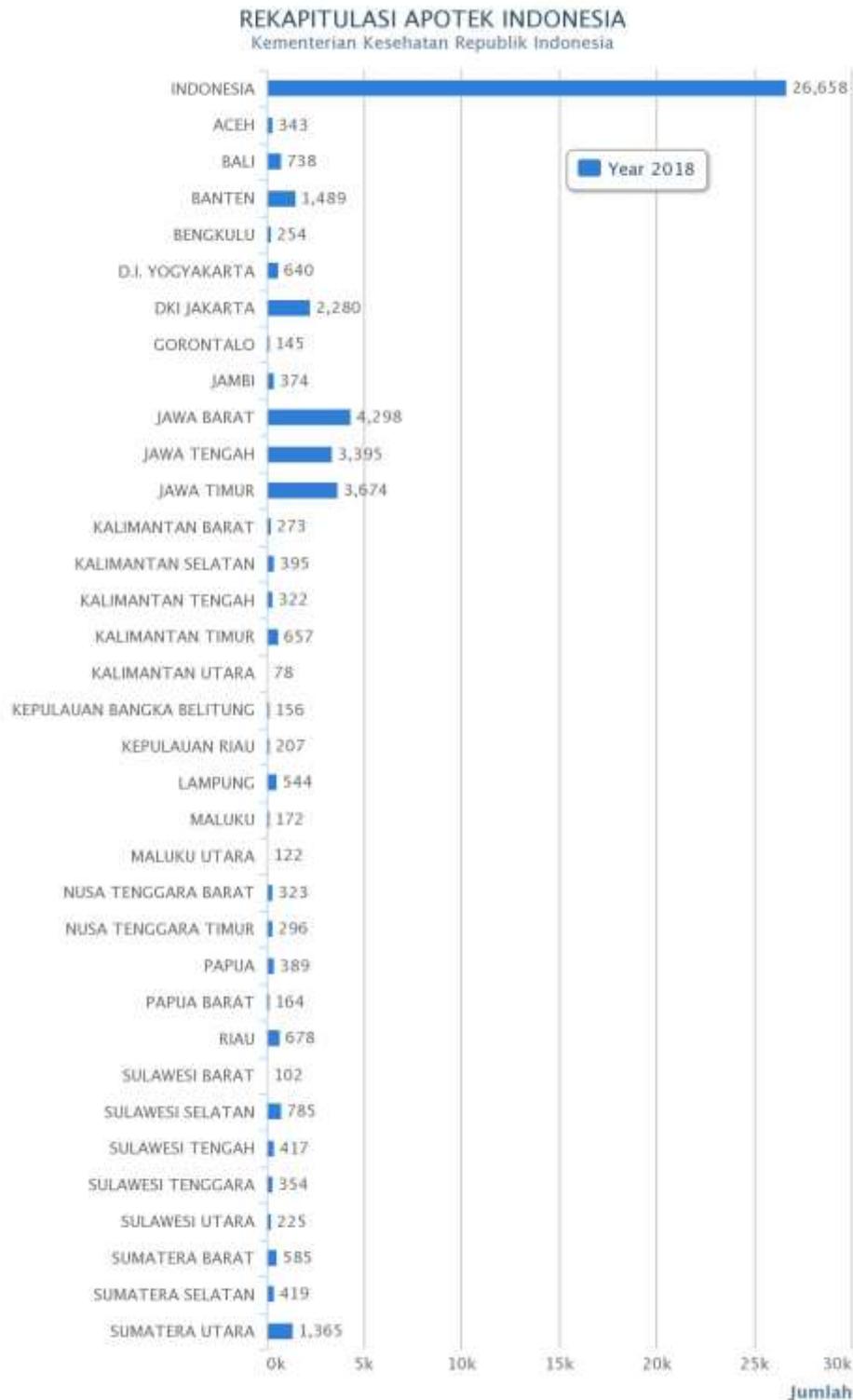
Teknologi informasi adalah teknologi yang sedang berkembang pesat dan sangat penting saat ini karena memberikan manfaat yang besar bagi manusia dan banyak kemudahan yang diberikan dalam berbagai aspek seperti organisasi, perusahaan atau instansi akan mendapatkan informasi pengelolaan data atau persediaan barang dari sistem informasi (Ristanto dkk., 2017).

Akibat perkembangan teknologi yang sangat pesat tersebut banyak tercipta jenis-jenis peluang bisnis baru yang transaksi-transaksi bisnisnya makin banyak dan dilakukan secara elektronika (Ristanto dkk., 2017). Salah satu peluang bisnis yang saat ini sangat banyak diminati adalah apotek karena tidak selamanya manusia hidup dalam kondisi sehat, suatu waktu pasti sakit dan ketika sudah sembuh pun pasti membutuhkan suplemen berupa vitamin. Sehingga obat-obatan ataupun vitamin merupakan kebutuhan penting dalam kehidupan manusia, hal inilah yang menyebabkan apotek mempunyai peranan yang sangat penting (Jayanti, 2015). Hal tersebut didukung dengan Grafik Penduduk (juta jiwa) dan Laju Pertumbuhan Penduduk (Persen per Tahun: Indonesia 1971–2035) dan Grafik Rekapitulasi Apotek di Indonesia sebagai berikut:



Gambar 1.1 Grafik Penduduk (Juta Jiwa) dan Laju Pertumbuhan Penduduk (Persen per Tahun: Indonesia 1971 – 2035)

(bps.go.id)



Gambar 1.2 Grafik Rekapitulasi Apotek di Indonesia
(farmalkes.kemkes.go.id)

Menurut Kepmenkes RI No. 1332/MENKES/SK/X/2002, apotek adalah suatu tempat tertentu yang melakukan kegiatan kefarmasian pendistribusian perbekalan farmasi terhadap

masyarakat. Makna dari kegiatan kefarmasian tersebut diantaranya penyediaan obat, penyimpanan obat, pembuatan untuk stok obat, peracikan, pendistribusian dan penyerahan perbekalan farmasi serta memberikan informasi terhadap masyarakat tentang perbekalan kefarmasian seperti obat, obat tradisional, bahan obat, kosmetik dan alat kesehatan. Tidak hanya melaksanakan kegiatan kefarmasian hal lain yang harus dijalankan dengan sebaik-baiknya sesuai dengan standar prosedur yang telah ditetapkan yaitu tugas pokok dan fungsi apotek. Selain itu, menurut PP 51 Tahun 2009, apotek adalah tempat atau terminal distribusi obat perbekalan farmasi yang diatur oleh apoteker sesuai standar dan etika kefarmasian. Untuk dapat memberikan pelayan terbaik, manajemen apotek harus teliti dalam melakukan analisis kebutuhan obat yang diperlukan yang dapat dilihat dari data jumlah obat-obatan yang dihabiskan pada periode sebelumnya. Pengolahan data untuk pengadaan obat bagi keperluan pasien akan sulit dilakukan jika menggunakan cara manual sehingga tidak bisa memprediksi jumlah obat dan jenis obat yang dibutuhkan. Hal tersebut dapat menyebabkan kekeliruan dalam hal pengadaan stok obat, contohnya ada banyak obat yang didatangkan tetapi hanya sedikit yang digunakan dan menyebabkan obat tersebut menjadi kedaluwarsa sehingga tidak bisa digunakan lagi (Jayanti, 2015).

Pengelolaan apotek sekarang ini sebagian besar dilakukan secara terkomputerisasi dengan sistem yang sederhana yang hanya digunakan sebagai tempat untuk mencatat *input* data, tetapi datanya tidak dapat dianalisis dan dikelompokkan oleh sistem yang digunakan. Sistem tersebut belum memudahkan manajemen apotek untuk melakukan analisis data (Jayanti, 2015). Untuk itu, dibutuhkan sistem yang lebih lengkap agar memudahkan manajemen *inventory* dalam pengecekan jumlah barang masuk ataupun keluar sehingga dapat memberikan informasi sesuai dengan barang yang dibutuhkan. Salah satu sistem yang efektif adalah sistem rekomendasi (Gustriansyah, 2017).

Sistem rekomendasi dapat membantu apotek dalam mengurangi biaya untuk *inventory*, meningkatkan pelayanan kepada konsumen, dan memberikan keuntungan yang signifikan bagi apotek. Oleh karena itu, sistem rekomendasi ini merupakan dasar pengambilan keputusan bagi manajer *inventory* dalam menjaga kelangsungan apotek sehingga dapat memodelkan ekonomi yang dapat digunakan untuk memprediksi ekonomi apotek di masa depan (Gustriansyah, 2017).

Penelitian ini akan dilakukan di Apotek Qaureen Farma, yang pada saat ini apotek tersebut belum memiliki sistem otomatis untuk mengecek persediaan obat dan masih menggunakan cara manual, yaitu setiap mau melakukan pembelian obat masih harus mengecek secara manual stok obat-obatan yang tersedia. Dengan demikian, apotek tersebut

membutuhkan waktu yang lama dalam melakukan pengecekan stok obat karena harus mengecek satu per satu obat yang tersedia. Apotek Qaureen Farma adalah salah apotek yang berada di Baubau yang memiliki banyak pelanggan, apotek ini juga memberikan pelayanan resep dokter. Kendala dan masalah di apotek ini adalah berupa kehabisan stok obat dikarenakan banyaknya permintaan dari konsumen, serta sering terjadinya persediaan yang menumpuk dan berlebihan yang dapat menyebabkan terjadinya kedaluwarsa pada obat yang ada. Hal ini karena kegiatan pendataan obat masih dilakukan secara manual dengan cara mencatat sehingga dapat menyebabkan terjadi kesalahan dalam menentukan jumlah persediaan yang akan dipesan ketika melakukan penyuplaian barang yang kurang tepat.

Berdasarkan penjelasan banyaknya masalah yang dialami oleh apotek di Qaureen Farma, maka digunakan metode *Reorder Point* (ROP) untuk memudahkan manajemen dalam menghitung kapan waktu yang tepat agar apotek dapat melakukan pemesanan obat kembali. Dengan dibuatnya aplikasi ini, dapat memudahkan dalam memajemen obat-obat yang masuk dan keluar sehingga dapat memberikan rekomendasi otomatis pemesanan obat yang akan dibeli ke *supplier*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang sistem informasi manajemen apotek untuk membantu dalam monitoring stok obat-obatan secara otomatis?
2. Bagaimana membuat dan membangun rekomendasi stok otomatis untuk sistem informasi *inventory* obat dengan menggunakan metode *Reorder Point* (ROP) yang mampu memberikan kemudahan dalam mendapatkan informasi secara cepat dan tepat?
3. Bagaimana membuat rekomendasi otomatis pemesanan obat agar tidak terjadi keterlambatan dalam mengatur stok obat sehingga stok obat tidak kosong?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Sistem dibuat berbasis web
2. Sistem hanya untuk memberikan rekomendasi yang berguna untuk memajemen stok obat
3. Penelitian dilakukan di Apotek Qaureen Farma Kota Baubau Provinsi Sulawesi Tenggara

4. Pengujian hanya dilakukan pada ruang lingkup Apotek Qauren Farma

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mempermudah monitoring stok obat di Apotek Qauren Farma
2. Mempermudah memperoleh informasi stok obat untuk dipesan secara cepat dan tepat
3. Mempermudah dalam pemesanan obat karena sistem rekomendasi

1.5 Manfaat Penelitian

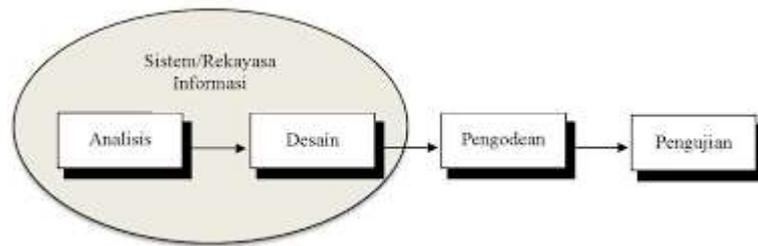
Manfaat dari penelitian ini adalah diharapkan dapat membantu dalam pelayanan kesehatan, khususnya di Apotek Qauren Farma untuk manajemen stok obat-obatan dengan menggunakan rekomendasi otomatis.

1.6 Metodologi Penelitian

Adapun metodologi penelitian yang akan digunakan pada penyusunan Tugas Akhir (TA) ini adalah metode pengembangan perangkat lunak dengan model Waterfall dengan tahapan yaitu Analisis, Desain, Implementasi dan Pengujian. Pada penelitian ini menggunakan metode *Reorder Point* (ROP) untuk pengembangan sistem. Sebelum dilakukan metodologi tersebut maka harus melakukan pengumpulan data yang dapat dilakukan dengan 3 (tiga) cara yaitu:

1. Wawancara yaitu metode pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab
2. Observasi yaitu metode pengumpulan data dengan melakukan pengamatan dan pencatatan berdasarkan objek yang diteliti secara langsung
3. Studi pustaka yaitu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mengumpulkan data melalui literatur-literatur yang berhubungan dengan penelitian.

Agar penyelesaian Tugas Akhir terarah maka setelah melakukan metode pengumpulan data kemudian dilakukan metode pengembangan perangkat lunak dengan model *Waterfall*, dengan tahapan sebagai berikut:



Gambar 1.3 Model *Waterfall*
(Rosa dan M. Shalahuddin, 2013)

1. Analisis sistem

Tahap ini dilakukan untuk mengolah data yang diperoleh dan mengelompokkan sesuai dengan kebutuhan perancangan.

2. Desain sistem

Tahap ini adalah tahap menafsirkan kebutuhan atau data yang sudah dianalisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pengguna. Terdapat tiga bagian penting dalam proses perancangan, yaitu struktur data, arsitektur perangkat lunak dan prosedur rinci.

3. Implementasi sistem

Tahap ini adalah penerjemahan rancangan yang ada pada tahap desain kedalam bahasa pemrograman komputer yang telah ditentukan sebelumnya. Implementasi sistem ditampilkan menggunakan PC sebagai browser. Data sistem disimpan ke dalam *database* yang menggunakan MySQL, menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan *framework Codeigniter*.

4. Pengujian perangkat lunak

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang terdapat pada sistem ketika program dijalankan dengan kondisi yang berbeda-beda, sehingga *software* atau aplikasi akan menghasilkan hasil yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan spesifikasi yang telah ditentukan sebelumnya.

1.7 Sistematika penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian ini berisikan tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah yang ditentukan, tujuan dan manfaat dari penelitian, metode yang digunakan, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bagian ini berisikan tentang landasan teori yang digunakan dalam menyelesaikan masalah dalam pengembangan sistem informasi manajemen apotek.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian ini berisikan tahapan-tahapan penyelesaian penelitian, dari analisis kebutuhan *I/O (Input atau Output)* sistem sampai dengan perancangan sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bagian ini berisikan hasil implementasi dari analisis kebutuhan yang telah direncanakan serta hasil pengujian dari sistem yang telah diimplementasikan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bagian ini merupakan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian serta saran yang merupakan perbaikan pengembangan sistem kedepannya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Sistem adalah kumpulan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Model umum dari sebuah sistem yaitu terdapat input, proses, dan output (Sutabri, T., 2012).

Menurut (Sutabri, T., 2012) karakteristik sebuah sistem yaitu sebagai berikut:

a. Komponen Sistem (*Components*)

Sistem terdiri dari beberapa komponen yang saling berinteraksi, yang bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem mempunyai ciri-ciri sistem yang melaksanakan fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Sistem dapat memiliki sistem yang lebih besar yang disebut dengan Supra sistem.

b. Batasan Sistem (*Boundary*)

Ruang lingkup sistem adalah daerah yang membatasi antar sistem atau sistem dengan lingkungan luarnya. Suatu sistem akan memungkinkan untuk memiliki batasan jika dianggap sebagai suatu satuan yang tidak dapat dipisah-pisahkan.

c. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Sesuatu yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi kerja sistem disebut dengan lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem dapat menguntungkan dan dapat merugikan suatu sistem. Lingkungan luar yang menguntungkan adalah energi bagi suatu sistem, maka lingkungan luar tersebut harus selalu dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak dikendalikan maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung sistem atau *interface* adalah sarana yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain. Sumber daya mengalir dari subsistem satu ke subsistem yang lain sehingga hasil dari subsistem tersebut akan memberikan masukan ke

subsistem yang lain melalui penghubung. Dengan demikian, terjadi suatu penggabungan sistem yang membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem (*Input*)

Masukkan sistem adalah merupakan energi yang dimasukkan ke dalam suatu sistem, contohnya seperti pemeliharaan (*maintenance input*). Contohnya seperti di dalam suatu unit sistem komputer, “program” adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputer, sedangkan “data” adalah *signal input* yang akan diolah menjadi informasi.

f. Keluaran Sistem (*Output*)

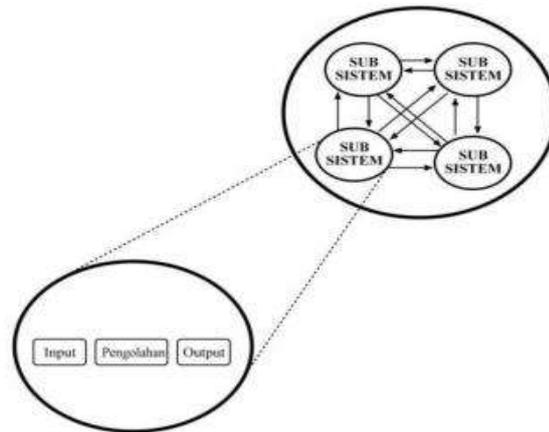
Hasil dari energi yang diolah dan dikelompokkan menjadi keluaran yang bermanfaat. Keluaran ini adalah masukan bagi subsistem yang lain. Contohnya sistem informasi. Keluaran yang dihasilkan adalah informasi yang dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal lainnya yang merupakan input bagi subsistem lain.

g. Pengolah Sistem (*Process*)

Sistem memiliki suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Contohnya sistem akuntansi. Sistem tersebut akan mengolah data transaksi menjadi laporan yang diperlukan pihak manajemen.

h. Sasaran Sistem (*Objective*)

Sistem mempunyai tujuan dan sasaran yang jelas dan bersifat deterministik. Apabila sistem tidak mempunyai sasaran, maka proses sistem tidak ada gunanya. Dikatakan berhasil suatu sistem apabila mengenai sasaran atau tujuan yang telah dirancang.



Gambar 2.1 Karakteristik sistem

2.2 Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi merupakan bentuk aplikasi dari hasil pengamatan terhadap keinginan pelanggan dan keadaan. Maka dari itu, sistem rekomendasi membutuhkan model rekomendasi yang tepat agar yang direkomendasikan sesuai dengan kemauan pelanggan, serta mempermudah pelanggan mengambil keputusan yang tepat dalam menentukan produk yang akan digunakannya (McGinty dan Smyth., 2006).

2.3 Reorder Point

Reorder point adalah kondisi dimana harus dilakukan pesanan sehingga penerimaan material yang dipesan dapat tepat pada waktu saat persediaan di atas *safety stock* sama dengan nol (Riyanto., 2001). Oleh karena itu, diharapkan datangnya barang yang dipesan tidak akan melampaui waktu yang telah ditetapkan sebab akan melewati *safety stock*. Apabila pesanan yang dilakukan melewati *reorder point*, maka barang yang dipesan akan diterima setelah apotek melakukan pengambilan barang dari *safety stock*. Ketika menetapkan *reorder point* harus memperhatikan faktor berikut yaitu, penggunaan barang selama tenggang waktu mendapatkan barang (*procurement lead time*) dan besarnya *safety stock*.

Untuk menghitung titik pemesanan ulang (*reorder point*) (Heizer dan Render, 2010):

$$ROP = LTD + SS \quad (2.1)$$

Keterangan:

ROP = *Reorder Point*

LTD = *lead time demand (in days)* = perkiraan jumlah persediaan yang dibutuhkan atau dipakai selama *lead time*

$SS = \text{Safety Stock (in days)} = \text{persediaan pengaman}$

Untuk menghitung *lead time demand* adalah sebagai berikut:

$$LTD = LT \cdot RPPH \quad (2.2)$$

Keterangan:

LTD = Lead Time Demand = perkiraan jumlah persediaan yang dibutuhkan atau dipakai selama *lead time*

LT = *Lead Time* = Jeda waktu antara saat melakukan pemesanan sampai barang tersebut sampai

RPPH = Rata-rata Penjualan Per Hari

Menurut (Heizer dan Render, 2011) untuk menghitung jumlah *safety stock*, sebagai berikut:

$$SS = (PHT \cdot LTT) - (RPH \cdot RLT) \quad (2.3)$$

Keterangan:

$SS = \text{Safety stock} = \text{persediaan pengaman}$

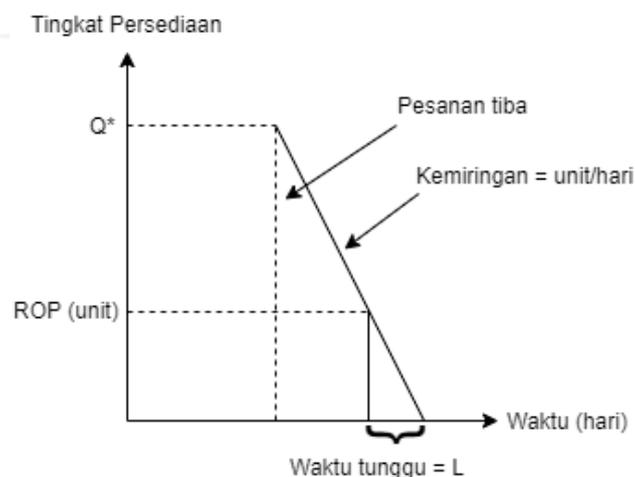
PHT = Penjualan Harian Tertinggi

LTT = *Lead Time* Terlama

RPH = Rata-rata Penjualan Harian

RLT = Rata-rata *Lead Time*

Adapun grafik titik pemesanan kembali seperti pada Gambar 2.2



Gambar 2.2 Titik Pemesanan Ulang (ROP)

Keterangan:

Q* adalah banyaknya pesanan optimum, dan waktu tunggu menyajikan waktu antara penempatan pesanan dan penerimaan pesanan.

2.4 Apotek

Menurut Kepmenkes RI No. 1332/MENKES/SK/X/2002, apotek adalah suatu tempat tertentu yang melakukan kegiatan kefarmasian pendistribusian perbekalan farmasi terhadap masyarakat. Makna dari kegiatan kefarmasian tersebut diantaranya penyediaan obat, penyimpanan obat, pembuatan untuk stok obat, peracikan, pendistribusian dan penyerahan perbekalan farmasi serta memberikan informasi terhadap masyarakat tentang perbekalan kefarmasian seperti obat, obat tradisional, bahan obat, kosmetik dan alat kesehatan. Tidak hanya melaksanakan kegiatan kefarmasian hal lain yang harus dijalankan dengan sebaik-baiknya sesuai dengan standar prosedur yang telah ditetapkan yaitu tugas pokok dan fungsi apotek.

Selain itu, menurut PP 51 Tahun 2009, apotek adalah tempat atau terminal distribusi obat perbekalan farmasi yang diatur oleh apoteker sesuai standar dan etika kefarmasian.

2.5 Penelitian Sejenis

Berdasarkan hasil studi literatur dapat dilihat beberapa perbedaan yang merupakan acuan keaslian penelitian yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sejenis

Pengembang	Judul	Platform	Data Penjualan	Data Pembelian	Data Stock Obat di Gudang	Cetak Laporan Struck	Rekomendasi Pembelian Obat	Reorder Otomatis
(Ristanto dkk., 2017)	Aplikasi Inventori Data Obat PT Hasil Karya Sejahtera Berbasis Web	Website	✓	✓	✓	-	-	-
(Monalisa dkk., 2018)	Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Obat pada Rumah Sakit Jiwa	Website	✓	✓	✓	✓	-	-

Pengembang	Judul	Platform	Data Penjualan	Data Pembelian	Data Stock Obat di Gudang	Cetak Laporan Struck	Rekomendasi Pembelian Obat	Reorder Otomatis
	Tampilan Berbasis Web							
(Suryadi dkk., 2018)	Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web di Apotek XYZ	Website	✓	✓	✓	-	-	-
(Arifin & .., 2018)	Sistem Informasi Manajemen Persediaan Obat pada Apotek Kimia Farma Kota Ternate	Website	✓	✓	✓	✓	-	-
(Alfrinaldi, 2019)	Sistem Informasi Manajemen Apotek di Klinik Rakha Farma	Website	✓	✓	✓	-	-	-
(Rusdianto dkk., 2020)	Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web pada Apotek Andir Farma	Website	✓	✓	✓	-	-	-
(Permana dkk., 2020)	Sistem Informasi Inventory Obat pada Apotek Tritunggal Farma Jakarta	Desktop	✓	✓	✓	✓	-	-
Tugas Akhir	Sistem Rekomendasi Otomatis	Website	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Pengembang	Judul	Platform	Data Penjualan	Data Pembelian	Data Stock Obat di Gudang	Cetak Laporan Struck	Rekomendasi Pembelian Obat	Reorder Otomatis
	Pemesanan Obat di Apotek menggunakan metode <i>Reorder Point</i> (Studi Kasus: Qaureen Farma)							

a. Aplikasi Inventori Data Obat PT Hasil Karya Sejahtera Berbasis Web

Pada penelitian ini diharapkan dengan dibuatnya aplikasi ini semua obat yang masuk dan keluar gudang dapat diketahui sehingga tidak menimbulkan kesalahan bagi penyediaan obat nantinya. Dengan membangun sistem berbasis web dapat memudahkan dalam menyajikan informasi persediaan obat-obatan. Adapun fitur yang dikembangkan pada aplikasi ini sebagai berikut:

1. Tampilan *login*
2. Halaman utama admin: terdapat data barang, data barang masuk, data barang keluar, data satuan, dan data *supplier*.
3. Menu data barang: menampilkan, merubah, menghapus dan menambah data barang
4. Menu data barang masuk: menampilkan, merubah, menambah dan menghapus data barang masuk.
5. Menu data barang keluar: menampilkan, menambah, merubah dan menghapus data barang keluar.
6. Menu data satuan: menampilkan, menambah, merubah dan menghapus data satuan.
7. Menu *supplier*: menampilkan data *supplier*.
8. Menu *user*: menampilkan, merubah, menambah dan menghapus menu data *user*.

b. Rancang Bangun Sistem Informasi *Inventory* Obat Pada Rumah Sakit Jiwa Tampan Berbasis Web. Sistem informasi ini memiliki beberapa tampilan sebagai berikut:

1. Tampilan *login* dan level *login*
2. Halaman kelola *user*

3. Halaman data obat: pegawai dapat melihat data obat seperti nama, harga satuan dan status barang tersedia apa tidak.
 4. Halaman penjualan: menampilkan tanggal pembelian, nama obat, jumlah, harga dan total penjualan serta pegawai bisa mencetak resi jumlah, harga, total penjualan dan pegawai bisa mencetak resi penjualan dan menambahkan data obat penjualan.
 5. Halaman data stok obat: menampilkan data stok obat yang tersedia, peringatan obat harus dipesan dan obat yang kedaluwarsa serta pegawai dapat mencetak dan menambah data obat.
 6. Halaman pemesanan: menampilkan tanggal, nama obat, jumlah obat, harga, total dan status pemesanan.
 7. Konfirmasi pesanan dan faktur: menampilkan pesanan yang sudah selesai dikonfirmasi oleh pihak Supplier dan akan dikirim ke Rumah Sakit Jiwa Tampan beserta faktur yang telah dicetak.
- c. Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web di Apotek XYZ, pada penelitian ini memiliki beberapa fitur sebagai berikut:
1. Form *login*
 2. Form halaman utama
 3. Form data obat
 4. Form data jenis obat
 5. Form data obat masuk
 6. Form data obat keluar
 7. Form data pegawai
- d. Sistem Informasi Manajemen Persediaan Obat pada Apotek Kimia Farma Kota Ternate, pada penelitian ini memiliki beberapa fitur sebagai berikut:
1. Data *user*
 2. Halaman jenis obat
 3. Halaman menu data obat
 4. Halaman menu data obat masuk
 5. Halaman menu data obat keluar
 6. Halaman cetak laporan stok
- e. Sistem Informasi manajemen Apotek di Klinik Rakha Farma, pada penelitian ini memiliki beberapa fitur sebagai berikut:

1. Kasir
 2. Kelola pembelian
 3. Kelola obat
 4. Kelola *supplier*
 5. Tambah obat
 6. Laporan penjualan
 7. Laporan pembelian
 8. Laporan stok obat
 9. Kelola apoteker
 10. Cek FSN (*Fast Slow Non-moving*)/perputaran penjualan obat
 11. Perencanaan stok dengan metode *Simple Moving Average*
- f. Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web pada Apotek Andir Farma, pada penelitian ini memiliki beberapa tampilan sebagai berikut:
1. Tampilan *login*
 2. Tampilan halaman utama
 3. Tampilan halaman *input* data obat
 4. Tampilan *input supplier*
 5. Tampilan *input* obat keluar
 6. Tampilan per jenis obat
 7. Tampilan laporan per jenis obat
- g. Sistem Informasi *Inventory* Obat pada Apotek Tritunggal Farma Jakarta, pada penelitian ini memiliki beberapa tampilan sebagai berikut:
1. Tampilan *login*
 2. Tampilan menu utama
 3. Tampilan *form* data obat
 4. Tampilan *form* transaksi *order*
 5. Tampilan *form* transaksi penerimaan
 6. Tampilan *form* laporan transaksi *order*
 7. Tampilan *form* ganti *password*
 8. Tampilan *form backup* data
- h. Sistem Rekomendasi Otomatis Pemesanan Obat di Apotek menggunakan metode *Reorder Point* (Studi Kasus: Qaureen Farma), pada penelitian ini mengembangkan

sistem rekomendasi otomatis tentang persediaan obat pada Apotek Qaureen Farma. Hal ini dilakukan karena pada apotek tersebut, catatan persediaan obat yang tersedia masih dilakukan secara manual. Adapun fitur pada sistem ini sebagai berikut:

1. Fitur penjualan
2. Fitur pembelian
3. Fitur data stok obat di gudang
4. Fitur cetak laporan *setruk*
5. Fitur rekomendasi pembelian obat
6. Fitur *reorder* otomatis

Pada sistem yang dibangun terdapat notifikasi tentang rekomendasi obat yang persediaannya berada dibawah *Reorder Point* (ROP) dan merupakan acuan keaslian penelitian yang membedakan dengan peneliti lain.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

Pada Tugas Akhir (TA) ini melakukan pengumpulan data yang dapat dilakukan dengan 3 (tiga) cara yaitu:

1. Wawancara

Wawancara yang dilakukan dengan Trysnah Yuyun Pratma Sari S.Si., Apt sebagai pemilik/apoteker Apotek Qaureen Farma. Dalam wawancara ini membahas tentang masalah yang dihadapi oleh pemilik apotek dan karyawannya dalam memanajemen obat-obatan yang masih bersifat manual dan analisis kebutuhan sistem yang akan dibuat. Adapun hasil yang didapatkan yaitu berupa faktur pembelian obat, surat pesanan barang dan laporan stok obat seperti pada Gambar 3.1, 3.2, dan 3.3

Nama Barang	Barang	S/D	Unit	Harga	Sub Total	1	2	3	Jumlah
MEKALIN 10	MHLE00442	0721	2 BOX	75.000	150.000	0,00	0,00	0,00	150.000
SARANG HATI 0200(12)	001001	0124	6 BOTTLE	10.000	60.000	0,00	0,00	0,00	60.000
SARANG HATI 11000(12)	001012	1121	6 BOTTLE	17.727	106.362	0,00	0,00	0,00	106.362
DE KAPROL	0000023	0023	6 PACK	81.819	490.914	0,00	0,00	0,00	490.914
SEDIKOR SOL 15 ML (144)	001016	1123	12 BOTTLE	11.363	136.316	0,00	0,00	0,00	136.316
Total barang : 4 Seta Jata Tiga Puluh Sembilan Ribu Sembilan					843.388				843.388
Retur Tipe P/Idi Dana Suplai :									
						Dikur Total	0,00		0
						STN 10 %			84.339
						TOTAL			1.027.728

PT CAHAYA SATU SATU
 No. Faktur/Beli : 02-0100418
 Tanggal : 02-Apr-2018
 Pembayaran : 0 Kas
 Jatuh Tempo : 02-Apr-2018
 Saldoan : 000 BODY

PT QAUREEN FARMA
 Jl. SEHARRAS SOL 1175 RT01 KECAMATAN
 STUP : 81 811.800.9-616 100
 204-12-0413

02/04/2018

Gambar 3.1 Faktur Pembelian Obat

APOTEK QAUREEN FARMA
 Jl. Betanambari (Tikungan Depan Lorong Bonesom, Samping ATM BNI)
 Kel. Lipu, Kota Baubau

SURAT PESANAN

No: 09/VI/2020

Kepada : PT. DELTA BARON
 Di : BUBUNJARI

No	JENIS BARANG	JUMLAH KEMASAN	KETERANGAN
1.	PLAVOXAB	1 BOX	
2.	MELACET 0.45	1 BOX	
3.	JOPSON TAB	3 BOX	
4.	PRITACOFT	3 BOX	
5.	MKP 15 ml	1 Lem	
6.	MKP 30 ml	1 Lem	
7.	MKP 60 ml	1 Lem	
8.	PACBOW CPE	1 Lem	
9.	NIETAMICILE 500mg	3 BOX	
10.	DESMALACON 0.5mg	6 BOX	
11.	PROSTACUP	1 BOX	
12.	TETRACYCLIN 500 mg	4 BOX	
13.	COMUIT -C	3 BOX	
14.	CTM PIL	3 Pack	
15.	KORTON TAB	1 BOX	
16.	LUPRON B-PLA	3 BOX	

Baubau, 10/09/2020
 Apoteker Penanggung Jawab
[Signature]
 Trysnah Yustin Pratama Sari, S.Ni., Apt
 No. SIPA. 440.25/Kota/01/XI/2018

Gambar 3.2 Surat Pesanan Barang

LAPORAN STOK OBAT APOTEK QAUREEN
 JLN.BETANAMBARI (Tikungan Depan Lorong Bonesom, Samping ATM BNI) KELLIPU

STOK OBAT ETALASE RELAKANG

NO	NAMA OBAT	STP/TAB	STOK AWAL	MASUK	RETUR	TERJUAL	STOK AKHIR	EXP. DATE
1	AMOXICILIN 500 Mg	STP	113	0	0	0	113	Mar-23
2	BRIDGASON 500 Mg	STP	80	0	0	0	80	Agust-23
3	RAMOCYL 500 Mg	STP	79	0	0	2	76	Jan-23
4	HOLJAZOL	STP	0	0	0	0	0	Jan-23
5	AMPIKULIN 500 Mg	STP	171	0	0	2	169	Jan-23
6	BINOTAL 1000 Mg	STP	0	0	0	0	0	Jan-23
7	CEFADROXIL 500 Mg	STP	29	0	0	1	28	Jan-23
8	CEFADROXIL 500 Mg	STP	10	0	0	0	10	Agri-23
9	MOFACET 500 Mg	STP	7	0	0	6	1	Jan-23
10	CIPROLOXACIN 500 Mg	STP	17	0	0	0	17	Des-21
11	CLARITRAMIDIN 300 Mg	STP	17	0	0	0	17	Mar-24
12	CLARITRAMIDIN 300 Mg	STP	2	0	0	0	2	Jan-23
13	CLARITRAMIDIN 300 Mg	STP	23	0	0	0	23	Agust-23
14	SULTRAMIA 400 MG	STP	19	0	0	0	19	Mar-23
15	INSTRUM FORTE 400 Mg	STP	5	0	0	0	5	Des-22
16	SPYTHRONICIN	STP	18	0	0	0	18	Des-21
17	PAROCEL	STP	8	0	0	0	8	Des-22
18	NETRONIDAZOL 500 Mg	STP	9	0	0	0	9	Mar-23
19	MEYCOVOR 400 MG	STP	10	0	0	0	10	Jan-23
20	CELESTINE TRINIGRATTE 100 Mg	STP	9	0	0	0	9	Agust-23
21	CELESTINE TRINIGRATTE 100 Mg	STP	22	0	0	0	22	Mar-23
22	ASULAMEN	STP	3	0	0	0	3	Jan-23
23	SANTAL PLUS	STP	10	0	0	0	10	Mar-24
24	TRIFAMPICOL	STP	8	0	0	0	8	Feb-24
25	AMOXICILIN 500 Mg	STP	10	0	0	1	9	Jan-23
26	AMOXICILIN 500 Mg	STP	82	0	0	0	82	Jan-23
27	NETROXIMAZOLE 200 Mg	STP	17	0	0	0	17	Mar-23
28	NETROXIMAZOLE 200 Mg	TAB	3	0	0	0	3	Jan-23
29	AMOXICILIN 500 Mg	TAB	80	0	0	0	80	Feb-23

Gambar 3.3 Laporan Stok Obat

2. Observasi

Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan dan pencatatan berdasarkan objek yang diteliti secara langsung yaitu Apotek Qaureen Farma.

3. Studi pustaka

Tahapan ini ini dilakukan dengan mencari informasi yang mendukung yaitu berupa literatur-literatur yang berhubungan dengan sistem yang dibuat.

3.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Pada Tugas Akhir (TA) ini melakukan pengembangan perangkat lunak dengan tahapan sebagai berikut:

3.2.1 Analisis Sistem

Tahap ini dilakukan untuk mengolah data yang diperoleh dan mengelompokkan sesuai dengan kebutuhan perancangan berupa kebutuhan masukan, kebutuhan proses dan kebutuhan keluaran yang sesuai dengan proses bisnis.

3.2.1.1 Analisis Kebutuhan Masukan

Hasil analisis kebutuhan masukan diperoleh dari wawancara yang dilakukan dengan Trysnah Yuyun Pratma Sari S.Si., Apt sebagai pemilik dan apoteker Apotek Qaureen Farma. Hasilnya adalah sebagai berikut:

1. Pemilik/Apoteker
 - a. Data akun: nama, *username*, *password*, dan level
 - b. Data *login* berupa *username* dan *password*
 - c. Data obat yang habis
 - d. Data obat kedaluwarsa
 - e. Data obat berdasarkan hitungan *reorder point* yang menampilkan rekomendasi pembelian obat
 - f. Notifikasi dari obat yang habis dan kedaluwarsa
2. Karyawan
 - a. Data login berupa *username* dan *password*
 - b. Data obat : kode obat, nama obat, penyimpanan, stok, unit, kategori, tanggal kedaluwarsa, harga beli, harga jual, dan *supplier*.
 - c. Data kategori: nama kategori dan deskripsi

- d. Data unit: nama unit
- e. Data *supplier*: nama *supplier*, alamat, dan nomor telepon
- f. Data penjualan : nomor referensi, nama *user*, nama pembeli, tanggal transaksi, obat yang dijual, jumlah, dan setruk
- g. Data pembelian: nomor referensi, nama *user*, nama *supplier*, tanggal transaksi, obat yang dibeli, jumlah, dan setruk

3.2.1.2 Analisis Kebutuhan Proses

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan input diperoleh proses-proses untuk penelitian pada sistem ini.

1. Pemilik/Apoteker
 - a. Proses *login*
 - b. Proses kelola data *user*
 - c. Proses melihat obat
 - d. Proses melihat obat kedaluwarsa
 - e. Proses melihat obat habis
 - f. Proses kelola kategori obat
 - g. Proses kelola unit obat
 - h. Proses kelola *supplier*
 - i. Proses kelola penjualan
 - j. Proses kelola pembelian
 - k. Proses melihat laporan
 - l. Proses cetak laporan
 - m. Proses melihat rekomendasi pembelian obat berdasarkan *reorder point*
 - n. Proses notifikasi stok obat habis
 - o. Proses notifikasi obat kdaluarsa
 - p. Proses *setting*
2. Karyawan
 - a. Proses *login*
 - b. Proses kelola data obat
 - c. Proses melihat data obat
 - d. Proses melihat obat habis
 - e. Proses melihat obat kedaluwarsa

- f. Proses melihat notifikasi obat kedaluwarsa
- g. Proses melihat notifikasi stok obat habis
- h. Proses kelola kategori obat
- i. Proses kelola unit obat
- j. Proses kelola data *supplier*
- k. Proses kelola penjualan
- l. Proses kelola pembelian
- m. Proses melihat rekomendasi pembelian obat berdasarkan *reorder point*

3.2.1.3 Analisis Kebutuhan Keluaran

1. Pemilik/Apoteker
 - a. Informasi data *user*
 - b. Informasi obat
 - c. Informasi obat habis
 - d. Informasi obat kedaluwarsa
 - e. Informasi kategori obat
 - f. Informasi unit obat
 - g. Informasi *supplier*
 - h. Informasi penjualan
 - i. Informasi pembelian
 - j. Informasi grafik penghasilan
 - k. Informasi rekomendasi pembelian obat berdasarkan *reorder point*
2. Karyawan
 - a. Informasi obat
 - b. Informasi obat habis
 - c. Informasi obat kedaluwarsa
 - d. Informasi kategori obat
 - e. Informasi unit obat
 - f. Informasi *supplier*
 - g. Informasi penjualan
 - h. Informasi pembelian
 - i. Informasi rekomendasi pembelian obat berdasarkan *reorder point*

3.2.1.4 Analisis Kebutuhan Antarmuka

Analisis kebutuhan antarmuka dilakukan untuk menentukan halaman yang sesuai untuk penelitian ini sebagai berikut:

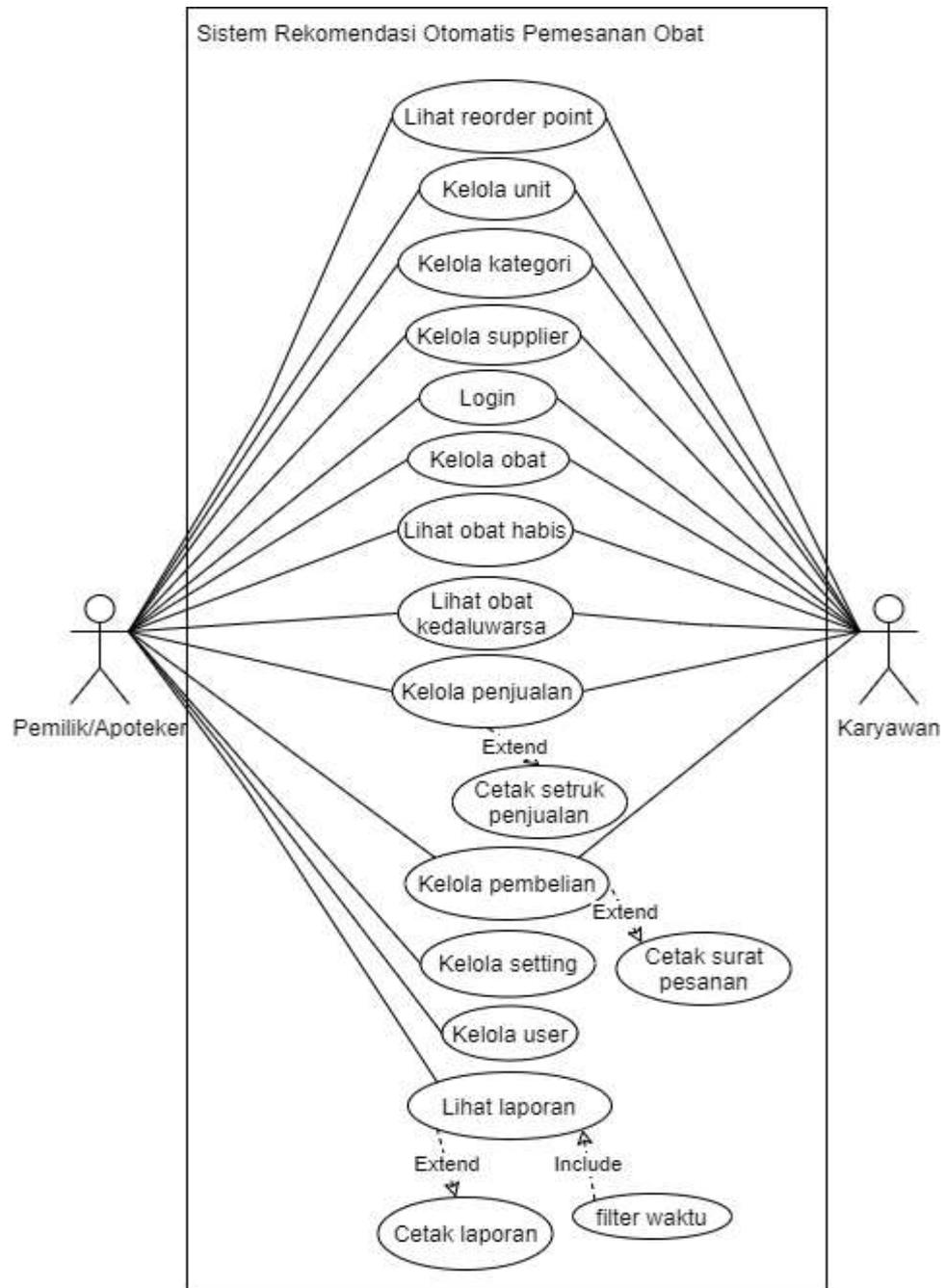
1. Halaman Pemilik/Apoteker
 - a. Halaman *login*
 - b. Halaman dashboard
 - c. Halaman kelola obat
 - d. Halaman data obat habis
 - e. Halaman data obat kedaluwarsa
 - f. Halaman kelola kategori obat
 - g. Halaman kelola unit obat
 - h. Halaman kelola *supplier*
 - i. Halaman kelola penjualan
 - j. Halaman kelola pembelian
 - k. Halaman laporan
 - l. Halaman kelola *user*
 - m. halaman *setting*
2. Halaman karyawan
 - a. Halaman *login*
 - b. Halaman dashboard
 - c. Halaman kelola data obat
 - d. Halaman data obat habis
 - e. Halaman data obat kedaluwarsa
 - f. Halaman kelola kategori obat
 - g. Halaman unit obat
 - h. Halaman kelola *supplier*
 - i. Halaman kelola penjualan
 - j. Halaman kelola pembelian

3.2.2 Desain Sistem

Tahap perancangan sistem dilakukan agar dapat di implementasi dalam penelitian ini, tujuannya untuk memudahkan implementasi sistem dari data yang sudah dianalisis menjadi sebuah sistem

3.2.2.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah suatu metode perancangan sistem yang berfungsi untuk menjelaskan proses yang dilakukan antara aktor dan sistem.



Gambar 3.4 Use Case Diagram

Pada gambar 3.4 terdapat 2 aktor yang berinteraksi dengan sistem yaitu pemilik/apoteker dan karyawan. Pemilik/apoteker memiliki 13 *use case*, dan karyawan mempunyai 10 *use case*. Berikut ada penjelasan tentang *use case* yang dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Deskripsi *Use Case*

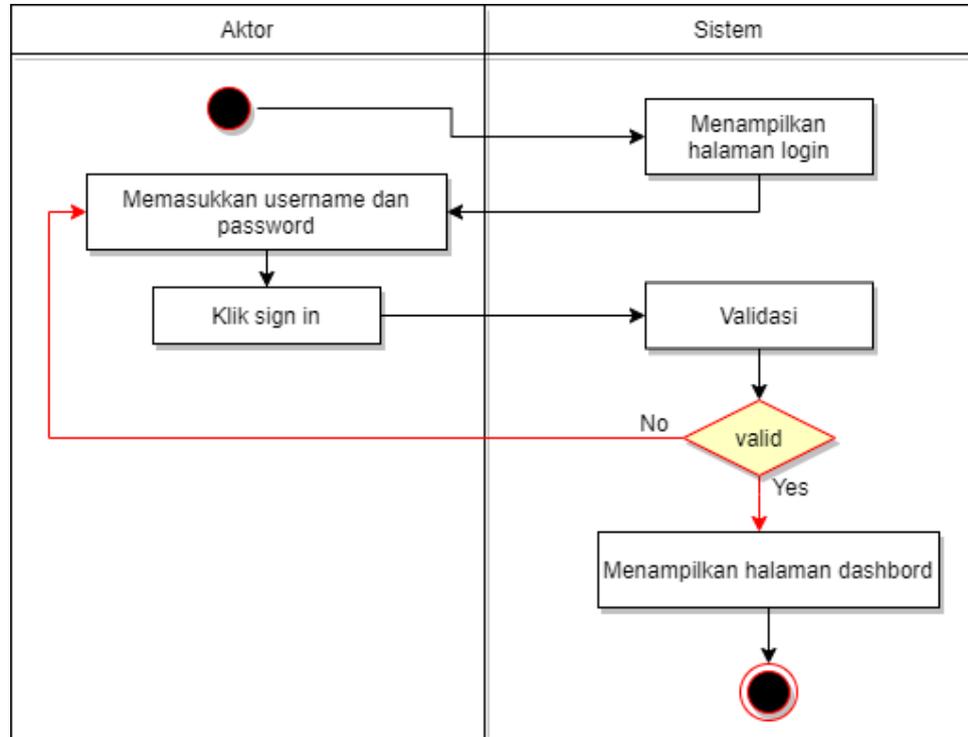
No	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1	<i>Login</i>	Adalah proses untuk dapat mengakses sistem yang terbagi menjadi 2 pengguna yaitu pemilik/apoteker dan karyawan
2	Kelola <i>user</i>	Adalah proses mengelola data user seperti: tambah <i>user</i> , hapus <i>user</i> , dan ubah <i>user</i>
3	Kelola obat	Adalah proses menambah data obat, mengubah data obat, dan menghapus data obat
4	Kelola penjualan	Adalah proses menambah penjualan, mengubah penjualan, mencetak struk penjualan, dan menghapus penjualan
5	Kelola pembelian	Adalah proses menambah pembelian, mengubah pembelian, verifikasi pembelian, mencetak surat pesanan obat, dan menghapus pembelian
6	Lihat laporan	Adalah proses untuk melihat laporan berupa penjualan, pembelian, daftar obat yang terjual, dan grafik penghasilan harian berdasarkan <i>filter</i> waktu yang diinginkan. Laporan juga dapat di cetak.
7	Lihat obat habis	Adalah proses melihat data obat yang habis
8	Lihat obat kedaluwarsa	Adalah proses melihat data obat yang kedaluwarsa
9	Kelola <i>supplier</i>	Adalah proses menambah <i>supplier</i> , mengubah data <i>supplier</i> , dan menghapus data <i>supplier</i>
10	Kelola kategori	Adalah proses menambah kategori obat, mengubah kategori obat, dan menghapus kategori obat
11	Kelola unit	Adalah proses menambah kategori obat, mengubah kategori obat, dan menghapus kategori obat
12	Kelola setting	Adalah proses merubah data apotek
13	Lihat <i>reorder point</i>	Adalah proses untuk melihat rekomendasi pembelian obat berdasarkan <i>reorder point</i> yang berisikan nama obat, tanggal peringatan, stok saat ini, <i>reorder point</i> , unit, tanggal pesan dan aksi.

3.2.2.2 Activity Diagram

Activity diagram adalah bentuk diagram yang berfungsi untuk menjelaskan alur proses sistem.

1. Activity Diagram Login

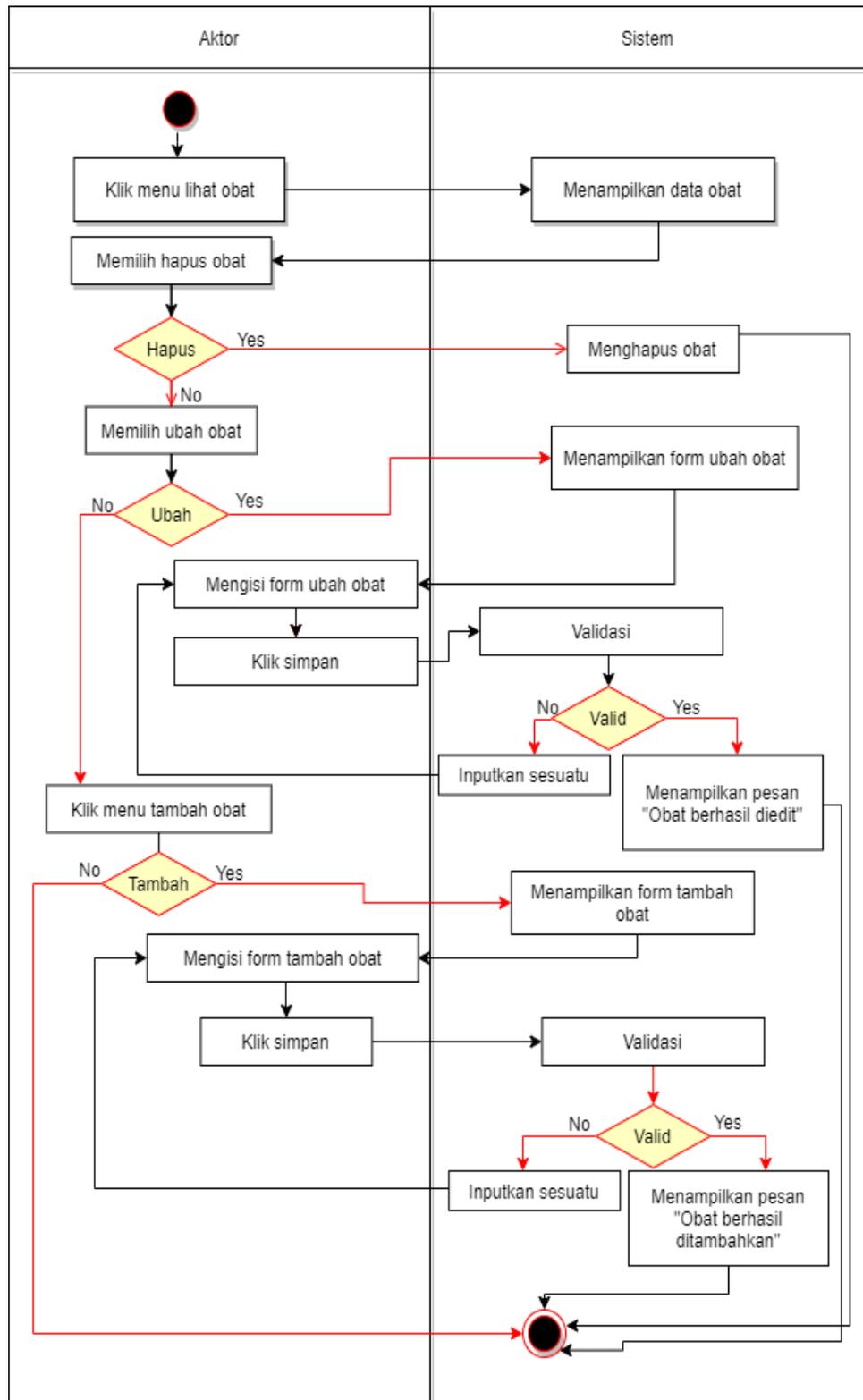
Activity diagram login menjelaskan proses *login* dengan mengisi *username* dan *password* yang akan membawa pengguna menuju halaman *dashboard*.



Gambar 3.5 Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Kelola Obat

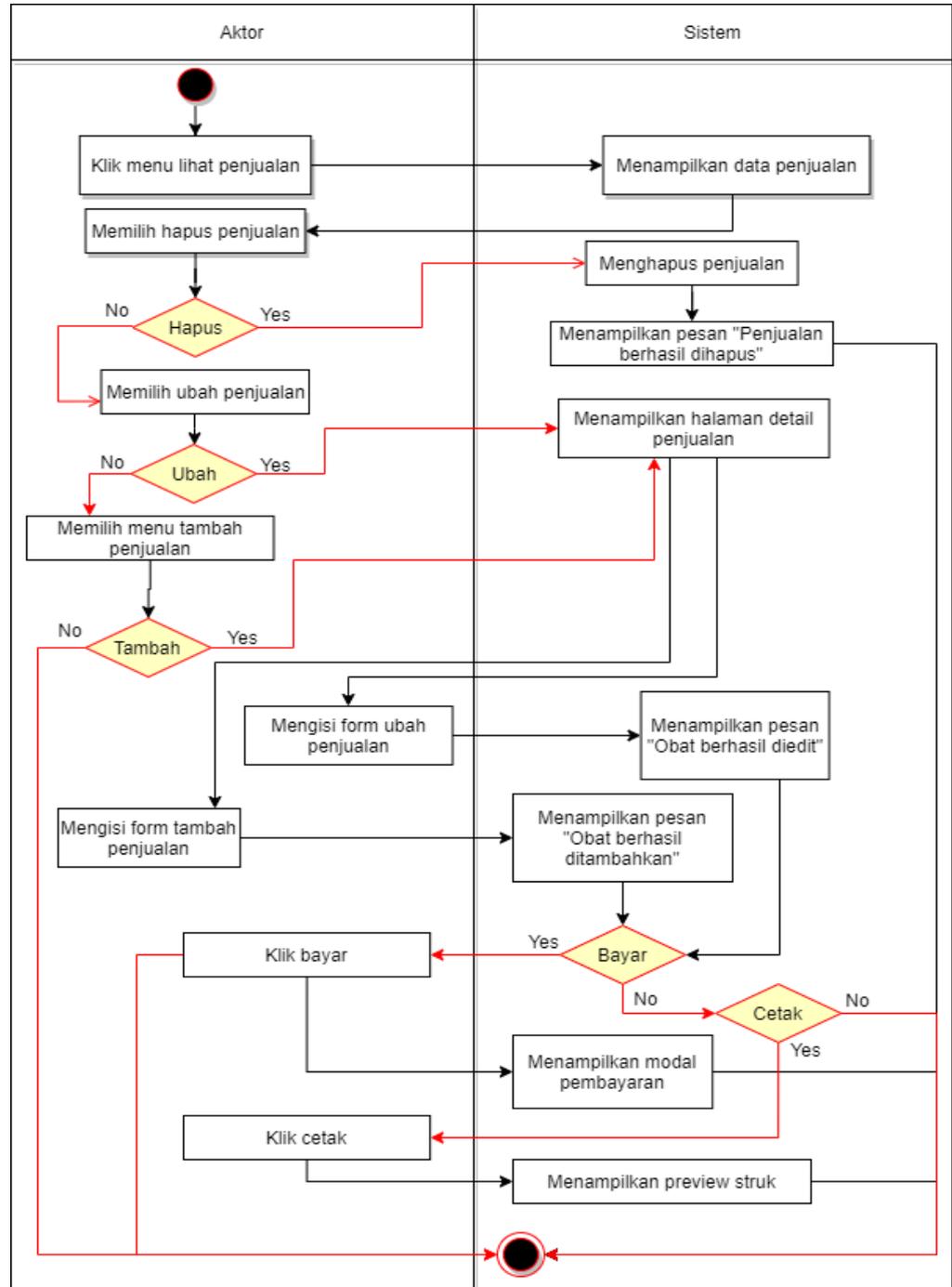
Pada *activity diagram* ini menjelaskan tentang proses melakukan pengelolaan obat seperti menambah, mengubah, dan menghapus data obat.



Gambar 3.6 Activity Diagram Kelola Obat

3. Activity Diagram Kelola Penjualan

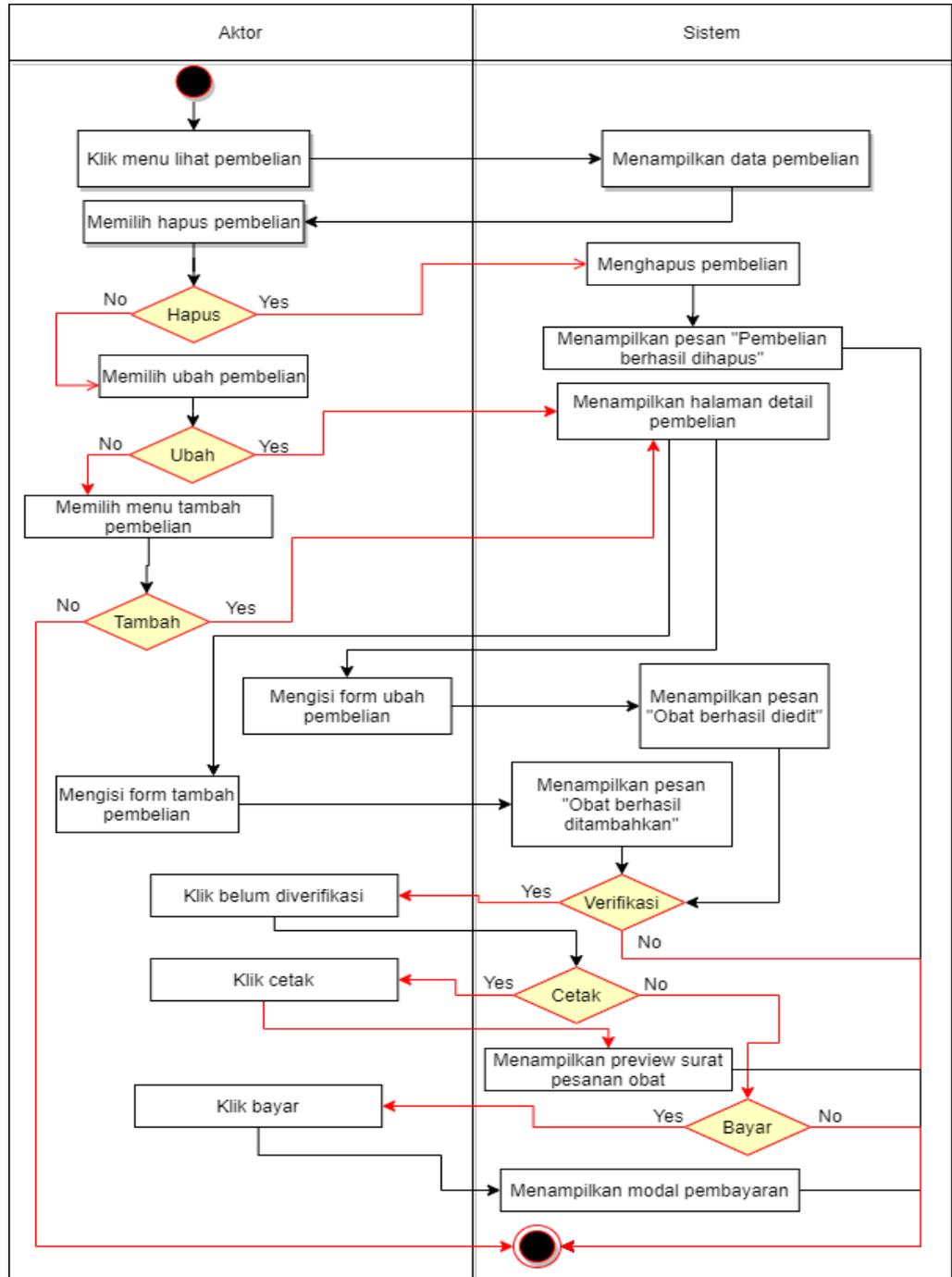
Pada *activity diagram* ini menjelaskan tentang proses melakukan pengelolaan penjualan obat seperti menambah, mengubah dan menghapus penjualan, serta mencetak struk penjualan.



Gambar 3.7 Activity Diagram Kelola Penjualan

4. Activity Diagram Kelola Pembelian

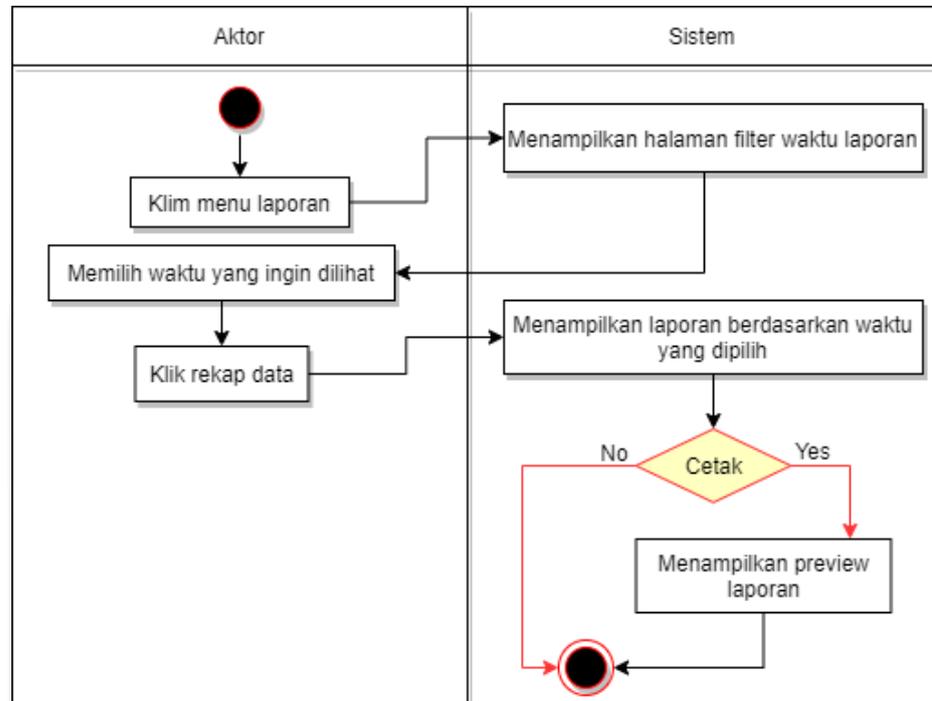
Pada *activity diagram* ini menjelaskan tentang proses melakukan pengelolaan pembelian obat seperti menambah, mengubah, dan menghapus pembelian, verifikasi pembelian serta mencetak surat pesanan obat.



Gambar 3.8 Activity Diagram Kelola Pembelian

5. Activity Diagram Laporan

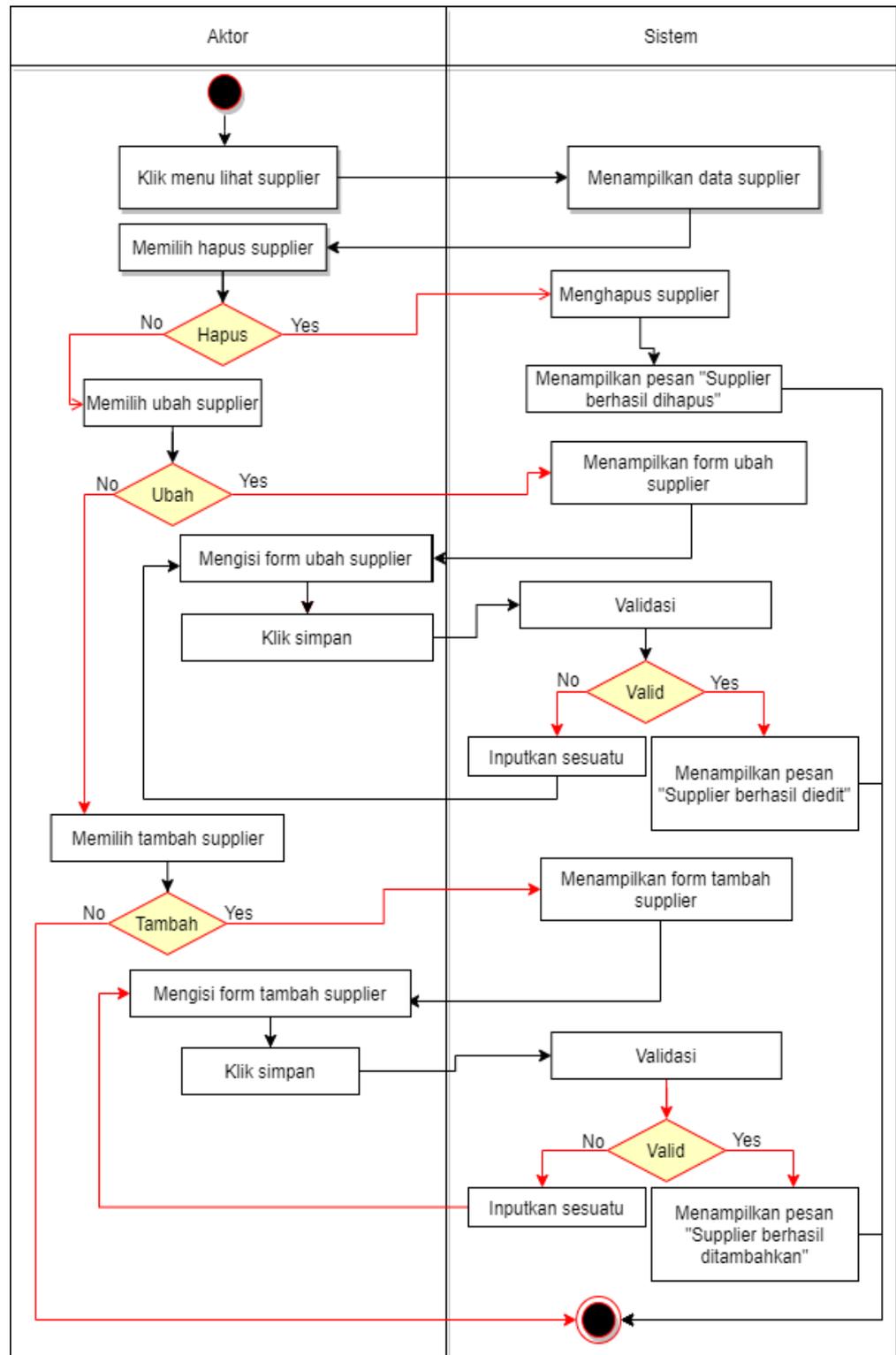
Pada *activity diagram* ini menjelaskan tentang proses untuk melihat laporan berupa penjualan, pembelian, daftar obat yang terjual, dan grafik penghasilan berdasarkan filter waktu yang diinginkan serta laporan dapat dicetak. Laporan hanya dapat diakses oleh pemilik/apoteker.



Gambar 3.9 Activity Diagram Laporan

6. Activity Diagram Kelola Supplier

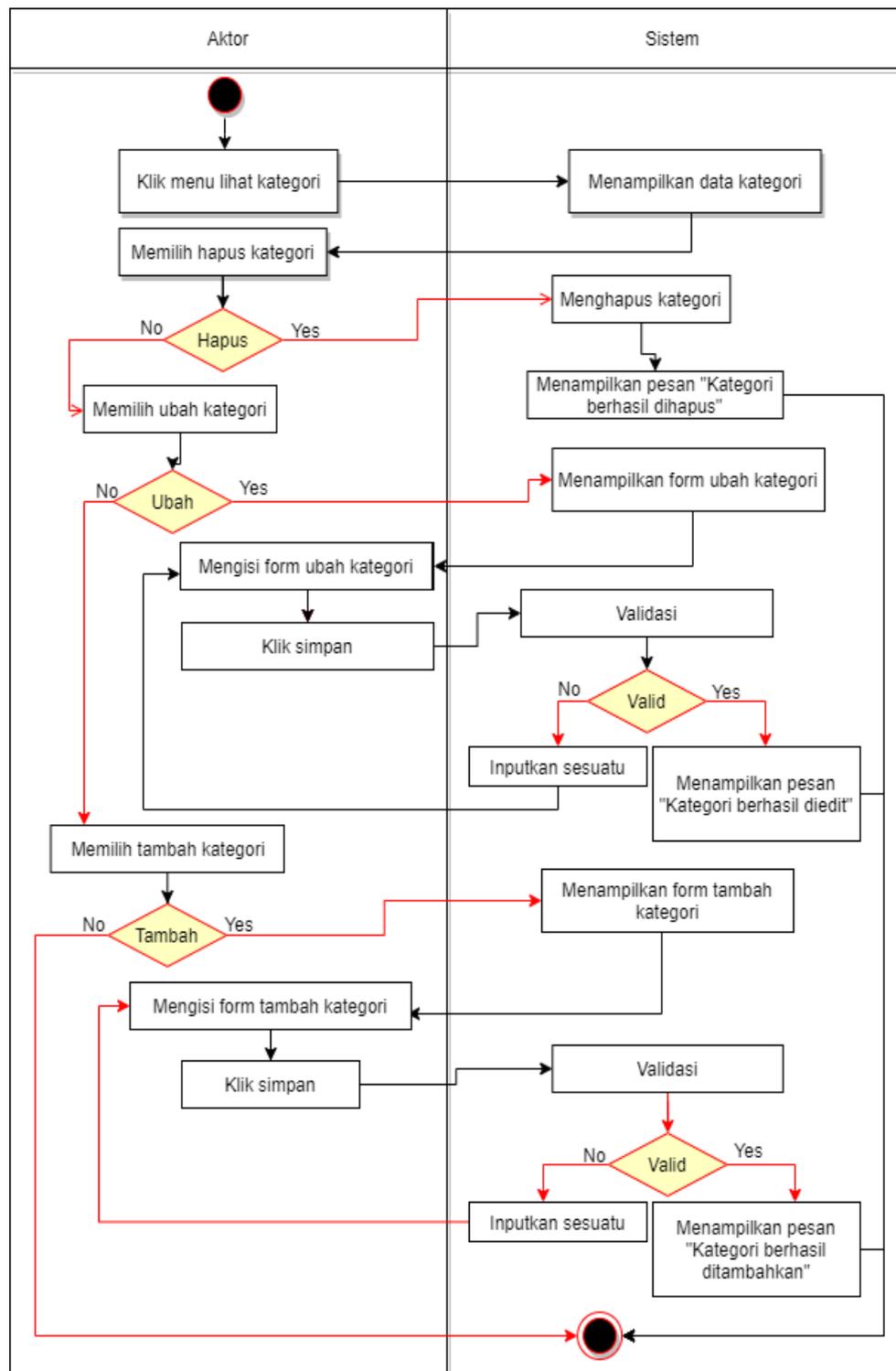
Pada *activity diagram* ini menjelaskan tentang proses melakukan pengelolaan *supplier* seperti menambah *supplier*, mengubah data *supplier*, dan menghapus data *supplier*.



Gambar 3.10 Activity Diagram Kelola Supplier

7. Activity Diagram Kelola Unit

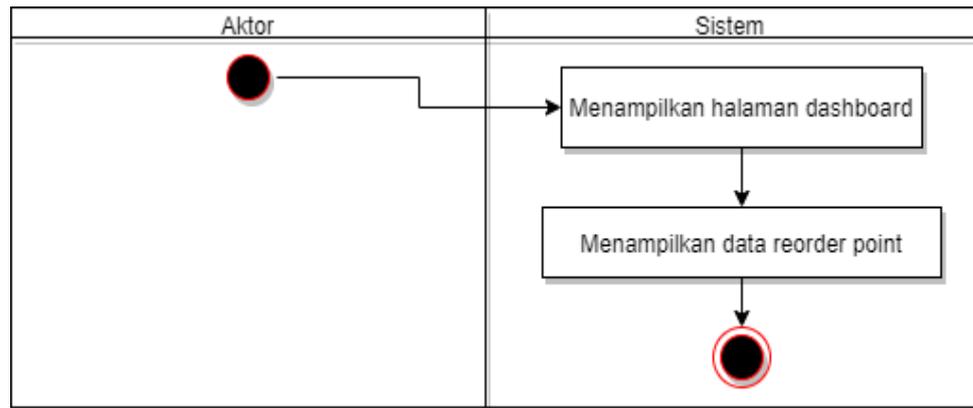
Pada *activity diagram* ini menjelaskan tentang proses menambah, mengubah, dan menghapus unit obat.



Gambar 3.12 Activity Diagram Kelola Kategori

9. Activity Diagram Lihat Reorder Point

Pada *activity diagram* ini menjelaskan tentang proses untuk melihat rekomendasi pembelian obat berdasarkan *reorder point*

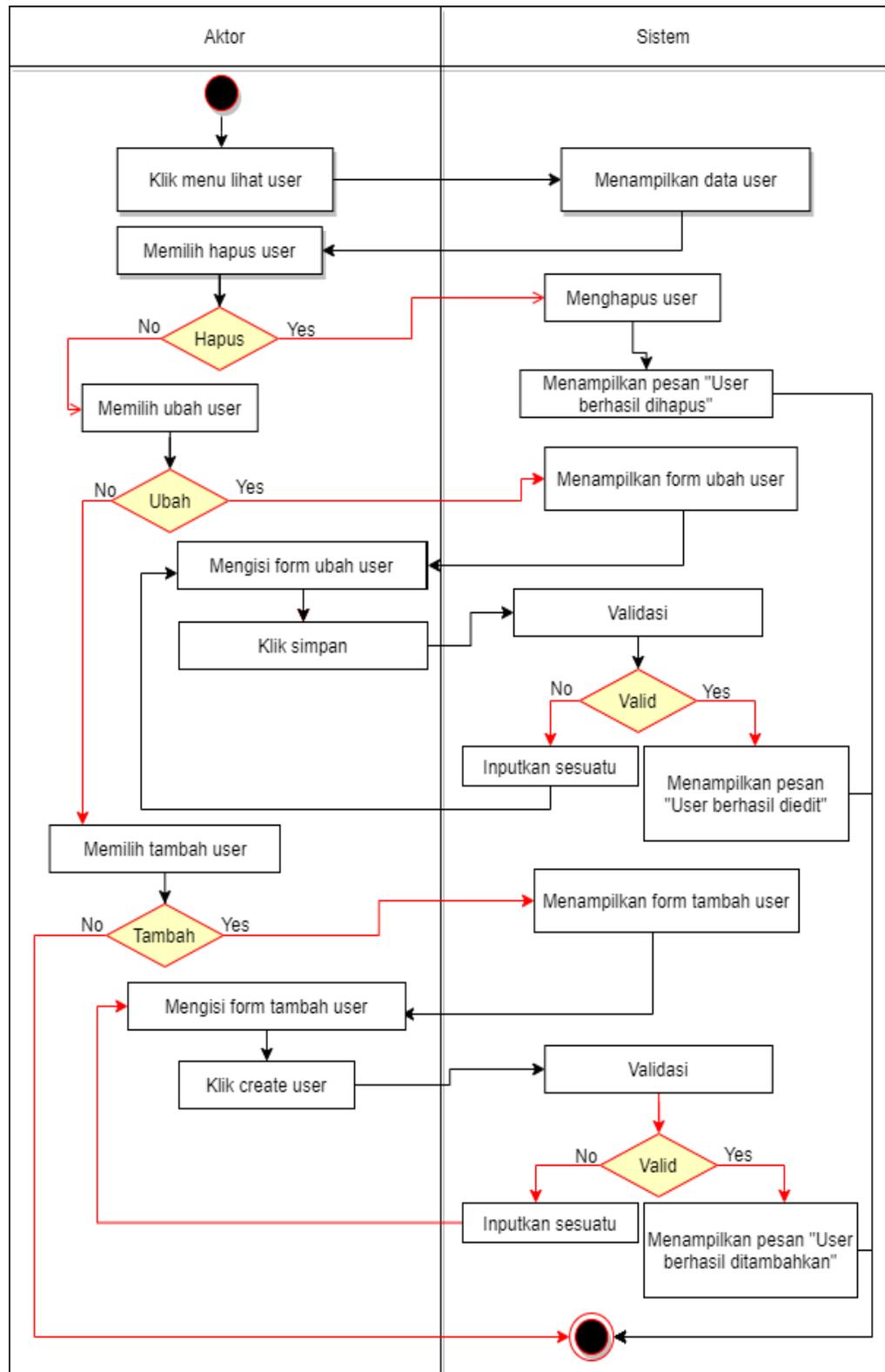


Gambar 3.13 Activity Diagram Lihat Reorder Point

10. Activity Diagram Kelola User

Pada *activity diagram* ini menjelaskan tentang proses tambah, ubah dan hapus *user* yang hanya diakses oleh pemilik/apoteker.

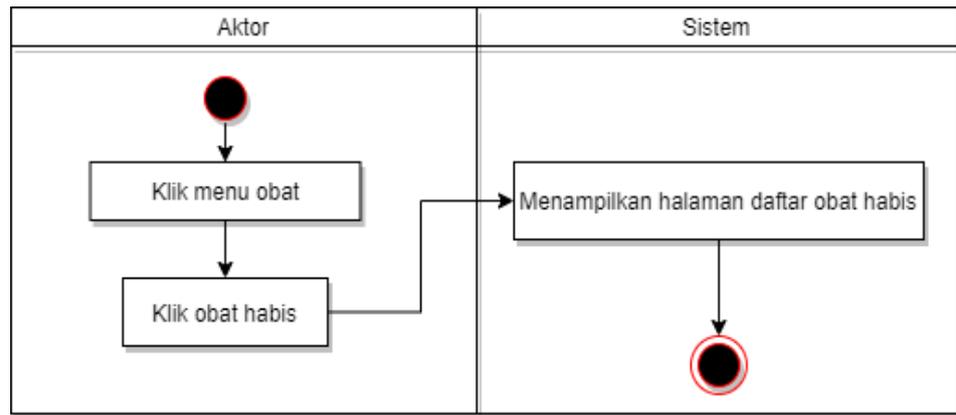




Gambar 3.14 Activity Diagram Kelola User

11. Activity Diagram Lihat Obat Habis

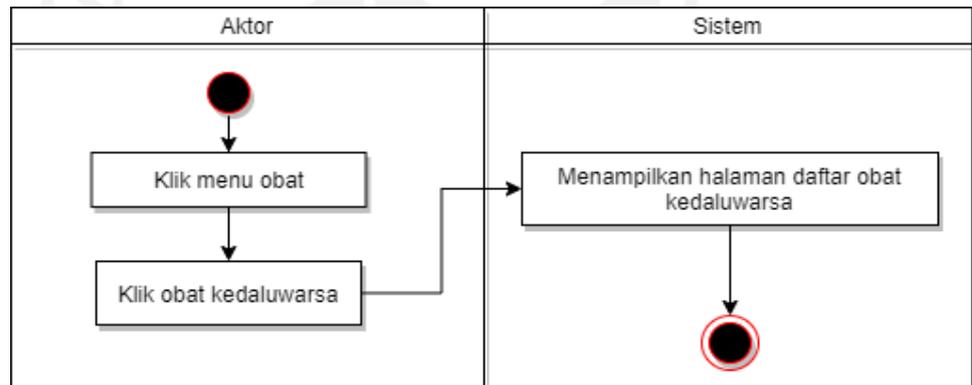
Pada *activity diagram* ini menjelaskan tentang proses untuk melihat data obat yang habis.



Gambar 3.15 *Activity Diagram* Lihat Obat Habis

12. *Activity Diagram* Lihat Obat Kedaluwarsa

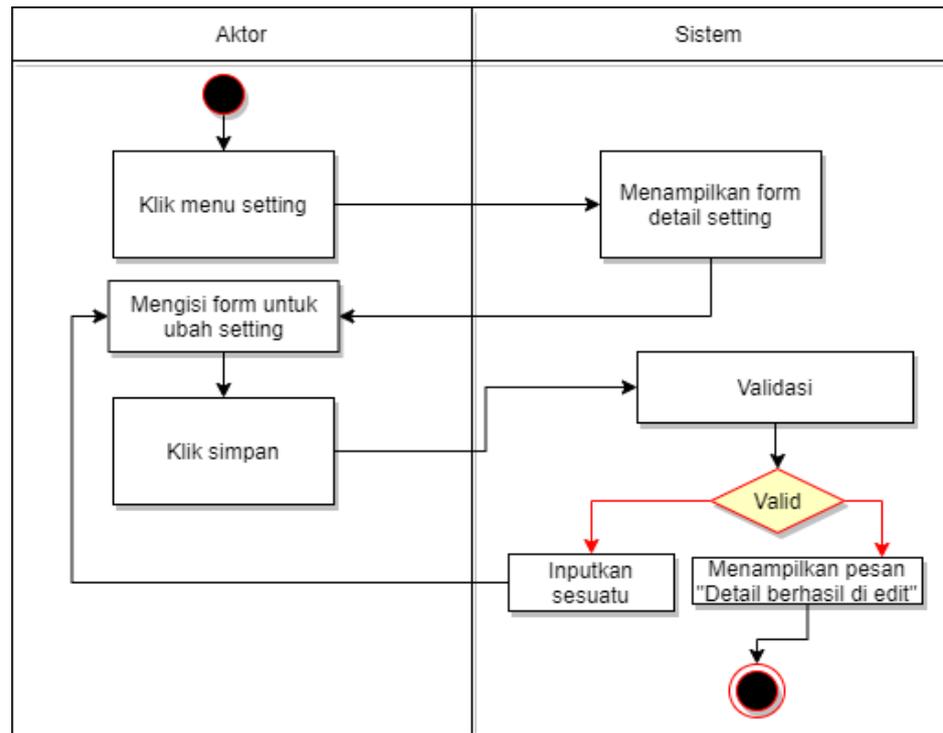
Pada *activity diagram* ini menjelaskan tentang proses untuk melihat data obat yang kedaluwarsa.



Gambar 3.16 *Activity Diagram* Lihat Obat Kedaluwarsa

13. *Activity Diagram* Kelola Setting

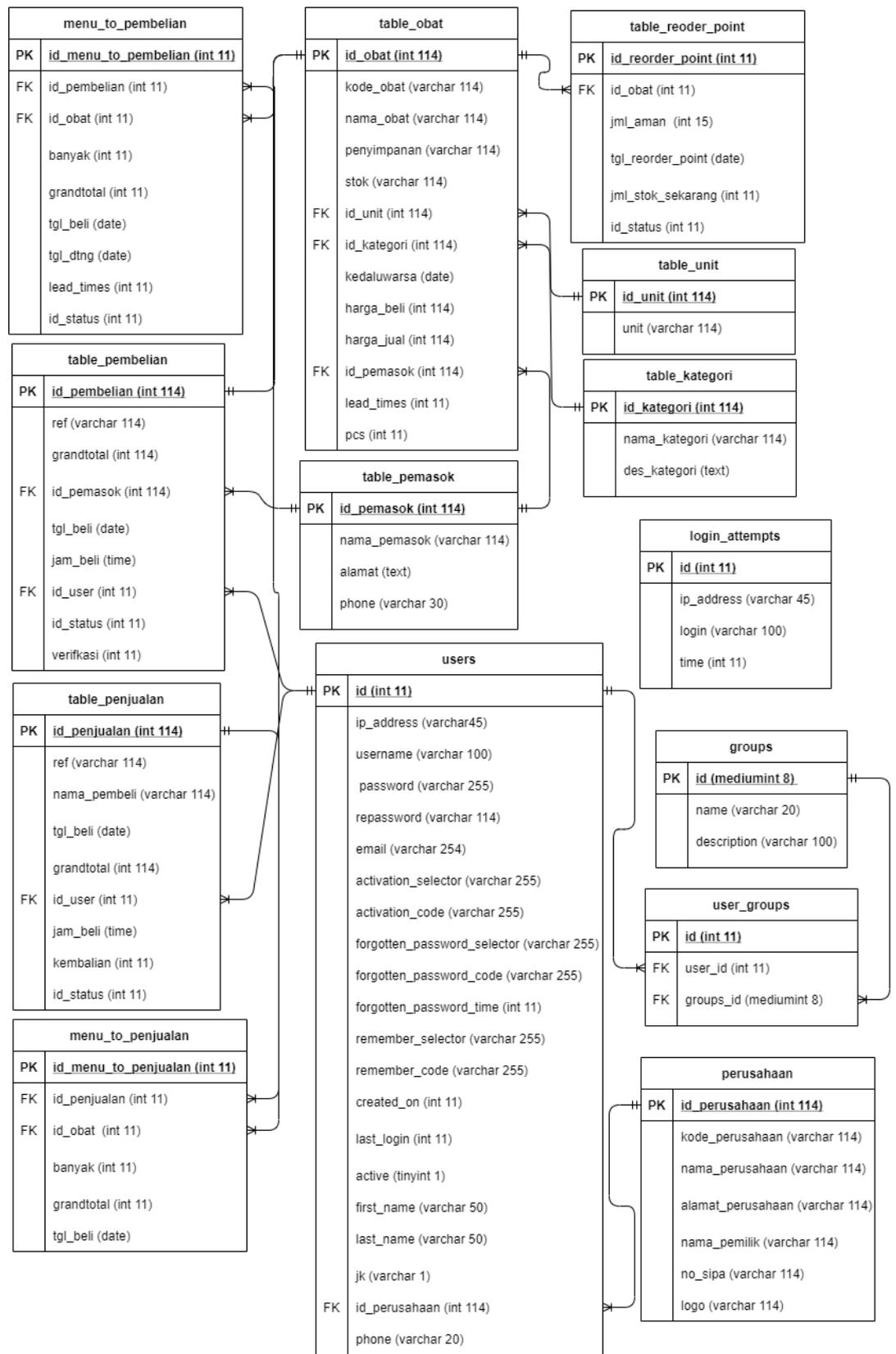
Pada *activity diagram* ini menjelaskan tentang proses merubah data apotek yang hanya dapat dilakukan oleh pemilik/apoteker.



Gambar 3.17 *Activity Diagram* Kelola Setting

3.2.2.3 Rancangan Basis Data

Perancangan basis data dibuat untuk mengetahui relasi antar data yang menjadi kebutuhan untuk membangun sistem. Adapun rancangan basis data dapat dilihat pada gambar 3.18.



Gambar 3.18 Rancangan Basis Data

Pada gambar 3.18 menunjukkan 14 tabel yang saling berelasi yang digunakan untuk menyimpan data.

1. Struktur Tabel

1. *Table_obat*

Table_obat digunakan untuk menyimpan data obat-obatan.

Tabel 3.2 *Table_obat*

Kolom	Type data	Keterangan
id_obat	int (114)	Primary Key
kode_obat	varchar (114)	
nama_obat	varchar (114)	
penyimpanan	varchar (114)	
stok	int (114)	
id_unit	varchar (114)	Foreign Key
id_kategori	varchar (114)	Foreign Key
kedaluwarsa	date	
harga_beli	int (114)	
harga_jual	int (114)	
id_pemasok	varchar (114)	Foreign Key
lead_times	int (11)	
pcs	int (11)	

2. *Table_penjualan*

Table_penjualan digunakan untuk menyimpan detail nota penjualan.

Tabel 3.3 *Table_penjualan*

Kolom	Type data	Keterangan
id_penjualan	int (114)	Primary Key
ref	varchar (114)	
nama_pembeli	varchar (114)	
tgl_beli	date	

Kolom	Type data	Keterangan
grandtotal	int (114)	
id_user	int (11)	Foreign Key
jam_beli	time	
kembalian	int (11)	
id_status	int (11)	

3. *Table_pembelian*

Table_pembelian digunakan untuk menyimpan detail nota pembelian.

Tabel 3.4 *Table_pembelian*

Kolom	Type data	Keterangan
id_pembelian	int (114)	Primary Key
ref	varchar (114)	
grandtotal	int (114)	
id_pemasok	varchar (114)	Foreign Key
tgl_beli	date	
jam_beli	time	
id_user	int (11)	Foreign Key
id_status	int (11)	
verifikasi	int (11)	

4. *Table_pemasok*

Table_pemasok digunakan untuk menyimpan data *supplier*.

Tabel 3.5 *Table_pemasok*

Kolom	Type data	Keterangan
id_pemasok	int (114)	Primary Key
nama_pemasok	varchar (114)	
alamat	text	

Kolom	Type data	Keterangan
telepon	varchar (30)	

5. *Table_kategori*

Table_kategori digunakan untuk menyimpan data kategori obat.

Tabel 3.6 *Table_kategori*

Kolom	Type data	Keterangan
id_kategori	int (114)	Primary Key
nama_kategori	varchar (114)	
des_kategori	text	

6. *Table_unit*

Table_unit digunakan untuk menyimpan data unit obat.

Tabel 3.7 *Table_unit*

Kolom	Type data	Keterangan
id_unit	int (114)	Primary Key
unit	varchar (114)	

7. *Users*

Users digunakan untuk menyimpan data *user*.

Tabel 3.8 *Users*

Kolom	Type data	Keterangan
id	varchar (11)	Primary Key
ip_address	varchar (45)	
username	varchar (100)	
password	varchar (255)	
repassword	varchar (114)	
email	varchar (254)	

Kolom	Type data	Keterangan
activation_selector	varchar (255)	
activation_code	varchar (255)	
forgotten_password_selector	varchar (255)	
forgotten_password_code	varchar (255)	
forgotten_password_time	int (11)	
remember_selector	varchar (255)	
remember_code	varchar (255)	
created_on	int (11)	
last_login	int (11)	
active	tinyint (1)	
first_name	varchar (50)	
last_name	varchar (50)	
jk	varchar (1)	
id_perusahaan	varchar (100)	Foreign Key
phone	varchar (20)	

8. *Groups*

Groups digunakan untuk menyimpan detail level *user*.

Tabel 3.9 *Groups*

Kolom	Type data	Keterangan
id	mediumint (8)	Primary Key
name	varchar (20)	
description	varchar (100)	

9. *User_groups*

User_groups digunakan untuk menyimpan data status level *user*.

Tabel 3.10 *User_groups*

Kolom	Type data	Keterangan
id	int (11)	Primary Key
user_id	int (11)	Foreign Key
group_id	mediumint (8)	Foreign Key

10. *Login_attempts*

Login_attempts digunakan untuk menyimpan data *user* yang gagal *login*.

Tabel 3.11 *Login_attempts*

Kolom	Type data	Keterangan
id	int (11)	Primary Key
ip_address	varchar (45)	
login	varchar (100)	
time	int (11)	

11. Perusahaan

Perusahaan digunakan untuk menyimpan data detail apotek.

Tabel 3.12 Perusahaan

Kolom	Type data	Keterangan
id_perusahaan	int (114)	Primary Key
kode_perusahaan	varchar (114)	
nama_perusahaan	varchar (114)	
alamat_perusahaan	varchar (114)	
nama_pemilik	varchar (114)	
no_sipa	varchar (114)	
logo	varchar (114)	

12. *Table_reoder_point*

Table_reoder-point digunakan untuk menyimpan data hasil *reorder point*.

Tabel 3.13 *Table_reoder_point*

Kolom	Type data	Keterangan
id_reorder_point	int (11)	Primary Key
id_obat	int (11)	Foreign Key
jml_aman	int (15)	
tgl_reorder_point	date	
jml_stok_sekarang	int (11)	
id_status	int (11)	

13. Menu_to_penjualan

Menu_to_penjualan digunakan untuk menyimpan daftar menu dalam nota penjualan.

Tabel 3.14 Menu_to_penjualan

Kolom	Type data	Keterangan
id_menu_to_penjualan	int (11)	Primary Key
id_penjualan	int (11)	Foreign Key
id_obat	int (11)	Foreign Key
banyak	int (11)	
grandtotal	int (11)	
tgl_beli	date	

14. Menu_to_pembelian

Menu_to_pembelian digunakan untuk menyimpan daftar menu dalam nota pembelian.

Tabel 3.15 Menu_to_pembelian

Kolom	Type data	Keterangan
id_menu_to_pembelian	int (11)	Primary Key
id_pembelian	int (11)	Foreign Key

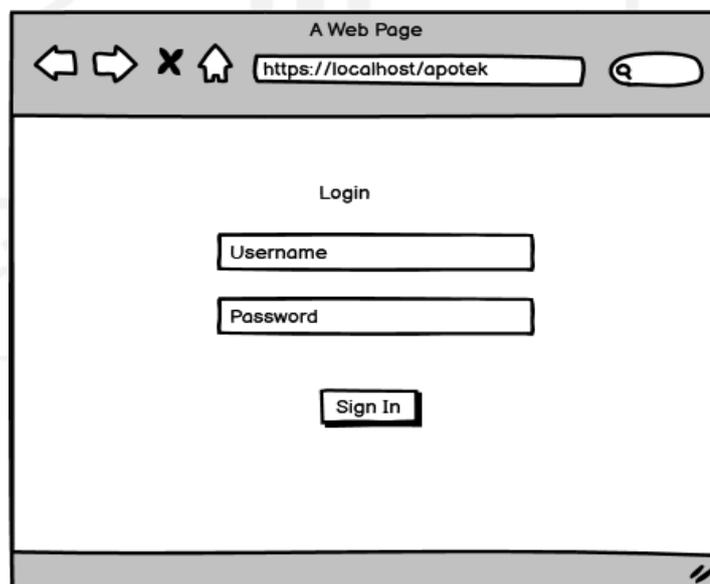
Kolom	Type data	Keterangan
id_obat	int (11)	Foreign Key
banyak	int (11)	
grandtotal	int (11)	
tgl_beli	date	
tgl_dtng	date	
lead_times	int (11)	
id_status	int (11)	

3.2.2.4 Rancangan Antarmuka

Rancangan antarmuka dilakukan untuk membuat desain awal dari sistem yang akan dibangun. Pada tahapan ini desain dibuat menggunakan balsamiq wireframes.

1. Rancangan Antarmuka *Login*

Pada rancangan antarmuka *login* akan menampilkan inputan berupa *username* dan *password* untuk dapat masuk kedalam sistem.

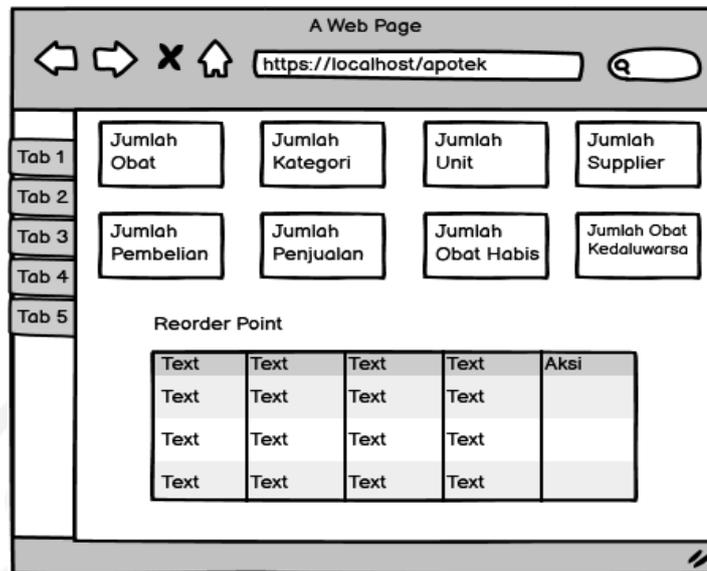


Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka *Login*

2. Rancangan Antarmuka *Dashboard*

Pada rancangan antarmuka *dashboard* akan menampilkan informasi seperti jumlah obat, jumlah kategori, jumlah unit, jumlah supplier, jumlah pembelian,

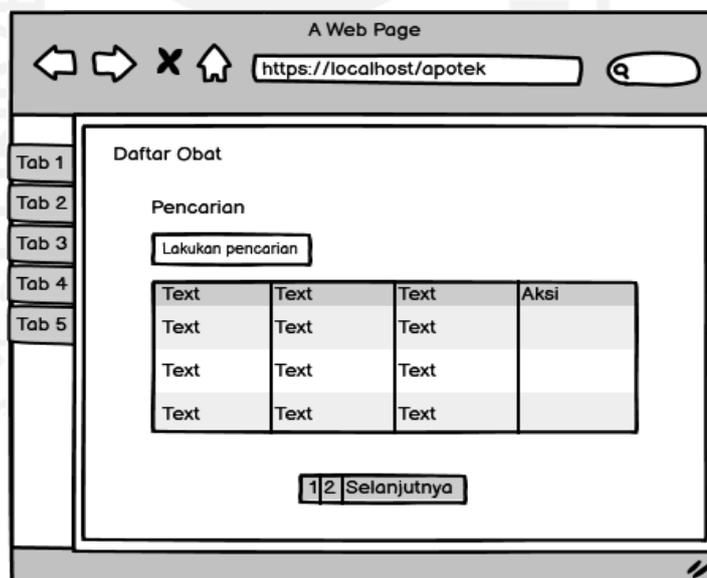
jumlah penjualan, jumlah obat habis, jumlah obat kedaluwarsa, dan tabel *reorder point*.



Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka *Dashboard*

3. Rancangan Antarmuka Kelola Obat

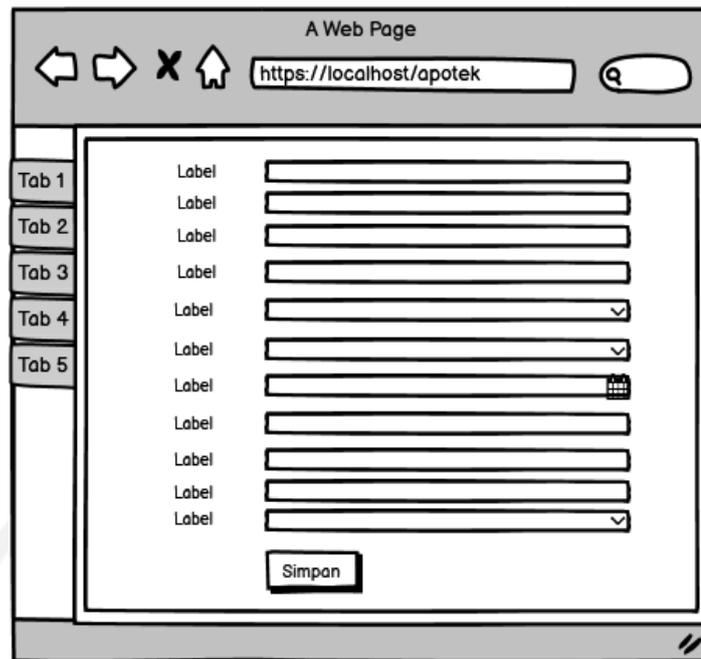
Pada rancangan antarmuka kelola obat akan menampilkan informasi dan aksi untuk mengelola obat-obatan.



Gambar 3.21 Rancangan Antarmuka Kelola Obat

4. Rancangan Antarmuka Tambah Obat

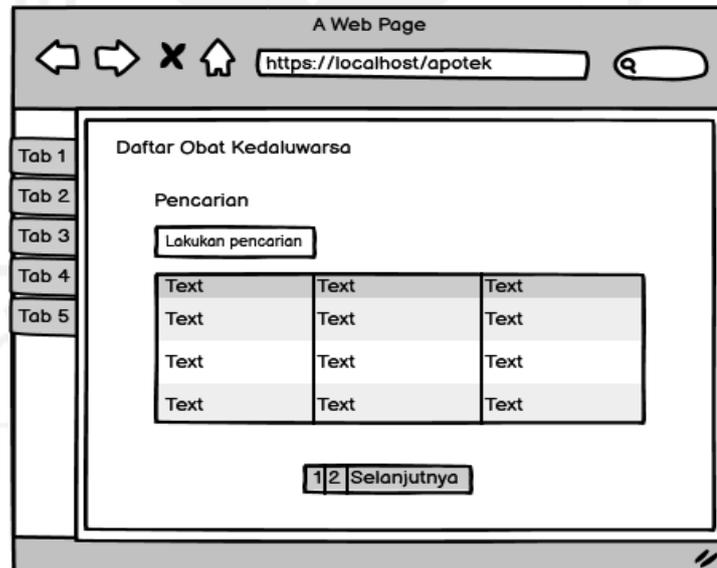
Pada rancangan antarmuka tambah obat akan menampilkan *form* untuk memasukkan data obat.



Gambar 3.22 Rancangan Antarmuka Tambah Obat

5. Rancangan Antarmuka Obat Kedaluwarsa

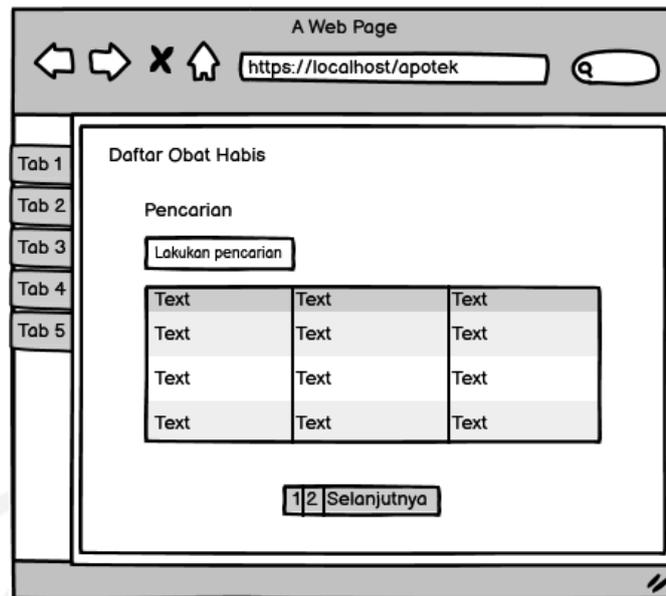
Pada rancangan antarmuka obat kedaluwarsa akan menampilkan informasi obat yang kedaluwarsa.



Gambar 3.23 Rancangan Antarmuka Obat Kedaluwarsa

6. Rancangan Antarmuka Obat Habis

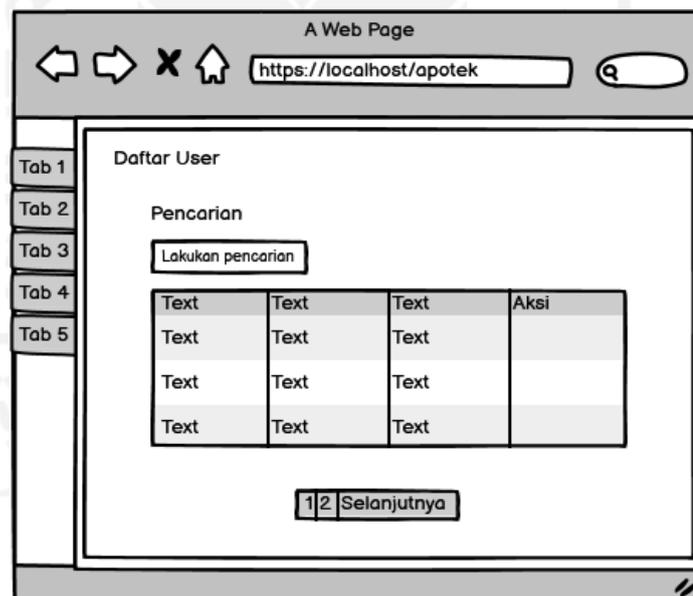
Pada rancangan antarmuka obat habis akan menampilkan informasi obat yang habis.



Gambar 3.24 Rancangan Antarmuka Obat Habis

7. Rancangan Antarmuka Kelola *User*

Pada rancangan antarmuka kelola *user* akan menampilkan informasi pengguna dan aksi untuk mengelola akun *user*.

Gambar 3.25 Rancangan Antarmuka Kelola *User*

8. Rancangan Antarmuka Tambah *User*

Pada rancangan antarmuka tambah *user* akan menampilkan *form* untuk memasukan data *user*.

Gambar 3.26 Rancangan Antarmuka Tambah *User*

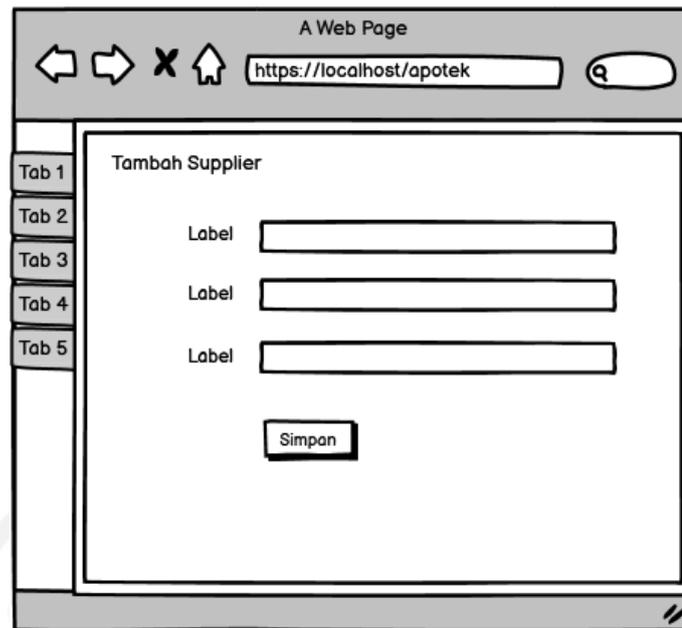
9. Rancangan Antarmuka Kelola *Supplier*

Pada rancangan antarmuka kelola *supplier* akan menampilkan informasi *supplier* dan aksi untuk mengelola data *supplier*.

Gambar 3.27 Rancangan Antarmuka Kelola *Supplier*

10. Rancangan Antarmuka Tambah *Supplier*

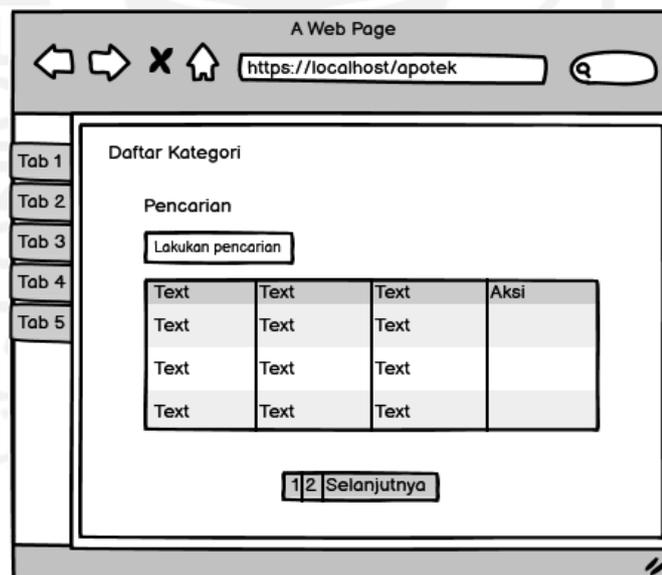
Pada rancangan antarmuka tambah *supplier* akan menampilkan *form* untuk memasukan data *supplier*.



Gambar 3.28 Rancangan Antarmuka Tambah *Supplier*

11. Rancangan Antarmuka Kelola Kategori

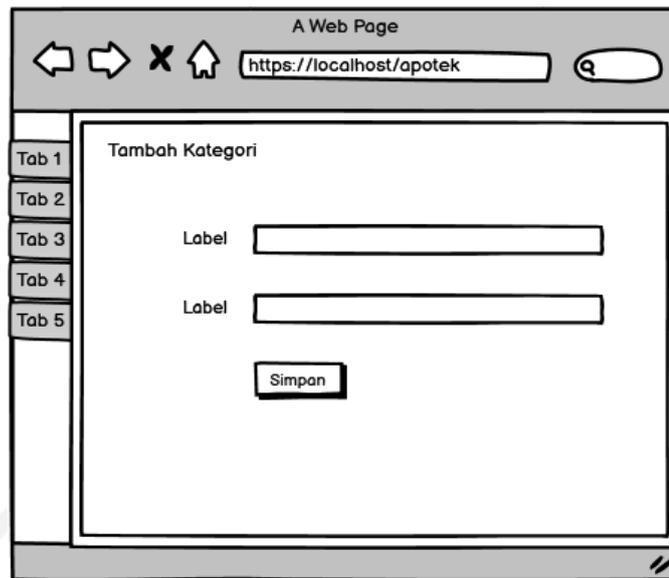
Pada rancangan antarmuka mengelola kategori obat akan menampilkan informasi kategori obat dan aksi untuk mengelola kategori obat.



Gambar 3.29 Rancangan Antarmuka Kelola Kategori

12. Rancangan Antarmuka Tambah Kategori

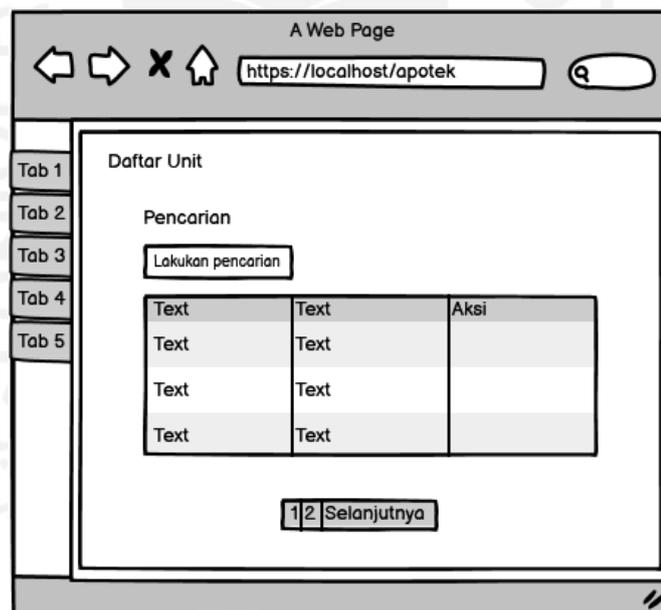
Pada rancangan antarmuka tambah kategori akan menampilkan *form* untuk memasukan kategori obat.



Gambar 3.30 Rancangan Antarmuka Tambah Kategori

13. Rancangan Antarmuka Kelola Unit

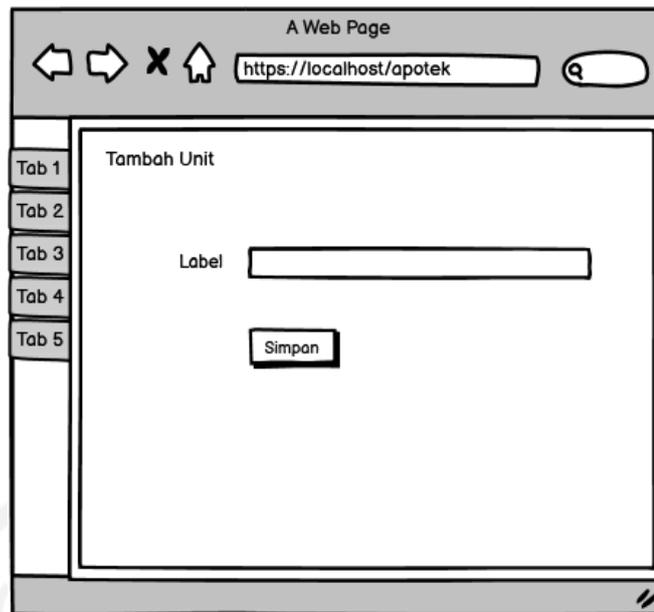
Pada rancangan antarmuka kelola unit akan menampilkan informasi unit obat dan aksi untuk mengelola unit obat.



Gambar 3.31 Rancangan Antarmuka Kelola Unit

14. Rancangan Antarmuka Tambah Unit

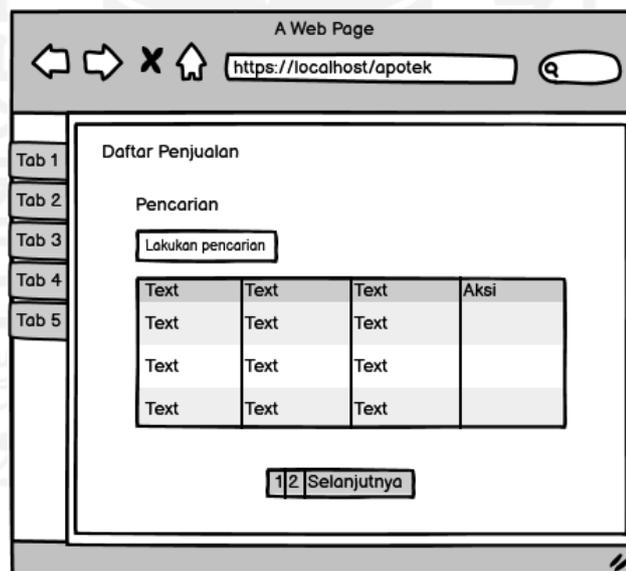
Pada rancangan antarmuka tambah unit akan menampilkan *form* untuk memasukan unit obat.



Gambar 3.32 Rancangan Antarmuka Tambah Unit

15. Rancangan Antarmuka Kelola Penjualan

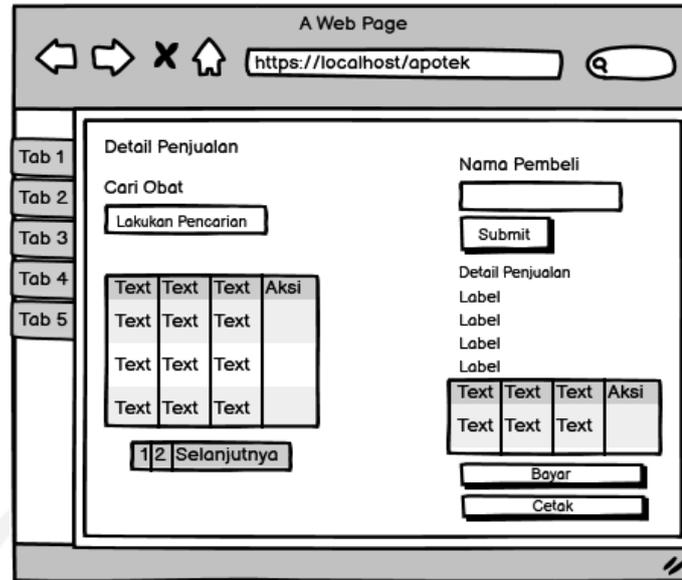
Pada rancangan antarmuka kelola penjualan akan menampilkan informasi penjualan obat dan aksi untuk mengelola penjualan.



Gambar 3.33 Rancangan Antarmuka Kelola Penjualan

16. Rancangan Antarmuka Tambah Penjualan

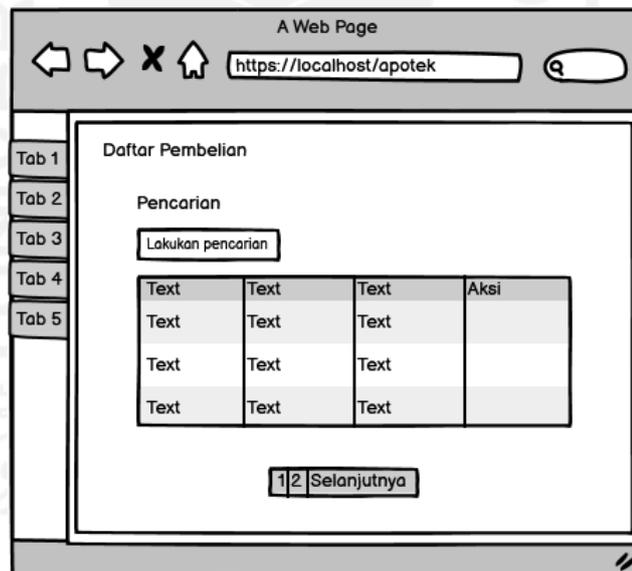
Pada rancangan antarmuka tambah penjualan akan menampilkan detail penjualan berupa seperti daftar obat, *form* untuk nama pembeli serta *form* untuk memasukan data penjualan.



Gambar 3.34 Rancangan Antarmuka Tambah Penjualan

17. Rancangan Antarmuka Kelola Pembelian

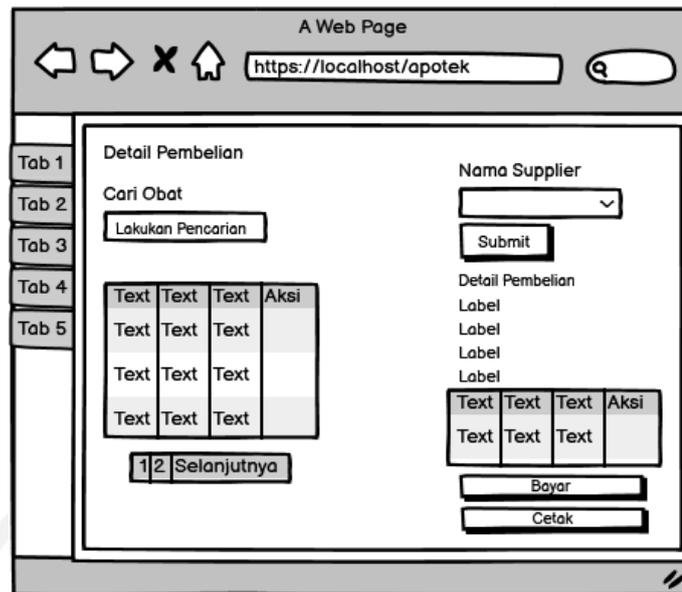
Pada rancangan antarmuka kelola pembelian akan menampilkan informasi pembelian obat dan aksi untuk mengelola pembelian.



Gambar 3.35 Rancangan Antarmuka Kelola Pembelian

18. Rancangan Antarmuka Tambah Pembelian

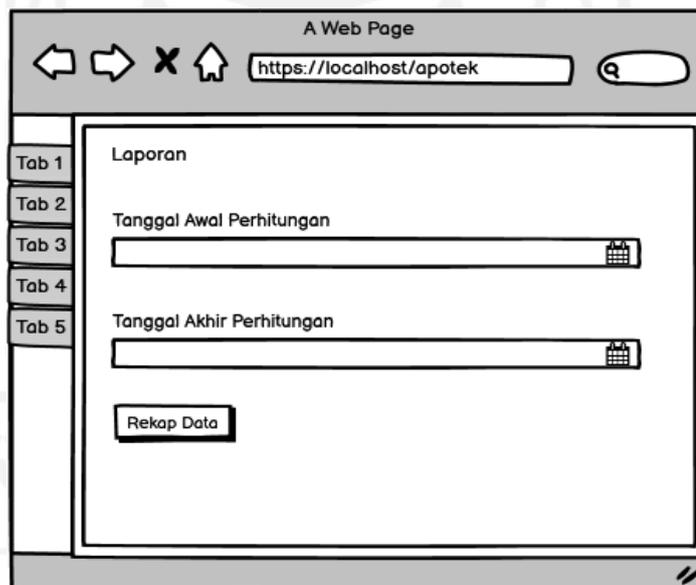
Pada rancangan antarmuka tambah pembelian akan menampilkan detail pembelian berupa seperti daftar obat, *form* untuk nama *supplier* serta *form* untuk memasukan data pembelian.



Gambar 3.36 Rancangan Antarmuka Tambah Pembelian

19. Rancangan Antarmuka Laporan

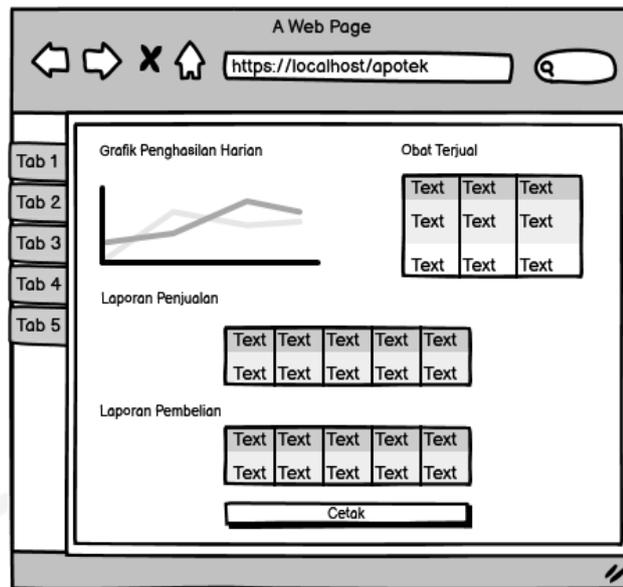
Pada rancangan antarmuka laporan akan menampilkan *form filter* waktu.



Gambar 3.37 Rancangan Antarmuka Laporan

20. Rancangan Antarmuka Detail Laporan

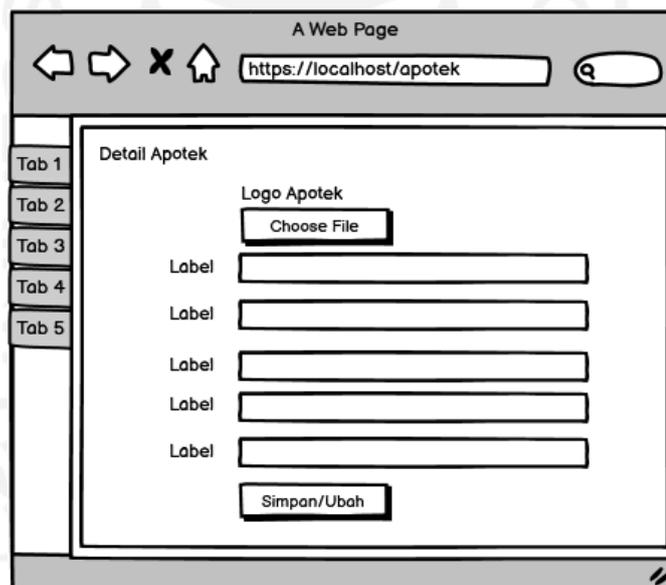
Pada rancangan antarmuka detail laporan akan menampilkan informasi berupa grafik penghasilan, obat yang terjual, laporan penjualan dan laporan pembelian berdasarkan *filter* waktu yang dipilih.



Gambar 3.38 Rancangan Antarmuka Detail Laporan

21. Rancangan Antarmuka *Setting*

Pada rancangan antarmuka *setting* akan menampilkan informasi detail apotek.



Gambar 3.39 Rancangan Antarmuka *Setting*

3.2.3 Implementasi Sistem

Tahap ini adalah penerjemahan rancangan yang ada pada tahap desain kedalam bahasa pemrograman komputer yang telah ditentukan sebelumnya.

3.2.4 Pengujian Sistem

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang terdapat pada sistem yang telah dibuat dengan melakukan pengujian *black-box* dan pengujian *user acceptance test* kepada Trysnah Yuyun Pratma Sari S.Si.,Apt.



BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

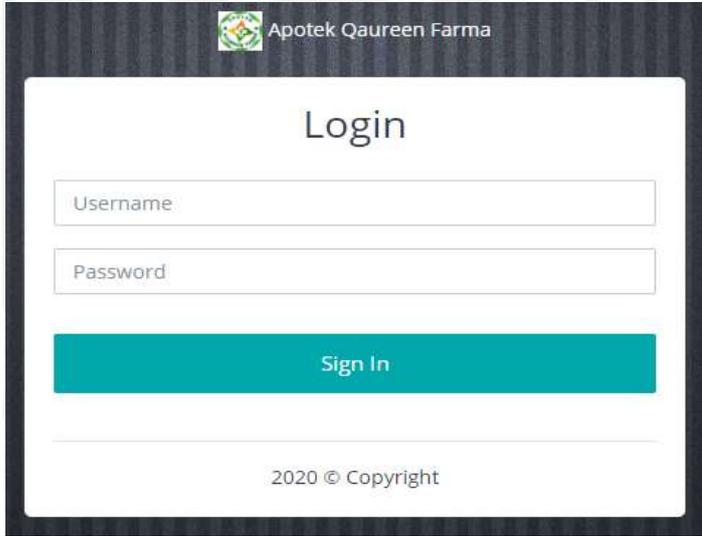
4.1 Implementasi Sistem

Tahapan ini merupakan implementasi sistem yang telah dibuat pada tahapan desain sistem. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu manajemen *inventory* obat pada apotek. Pada sistem ini memiliki dua aktor yang dapat menggunakan sistem yaitu pemilik atau apoteker dan karyawan. Pada Apotek Qaureen Farma terdapat berbagai kategori dan unit obat. Untuk kategori obat ada beberapa jenis seperti obat keras, obat bebas, obat psikotropika dan obat bebas terbatas. Sedangkan untuk unit obat seperti box, lusin, botol, dan pack.

Berikut adalah hasil implementasi yang telah dikerjakan:

4.1.1 Halaman *Login*

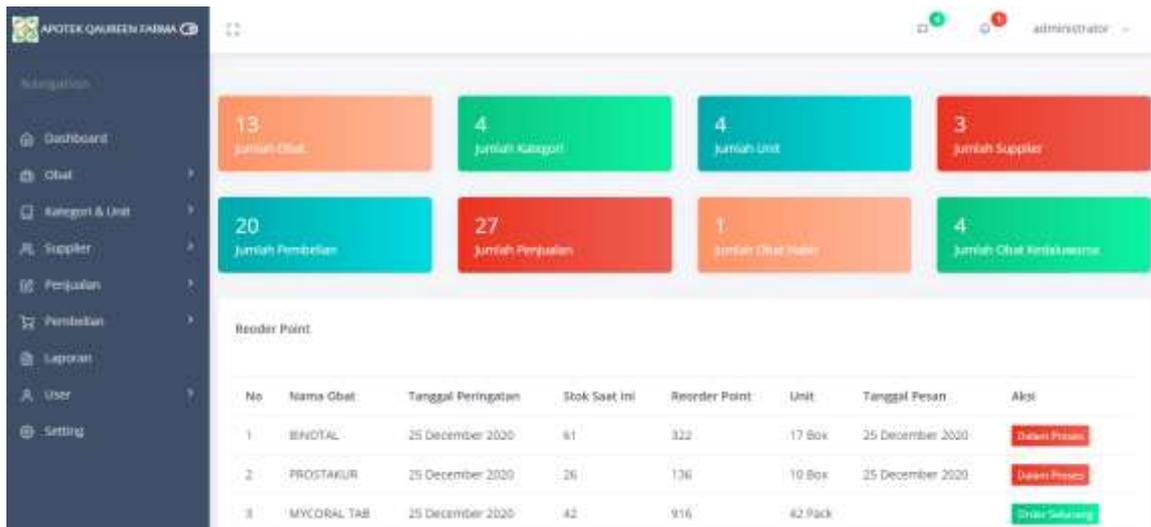
Pada halaman *login*, pengguna akan memasukan data berupa *username* dan *password* untuk mengakses sistem sesuai *rol*nya masing-masing seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Halaman *Login*

4.1.2 Halaman *Dashboard*

Pada halaman *dashboard* menampilkan data berupa jumlah obat, jumlah kategori, jumlah unit, jumlah *supplier*, jumlah pembelian, jumlah penjualan, jumlah obat habis, jumlah obat kedaluwarsa, dan tabel *reorder point* seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.2.

Gambar 4.2 Halaman *Dashboard*

4.1.3 Halaman Kelola Obat

Pada halaman kelola obat menampilkan informasi tentang obat dan memiliki fitur ubah dan hapus obat seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.3.

No	Kode Obat	Nama Obat	Penyimpanan	Stok	Unit	Kategori	Kedaluwarsa	Harga Jual	Nama Supplier	Aksi
1	0099	AMPHISILIN	RAK 1	25	Box	Obat Bebas	25 December 2020	Rp.23.000	PT. CAHAYA SATU SATU	Edit Hapus
2	383493	AMFLODIPIN	RAK 1	0	Pack	Obat keras	19 December 2021	Rp.15.000	PT. CAHAYA SATU SATU	Edit Hapus
3	420423	CTM	RAK 1	15	Pack	Obat Bebas	22 December 2020	Rp.10.000	PT. CAHAYA SATU SATU	Edit Hapus
4	2392345	PROSTAKUR	RAK 2	26	Box	Obat Bebas	13 February 2021	Rp.35.000	PT. CAHAYA SATU SATU	Edit Hapus
5	803985	HOLIMOX	RAK 3	15	Box	Obat Keras	20 April 2021	Rp.40.000	PT. DELTA BUTON	Edit Hapus
6	492094	BINOTAL	RAK 1	61	Box	Obat Bebas	23 March 2021	Rp.20.000	PT. DELTA BUTON	Edit Hapus
7	8503583	MYCORAL TAB	RAK 1	42	Pack	Obat Bebas	01 February 2022	Rp.5.000	PT. DELTA BUTON	Edit Hapus

Gambar 4.3 Halaman Kelola Obat

1. *Form Ubah Obat*

Pada halaman ini sistem akan menampilkan data obat yang ingin diubah berdasarkan data obat yang dipilih.

The screenshot shows a web application interface for a pharmacy. On the left is a dark sidebar with navigation options: Dashboard, Obat, Kategori & Unit, Supplier, Perawatan, Pembelian, Laporan, User, and Setting. The main content area is titled 'Detail Obat' and contains a form with the following fields and values:

- Kode Obat:** 420423
- Gambar dan unit:** (empty)
- Nama Obat:** CTM
- Penyimpanan:** RAX 1
- Stok:** 15
- Unit:** --Pack--
- Kategori:** --Obat Bebas--
- kadaluwarsa:** 22/12/2020
- Harga jual:** 10000
- Harga Beli:** 8000
- Lead Time:** 2
- Jumlah Unit:** 36
- Nama Supplier:** --PT. CAHAYA SATU/SATU--

At the bottom of the form is a green button labeled 'Simpan / Ubah'.

Gambar 4.4 *Form Ubah Obat*

2. Hapus Obat

Sistem akan menampilkan pesan “Obat berhasil di hapus”.



Gambar 4.5 Hapus Obat

4.1.4 Halaman Tambah Obat

Pada halaman tambah obat akan menampilkan form untuk menambahkan data obat baru seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.6.

Tambah Obat

Kode Obat

Harus diisi menggunakan angka dan huruf

Nama Obat

Harus diisi menggunakan angka dan huruf

Penyimpanan

Harus diisi menggunakan angka dan huruf

Stok

Masukkan jumlah stok

Harus diisi menggunakan angka

Unit

Harus diisi menggunakan angka dan huruf

Kategori

Harus diisi menggunakan angka dan huruf

Kedaluwarsa

Harus diisi menggunakan format tanggal

Harga Jual

Harus diisi menggunakan angka

Harga Beli

Harus diisi menggunakan angka

Lead Time

Harus diisi menggunakan angka

Jumlah Lima

Harus diisi menggunakan angka

Nama Supplier

Harus diisi menggunakan angka dan huruf

Gambar 4.6 Halaman Tambah Obat

4.1.5 Halaman Obat Kedaluwarsa

Pada halaman obat kedaluwarsa menampilkan informasi tentang obat yang sudah kedaluwarsa seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.7.

Daftar Obat Kedaluwarsa

Pencarian: Kategori: Unit: Supplier:

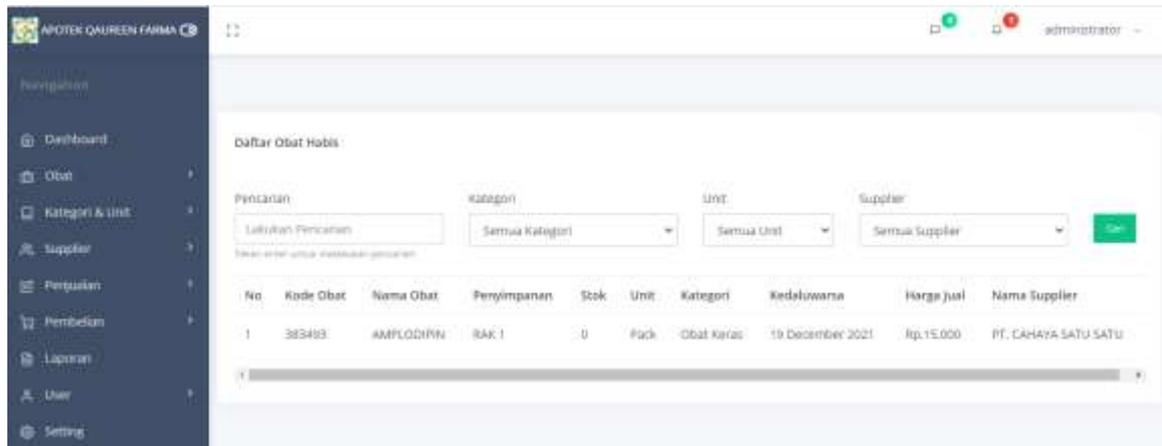
Table with 10 columns: No, Kode Obat, Nama Obat, Penyimpanan, Stok, Unit, Kategori, Kedaluwarsa, Harga jual, Nama Supplier

No	Kode Obat	Nama Obat	Penyimpanan	Stok	Unit	Kategori	Kedaluwarsa	Harga jual	Nama Supplier
1	1231	PLANTANDB	RAK 1	50	Box	Obat Bebas	12 November 2020	Rp.3.000	PT. DELTA BUTON
2	3456	EM KAPSUL	RAK 3	60	Pack	Obat Bebas	28 November 2020	Rp.25.000	PT. CAHAYA SATU SATU
3	420423	CTM	RAK 1	15	Pack	Obat Bebas	22 December 2020	Rp.10.000	PT. CAHAYA SATU SATU
4	0000	AMPISILIN	RAK 1	25	Box	Obat Bebas	25 December 2020	Rp.23.000	PT. CAHAYA SATU SATU

Gambar 4.7 Halaman Obat Kedaluwarsa

4.1.6 Halaman Obat Habis

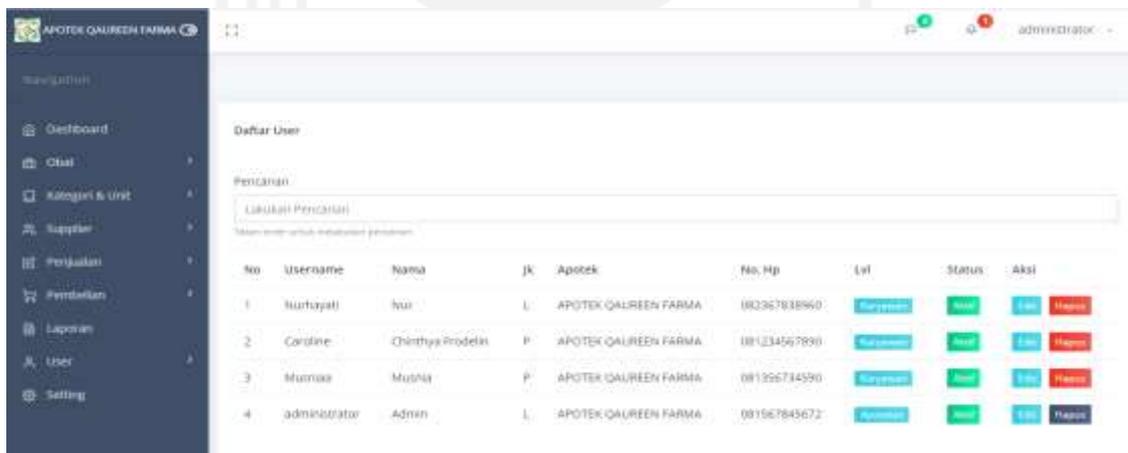
Pada halaman obat habis menampilkan informasi tentang obat yang sudah habis seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Halaman Obat Habis

4.1.7 Halaman Kelola User

Pada halaman kelola *user* menampilkan informasi tentang user dan memiliki fitur ubah dan hapus *user* yang hanya dapat diakses oleh *user* dengan *role* pemilik atau apoteker seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 Halaman Kelola User

1. Form Ubah User

Pada halaman ini sistem akan menampilkan data *user* yang ingin diubah berdasarkan data *user* yang dipilih.

The screenshot shows a web application interface for 'APOTEK GAUREN FARMA'. On the left is a dark sidebar menu with options like 'Dashboard', 'Chat', 'Kategori & Unit', 'Tampilan', 'Pencarian', 'Pembelian', 'Laporan', 'User', and 'Setting'. The main content area is titled 'Detail User' and contains the following form fields:

- Username:** Cafelina
- Nama Lengkap:** Christhya Pusdela
- Nama Belakang:** Duselin
- Email:** christhyaduselin@gmail.com
- Password:** 1234
- No. Hp:** 08123456789
- Status:** -- Pilih --
- Grosir:** apoteker karyawan

At the bottom of the form is a green button labeled 'Simpan / Ubah'.

Gambar 4.10 Form Ubah User

2. Hapus User

Sistem akan menampilkan pesan “User berhasil di hapus”.

Users berhasil di hapus

Gambar 4.11 Hapus User

4.1.8 Halaman Tambah User

Pada halaman tambah *user* akan menampilkan form untuk menambahkan data *user* baru seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.12.

Gambar 4.12 Halaman Tambah User

4.1.9 Halaman Kelola *Supplier*

Pada halaman kelola *supplier* menampilkan informasi tentang *supplier* dan memiliki fitur ubah dan hapus *supplier* seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.13.

No	Nama Supplier	Alamat	No. Hp	Aksi
1	PT. DELTA BUTON	Jl. Balaambari	081356786786	Ubah Hapus
2	PT. CAHYA SATU SATU	Jl. Pojok No. 7 Kendari Sultira	08130435564	Ubah Hapus
3	Belum diisi	Tidak diketahui	081256789145	Ubah Hapus

Gambar 4.13 Halaman Kelola *Supplier*

1. *Form Ubah Supplier*

Pada halaman ini sistem akan menampilkan data *supplier* yang ingin diubah berdasarkan data *supplier* yang dipilih.

Gambar 4.14 *Form Ubah Supplier*

2. Hapus *Supplier*

Sistem akan menampilkan pesan “*Supplier* berhasil di hapus”.

Supplier berhasil di hapus

Gambar 4.15 Hapus *Supplier*

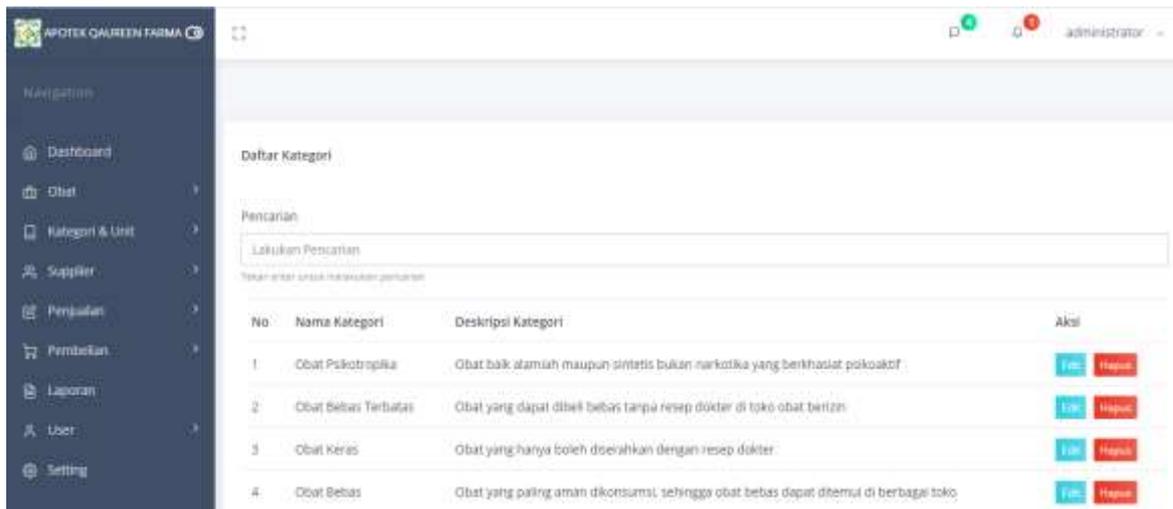
4.1.10 Halaman Tambah *Supplier*

Pada halaman tambah *supplier* akan menampilkan form untuk menambahkan data *supplier* baru seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.16.

Gambar 4.16 Halaman Tambah *Supplier*

4.1.11 Halaman Kelola Kategori

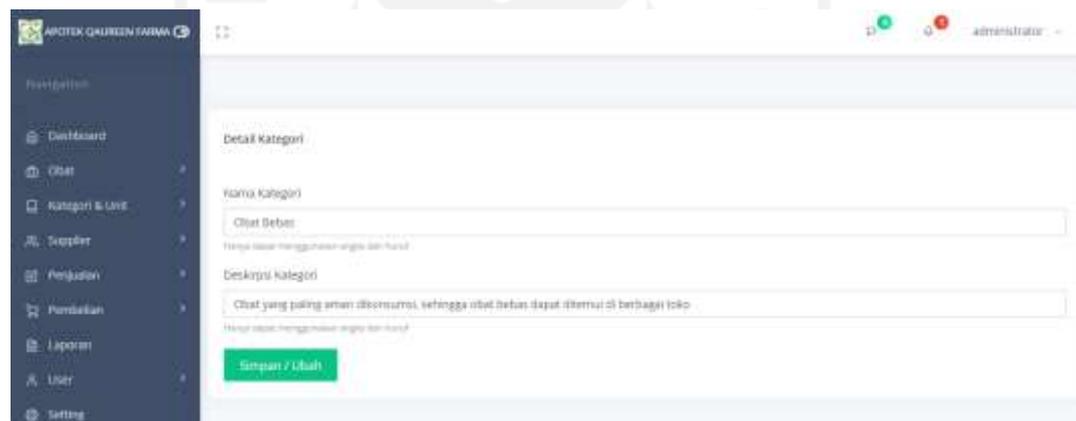
Pada halaman kelola kategori menampilkan informasi tentang kategori dan memiliki fitur ubah dan hapus kategori seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.17.



Gambar 4.17 Halaman Kelola Kategori

1. Form Ubah Kategori

Pada halaman ini sistem akan menampilkan data kategori yang ingin diubah berdasarkan data kategori yang dipilih.



Gambar 4.18 Form Ubah Kategori

2. Hapus Kategori

Sistem akan menampilkan pesan “Kategori berhasil di hapus”.



Gambar 4.19 Hapus Kategori

4.1.12 Halaman Tambah Kategori

Pada halaman tambah kategori akan menampilkan form untuk menambahkan data kategori baru seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.20.

Gambar 4.20 Halaman Tambah Kategori

4.1.13 Halaman Kelola Unit

Pada halaman kelola unit menampilkan informasi tentang unit dan memiliki fitur ubah dan hapus unit seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.21.

No	Unit	Aksi
1	Luah	Edit Hapus
2	Rack	Edit Hapus
3	Box	Edit Hapus
4	Botol	Edit Hapus

Gambar 4.21 Halaman Kelola Unit

1. Form Ubah Unit

Pada halaman ini sistem akan menampilkan data unit yang ingin diubah berdasarkan data unit yang dipilih.

Gambar 4.22 Form Ubah Unit

2. Hapus Unit

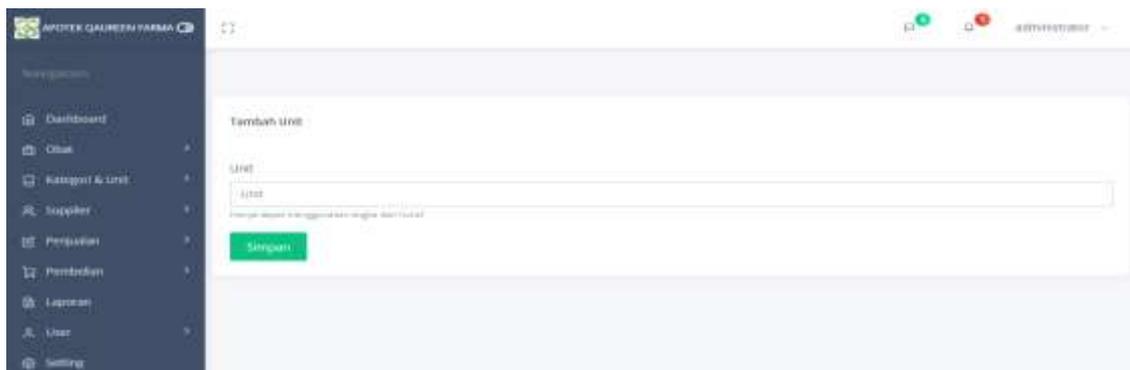
Sistem akan menampilkan pesan “Unit berhasil di hapus”.



Gambar 4.23 Hapus Unit

4.1.14 Halaman Tambah Unit

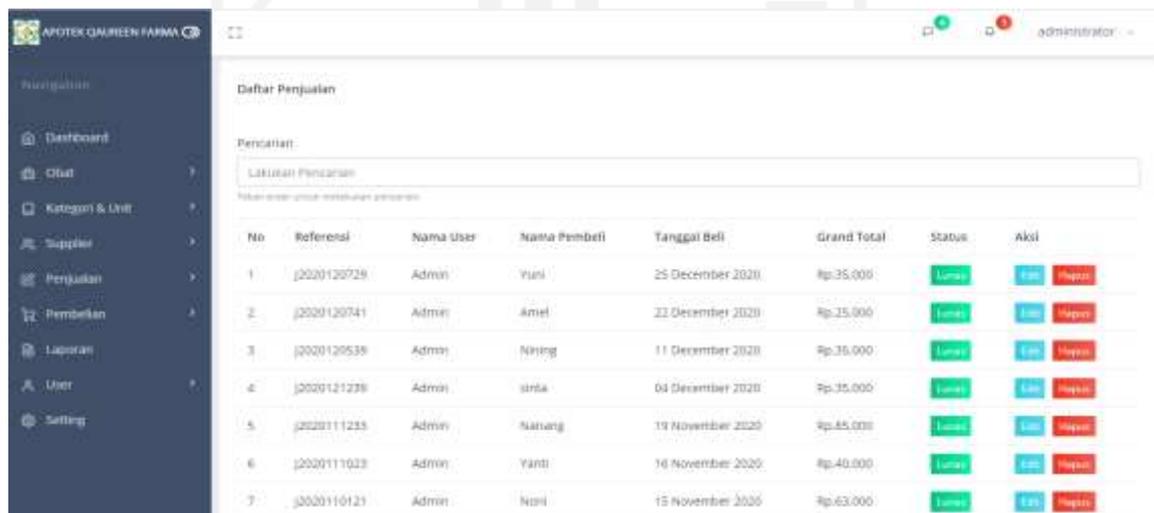
Pada halaman tambah unit akan menampilkan form untuk menambahkan data unit baru seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.24.



Gambar 4.24 Halaman Tambah Unit

4.1.15 Halaman Kelola Penjualan

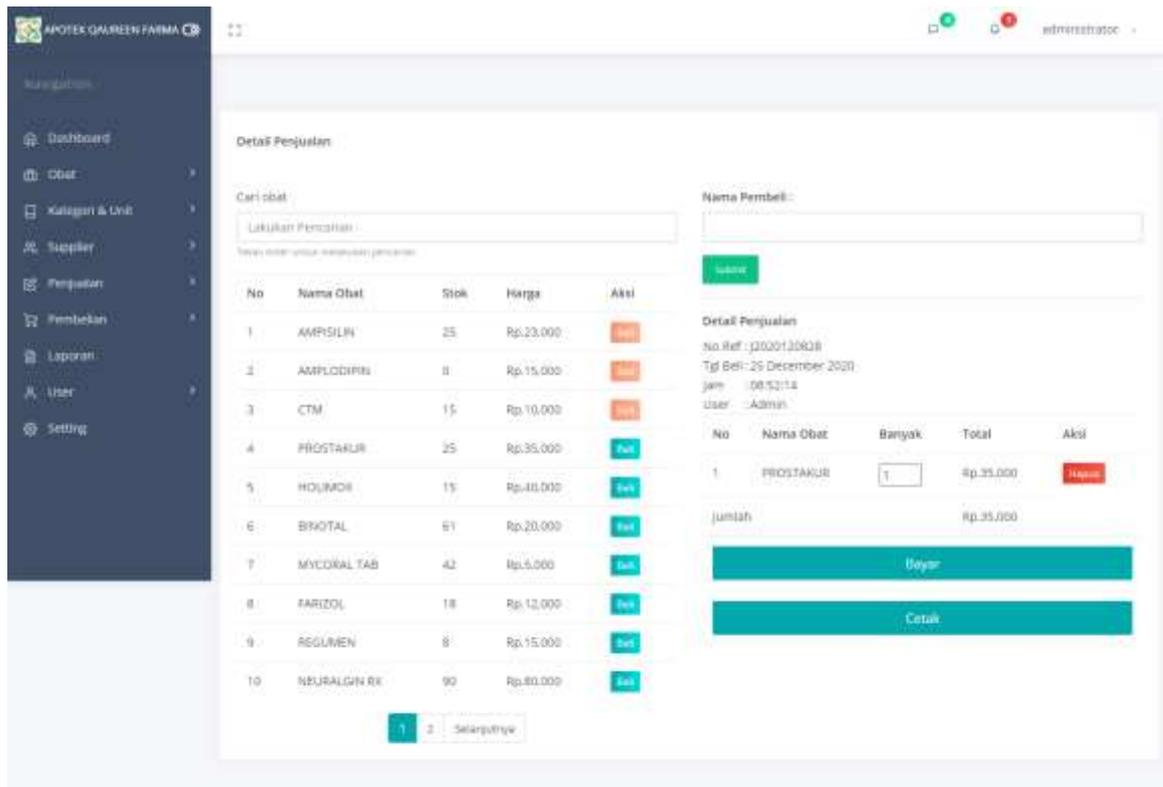
Pada halaman kelola penjualan menampilkan informasi tentang penjualan dan memiliki fitur ubah dan hapus penjualan seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.25.



Gambar 4.25 Halaman Kelola Penjualan

1. Form Ubah Penjualan

Pada halaman ini sistem akan menampilkan data penjualan yang ingin diubah berdasarkan data penjualan yang dipilih dan memiliki fitur bayar dan cetak penjualan.



Gambar 4.26 Form Ubah Penjualan

2. Hapus Penjualan

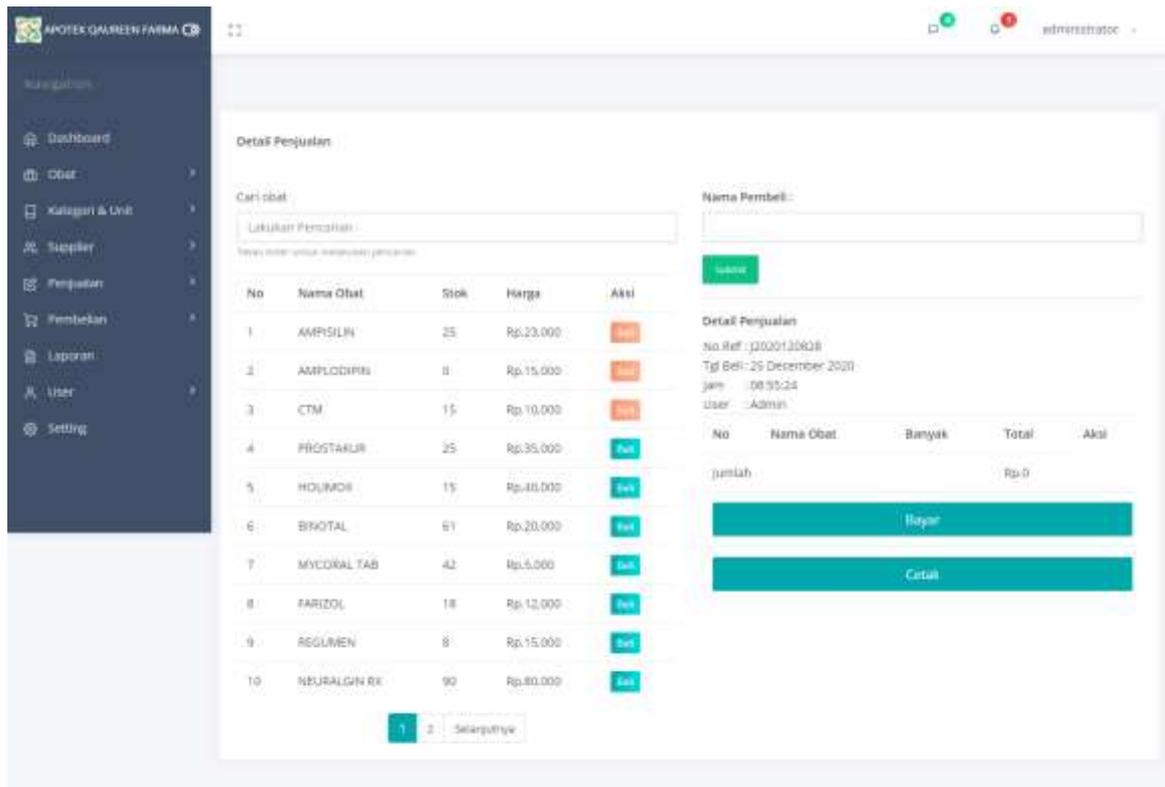
Sistem akan menampilkan pesan “Penjualan berhasil di hapus”.



Gambar 4.27 Hapus Penjualan

4.1.16 Halaman Tambah Penjualan

Ketika *user* mengklik menu tambah penjualan, sistem akan membuat nomor referensi secara otomatis dan akan menampilkan *form* untuk menambahkan data penjualan baru. Pada halaman tambah penjualan terdapat fitur bayar dan cetak penjualan seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.28.



Gambar 4.28 Tambah Penjualan

1. Form Pembayaran

Ketika *user* mengklik *button* bayar, sistem akan menampilkan modal proses pembayaran.

The screenshot shows a modal window titled 'Pembayaran'. It contains the following fields and elements:

- Total Pembayaran:** A text input field containing 'Rp.35,000' with a note 'Tidak dapat diedit' below it.
- Dari Pembeli:** A text input field containing '35000' with a note 'Hanya dapat menggunakan angka' below it.
- Buttons:** 'Batal' (grey) and 'Bayar' (green) buttons at the bottom right.

Gambar 4.29 Form Pembayaran

2. Cetak Penjualan

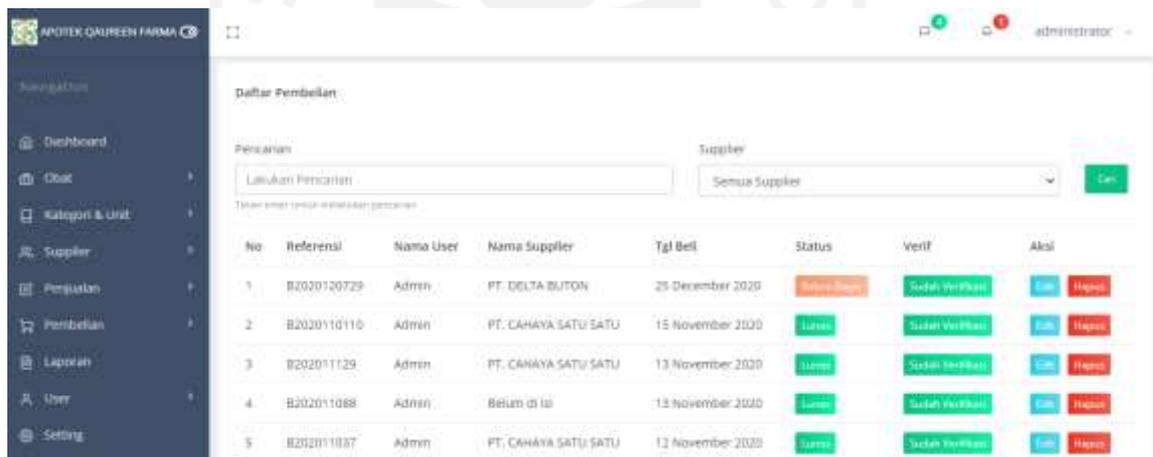
Ketika *user* mengklik *button* cetak, sistem akan menampilkan *preview* struk penjualan.



Gambar 4.30 Cetak Penjualan

4.1.17 Halaman Kelola Pembelian

Pada halaman kelola pembelian menampilkan informasi tentang pembelian dan memiliki fitur ubah dan hapus pembelian seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.31.



Gambar 4.31 Halaman Kelola Pembelian

1. Form Ubah Pembelian

Pada halaman ini sistem akan menampilkan data pembelian yang ingin diubah berdasarkan data pembelian yang dipilih dan memiliki fitur bayar, fitur verifikasi pembelian dan cetak pembelian.

Detail pembelian

Carri obat:

Nama Supplier:

Reorder point untuk melakukan pemesanan

No	Nama Obat	Stok	Aksi
1.	AMPISLIN	25	<input type="button" value="TAMBAH"/>
2.	AMPLODIPIN	0	<input type="button" value="TAMBAH"/>
3.	CTM	15	<input type="button" value="TAMBAH"/>
4.	HOLIMOR	10	<input type="button" value="TAMBAH"/>
5.	MYCORAL TAB	42	<input type="button" value="TAMBAH"/>
6.	PARIZOL	18	<input type="button" value="TAMBAH"/>
7.	REGUMEN	8	<input type="button" value="TAMBAH"/>
8.	NEURALGIN RX	90	<input type="button" value="TAMBAH"/>

Detail Pembelian

No Ref: B2020120728
Tgl Beli: 23 Desember 2020
Jam: 07:50:21
User: Admin

No	Kode	Nama Obat	Banyak	Unit	Total	Lead Time	Status	Aksi
1	492094	BINOTAL	<input type="text" value="322"/>	17 Box	<input type="text" value="200x"/>	<input type="text" value="4"/>	- Belum Selesai -	<input type="button" value="HAPUS"/>
2	239234E	PROSTARUR	<input type="text" value="130"/>	10 Box	<input type="text" value="150x"/>	<input type="text" value="4"/>	- Belum Selesai -	<input type="button" value="HAPUS"/>
Jumlah					Rp.250,000			

Gambar 4.32 Form Ubah Pembelian

2. Hapus Pembelian

Sistem akan menampilkan pesan “Pembelian berhasil di hapus”.



Gambar 4.33 Hapus Pembelian

4.1.18 Halaman Tambah Pembelian

User dapat melakukan pembelian secara otomatis berdasarkan *reorder point* ketika mengklik “order sekarang” atau user dapat mengklik menu tambah pembelian maka sistem akan membuat nomor referensi secara otomatis. Pada halaman tambah pembelian terdapat fitur bayar, fitur verifikasi pembelian dan cetak pembelian seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.34.

APOTER QAMREEN FARMA

Navigation

- Dashboard
- Obat
- Kategori & Unit
- Supplier
- Pembelian
- Laporan
- User
- Setting

Rembelan 02020120921 berhasil di buat

Detail pembelian

Cari obat

Lakukan Pencarian

Terdapat 1000 item sesuai pencarian

No	Nama Obat	Stok	Aksi
1	AMPISLIN	25	Beli
2	AMPLODIPIN	0	Beli
3	CTM	15	Beli
4	PROSTAKUR	25	Beli
5	HOLMOX	15	Beli
6	BINOTAL	61	Beli
7	MYCIBAL TAB	42	Beli
8	FARZOL	18	Beli
9	REGUMEN	8	Beli
10	NATURALGIN BX	00	Beli

Nama Supplier :
--Belum di isi--

Submit

Detail Pembelian

No.Ref : 02020120921
Tgl Bel : 25 December 2020
Jam : 09:10:53
User : Admin

No	Kode	Nama Obat	Banyak	UNIT	Total	Lead Time	Status	Aksi
Jumlah					Rp.0			

Bayar

Batal

Gambar 4.34 Halaman Tambah Pembelian

1. Form Pembayaran

Ketika *user* mengklik *button* bayar, sistem akan menampilkan modal proses pembayaran.

Pembayaran

Total Pembayaran

Rp.50,000

Tidak dapat diedit

Dari Pembeli

50000

Hanya dapat menggunakan angka

Batal Bayar

Gambar 4.35 Form Pembayaran

2. Cetak Pembelian

Surat pesanan obat harus diverifikasi terlebih dahulu oleh pemilik atau apoteker. Setelah dilakukan verifikasi surat pesanan obat sudah bisa dicetak. Ketika *user* mengklik *button* cetak, sistem akan menampilkan *preview* surat pesanan obat.



Gambar 4.36 Cetak Pembelian

4.1.19 Halaman Laporan

Pada halaman laporan menampilkan *form filter* waktu yang hanya dapat diakses oleh *user* dengan *role* pemilik atau apoteker seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.37.

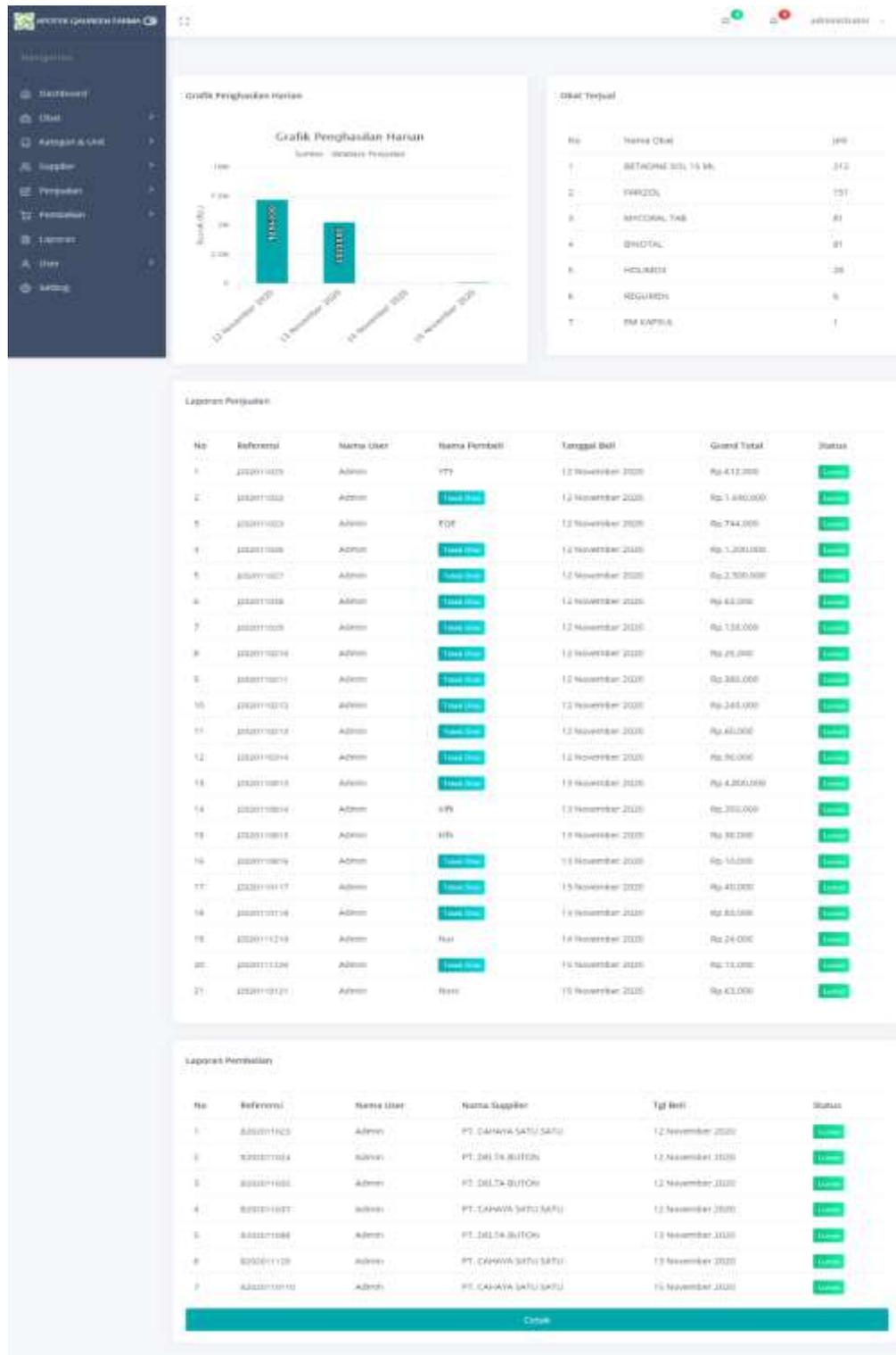


Gambar 4.37 Halaman Laporan

4.1.20 Halaman Detail Laporan

Pada halaman detail laporan menampilkan informasi berupa grafik penghasilan harian, obat yang terjual, laporan penjualan dan laporan pembelian berdasarkan *filter* waktu

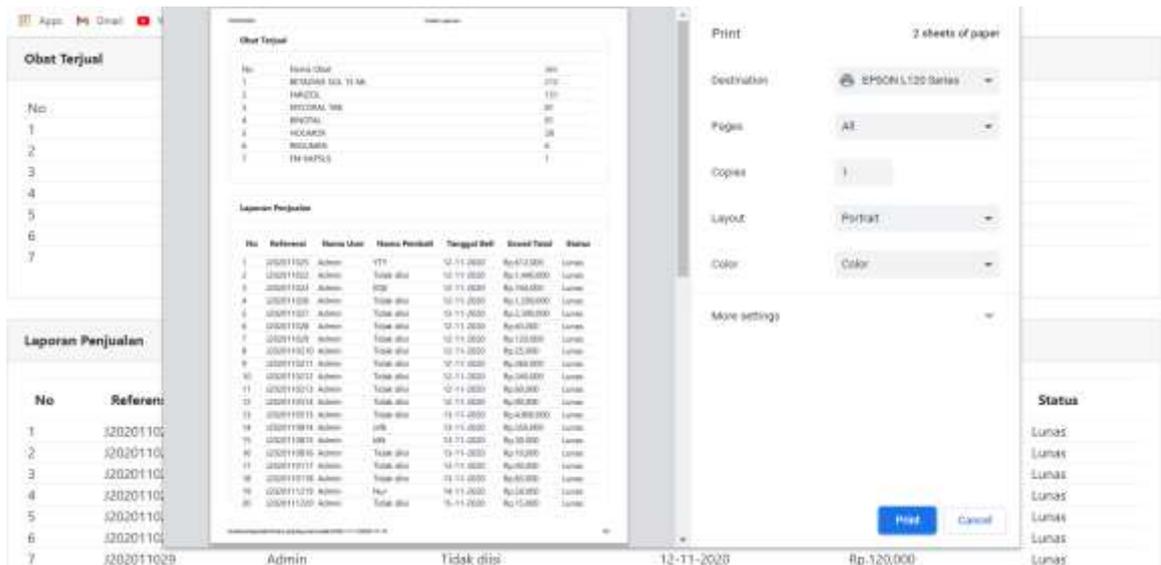
yang dipilih dan memiliki fitur cetak laporan yang hanya dapat diakses oleh *user* dengan *role* pemilik atau apoteker seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.38.



Gambar 4.38 Halaman Detail Laporan

1. Cetak Laporan

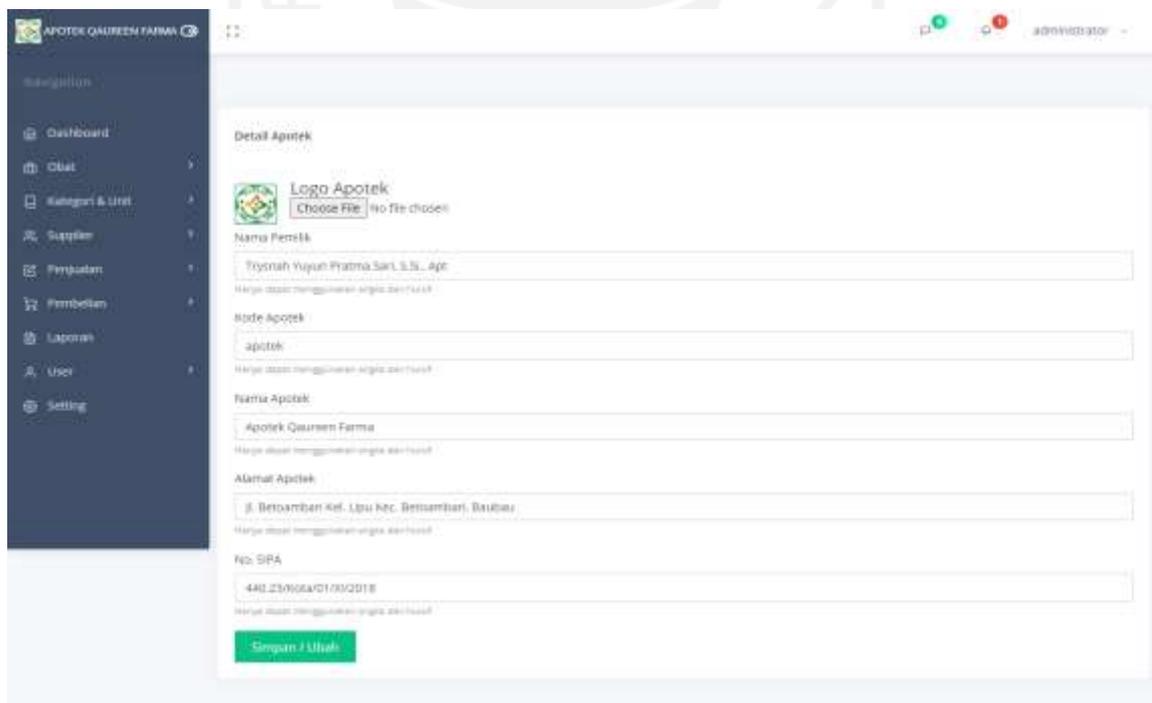
Ketika *user* mengklik *button* cetak, sistem akan menampilkan *preview* laporan.



Gambar 4.39 Halaman Cetak Laporan

4.1.21 Halaman Setting

Pada halaman *setting* akan menampilkan informasi detail apotek yang hanya dapat diakses oleh *user* dengan *role* pemilik atau apoteker seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.40.



Gambar 4.40 Halaman Setting

4.2 Pengujian Perangkat Lunak

Pada tahapan ini merupakan tahapan pengujian sistem. Pengujian sistem menggunakan metode *Black-box* dan *User Acceptance Test (UAT)* yang diujikan pada pemilik/apoteker dan karyawan Apotek Qaureen Farma. Adapun hasil pengujian adalah sebagai berikut:

4.2.1 Black-Box

Pengujian dengan metode *Black-box* dilakukan terhadap seluruh fitur yang tersedia didalam sistem. Setiap fitur yang ada terdapat beberapa aktivitas kasus uji. Adapun hasil dari pengujian *Black-box* dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Pengujian *Black-box*

Fitur	Skenario	Kode	Aktivitas	Keterangan	Hasil Pengujian
Sistem login	Menampilkan halaman login	BB-01	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang sudah terdaftar di dalam sistem	Sistem akan mengecek ketersediaan <i>user</i> , jika <i>user</i> sudah terdaftar maka <i>user</i> akan dibawa ke halaman <i>dashboard</i>	Sesuai
		BB-02	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak terdaftar di dalam sistem	Sistem akan menampilkan pesan " <i>Incorrect Login</i> "	Sesuai
Kelola obat	Mengubah data obat	BB-03	Memasukan seluruh data pada <i>field</i> ubah obat	Sistem akan menyimpannya ke dalam <i>database</i> dan akan menampilkan pesan berhasil	Sesuai
		BB-04	Tidak memasukan salah satu atau lebih data pada <i>field</i> ubah obat	Sistem akan menampilkan pesan " <i>Please fill out this field</i> "	Sesuai
	Menghapus data obat	BB-05	Mengklik fitur hapus	Sistem akan menghapus data yang dipilih dan akan menampilkan pesan berhasil	Sesuai

Fitur	Skenario	Kode	Aktivitas	Keterangan	Hasil Pengujian
Tambah obat		BB-06	Kode Obat: MTNLGD9445 Nama obat: NEURALGIN RX Penyimpanan: RAK 1 Stok: 90 Id_unit: 3 Id_kategori: 2 Kedaluwarsa: 18 July 2021 Harga beli: 75000 Harga jual : 80000 Lead time: 6 Jumlah unit: 15 Id_supplier : 2	Sistem akan menyimpan data ke <i>database</i> jika data sudah dimasukan semua dan akan menampilkan pesan berhasil	Sesuai
		BB-07	Tidak memasukan salah satu data atau lebih pada <i>field</i> masukan	Sistem akan menampilkan pesan " <i>Please fill out this field</i> "	Sesuai
Lihat obat kedaluwarsa		BB-08	Klik menu obat kedaluwarsa	Sistem akan menampilkan informasi obat-obatan yang sudah kedaluwarsa, yang berisikan informasi yaitu: kode obat, nama obat, penyimpanan, stok, unit, kategori, kedaluwarsa, harga jual dan nama <i>supplier</i>	Sesuai
Lihat obat habis		BB-09	Kik menu obat habis	Sistem akan menampilkan informasi obat-obatan yang sudah habis, yang berisikan informasi yaitu: kode obat, nama obat, penyimpanan, stok, unit, kategori, kedaluwarsa, harga jual dan nama <i>supplier</i>	Sesuai

Fitur	Skenario	Kode	Aktivitas	Keterangan	Hasil Pengujian
Kelola unit	Mengubah data unit	BB-10	Memasukan seluruh data pada <i>field</i> ubah unit	Sistem akan menyimpannya ke dalam <i>database</i> dan akan menampilkan pesan berhasil	Sesuai
		BB-11	Tidak memasukan salah satu atau lebih data pada <i>field</i> ubah unit	Sistem akan menampilkan pesan “ <i>Please fill out this field</i> ”	Sesuai
	Menghapus data unit	BB-12	Klik fitur hapus	Sistem akan menghapus data yang dipilih dan akan menampilkan pesan berhasil	Sesuai
Tambah unit		BB-13	Memasukkan unit obat pada <i>field</i> tambah unit	Sistem akan menyimpan data ke <i>database</i> jika data sudah dimasukan semua dan akan menampilkan pesan berhasil	Sesuai
		BB-14	Tidak memasukan salah satu data atau lebih pada <i>field</i> masukan	Sistem akan menampilkan pesan “ <i>Please fill out this field</i> ”	Sesuai
Kelola kategori	Mengubah data kategori	BB-15	Memasukan seluruh data pada <i>field</i> ubah kategori	Sistem akan menyimpannya ke dalam <i>database</i> dan akan menampilkan pesan berhasil	Sesuai
		BB-16	Tidak memasukan salah satu atau lebih data pada <i>field</i> ubah kategori	Sistem akan menampilkan pesan “ <i>Please fill out this field</i> ”	Sesuai
	Menghapus data kategori	BB-17	Klik fitur hapus	Sistem akan menghapus data yang dipilih dan akan menampilkan pesan berhasil	Sesuai

Fitur	Skenario	Kode	Aktivitas	Keterangan	Hasil Pengujian
Tambah kategori		BB-18	Memasukkan kategori dan deskripsi kategori pada <i>field</i> tambah kategori	Sistem akan menyimpan data ke <i>database</i> jika data sudah dimasukan semua dan akan menampilkan pesan berhasil	Sesuai
		BB-19	Tidak memasukan salah satu data atau lebih pada <i>field</i> masukan	Sistem akan menampilkan pesan “ <i>Please fill out this field</i> ”	Sesuai
Kelola <i>supplier</i>	Mengubah data <i>supplier</i>	BB-20	Memasukan seluruh data pada <i>field</i> ubah <i>supplier</i>	Sistem akan menyimpannya ke dalam <i>database</i> dan akan menampilkan pesan berhasil	Sesuai
		BB-21	Tidak memasukan salah satu data pada <i>field</i> ubah <i>supplier</i>	Sistem akan menampilkan pesan “ <i>Please fill out this field</i> ”	Sesuai
	Menghapus data <i>supplier</i>	BB-22	Klik fitur hapus	Sistem akan menghapus data yang dipilih dan akan menampilkan pesan berhasil	Sesuai
Tambah <i>supplier</i>		BB-23	Memasukan nama <i>supplier</i> , alamat dan nomor <i>handphone</i> pada <i>field</i> tambah <i>supplier</i>	Sistem akan menyimpan data ke <i>database</i> jika data sudah dimasukan semua dan akan menampilkan pesan berhasil	Sesuai
		BB-24	Tidak memasukan salah satu data pada <i>field</i> tambah <i>supplier</i>	Sistem akan menampilkan pesan “ <i>Please fill out this field</i> ”	Sesuai
Setting	Mengubah detail apotek	BB-25	Memasukan seluruh data pada <i>field</i> detail apotek	Sistem akan menyimpannya ke dalam <i>database</i> dan	Sesuai

Fitur	Skenario	Kode	Aktivitas	Keterangan	Hasil Pengujian
				akan menampilkan pesan berhasil	
		BB-26	Tidak memasukan salah satu data pada <i>field</i> detail apotek	Sistem akan menampilkan pesan “ <i>Please fill out this field</i> ”	Sesuai
Tambah penjualan	Menampilkan halaman detail penjualan	BB-27	Klik menu tambah penjualan	Sistem akan secara otomatis membuat nomor referensi dan akan menampilkan pesan berhasil	Sesuai
		BB-28	Memasukkan nama pembeli dan obat yang akan dijual	Sistem akan menyimpan data ke database jika data sudah dimasukan semua dan akan menampilkan pesan berhasil	Sesuai
Kelola penjualan	Mengubah data penjualan	BB-29	Memasukkan data pada <i>field</i> ubah penjualan	Sistem akan menyimpannya ke dalam <i>database</i> dan akan menampilkan pesan berhasil	Sesuai
	Menghapus data penjualan	BB-30	Klik fitur hapus	Sistem akan menghapus data yang dipilih dan akan menampilkan pesan berhasil	Sesuai
Tambah pembelian	Menampilkan halaman detail pembelian	BB-31	Klik menu tambah pembelian	Sistem akan secara otomatis membuat nomor referensi dan akan menampilkan pesan berhasil	Sesuai
		BB-32	Memasukkan nama <i>supplier</i> dan obat yang akan dibeli	Sistem akan menyimpan data ke <i>database</i> jika data sudah dimasukan semua	Sesuai

Fitur	Skenario	Kode	Aktivitas	Keterangan	Hasil Pengujian
				dan akan menampilkan pesan berhasil	
		BB-33	Klik fitur order sekarang tabel <i>reorder point</i>	Sistem akan secara otomatis mencatat order obat sesuai table <i>reorder point</i> pada detail pembelian	Sesuai
Kelola pembelian	Mengubah data pembelian	BB-34	Memasukan data pada <i>field</i> ubah pembelian	Sistem akan menyimpannya ke dalam <i>database</i> dan akan menampilkan pesan berhasil	Sesuai
	Menghapus data pembelian	BB-35	Klik fitur hapus	Sistem akan menghapus data yang dipilih dan akan menampilkan pesan berhasil	Sesuai
Lihat <i>reorder point</i>		BB-36	Klik menu <i>dashboard</i>	Sistem akan menampilkan informasi jumlah obat, jumlah kategori, jumlah unit, jumlah supplier, jumlah pembelian, jumlah penjualan, jumlah obat habis, jumlah obat kedaluwarsa, dan tabel <i>reorder point</i> yang nama obat, tanggal peringatan, stok saat ini dan <i>reorder point</i> , unit, tanggal pesan dan aksi.	Sesuai
Laporan		BB-37	Klik fitur laporan dan pilih <i>filter</i> waktu pada halaman laporan	Sistem akan menyaring dan menampilkan laporan sesuai	Sesuai

Fitur	Skenario	Kode	Aktivitas	Keterangan	Hasil Pengujian
				dengan waktu yang dipilih yang berisikan informasi berupa grafik penghasilan harian, obat yang terjual, laporan penjualan dan laporan pembelian yang hanya dapat diakses oleh pemilik/apoteker	
Kelola <i>user</i>	Mengubah data <i>user</i>	BB-38	Memasukan seluruh data pada <i>field</i> ubah <i>user</i>	Sistem akan menyimpannya ke dalam <i>database</i> dan akan menampilkan pesan berhasil	Sesuai
		BB-39	Tidak memasukan salah satu data pada <i>field</i> ubah <i>user</i>	Sistem akan menampilkan pesan “ <i>Please fill out this field</i> ”	Sesuai
	Menghapus data <i>user</i>	BB-40	Klik fitur hapus	Sistem akan menghapus data yang dipilih dan akan menampilkan pesan berhasil	Sesuai
Tambah <i>user</i>		BB-41	Nama depan: Chintya Nama belakang: Frodelin <i>Username</i> : Chintya <i>Password</i> : Chintya123 Email: Frodelin@gmail.com No. Hp: 081356789045 <i>id_groups</i> : 2 Jenis Kelamin: Perempuan	Sistem akan menyimpan data ke <i>database</i> jika data sudah dimasukan semua dan akan menampilkan pesan berhasil	Sesuai
		BB-42	Tidak memasukan salah satu data pada <i>field</i> tambah <i>user</i>	Sistem akan menampilkan pesan “ <i>Please fill out this field</i> ”	Sesuai

4.2.2 User Acceptance Test (UAT)

Pengujian *User Acceptance Test* (UAT) dilakukan dengan Trysnah Yuyun Pratma Sari, S.Si., Apt sebagai pemilik atau apoteker Apotek Qaureen Farma dan karyawannya untuk mengetahui kesesuaian sistem yang diinginkan dan berjumlah 3 orang responden. Pengujian *User Acceptance Test* (UAT) menggunakan skala *likert*. Skala *likert* paling banyak digunakan dalam penelitian yang menggunakan kuesioner kepada responden untuk menentukan tingkat penilaian terhadap kegunaan aplikasi yang telah dibuat dimana nilai persentase dari setiap skala *likert* dapat ditunjukkan seperti pada Tabel 4.2 (Sugiyono, 2012).

Tabel 4.2 Nilai Persentase Skala *Likert*

Skor <i>Likert</i>	Interval Persentase Pencapaian	Pilihan
1	0%-19,99%	Sangat Tidak Setuju (STS)
2	20%-39,99%	Tidak Setuju (TS)
3	40%-59,99%	Netral (N)
4	60%-79,99%	Setuju (S)
5	80%-100%	Sangat Setuju (SS)

Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Pengujian *User Acceptance Test* (UAT)

No	Pertanyaan	Jawaban					Persentase					
		SS	S	N	TS	STS	SS	S	N	TS	STS	
	<i>Usefulness</i>											
1	Sistem dapat membantu manajemen obat menjadi efektif dalam mengatur persediaan obat	2	1	0	0	0	67%	33%	0%	0%	0%	
2	Sistem membuat pekerjaan <i>user</i> lebih mudah selesai	2	1	0	0	0	67%	33%	0%	0%	0%	
3	Sistem dapat menghemat waktu <i>user</i> dalam mengecek persediaan	2	1	0	0	0	67%	33%	0%	0%	0%	
4	Sistem memenuhi kebutuhan <i>user</i>	2	1	0	0	0	67%	33%	0%	0%	0%	

No	Pertanyaan	Jawaban					Persentase				
		SS	S	N	TS	STS	SS	S	N	TS	STS
5	Sistem melakukan semua yang diharapkan <i>user</i>	3	0	0	0	0	100%	0%	0%	0%	0%
<i>Easy of use</i>											
1	Sistem tidak rumit/ sederhana	1	2	0	0	0	33%	67%	0%	0%	0%
2	Sistem mudah digunakan	1	2	0	0	0	33%	67%	0%	0%	0%
3	Sistem dapat memberikan informasi yang jelas dan dapat dipahami oleh <i>user</i>	2	1	0	0	0	67%	33%	0%	0%	0%
4	<i>User</i> dapat menggunakan sistem tanpa instruksi tertulis	1	2	0	0	0	33%	67%	0%	0%	0%
5	Sistem dapat diedit/diubah dengan cepat dan mudah apabila terjadi kesalahan saat digunakan	2	1	0	0	0	67%	33%	0%	0%	0%
<i>Easy of learning</i>											
1	<i>User</i> cepat memahami sistem yang digunakan	1	2	0	0	0	33%	67%	0%	0%	0%
2	<i>User</i> mudah mengingat cara kerja sistem	1	2	0	0	0	33%	67%	0%	0%	0%
3	<i>User</i> mudah mempelajari penggunaan sistem	1	2	0	0	0	33%	67%	0%	0%	0%
4	<i>User</i> cepat menjadi ahli dalam penggunaan sistem	1	2	0	0	0	33%	67%	0%	0%	0%
<i>Satisfaction</i>											
1	<i>User</i> puas dengan cara kerja sistem	1	2	0	0	0	33%	67%	0%	0%	0%
2	<i>User</i> akan merekomendasikan sistem kepada teman	1	2	0	0	0	33%	67%	0%	0%	0%
3	Sistem bekerja sesuai dengan harapan <i>user</i>	3	0	0	0	0	100%	0%	0%	0%	0%

No	Pertanyaan	Jawaban					Persentase				
		SS	S	N	TS	STS	SS	S	N	TS	STS
4	Sistem sangat luar biasa	1	2	0	0	0	33%	67%	0%	0%	0%
5	User ingin memiliki sistem	1	2	0	0	0	33%	67%	0%	0%	0%

Data yang didapat di atas diolah dengan cara mengalikan setiap poin jawaban dengan skor likert yang sudah ditentukan seperti pada Tabel 4.2. Dari hasil perhitungan dengan mengalikan setiap jawaban skor yang sudah ditentukan maka didapatkan hasil seperti pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Data Pengujian Setelah Diolah

No	Pertanyaan	Nilai					Jumlah
		SSx5	Sx4	Nx3	TSx2	STSx1	
<i>Usefulness</i>							
1	Sistem dapat membantu manajemen obat menjadi efektif dalam mengatur persediaan obat	10	4	0	0	0	14
2	Sistem membuat pekerjaan user lebih mudah selesai	10	4	0	0	0	14
3	Sistem dapat menghemat waktu user dalam mengecek persediaan	10	4	0	0	0	14
4	Sistem memenuhi kebutuhan user	10	4	0	0	0	14
5	Sistem melakukan semua yang diharapkan user	15	0	0	0	0	15
<i>Easy of use</i>							
1	Sistem tidak rumit/ sederhana	5	8	0	0	0	13
2	Sistem mudah digunakan	5	8	0	0	0	13
3	Sistem dapat memberikan informasi yang jelas dan dapat dipahami oleh user	10	4	0	0	0	14
4	User dapat menggunakan sistem tanpa instruksi tertulis	5	8	0	0	0	13

No	Pertanyaan	Nilai					Jumlah
		SSx5	Sx4	Nx3	TSx2	STSx1	
5	Sistem dapat diedit/diubah dengan cepat dan mudah apabila terjadi kesalahan saat digunakan	10	4	0	0	0	14
<i>Easy of learning</i>							
1	User cepat memahami sistem yang digunakan	5	8	0	0	0	13
2	User mudah mengingat cara kerja sistem	5	8	0	0	0	13
3	User mudah mempelajari penggunaan sistem	5	8	0	0	0	13
4	User cepat menjadi ahli dalam penggunaan sistem	5	8	0	0	0	13
<i>Satisfaction</i>							
1	User puas dengan cara kerja sistem	5	8	0	0	0	13
2	User akan merekomendasikan sistem kepada teman	5	8	0	0	0	13
3	Sistem bekerja sesuai dengan harapan user	15	0	0	0	0	15
4	Sistem sangat luar biasa	5	8	0	0	0	13
5	User ingin memiliki sistem	5	8	0	0	0	13

Analisis Pengujian *User Acceptance Test* (UAT) sebagai berikut:

a. *Usefulness*

1. Analisis pertanyaan pertama, berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa jumlah nilai dari 3 responden untuk pertanyaan pertama adalah 14. Nilai rata-ratanya adalah $14/3 = 4,67$. Persentase nilainya adalah $4,67/5 \times 100 = 93\%$.
2. Analisis pertanyaan kedua, nilai untuk pertanyaan kedua adalah 14. Nilai rata-ratanya adalah $14/3 = 4,67$. Persentase nilainya adalah $4,67/5 \times 100 = 93\%$.
3. Analisis pertanyaan ketiga, nilai untuk pertanyaan ketiga adalah 14. Nilai rata-ratanya adalah $14/3 = 4,67$. Persentase nilainya adalah $4,67/5 \times 100 = 93\%$.

4. Analisis pertanyaan keempat, nilai untuk pertanyaan keempat adalah 14. Nilai rata-ratanya adalah $14/3 = 4,67$. Persentase nilainya adalah $4,67/5 \times 100 = 93\%$.
5. Analisis pertanyaan kelima, nilai untuk pertanyaan kelima adalah 15. Nilai rata-ratanya adalah $15/3 = 5$. Persentase nilainya adalah $5/5 \times 100 = 100\%$.

b. Easy of use

1. Analisis pertanyaan pertama, berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa jumlah nilai dari 3 responden untuk pertanyaan pertama adalah 13. Nilai rata-ratanya adalah $13/3 = 4,33$. Persentase nilainya adalah $4,33/5 \times 100 = 87\%$.
2. Analisis pertanyaan kedua, nilai untuk pertanyaan kedua adalah 13. Nilai rata-ratanya adalah $13/3 = 4,33$. Persentase nilainya adalah $4,33/5 \times 100 = 87\%$.
3. Analisis pertanyaan ketiga, nilai untuk pertanyaan ketiga adalah 14. Nilai rata-ratanya adalah $14/3 = 4,67$. Persentase nilainya adalah $4,67/5 \times 100 = 93\%$.
4. Analisis pertanyaan keempat, nilai untuk pertanyaan keempat adalah 13. Nilai rata-ratanya adalah $13/3 = 4,33$. Persentase nilainya adalah $4,33/5 \times 100 = 87\%$.
5. Analisis pertanyaan kelima, nilai untuk pertanyaan kelima adalah 14. Nilai rata-ratanya adalah $14/3 = 4,67$. Persentase nilainya adalah $4,67/5 \times 100 = 93\%$.

c. Easy of learning

1. Analisis pertanyaan pertama, berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa jumlah nilai dari 3 responden untuk pertanyaan pertama adalah 13. Nilai rata-ratanya adalah $13/3 = 4,33$. Persentase nilainya adalah $4,33/5 \times 100 = 87\%$.
2. Analisis pertanyaan kedua, nilai untuk pertanyaan kedua adalah 13. Nilai rata-ratanya adalah $13/3 = 4,33$. Persentase nilainya adalah $4,33/5 \times 100 = 87\%$.
3. Analisis pertanyaan ketiga, nilai untuk pertanyaan ketiga adalah 13. Nilai rata-ratanya adalah $13/3 = 4,33$. Persentase nilainya adalah $4,33/5 \times 100 = 87\%$.
4. Analisis pertanyaan keempat, nilai untuk pertanyaan keempat adalah 13. Nilai rata-ratanya adalah $13/3 = 4,33$. Persentase nilainya adalah $4,33/5 \times 100 = 87\%$.

d. *Satisfaction*

1. Analisis pertanyaan pertama, berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa jumlah nilai dari 3 responden untuk pertanyaan pertama adalah 13. Nilai rata-ratanya adalah $13/3 = 4,33$. Persentase nilainya adalah $4,33/5 \times 100 = 87\%$.
2. Analisis pertanyaan kedua, nilai untuk pertanyaan kedua adalah 13. Nilai rata-ratanya adalah $13/3 = 4,33$. Persentase nilainya adalah $4,33/5 \times 100 = 87\%$.
3. Analisis pertanyaan ketiga, nilai untuk pertanyaan ketiga adalah 15. Nilai rata-ratanya adalah $15/3 = 5$. Persentase nilainya adalah $5/5 \times 100 = 100\%$.
4. Analisis pertanyaan keempat, nilai untuk pertanyaan keempat adalah 13. Nilai rata-ratanya adalah $13/3 = 4,33$. Persentase nilainya adalah $4,33/5 \times 100 = 87\%$.
5. Analisis pertanyaan kelima, nilai untuk pertanyaan kelima adalah 13. Nilai rata-ratanya adalah $13/3 = 4,33$. Persentase nilainya adalah $4,33/5 \times 100 = 87\%$.

Berdasarkan data diatas didapatkan jumlah total persentase sebesar 1713%. Jumlah total persentase tersebut dirata-rata untuk menentukan tingkat penerimaan responden terhadap aplikasi yang telah dibuat. Menurut (Sugiyono, 2012) rata-rata interval persentase didapat dengan persamaan sebagai berikut:

$$PRR = \frac{JTP}{JP} \quad (4.1)$$

Keterangan:

PRR = Persentase rata-rata

JTP = Jumlah total persentase

JP = Jumlah pertanyaan

Berdasarkan Persamaan 4.1 diperoleh persentase rata-rata sebesar 90% sehingga nilai tersebut masuk dalam interval 80-100% pada skala *likert* yang menunjukkan bahwa penerimaan *user* pada aplikasi sistem rekomendasi otomatis pembelian obat termasuk dalam kategori sangat setuju maka dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibuat dapat berfungsi sebagaimana yang diinginkan tanpa ada masalah. Sehingga, fungsionalitas sistem dapat berjalan dengan lancar dan sesuai dengan harapan awal sebelum sistem dibuat.

Perlu digarisbawahi bahwa evaluasi di atas dilakukan pada Apotek Qaureen Farma yang mungkin memiliki karakteristik tertentu seperti lokasi, kebutuhan pasar, dan sebagainya. Kondisi-kondisi semacam ini mungkin saja akan berbeda dengan apotek-apotek lain, sehingga hasil evaluasi di atas tidak dapat digeneralisasi begitu saja untuk semua apotek dan perlu digunakan dengan bijak, memerhatikan kemungkinan perbedaan karakteristik yang ada.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Sistem Rekomendasi Otomatis Pemesanan Obat menggunakan Metode *Reorder Point* (ROP) ini dikembangkan untuk Apotek Qaureen Farma. Apotek memiliki standar penjualan produk obat-obatan, proses penjualan ini terdapat item produk dengan berbagai kategori dan unit, sehingga memungkinkan terjadinya proses penjualan yang perlu penambahan dalam waktu dekat supaya tidak sampai stok kosong. Pada penelitian ini menggunakan metode *reorder point* memudahkan manajemen dalam menghitung kapan waktu yang tepat agar apotek dapat melakukan pemesanan barang atau obat kembali sehingga tidak terjadi kekosongan stok dan kesalahan dalam menentukan jumlah barang yang akan dipesan kepada *supplier* obat. Aplikasi ini memiliki fitur rekomendasi pembelian obat dan fitur *reorder* otomatis. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dengan metode *Black Box* didapatkan bahwa sistem ini telah berjalan sesuai dengan fungsi dan kebutuhan apotek dengan persentase hasil 100%. Pengujian dengan *User Acceptance Test* (UAT) kepada responden Trysnah Yuyun Pratma Sari, S.Si., Apt sebagai pemilik atau apoteker dan karyawannya diperoleh hasil 90%. Berdasarkan pengujian tersebut maka didapatkan informasi bahwa dari segi kemudahan penggunaan sistem diperoleh rata-rata persentase sebesar 89,4%, dari segi kemudahan mempelajari sistem diperoleh rata-rata persentase sebesar 87%, dari segi kegunaan sistem diperoleh rata-rata persentase 94,4%, dari segi kepuasan terhadap sistem diperoleh rata-rata persentase sebesar 89,6%, maka disimpulkan bahwa sistem dapat digunakan dan memudahkan *user* dalam memanajemen obat yang tersedia.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dari analisis, desain, implementasi serta pengujian yang telah dilakukan terdapat beberapa saran untuk penelitian ini dan bisa dikembangkan lagi untuk di kemudian hari. Adapun sarannya yaitu menambahkan fitur *import* file dari excel.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfrinaldi, T. (2019). Sistem informasi Manajemen Apotek di Klinik Rakha Farma. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Arifin, F., & . M. (2018). Sistem Informasi Manajemen Persediaan Obat Pada Apotik Kimia Farma Kota Ternate. *IJIS - Indonesian Journal On Information System*, 3(2), 67–75. <https://doi.org/10.36549/ijis.v3i2.44>
- BPS. (2017, November 21). *Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk Indonesia 1971-2035*. dari <https://www.bps.go.id>.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2009). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 51 Tahun 2009 tentang Pekerjaan Kefarmasian*, Jakarta, Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Farmalkes. (2013). *Rekapitulasi Apotek di Indonesia*. dari <http://farmalkes.kemkes.go.id/2013/10/grafik-rekapitulasi-apotek/>
- Gustriansyah, R. (2017). Analisis Metode Single Exponential Smoothing dengan Brown Exponential Smoothing pada Studi Kasus Memprediksi Kuantiti Penjualan Produk Farmasi di Apotek. *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Multimedia, February*, 6–11. <http://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/view/1653>
- Heizer, Jay & Barry Render. (2010). *Manajemen Operasi*. Edisi Ketujuh Buku 1. Jakarta: Salemba Empat.
- Heizer, Jay & Barry Render. (2011). *Manajemen Operasi*. Edisi Sembilan. Buku Dua. Diterjemahkan oleh Chriswan Sungkono, Jakarta: Salemba Empat.
- Jayanti, N. K. D. A. (2015). Penerapan metode Triple Exponential Smoothing pada Sistem Peramalan Penentuan Stok Obat. *Jurnal Sistem Dan Informatika (JSI)*, 9(2), 13–23.
- [Kepmenkes RI] Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2002). *Nomor 1332/Menkes/SK/2002 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.922/Menkes/Per/X/1993 Tentang ketentuan dan Tata Cara Pemberian Izin Apotek*, Jakarta : Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- McGinty, L. dan B. Smyth., (2006). *Adaptive selection: analysis of critiquing and preference based feed back in conversation on recommender system*. *International J Electron Commerce* 11(2): 35-57.
- Monalisa, S., Denni Prima Putra, E., & Kurnia, F. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Obat Pada Rumah Sakit Jiwa Tampan Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi*,

- 02(02), 2579–5341. <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/query/article/view/2610>
- Permana, R., Kurniasih, N., & Mutiara, T. A. (2020). *Sistem Informasi Inventory Obat pada Apotek Tritunggal Farma Jakarta*. 6(1), 9–22.
- Ristanto, J., & W, D. K. (2017). Aplikasi Inventori Data Obat PT Hasil Karya Sejahtera Berbasis Web. *Karya Ilmiah Mahasiswa Manajemen Informatika*, 1(1), 1–7.
- Riyanto. Bambang, (2001). *Dasar-Dasar Pembelanjaan Perusahaan*, Edisi. Keempat, Cetakan Ketujuh, BPFY Yogyakarta.
- Rusdianto, D., Kom, M., & Nurdesni, A. (2020). *Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web pada Apotek Andir Farma*. 02(Mdd), 21–27.
- Shalahuddin, M., & Rosa, A. S. (2013). Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek. *Bandung: Informatika*.
- Sugiyono, P. (2012). Memahami penelitian kualitatif. *Bandung: Alfabeta*.
- Suryadi, A., Harahap, E., & Rachmanto, A. (2018). *Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web di Apotek XYZ*. 4(September), 114–120.
- Sutabri, T. (2012). *Analisis sistem informasi*. Penerbit Andi.

LAMPIRAN

Responses cannot be edited

Kuisiner Pengujian User Acceptance Test (UAT)

Skala penilaian:
1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
2 = Tidak Setuju (TS)
3 = Netral (N)
4 = Setuju (S)
5 = Sangat Setuju (SS)

* Required

Nama: *
Trysnah Yuyun Pratma Sari, S.Si., Apt

Jabatan: *
Apoteker/Pemilik

Sistem dapat membantu manajemen obat menjadi efektif dalam mengatur persediaan obat *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

Sistem membuat pekerjaan user lebih mudah selesai *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

Sistem dapat menghemat waktu user dalam mengecek persediaan *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

Sistem memenuhi kebutuhan user *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

Sistem melakukan semua yang diharapkan user *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

Sistem tidak rumit/serhana *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

Sistem mudah digunakan *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

Sistem dapat memberikan informasi yang jelas dan dapat dipahami oleh user *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

User dapat menggunakan sistem tanpa instruksi tertulis *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju



Sistem dapat diedit/diubah dengan cepat dan mudah apabila terjadi kesalahan saat digunakan *						
	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju
User cepat memahami sistem yang digunakan *						
	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju
User mudah mengingat cara kerja sistem *						
	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju
User mudah mempelajari penggunaan sistem *						
	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju
User cepat menjadi ahli dalam penggunaan sistem *						
	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju
User puas dengan cara kerja sistem *						
	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju



User akan merekomendasikan sistem kepada teman *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

Sistem bekerja sesuai dengan harapan user *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

Sistem sangat luar biasa *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

User ingin memiliki sistem *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

Saran: *

Sebaiknya dibuat/disediakan fitur import file dari excell

Responses cannot be edited

Kuisisioner Pengujian User Acceptance Test (UAT)

Skala penilaian:

- 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
- 2 = Tidak Setuju (TS)
- 3 = Netral (N)
- 4 = Setuju (S)
- 5 = Sangat Setuju (SS)

* Required

Nama: *

Musnia, A.Md.Kep

Jabatan: *

Karyawan

Sistem dapat membantu manajemen obat menjadi efektif dalam mengatur persediaan obat *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

Sistem membuat pekerjaan user lebih mudah selesai *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

Sistem dapat menghemat waktu user dalam mengecek persediaan *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

Sistem memenuhi kebutuhan user *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

Sistem melakukan semua yang diharapkan user *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

Sistem tidak rumit/serhana *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju



Sistem mudah digunakan *						
	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

Sistem dapat memberikan informasi yang jelas dan dapat dipahami oleh user *						
	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

User dapat menggunakan sistem tanpa instruksi tertulis *						
	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

Sistem dapat diedit/diubah dengan cepat dan mudah apabila terjadi kesalahan saat digunakan *						
	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

User cepat memahami sistem yang digunakan *						
	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

User mudah mengingat cara kerja sistem *						
	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju



User mudah mempelajari penggunaan sistem *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

User cepat menjadi ahli dalam penggunaan sistem *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

User puas dengan cara kerja sistem *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

User akan merekomendasikan sistem kepada teman *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

Sistem bekerja sesuai dengan harapan user *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

Sistem sangat luar biasa *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

User ingin memiliki sistem *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

Saran: *

.....

Responses cannot be edited

Kuisiener Pengujian User Acceptance Test (UAT)

Skala penilaian:

1 = Sangat Tidak Setuju (STS)

2 = Tidak Setuju (TS)

3 = Netral (N)

4 = Setuju (S)

5 = Sangat Setuju (SS)

* Required

Nama: *

Chintya Frodelin, A.Md. Kep

Jabatan: *

Karyawan

Sistem dapat membantu memanajemen obat menjadi efektif dalam mengatur persediaan obat *

1 2 3 4 5
Sangat Tidak Setuju Sangat Setuju

Sistem membuat pekerjaan user lebih mudah selesai *

1 2 3 4 5
Sangat Tidak Setuju Sangat Setuju

Sistem dapat menghemat waktu user dalam mengecek persediaan *

1 2 3 4 5
Sangat Tidak Setuju Sangat Setuju

البعثة الإسلامية الأندلسية

Sistem memenuhi kebutuhan user *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

Sistem melakukan semua yang diharapkan user *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

Sistem tidak rumit/serhana *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

Sistem mudah digunakan *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

Sistem dapat memberikan informasi yang jelas dan dapat dipahami oleh user *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

User dapat menggunakan sistem tanpa instruksi tertulis *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju



Sistem dapat diedit/diubah dengan cepat dan mudah apabila terjadi kesalahan saat digunakan *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

User cepat memahami sistem yang digunakan *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

User mudah mengingat cara kerja sistem *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

User mudah mempelajari penggunaan sistem *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

User cepat menjadi ahli dalam penggunaan sistem *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

User puas dengan cara kerja sistem *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju



User akan merekomendasikan sistem kepada teman *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

Sistem bekerja sesuai dengan harapan user *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Sangat Setuju

Sistem sangat luar biasa *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

User ingin memiliki sistem *

	1	2	3	4	5	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

Saran: *

.....



الجامعة الإسلامية
الاستاذ الدكتور