ANALISIS DAN IMPLEMENTASI ECONOMIC ORDER QUANTITY PADA MANAJEMEN PENJUALAN DAN PERSEDIAAN OBAT DI KLINIK PRATAMA PRIMA MELATI

SKRIPSI

DISUSUN OLEH

SALSABILA

2109010122

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

MEDAN

2025

ANALISIS DAN IMPLEMENTASI ECONOMIC ORDER QUANTITY PADA MANAJEMEN PENJUALAN DAN PERSEDIAAN OBAT DI KLINIK PRATAMA PRIMA MELATI

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) dalam Program Studi Sistem Informasi pada Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

SALSABILA
NPM. 2109010122

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2025

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi	:	ANALISIS DAN IMPLEMENTASI ECONOMIC ORDER QUANTITY PADA MANAJEMEN PENJUALAN DAN PERSEDIAAN OBAT DI KLINIK PRATAMA PRIMA MELATI
Nama Mahasiswa	:	SALSABILA
NPM	:	2109010122
Program Studi	:	SISTEM INFORMASI

Menyetujui
Komisi Pembimbing

(Dr. Al-Khowarizmi, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0127099201

Ketua Program Studi

(Dr. Firahmi Rizky, S.Kom., M.Kom)
NIDN. 0116079201

Dekan

(Dr. Al-Khowarizmi, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0127099201

PERNYATAAN ORISINALITAS

ANALISIS DAN IMPLEMENTASI ECONOMIC ORDER QUANTITY PADA MANAJEMEN PENJUALAN DAN PERSEDIAAN OBAT DI KLINIK PRATAMA PRIMA MELATI

SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa ka rya tulis ini adalah hasil karya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya.

Medan, Juli 2025

Yang membuat pernyataan



SALSABILA

NPM. 2109010122

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: SALSABILA
NPM	: 2109010122
Program Studi	: Sistem Informasi
Karya Ilmiah	: Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Non-Eksekutif *(Non-Exclusive Royalty free Right)* atas penelitian skripsi saya yang berjudul:

ANALISIS DAN IMPLEMENTASI ECONOMIC ORDER QUANTITY PADA MANAJEMEN PENJUALAN DAN PERSEDIAAN OBAT DI KLINIK PRATAMA PRIMA MELATI

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksekutif ini, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media, memformat, mengelola dalam bentuk database, merawat dan mempublikasikan Skripsi saya ini tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemegang dan atau sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Medan, Juli 2025

Yang membuat pernyataan



SALSABILA

NPM. 2109010122

RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama Lengkap	: Salsabila
Tempat dan Tanggal lahir	: Medan, 11 Maret 2003
Alamat Rumah	: Jl. Yossudarso Ling. III
Telepon/faks/HP	: 082163367439
E-mail	: zuhrisalsabila@gmail.com
Instansi Tempat Kerja	: Klinik Pratama Prima Melati
Alamat Kantor	: Jl. Yossudarso Ling. III

DATA PENDIDIKAN

SD	: SDN 060943 MEDAN	TAMAT: 2015
SMP	: MTsN 3 MEDAN	TAMAT: 2018
SMA	: MAN 1 MEDAN	TAMAT: 2021

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulilla, puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan taufiq, rahmat hidayah, serta inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan laporan skripsi dengan judul "Analisis dan Implementasi Economic Order Quantrity pada Manajemen Perjualan dan Persediaan Obat di Klinik Pratama Prima Melati". Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan studi dan memperoleh gelar sarjana untuk program studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.

Selama proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini, saya telah memperoleh banyak pelajaran berharga saat menyusun laporan tugas akhir. Demikian pula, berbagai tantangan yang muncul ternyata memberikan pengalaman yang bermanfaat untuk kehidupan mendatang. Semua pencapaian ini tidak mungkin terwujud tanpa kontribusi dari orang-orang di sekitar saya, yang terus memberikan dorongan dan semangat dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Melalui momen ini, saya ingin menyampaikan rasa syukur yang mendalam serta penghormatan yang tulus kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Agussani, M.AP., Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU).

2. Bapak Dr. Al-Khowarizmi, S.Kom., M.Kom. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (FIKTI) UMSU dan juga Dosen Pembimbing saya yang telah membimbing saya sampai ketahap ini.
3. Bapak Martiano S.pd, S.Kom., M. Kom Selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi yang selalu memberikan dukungan.
4. Teruntuk para Bapak/Ibu Dosen FIKTI (UMSU) atas ilmu pengetahuan yang telah diberikan kepada saya selama perkuliahan.
5. Seluruh Staff dan Keanggotaan Biro Kemahasiswaan yang mendukung dalam proses pengerjaan penelitian ini.
6. Teristimewa Kepada kedua orangtua saya Ibu Zuriah dan Bapak Idrus yang selalu memberikan doa dan kasih sayang yang tulus, dan selalu memberikan dukungan terbaik sampai penulis berhasil menyelesaikan studi sampai sarjana.
7. Teruntuk ketiga Abang saya, Muhammad Irham Zuhri S.Pd., Hafiz Yazid S.Pd., Fakhrur Rozi S.T. dan kedua kakak saya, Elvi Zahara S.Pd. dan Bdn. Muliana Nurul Azmi Harahap, S.Tr.Keb. terimakasih telah menjadi penyemangat dan bagian besar dalam hidup penulis serta menjadi saudara terbaik yang selalu menemani penulis dalam suka maupun duka.
8. Teruntuk Teman saya, Anita Riski yusro, terimakasih karena telah hadir dan selalu memberikan dukungan, berkontribusi banyak dari awal hingga akhir penulisan, memberikan semangat, mendukung, menghibur, mendengarkan keluh kesah, dan selalu ada untuk penulis.
9. Teruntuk diri saya sendiri, Salsabila terimakasih dan apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terimakasih karena selalu berusaha dan tidak menyerah, serta

senantiasa menikmati setiap prosesnya yang bisa dibilang tidak mudah. Semoga bisa menjadi bermanfaat bagi banyak orang dimanapun berada.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini, sebagai peneliti, saya sadar bahwa ada banyak kekurangan dan kesalahan yang mungkin terjadi, baik yang sengaja maupun tidak. Oleh sebab itu, saya sangat menghargai setiap saran dan umpan balik yang diberikan, karena itu akan membantu saya berkembang dan menjadi lebih baik di masa depan. Untuk menutup, saya meminta maaf yang tulus atas segala kekurangan, serta berharap bahwa tugas akhir ini dapat memberi nilai tambah dan manfaat bagi pembaca.

ANALISIS DAN IMPLEMENTASI ECONOMIC ORDER QUANTITY PADA MANAJEMEN PENJUALAN DAN PERSEDIAAN OBAT DI KLINIK PRATAMA PRIMA MELATI

ABSTRAK

Pengelolaan persediaan obat yang efektif dan efisien merupakan salah satu faktor penting dalam menjamin kelancaran pelayanan kesehatan di fasilitas medis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengimplementasikan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam sistem pengadaan dan pengelolaan persediaan obat di Klinik Pratama Prima Melati. Metode EOQ dipilih karena mampu memberikan pendekatan kuantitatif dalam menentukan jumlah dan waktu pemesanan yang paling efisien, yang dirancang untuk mengurangi biaya keseluruhan persediaan, meliputi, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Penelitian ini menerapkan metode berbasis kasus melalui proses pengumpulan informasi secara langsung historis transaksi keluar obat, biaya operasional, serta lead time pengadaan selama periode observasi tertentu. Berdasarkan hasil analisis, penerapan metode EOQ memberikan hasil yang signifikan dalam hal efisiensi jumlah pemesanan, pengurangan frekuensi order yang tidak terencana, serta penetapan *safety stock* dan *reorder point* yang lebih akurat. Hasil implementasi ini menunjukkan bahwa sistem pengelolaan persediaan berbasis EOQ dapat membantu klinik dalam menghindari kekurangan maupun kelebihan stok, serta mendukung pengambilan keputusan logistik yang lebih terstruktur. Metode EOQ terbukti menjadi solusi yang relevan dan aplikatif dalam menunjang sistem manajemen persediaan obat yang efisien dan berkelanjutan di lingkungan pelayanan kesehatan.

Kata Kunci: Economic Order Quantity, Persediaan Obat, Manajemen Stok, Reorder Point, Safety Stock, Klinik, Sistem Pengadaan

ANALYSIS AND IMPLEMENTATION OF ECONOMIC ORDER QUANTITY IN SALES AND DRUG INVENTORY MANAGEMENT AT KLINIK PRATAMA PRIMA MELATI

ABSTRAC

Effective and efficient management of drug inventory is one of the key factors in ensuring the continuity of healthcare services in medical facilities. This study aims to analyze and implement the Economic Order Quantity *(EOQ) method in the procurement and inventory management system of medicines at Klinik Pratama Prima Melati. The EOQ method is selected because it provides a quantitative approach in determining the optimal order quantity and timing, with the objective of minimizing total inventory costs, which include ordering and holding costs. This research applies a case study approach by collecting historical data on drug outgoing transactions, operational costs, and procurement lead time during a specific observation period. Based on the analysis results, the implementation of the EOQ method shows significant improvements in terms of optimal ordering quantities, reduced unplanned ordering frequency, and more accurate determination of safety stock and reorder points. The implementation demonstrates that an EOQ-based inventory system can assist the clinic in avoiding both stockouts and overstock situations, while also supporting more structured logistical decision-making. In conclusion, the EOQ method has proven to be a relevant and applicable solution in supporting an efficient and sustainable drug inventory management system within the healthcare environment.*

Keyword: *Economic Order Quantity, Drug Inventory, Inventory Management, Reorder Point, Safety Stock, Clinic, Procurement System*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ii
PERNYATAAN ORISINALITAS iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI iv
RIWAYAT HIDUP v
KATA PENGANTAR vi
ABSTRAK ix
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Rumusan Masalah 6
1.3 Batasan Masalah 6
1.4 Tujuan Penelitian 7
1.5 Manfaat Penelitian 7
BAB II LANDASAN TEORI 9
2.1 Persediaan 9
2.2 Manajemen Persediaan 12
2.3 Economic Order Quantity (EOQ) 13
2.4 Perhitungan Economic Quantity Order (EOQ) 14
2.5 Hypertext Markup Language (HTML) 15
2.6 Hypertext Preprocessor (PHP) 16
2.7 MySQL 16
2.8 Unified Modelling Language (UML) 17
2.8.1 Use Case Diagram 17
2.8.2 Diagram Aktivitas (Activity Diagram) 21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 22
3.1 Jenis Penelitian 22
3.2 Lokasi Penelitian 22
3.3 Studi Literatur dan Pustaka 23
3.4 Sumber Data 23
3.5 Teknik Pengumpulan Data 28
3.5.1 Wawancara 29

3.5.2 Observasi 30
3.6 Teknik Analisis Data 31
3.7 Desain Sistem 33
3.7.1 Perancangan Sistem Menggunakan UML 33
3.8 Perancangan Sistem 37
3.9 Desain User Interface 39
3.10 Penulisan Kode Program Sistem 43
3.11 Jadwal Penelitian .....
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 44
4.1 Analisis Data 44
4.2.1 Perhitungan Metode EOQ, Frekuensi Pemesanan, Safety Stock, dan ROP 48
4.2 Impelementasi Sistem 52
4.3 Uji Coba Program 56
4.4 BlackBox Testing 57
BAB V KESIMPULAN 61
5.1 Kesimpulan 61
5.2 Saran 62
DAFTAR PUSTAKA……63
LAMPIRAN……...65

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pseudocode Economic Order Quantity…….14

Tabel 2.2 Pseudocode Frekuensi Pemesanaan…….……..15

Tabel 2. 3 Simbol Sequence Diagram 18

Tabel 2. 4 Simbol Ativity Diagram 21

Tabel 3. 1 Dataset Obat 24

Tabel 3.2 Pseudocode Economic Order Quantity…….54

Tabel 3.3 Pseudocode Frekuensi Pemesanaan…….……..55

Tabel 4. 1 Tabel Data Obat 44

Tabel 4. 2 Contoh Perhitungan Obat 49

Tabel 4. 3 Hasil Kesimpulan EOQ 51

Tabel 4. 4 Blackbox Testing 57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Use Case Diagram 345
Gambar 3. 2 Rancangan Activity Diagram Login 356
Gambar 3. 3 Rancangan Activity Diagram Kelola Data Obat 367
Gambar 3. 4 Alur Perancangan sistem 39
Gambar 3. 5 Rancangan Form Login 401
Gambar 3. 6 Rancangan Form Dashboard 42
Gambar 3. 7 Rancangan Form Data Obat 42
Gambar 3. 8 Rancangan Form Tambah Obat.....43
Gambar 3. 9 Rancangan Form Data Penjualan 43
Gambar 3. 10 Rancangan Form Data EOQ..... 44
Gambar 4. 1 Halaman Login 54
Gambar 4. 2 Tampilan Menu Dasboard 54
Gambar 4. 3 Tampilan Menu Data Obat 55
Gambar 4. 4 Tampilan Menu Data Obat Masuk 56
Gambar 4. 5 Data Menu Obat Keluar 56
Gambar 4. 6 Tampilan Menu Perhitungan EOQ.....57

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sistem informasi adalah sistem yang mengumpulkan, menyimpan, dan memproses data untuk menghasilkan informasi yang bermanfaat bagi pengambilan keputusan. Dengan sistem informasi ini suatu instansi dapat lebih mudah menganalisa apa yang dibutuhkan untuk menentukan suatu keputusan.

Setiap instansi, Tidak diragukan lagi bahwa sistem informasi diperlukan untuk mendukung kelancaran operasional dalam melaksanakan kegiatan kerja guna mencapai efisiensi dan ketertiban dalam waktu singkat. Teknologi sistem informasi memainkan peran yang sangat penting dan tidak terpisahkan dari setiap proses manajemen. Hampir semua keputusan manajemen memerlukan dukungan teknologi informasi, termasuk dalam pengelolaan pasokan obat-obatan.

Sistem informasi manajemen persediaan obat adalah suatu sistem yang dirancang untuk membantu dalam mengelola dan mengontrol persediaan obat secara efektif. Sistem ini mencakup pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, dan distribusi informasi terkait obat, sehingga memudahkan pengambilan keputusan yang tepat, sehingga dapat menghindari kekurangan atau kelebihan stok yang dapat mempengaruhi pelayanan kesehatan.

Data yang dikelola oleh sistem nantinya akan disimpan di database yang menggunakan MySQL. MySQL merupakan perangkat lunak basis data relasi atau Relational Database Management System (RDBMS) yang diterapkan

menggunakan lisensi GPL (General Public License). MySQL memiliki kinerja, kecepatan proses yang tidak kalah dengan database-database besar lainnya (Aniqsa, 2019). MySQL memungkinkan penyimpanan data yang terstruktur dengan baik, serta memberikan kemudahan dalam pengambilan dan pengolahan data. Dengan memanfaatkan MySQL, sistem dapat memastikan keamanan, integritas, dan ketersediaan data yang diperlukan untuk mendukung operasional dan pengambilan keputusan secara efektif.

Manajemen persediaan obat merupakan salah satu aspek penting dalam operasional suatu klinik karena mempengaruhi kualitas dan efesiensi pelayanan kesehatan yang diberikan kepada pasien. Manajemen obat adalah proses yang sistematis dalam pengelolaan obat di fasilitas kesehatan untuk memastikan bahwa obat yang tepat tersedia pada waktu yang tepat dan digunakan secara aman dan efektif (Setiawan, B. 2020). Pengelolaan Persediaan obat yang tepat dan efisien dapat mendukung kelancaran pelayanan Kesehatan.

Manajemen obat di fasilitas kesehatan, khususnya klinik, mencakup serangkaian aktivitas manajemen yang meliputi pemilihan obat, pengadaan, distribusi, dan penggunaannya. Kelima tahapan ini memiliki keterkaitan erat serta saling memengaruhi, sehingga menuntut adanya sistem pasokan yang terstruktur. Agar manajemen obat dapat berjalan secara efisien dan efektif, seluruh aktivitas tersebut harus dilaksanakan dengan baik dan saling bersinergi. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa obat yang dibutuhkan oleh para dokter senantiasa tersedia dalam kuantitas yang memadai dan dengan jaminan mutu yang optimal guna mendukung pemberian pelayanan kesehatan yang berkualitas.

klinik merupakan tempat pelayanan kesehatan yang mengutamakan pendekatan humanistik, di mana pasien diperlakukan sebagai individu yang memiliki kebutuhan dan keinginan, bukan sekadar sebagai objek pelayanan (Suharto, D. 2022).

Dalam membantu masyarakat yang menghadapi keluhan penyakit atau masalah dalam kesehatan, penyedia layanan kesehatan seperti Klinik Pratama Prima Melati, yang berlokasi di Jalan KLY.Sudarso KM. 9,5 Mabar Medan Deli ini memegang peranan penting dalam memastikan tersedia stok obat-obatan yang mencukupi dan sesuai dengan kebutuhan serta permintaan pasien.

Setiap harinya Klinik Pratama Prima Melati membantu pasien dengan keluhan penyakit yang beragam dan membutuhkan obat-obatan untuk pemulihan Kesehatan. Dalam hal ini, Klinik Pratam Prima Melati menghadapi tantangan dalam mengelola persediaan obat, karena masih menggunakan sistem manual untuk persediaan obat-obatan. Dimana data tersebut masih dicatat secara manual di dalam buku. Pencatatan seperti ini tentunya kurang efektif yang mengakibatkan kesulitan dalam menentukan jumlah pemesanan yang ideal. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya kelebihan atau kekurangan persediaan, yang dapat mempengaruhi kualitas pelayanan.

Selain itu, ketidakmampuan dalam mengelola persediaan stok obat-obatan juga dapat berpotensi meningkatkan biaya operasional akibat kesalahan dalam pengelolaan persediaan, seperti harus terbuangnya obat yang sudah kadaluarsa akibat penumpukan stok obat-obatan. Hal ini dapat berpengaruh ke kondisi keuangan Klinik Pratama Prima Melati.

Fenomena yang diamati ini memicu fluktuasi signifikan dalam manajemen persediaan, yang terlihat dalam kasus di mana barang memiliki permintaan rendah namun volume persediaan terus meningkat (kelebihan stok) sebagai akibat dari pembelian yang terus menerus dari pemasok. Selain itu, ketidakhadiran entitas yang bertanggung jawab untuk menyiapkan laporan dan ketidakhadiran prosedur pencatatan untuk otorisasi pengendalian persediaan juga merupakan masalah yang krusial. Oleh karena itu, terdapat kebutuhan mendesak bagi klinik untuk menerapkan sistem yang mampu mengelola dan mencatat barang secara komprehensif, serta menghasilkan laporan komputerisasi untuk memastikan bahwa proses pencatatan masuk dan keluar barang dapat dilakukan secara efisien, tepat, dan akurat.

Melihat permasalahan diatas, tentu Klinik Pratama Prima Melati membutuhkan solusi yang efektif dalam memanajemen stok obat serta memastikan ketersediaan obat yang dibutuhkan memadai. Salah satu cara yang bisa dilakukan untuk menanggulangi persoalan ini adalah dengan menggunakan teknologi dalam memanajemen persediaan obat-obatan dengan penggunaan metode Economic Order Quantity (EOQ) yang terintegrasi dengan sistem. Sistem informasi yang efektif dapat membantu klinik dalam memantau persediaan secara real-time, sehingga keputusan pemesanan dapat diambil berdasarkan data yang akurat dan terkini.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menggunakan metode seperti Economic Production Quantity (EPQ), untuk penetuan jumlah pesanan dan waktu pemesanan. Namun, metode ini memiliki beberapa keterbatasan dalam menangani pola data yang kompleks dan dinamis. Seperti penelitian oleh David & Hani (2019)

yang menemukan bahwa metode EOQ dianggap lebih akurat dalam menentukan jumlah pemesanan yang optimal dibandingkan dengan metode Economic Production Quantity (EPQ), karena EOQ mempertimbangkan biaya persediaan dan frekuensi pemesanan secara lebih komprehensif.

Metode Economic Order Quantity (EOQ) adalah sebuah teknik yang digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan optimal yang meminimalkan total biaya persediaan, termasuk biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, sehingga ketersediaan barang dapat terjaga dengan biaya yang efisien (Heizer dan Render. 2021)

Penerapan model Economic Order Quantity (EOQ) dalam manajemen persediaan tidak hanya berfungsi untuk mengurangi biaya penyimpanan dan pemesanan, tetapi juga meningkatkan efisiensi operasional dengan memastikan ketersediaan obat yang tepat pada waktu yang tepat, sehingga mendukung pelayanan kesehatan yang lebih baik (Kumar, S., & Singh, R.2021). Implementasi Economic Order Quantity (EOQ) dalam industri farmasi berperan penting dalam mengoptimalkan pengelolaan persediaan, mengurangi biaya operasional, dan memastikan ketersediaan produk yang lebih baik di pasar, yang pada gilirannya meningkatkan kepuasan pelanggan (Goh, M., & Lim, A. 2020).

Dalam konteks ini, Economic Order Quantity (EOQ) menjadi metode yang relevan untuk memperkirakan jumlah pemesanan optimal, sehingga dapat mengurangi biaya pemesanan. Dengan menggunakan model EOQ, klinik dapat mencapai keseimbangan yang lebih baik antara ketersediaan obat dan pengelolaan biaya, sehingga memberikan dampak positif terhadap kelancaran operasional dan pelayanan kesehatan secara keseluruhan.

Diharapkan, implementasi EOQ di Klinik Pratama Prima Melati tidak hanya akan mengurangi biaya tetapi juga meningkatkan ketersediaan obat. Ketersediaan yang optimal akan mendukung pelayanan kesehatan yang lebih baik dan meningkatkan kepuasan pasien.

Dengan semakin meningkatnya kebutuhan akan pelayanan kesehatan yang efisien, manajemen persediaan obat yang tepat menjadi sangat penting. Melalui analisis dan implementasi EOQ, Klinik Pratama Prima Melati dapat mengoptimalkan pengelolaan persediaan dan menyediakan layanan yang lebih baik kepada masyarakat.

Berdasarkan latar persoalan dan berbagai referensi penelitian yang tertera, maka penulis mengusulkan penelitian dengan judul "Analisis dan Implementasi Economic Order Quantity pada Manajemen Penjualan dan Persediaan Obat di Klinik Pratama Prima Melati"

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dirincikan sebelumnya, rumusan masalah yang penulis ambil adalah "Bagaimana penerapan metode Economic Order Quantity (EOQ) dapat membantu dalam mengoptimalkan pengelolaan persediaan obat serta meningkatkan efisiensi operasional dan pengambilan keputusan terkait stok obat di Klinik Pratama Prima Melati?"

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis memberikan Batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya berfokus pada Klinik Pratama Prima Melati yang berlokasi di jalan KLY.Sudarso KM. 9,5 Mabar Medan Deli.

2. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data obat-obatan yang telah tersedia di Klinik Pratama Prima Melati dalam periode tertentu.
3. Metode yang digunakan untuk memanajemen penjualan dan persediaan obat adalah Economic Order Quantity (EOQ).

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan bagi penulis dalam melaksanakan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk manajemen penjualan dan persediaan obat pada Klinik Pratama Prima Melati.
2. Mengidentifikasi jenis obat yang paling banyak diberikan kepada pasien dan memperkirakan permintaan obat di masa yang akan datang.
3. Meningkatkan efisiensi operasional dan pengambilan keputusan terkait stok obat di Klinik Pratama Prima Melati.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Instansi
    a. Meningkatkan kepuasan pasien dengan memastikan ketersediaan obat yang mamadai sesuai kebutuhan.
    b. Mengurangi biaya operasional yang disebabkan oleh kesalahan dalam manajemen stok obat.
    c. Meningkaykan efisiensi dalam manajemen stok obat dengan memprediksi kebutuhan obat secara lebih akurat.
2. Bagi Keilmuan

a. Memperkaya literatur mengenai metode Eqonomic Order Quantity (EOQ) dan aplikasinya dalam konteks manajemen persediaan obat, memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep dan prinsip dasar yang mendasarinya.
b. Mendorong pengembangan sistem informasi manajemen persediaan yang lebih canggih, yang mengintegrasikan analisis EOQ dengan teknologi untuk meningkatkan efisiensi operasional.
c. Menjadi dasar bagi penelitian lanjutan dalam memanajemen persedian obat atau bidang lainnya berbasis kecerdasan buatan.

3. Bagi Penulis
   a. Memperoleh pemahaman yang lebih dalam tentang metode EOQ dan manajemen persediaan, serta keterampilan analitis yang diperlukan untuk menerapkan teori dalam praktik.
   b. Mengasah keterampilan riset dan analisis, termasuk pengumpulan data, pengolahan informasi, dan interpretasi hasil, yang sangat berharga dalam karier akademis atau profesional.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Persediaan

2.1.1 Pengertian Persediaan

Stok barang pada dasarnya adalah berbagai jenis material atau produk yang dipersiapkan oleh suatu perusahaan, mencakup produk siap jual, bahan baku, serta item yang sedang dalam tahap produksi. Hal ini bertujuan untuk memastikan aktivitas bisnis berjalan mulus dan dapat selalu merespons kebutuhan pembeli kapan pun dibutuhkan. Menurut Chopra dan Meindl (2020), stok barang didefinisikan sebagai rangkaian produk yang disimpan oleh perusahaan guna memenuhi pesanan dari konsumen serta menjamin proses operasional tetap berjalan tanpa hambatan.

Klinik persediaan obat sangat penting untuk mendukung pelayanan kesehatan yang efektif. Persediaan obat bagi klinik dapat didefinisikan sebagai kumpulan obat-obatan dan bahan medis yang disimpan dan dikelola oleh klinik untuk memenuhi kebutuhan pasien dan mendukung pelayanan kesehatan. Berikut adalah beberapa fungsi utama persediaan obat di klinik:

1. Menjamin Ketersediaan Obat

   Persediaan obat memastikan bahwa semua jenis obat yang diperlukan untuk pengobatan pasien tersedia setiap saat, sehingga pelayanan kesehatan dapat dilakukan tanpa hambatan.

2. Meningkatkan Kualitas Pelayanan

Dengan ketersediaan obat yang tepat, klinik dapat memberikan pengobatan yang cepat dan sesuai, yang berkontribusi pada kepuasan pasien dan hasil pengobatan yang lebih baik.

3. Mengontrol Biaya

Manajemen persediaan yang baik membantu klinik dalam mengendalikan biaya pengadaan obat, mengurangi risiko pemborosan akibat obat kadaluarsa, dan memastikan penggunaan sumber daya yang efisien.

4. Memfasilitasi Pengobatan yang Tepat Waktu

Persediaan obat yang terkelola dengan baik memungkinkan klinik untuk memberikan pengobatan yang diperlukan kepada pasien pada waktu yang tepat, terutama dalam kondisi darurat.

5. Mendukung Proses Manajemen Risiko

Dengan memiliki persediaan obat yang memadai, klinik dapat meminimalkan risiko kekurangan obat, yang bisa berdampak negatif pada perawatan pasien.

6. Mematuhi Regulasi

Persediaan obat juga berfungsi untuk memastikan bahwa klinik mematuhi regulasi dan kebijakan kesehatan terkait pengelolaan obat, termasuk penyimpanan dan pelaporan yang sesuai.

7. Pengelolaan Stok yang Efisien

Pengelolaan persediaan memungkinkan klinik untuk memantau dan mengatur stok obat secara efisien, sehingga meminimalkan kelebihan atau kekurangan stok. Dengan semua fungsi tersebut, persediaan obat memainkan peran krusial dalam menjaga kualitas dan efektivitas pelayanan kesehatan di klinik.

2.1.2 Biaya Persediaan

Biaya-biaya yang terkait dengan pengelolaan stok barang biasanya dibedakan menjadi dua kategori besar, yakni biaya untuk proses pemesanan dan biaya untuk penyimpanan. pola atau sifat dari masing-masing kategori ini secara sederhana: diuraikan sebagai berikut:

a) Biaya pemesanan (Ordering Cost)

Biaya ini merangkum semua pengeluaran yang muncul saat melakukan pemesanan stok barang. Secara umum, jenis biaya semacam ini melibatkan dua aspek utama: persiapan dokumen pesanan dan proses penerimaan barang. Untuk bagian persiapan pesanan pembelian, biasanya termasuk ongkos administrasi seperti pembuatan surat pesan, biaya pengiriman dokumen tersebut, serta upaya memantau proses pengiriman dari pemasok. Di sisi lain, saat barang tiba, biaya penerimaan bisa mencakup pengeluaran untuk menangani barang secara fisik, memeriksa kualitasnya, dan berbagai biaya pendukung lainnya yang muncul di tahap itu.

b) Biaya penyimpanan (Holding Cost)

Biaya ini mencakup seluruh pengeluaran yang dibutuhkan untuk menyimpan stok barang dalam rentang waktu tertentu, contohnya selama sebulan atau setahun penuh. Elemen-elemennya sering kali meliputi beban pajak atas barang yang disimpan, premi asuransi untuk melindungi stok, biaya menyewa ruang gudang, ongkos merawat barang agar tetap baik kondisinya, plus kerugian potensial seperti barang rusak, kualitas yang menurun, atau barang yang kadaluarsa karena terlalu lama disimpan. (Sugeng, Bambang. 2017).

2.2 Manajemen Persediaan

Manajemen persediaan adalah proses pengelolaan yang melibatkan perencanaan, pengadaan, penyimpanan, dan pengendalian barang untuk memastikan ketersediaan produk yang tepat dalam jumlah yang tepat dan pada waktu yang tepat.

Manajemen persediaan bertujuan untuk meminimalkan biaya yang terkait dengan penyimpanan dan pemesanan, sambil memastikan bahwa barang tersedia untuk memenuhi permintaan (Kumar dan Singh 2021). Manajemen persediaan mencakup semua aktivitas yang diperlukan untuk mengelola persediaan barang, termasuk perencanaan, pengadaan, penyimpanan, dan pengendalian persediaan (Heizer dan Render 2021).

Rusdiana,H.A. (2014) mengatakan bahwa Manajemen stok barang, atau yang sering disebut sistem pengelolaan stok, pada dasarnya melibatkan proses perencanaan, pelaksanaan, serta penilaian terhadap stok yang ada. Ini dilakukan lewat kebijakan-kebijakan khusus yang mencakup:

a. Momen yang tepat untuk melakukan pemesanan ulang,
b. Kuantitas barang yang perlu dibeli,
c. Tingkat stok rata-rata yang wajib dipertahankan.

Inti dari pengelolaan stok ini adalah mencapai keseimbangan antara dana yang dialokasikan untuk stok dan tingkat kepuasan pelanggan. Kalau stok disimpan dalam jumlah besar, perusahaan bisa lebih lincah dalam memenuhi setiap permintaan dari pembeli, yang tentu saja mendongkrak performa bisnis secara keseluruhan. Tapi, hal itu juga berarti biaya penyimpanan dan pemeliharaan stok bakal melonjak. Di sisi lain, kalau stok dibatasi seminimal mungkin, biaya tersebut

bisa ditekan, meskipun risikonya adalah kemungkinan kehabisan barang saat pelanggan datang. (Hidayat, Herlin. 2019).

2.3 Economic Order Quantity (EOQ)

Economic Order Quantity (EOQ) adalah metode yang digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan optimal yang meminimalkan total biaya persediaan, termasuk biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Awan dan Khan (2018) menyatakan bahwa EOQ membantu dalam mengatur pemesanan agar efisien dan efektif.

Metode Economic Order Quantity (EOQ) adalah pendekatan yang dipakai untuk menentukan volume pesanan stok bahan baku agar biayanya tetap rendah sambil tetap bisa memenuhi kebutuhan. Secara sederhana, EOQ merujuk pada jumlah pembelian optimal yang paling menguntungkan dalam setiap proses pemesanan. Seperti yang disebutkan oleh Render dan Heizer (2005), konsep EOQ ini sudah ada sejak lama dan menjadi salah satu metode yang paling populer di kalangan praktisi.

Untuk mewujudkan pengelolaan stok barang yang lebih efektif, salah satu caranya adalah mengatur volume pembelian atau pesanan inventaris melalui rumus EOQ. Intinya, EOQ adalah besaran stok yang dipesan tiap kali agar total pengeluaran terkait persediaan—termasuk ongkos pemesanan (ordering cost) dan biaya simpan (holding cost)—bisa ditekan seminimal mungkin. Lebih lanjut, EOQ berperan sebagai alat krusial dalam mengawasi modal yang diinvestasikan pada inventaris, sehingga perusahaan bisa lebih efisien dalam mengendalikan asetnya.

Penerapan metode EOQ dalam manajemen persediaan obat di klinik memiliki beberapa tujuan dan manfaat, antara lain:

1. Meminimalkan Biaya Persediaan**:** Dengan menghitung jumlah pesanan yang tepat, klinik dapat mengurangi biaya penyimpanan dan pengadaan obat.
2. Mencegah Kekurangan Persediaan: EOQ membantu memastikan bahwa obat selalu tersedia, sehingga tidak mengganggu pelayanan kesehatan.
3. Efisiensi Ruang Penyimpanan: Dengan mengurangi jumlah persediaan yang berlebihan, ruang gudang dapat digunakan lebih efisien.

2.4 Perhitungan Economic Quantity Order (EOQ)

Model Economic Order Quantity (EOQ) biasanya dipakai untuk menghitung jumlah pesanan stok barang yang paling efisien secara biaya. Konsep utamanya didasari dua hal: biaya keseluruhan yang terkait langsung dengan ukuran pesanan tersebut, dan pemilihan jumlah yang bisa meminimalisir biaya total—yang bisa dihitung pakai rumus EOQ sendiri. Model EOQ dapat ditentukan melalui persamaan berikut ini:

Tabel 2. 1 Pseudocode Economic Order Quantity (EOQ)

```
# Fungsi untuk menghitung EOQ
def calculate_eoq(D, S, H):
    """
    D: Permintaan tahunan (jumlah permintaan bulanan)
    S: Biaya pemesanan per order (biaya pesanan per pesanan)
    H: Biaya penyimpanan per unit per tahun (biaya penyimpanan per unit per bulan)
    Menghitung EOQ menggunakan rumus:
    EOQ = sqrt((2 * D * S) / H) """ eoq = (2 * D * S / H) ** 0.5 # Menghitung EOQ
     return eoq
```

Intinya, pendekatan EOQ ini berfokus pada strategi pembelian yang hemat, di mana klinik memesan obat dalam jumlah tetap setiap kali. Untuk tahu seberapa sering harus memesan stok obat dalam setahun, cukup bagi total kebutuhan tahunan dengan ukuran pesanan per kali. Soal rumus hitung frekuensi pemesanan, itu bisa disesuaikan berdasarkan data spesifik perusahaan. Adapun rumus frekuensi pemesanan adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 2 Pseudocode Frekuensi Pemesanan

```
# Fungsi untuk menghitung frekuensi pemesanan
def calculate_order_frequency(D, EOQ):
    """
    D: Permintaan tahunan (jumlah unit yang dibutuhkan dalam setahun)
    EOQ: Economic Order Quantity (jumlah pesanan optimal)
    Menghitung frekuensi pemesanan menggunakan rumus:
    Frekuensi pemesanan = D / EOQ
    """
    if EOQ == 0:
        return "EOQ tidak boleh nol."
    frequency = D / EOQ
    return frequency
```

2.5 Hypertext Markup Language (HTML)

HTML, atau yang dikenal sebagai HyperText Markup Language, merupakan bahasa markup utama yang dipakai untuk menyusun halaman-halaman situs web. Peran pokoknya adalah membentuk kerangka dasar dari sebuah website. Lewat HTML, kita bisa menandai elemen-elemen seperti mana yang jadi judul utama artikel, mana yang berisi teks pokoknya, atau mana yang perlu disajikan lewat format tabel. (Andre Pratama, 2020).

2.6 Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP merupakan bahasa pemrograman skrip yang bisa terintegrasi langsung dengan HTML, dan eksekusinya dilakukan di sisi server. Yang sampai ke peramban pengguna hanyalah output akhirnya saja. Saat seseorang mengakses situs web yang memanfaatkan fitur scripting server-side seperti PHP, server terkait akan lebih dulu menjalankan seluruh instruksi PHP tersebut, kemudian mengirimkan keluarannya berbentuk HTML ke peramban pengunjung. Akibatnya, kode sumber PHP yang dibuat tidak akan tampil atau terlihat di sisi klien. Selain itu, PHP juga punya kemampuan untuk menangkap data dari formulir web dan memanfaatkannya dalam beragam aplikasi atau tugas. (Aniqsa, 2019).

Menurut Pamungkas (2017), PHP atau Hypertext Preprocessor merupakan bahasa scripting yang populer untuk membangun dan menyempurnakan situs web, serta dapat dipadukan langsung dengan HTML. Sebagai bahasa sisi server, PHP bekerja melalui kode script yang tersimpan dan diproses di mesin server web, kemudian outputnya berupa kode HTML yang dikirim ke perangkat klien melalui browser web.

2.7 MySQL

MySQL adalah sistem pengelaman basis data relasional (RDBMS) yang berbasis lisensi GPL, atau General Public License. Sistem ini menawarkan performa dan laju pengolahan data yang kompetitif, bahkan bisa disandingkan dengan platform basis data skala besar lainnya (Aniqsa, 2019). Saat memutuskan untuk menggunakan MySQL, ada beberapa faktor kunci yang sering dipertimbangkan, seperti:

1. Kecepatan

2. kemudahan dalam pengoperasian

3. Terbuka

4. Kemampuan fungsional yang komprehensif

5. Konektifitas dan Keamanan

2.8 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun berbagai aspek dari sebuah sistem perangkat lunak. UML sendiri memiliki fungsi sebagai alat untuk menangkap pemahaman mengenai sistem yang perlu dibangun.

Bayangkan sistem sebagai kelompok objek yang berbeda yang bekerja sama untuk melakukan pekerjaan yang berguna untuk pengguna. Bagian struktur statis mendefiniskan jenis objek yang penting untuk sistem dan bagaimana mereka terkait satu sama lain. Bagian perilaku dinamis menggambarkan bagaimana objek berubah seiring waktu dan berkomunikasi satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu. Dengan memodelkan sistem dari berbagai sudut pandang yang terkait, kita dapat memahami sistem tersebut untuk berbagai keperluan (Rumbaugh et al.., 2021).

Alat bantu yang digunakan dalam perancangan sistem menggunakan Unified Modelling Language (UML) adalah sebagai berikut:

2.8.1 Use Case Diagram

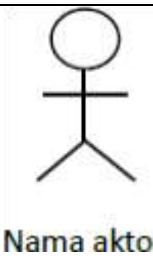
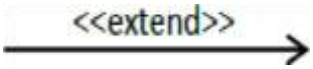
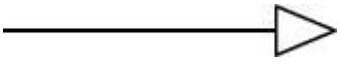
Use Case Diagram menunjukkan bagaimana perilaku suatu sistem ketika digunakan oleh orang lain, Use Case Diagram memecah fungsionalitas sistem menjadi tindakan yang bermakna bagi pengguna (Actor) yang menggunakan sistem. Pengguna (Actor) mencakup manusia, serta sistem dan proses komputer lainnya).

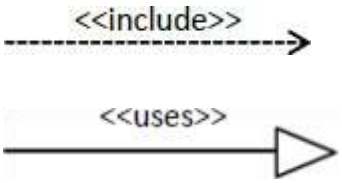
Sedangkan Actor adalah representasi ideal dari orang, proses, atau objek eksternal yang berinteraksi dengan suatu sistem, subsistem, atau kelas. Unuk identifikasi Actor, harus ditentukan tugas tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran, perlu diketahui jika Actor berinteraksi dengan use case.

Use Case atau Diagram Use Case merupakan pemodelan untuk melakukan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. menguraikan sebuah interaksi timbal balik yang terjadi antara satu atau lebih entitas aktor dengan sistem informasi yang sedang dalam tahap pengembangan. Secara garis besar, prinsip use case dimanfaatkan untuk mengidentifikasi fungsionalitas spesifik yang terkandung dalam suatu sistem informasi serta menentukan pihak-pihak yang memiliki otorisasi untuk memanfaatkan fungsionalitas tersebut.

Tabel 2. 3 Simbol Sequence Diagram

Simbol	Deskripsi
Use Case 	Fungsionalitas yang disajikan oleh sistem merepresentasikan unit-unit diskrit yang berinteraksi melalui pertukaran pesan, baik antar unit internal maupun dengan aktor eksternal. Pola penamaan konvensional untuk use case umumnya mengawali frasa deskriptif dengan verba yang mencerminkan tindakan atau kapabilitas yang diakomodasi.
Aktor	Entitas eksternal, baik itu individu, prosedur, maupun mekanisme lain yang memiliki

	keterlibatan dengan sistem informasi yang sedang dikembangkan, berada di luar lingkup sistem tersebut. Oleh karena itu, meskipun representasi visual aktor seringkali berupa figur manusia, konsep aktor tidak terbatas pada perorangan; secara konvensional, aktor diidentifikasi dengan menggunakan frasa nomina yang ditempatkan di awal penamaannya.
Asosiasi/*Association* 	Terdapat korespondensi antara aktor dan *use case* yang terlibat dalam suatu *use case* tertentu, atau *use case* yang memiliki hubungan interaktif dengan para aktor.
Ekstensi 	Hubungan *use case* tambahan yang diinkorporasikan ke dalam sebuah *use case* dasar, di mana *use case* yang ditambahkan mampu beroperasi secara independen tanpa ketergantungan pada *use case* komplementer tersebut.
	Relasi generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) mengacu pada hubungan antara dua kasus penggunaan, di mana satu kasus penggunaan merepresentasikan fungsionalitas yang lebih umum dibandingkan yang lain.

	Hubungan antara use case pendukung dengan use case utama sering kali menunjukkan bahwa use case pendukung itu esensial untuk mendukung operasi use case utama, baik sebagai bagian dari eksekusi fungsinya maupun sebagai prasyarat yang harus dipenuhi terlebih dahulu. Dalam konteks relasi "include" pada pemodelan use case, terdapat dua cara pandang yang dominan: • *Relasi include menandakan bahwa use case yang disertakan pasti akan diaktifkan setiap kali use case induknya berjalan* • *Relasi include juga bisa diartikan sebagai mekanisme di mana use case induk secara konsisten memeriksa ulang apakah use case yang disertakan sudah terealisasi sebelum proses utamanya dimulai* Kedua pendekatan interpretasi ini bisa dipilih salah satu saja atau dikombinasikan, sesuai dengan analisis dan kebutuhan desain sistem yang sedang dikembangkan.

2.8.2 Diagram Aktivitas (Activity Diagram)

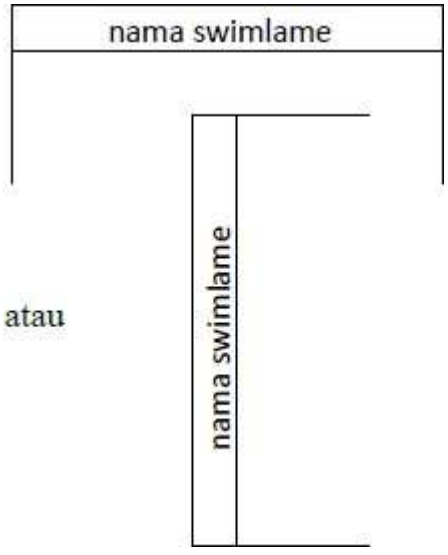
Diagram aktivitas (Activity Diagram) menggambarkan aliran kerja dari sebuah sistem. Diagram aktivitas dapat mencakup cabang dan bercabangnya control dalam sebuah sistem yang berjalan secara bersamaan. Cabang cabang ini mewakili aktivitas yang dapat dilakukan secara bersamaan.

Diagram aktivitas kerap dimanfaatkan untuk menggambarkan berbagai aspek ini:

1. Tata letak alur kerja, di mana setiap rangkaian langkah yang ditunjukkan mencerminkan proses operasional bisnis dalam sistem yang telah dirancang sebelumnya.
2. Susunan atau pengaturan elemen visual pada sistem atau antarmuka pengguna, dengan anggapan bahwa tiap langkah memerlukan sketsa tampilan layar tersendiri.
3. Perencanaan verifikasi, di mana setiap langkah dianggap butuh prosedur pengecekan yang kasus-kasusnya harus dirinci secara spesifik.
4. Struktur navigasi menu yang muncul di aplikasi perangkat lunak.

Tabel 2. 4 Simbol Ativity Diagram

Simbol	Deskripsi
Status awal 	Dalam diagram aktivitas untuk proses sistem, selalu ada titik mulai yang disebut kondisi awal atau status inisial.

Aktivitas 	Proses atau tindakan utama yang dijalankan oleh sistem; deskripsi ini sering dimulai pakai kata kerja untuk menunjukkan aksi.
Percabangan/*decision* 	Hubungan cabang yang timbul saat muncul beberapa pilihan tindakan, sehingga alur bisa bercabang berdasarkan kondisi.
Penggabungan/*joint* 	Koneksi penggabungan yang menyatukan berbagai proses menjadi satu alur tunggal, agar lebih efisien.
Status Akhir 	Titik penutup atau kondisi selesai yang dicapai sistem; diagram alur proses selalu punya akhir yang jelas untuk menandai penyelesaian.
Swimlane 	Pembagian tanggung jawab antar unit bisnis atau departemen yang mengelola masing-masing proses yang berjalan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode kuantitatif berbasis rancangan deskriptif. Pendekatan kuantitatif pada dasarnya bergantung pada data berbentuk angka beserta pengolahan statistik, yang digunakan untuk memverifikasi dugaan awal, mengevaluasi elemen-elemen variabel, serta mengungkap keterkaitan di antara berbagai faktor. Prosesnya dirancang secara rapi dan teratur, dengan tujuan utama menghasilkan temuan yang bisa diperluas ke kelompok masyarakat yang lebih besar secara keseluruhan.

Penelitian kuantitatif dengan desain deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk menerangkan atau mengartikan ciri suatu populasi atau kejadian secara terstruktur, faktual, dan akurat. Penelitian ini tidak menguji hipotesis, tetapi fokus pada pengumpulan data numerik untuk mendeskripsikan variabel atau kondisi yang sedang diteliti. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengimplementasikan model Economic Order Quantity (EOQ) dalam manajemen penjualan dan persediaan obat di Klinik Pratama Prima Melati.

3.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Klinik Pratama Prima Melati yang berlokasi di Jalan Yos Sudarso KM 9,5 Kel. Mabar, Kec. Medan Deli, Kota Medan, Sumatera Utara 20241. Alasan peneliti melakukan penelitian di Klinik Pratama Prima Melati karena system manajemen persediaan obat yang masih konvensional, sehingga klinik masih mengalami masalah dalam memanajemen persediaan obat, seperti

kelebihan stok (overstock) atau kekurangan stok (stockout). Permadsalah ini memberikan ruang kepada peneliti untuk memberikan Solusi melalui pendekatan metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam memanajemen persediaan obat di Klinik Pratama Prima Melati.

3.3 Studi Literatur dan Pustaka

Tahapan ini dilakukan guna mengetahui kebutuhan-kebutuhan yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yang diteliti dan memahami lebih dalam metode yang akan digunakan. Berbagai referensi kemudian dipelajari sebagai fondasi dasar yang kuat dalam mengerjakan penelitian dengan mempelajari jurnal dan artikel terkait dengan penelitian.

3.4 Sumber Data

Sumber informasi dalam penelitian mencakup berbagai elemen yang dijadikan dasar untuk mengumpulkan fakta atau pengetahuan. Jenisnya bisa data utama, yang didapatkan sendiri dari sumber langsung seperti wawancara atau observasi terhadap subjek riset, maupun data pendukung yang diambil dari dokumen atau publikasi yang telah tersedia sebelumnya. Berikut data yang peneliti peroleh dari Klinik Pratama Prima Melati:

1. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan oleh peneliti sendiri melalui proses penelitian, dan tidak ada campur tangan dari sumber lain. Ini mencakup pengumpulan informasi baru yang belum pernah ada sebelumnya (Neuman 2021).

Dalam penelitian ini, sumber data primer diperoleh langsung dari informan guna memperoleh data manajemen persediaan obat di Klinik Pratama Prima Melati

yakni melakukan wawancara dengan staf penanggung jawab obat dan PIC Klinik Pratama Prima Melati. Berikut data obat pada Klinik Pratama Prima Melati

Tabel 3. 1 Dataset Obat

No	NAMA OBAT	JENIS
1.	Antasida Doen	Tablet
2.	Acyclovir 400mg	Tablet
3.	Allopurinol 100mg	Tablet
4.	Ambroxol HCL 30mg	Tablet
5.	Amoxicilin trihydrate 500mg	Tablet
6.	Amlodipine besilate 5mg	Tablet
7.	Amlodipine besilate 10mg	Tablet
8.	Asam Folat 400mcg	Tablet
9.	Asam Tranexamat 500mg	Tablet
10	Calortusin 500mg	Tablet
11	Captrop il 12,5mg	Tablet
12	Captropil 25mg	Tablet
13	Cefadroxil Monohydrate 500mg	Tablet
14	Cefixime 100mg	Tablet
15	Ciprofloxacin HCL 500mg	Tablet
16	Cetrizine Hydrocloride 10mg	Tablet
17	Cotrimaxazole 500mg	Tablet
18	Chlorphenamine maleate 4mg	Tablet

19	Dexamethasone 0,5 mg	Tablet
20	Domperidone malaeate 10mg	Tablet
21	Diaform 550mg	Tablet
22	Diclofenac Sodium	Tablet
23	Etabion kapsul	Tablet
24	Glibenclamide 5mg	Tablet
25	Glimepiride 1mg	Tablet
26	Grantusif	Tablet
27	Guaifenesin G (GG)	Tablet
28	Ibuprofen 400mg	Tablet
29	Ketonazole 200mg	Tablet
30	Loperamide	Tablet
31	Loratadine 10mg	Tablet
32	Laxana	Tablet
33	Lambucid	Tablet
34	Mefenamic Acid 500mg	Tablet
35	Meloxicam 7.5 mg	Tablet
36	Metformin HCL 500mg	Tablet
37	Dexamethasone 1ml inj	Ampul
38	Lidocain 2 ml inj	Ampul
39	Mersibion 3ml inj	Ampul

40.	Metamidon	Ampul
41.	Ketorolac 30ml inj	Ampul
42.	Oxytoksin 1ml inj	Ampul
43.	Ranitidine 2ml inj	Ampul
44.	Sidiadryl 15ml inj	Vial
45.	Vit K1 0,5ml inj	Ampul
46.	Water for injection 20ml	Ampul
47.	Ondansetron 2ml	Ampul
48.	Vit B.12 (Cyanobalamin)	Ampul
49.	Pehacain	Ampul
50.	Norages	Ampul
51.	Vitamin C 1000	Ampul
52.	KB 1 dan 3 bulan	Vial
53.	Ambroxol syr	Botol
54.	Amoxicillin trihydrate syr	Botol
55.	Antasida Doen syr	Botol
56.	Cefadroxil Monohydrate syr	Botol
57.	Coparcetin	Botol
58.	Cetrizine Hydrocloride syr	Botol
59.	Domperidone malaeate syr	Botol
60.	Cough Friend	Botol
61.	Cotrimoxxazole	Botol

62.	Guanestrep	Botol
63.	Paracetamol syr	Botol
64.	Guanestrep	Botol
65.	Paracetamol syr	Botol
66.	Paratenza	Botol
67.	Omegdiar	Botol
68.	Zinc Sulfat	Botol
69.	Aciclovir zalf	Tube
70.	Ketoconazole 10 gr	Tube
71.	Gentamicin zalf	Tube
72.	Betamethasone	Tube
73.	Zensoderm Zalp	Tube
74.	Hydrocortisone	Tube
75.	Oxytetraciline	Tube
76.	Genoit Salep mata	Tube
77.	Elomox (Memotasone)	Tube
78.	Cendo Lyteesh 15ml tetes mata	Strip
79.	Erlamycetin 5ml tetes mata	Botol
80.	Erla 10ml tetes telinga	Botol
81.	Oralit	Sachet
82.	Bedak Salicyl	Botol
83.	RL	Botol

84.	Nacl	Botol

3.5 Perangkat Penelitian

Perangkat yang dipakai pada pembuatan sistem merupakan perangkat dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Spesifikasi
    a. Processor: Intel Core i3 atau setara (untuk mendukung komputasi berbasis sistem dengan efisien).
    b. Memory: 16 GB RAM DDR4 (untuk memastikan kelancaran proses analisis data besar dan pemrosesan model prediksi tanpa lag).
2. Tools Yang Digunakan
    a. Python version 3.9 (digunakan untuk membangun sistem berbasis Economic Order Quantity, serta melakukan analisis data dengan NumPy, Pandas, dan DEAP).
    b. MySQL version 8.0 (digunakan untuk menyimpan data obat dan hasil perhitungan yang dihasilkan oleh Economic Orden Quantity)
3. Processing Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari persediaan obat di klinik dalam format file Excel (.xls/.xlsx), yang kemudian dikonversi menjadi format CSV (*Comma Separated Values*) agar lebih mudah diolah dalam analisis prediksi. Data ini mencakup informasi mengenai jumlah pemasukan dan pengeluaran obat di klinik, yang dikumpulkan berdasarkan periode waktu tertentu. Setelah semua data dikumpulkan, file-file tersebut digabungkan menjadi satu dataset utama yang akan digunakan dalam proses analisis.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan Data merupakan proses untuk memperoleh informasi dan fakta-fakta yang relevan terhadap penelitian yang dijalani. Adapun data yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi data obat-obatan pada Klinik Pratama Prima Melati periode Januari 2025 sampai Mei 2025. Langkah Langkah pengumpulan data mencakup observasi langsung di Klinik Pratama Prima Melati serta wawancara dengan penanggung jawab obat dan PIC Klinik Pratama Prima Melati untuk mendapatkan pemahaman lebih mendalam mengenai sistem manajemen obat-obatan pada Klinik Pratama Prima Melati.

3.5.1 Wawancara

Metode wawancara dilakukan oleh peneliti kepada Ibu Muliana Nurul Azmi selaku PIC dan ibu Khairani selaku penanggung jawab obat di Klinik Pratama Prima Melati. Metode wawancara ini dilakukan pada tanggal 14 Februari dengan metode tanya jawab secara langsung untuk memperoleh informasi mengenai system memanajemen persediaan obat di Klinik Pratama Prima Melati mulai dari pemasukan obat, penyimpanan obat, serta pengeluaran obat.

Dari hasil wawancara yang penulis lakukan, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

a. Proses pemasukan obat, yaitu data obat yang masuk di input ke dalam Microsoft excell.
b. Penyimpanan obat, yaitu obat di simpan di ruang apoteker. Namun, terdapat beberapa jenis obat yang harus disimpan dengan suhu tertentu

sehingga klinik menggunakan lemari pendingin obat atau dikenal dengan kulkas farmasi.

c. Proses pengeluaran obat, yaitu sama seperti proses pemasukan obat. Data obat yang keluar di input kedalam Microsoft excell.
d. Kendala dalam pengelolaan obat, seperti barang yang masuk tidak sesuai dengan permintaan obat yang dikirim.

3.5.2 Observasi

Observasi dilakukan secara langsung di Klinik Pratama Prima Melati untuk memperoleh informasi mengenai system memanajemen persediaan obat di Klinik Pratama Prima Melati. Observasi dilakukan peneliti dalam periode tanggal 14 Februari – 28 Februari, dengan tujuan mengamati persediaan obat. Beberapa temuan hasil observasi meliputi:

a. Pemasukan obat ke klinik dilakukan satu bulan sekali sehingga apabila ada stok obat yang habis Sebelum masa pemesanan di bulan selanjutnya maka klinik akan kesulitan dalam memberikan obat kepada pasien sehingga harus membeli obat tersebut di apotek lain.
b. Ketidakmampuan dalam mengelola persediaan stok obat-obatan sehingga berpotensi meningkatkan biaya operasional akibat kesalahan dalam pengelolaan persediaan, seperti harus terbuangnya obat yang sudah kadaluarsa akibat penumpukan stok obat-obatan. Hal ini dapat berpengaruh ke kondisi keuangan Klinik Pratama Prima Melati.

3.7 Teknik Analisis Data

Untuk menyelesaikan permasalah dalam penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Pengelolaan Stok Barang menggunakan Pendekatan Economic Order Quantity (EOQ)

Economic Order Quantity (EOQ) adalah sebuah teknik perhitungan matematis yang dirancang untuk menentukan volume pesanan barang ideal guna memenuhi kebutuhan yang diperkirakan, sambil menjaga biaya penyimpanan stok seminimal mungkin. Rumus dasar yang digunakan untuk menghitung Economic Order Quantity (EOQ) dapat dirangkum seperti ini:

```
# Fungsi untuk menghitung EOQ
 def calculate_eoq(D, S, H):
      """
      D: Permintaan tahunan (jumlah permintaan bulanan)
      S: Biaya pemesanan per order (biaya pesanan per pesanan)
      H: Biaya penyimpanan per unit per tahun (biaya penyimpanan per unit per bulan)
      Menghitung EOQ menggunakan rumus:
      EOQ = sqrt((2 * D * S) / H) """ eoq = (2 * D * S / H) ** 0.5 # Menghitung EOQ
       return eoq
```

Tabel 3. 2 Pseudocode Economic Order Quantity (EOQ)

Selanjutnya, setelah memperoleh jumlah stok yang paling efisien, tim penelitian akan melanjutkan dengan menghitung seberapa sering pesanan barang dagangan perlu dilakukan dalam periode satu tahun. Rumus sederhana untuk menentukan frekuensi pemesanan tersebut adalah sebagai berikut:

```
# Fungsi untuk menghitung frekuensi pemesanan
def calculate_order_frequency(D, EOQ):
    """
    D: Permintaan tahunan (jumlah unit yang dibutuhkan dalam setahun)
    EOQ: Economic Order Quantity (jumlah pesanan optimal)
    Menghitung frekuensi pemesanan menggunakan rumus:
    Frekuensi pemesanan = D / EOQ
    """
    if EOQ == 0:
        return "EOQ tidak boleh nol."
    frequency = D / EOQ
    return frequency
```

Tabel 3. 3 Pseudocode Frekuensi Pemesanan

2. Menghitung Persediaan Pengaman (Safety Stock)

Stok pengaman, atau safety stock, adalah cadangan minimal yang perlu dipertahankan oleh perusahaan agar operasional tetap lancar. Secara praktis, jumlah stok ini bisa diestimasi dengan mengambil proporsi tertentu dari total kebutuhan stok dalam rentang waktu khusus. Rentang waktu tersebut biasanya merujuk pada lead time, yaitu jangka waktu yang dibutuhkan sejak perusahaan melakukan pemesanan hingga barang pesanan tersebut benar-benar tiba di lokasi.Adapun rumus untuk menghitung safety stock adalah sebagai berikut:

SS = (Maximum Usage - average Usage) x Lead Time……(3.1)

Keterangan:

Maximum Usage : jumlah obat yang terjual, berdasarkan penjualan tertinggi.

Average usage : rata-rata obat yang terjual.

Lead Time : waktu yang diperlukan untuk menerima pesanan obat setelah pemesanan dilakukan.

3. Titik Pemesanan Kembali (Reorder Point)

Batas pemesanan ulang, yang dikenal sebagai Reorder Point (ROP), menunjukkan saat yang tepat bagi perusahaan untuk memesan ulang stok bahan atau barang yang diperlukan, dengan mempertimbangkan tingkat stok terendah yang masih ada. Pendekatan ini bertujuan untuk memicu proses pengisian ulang inventaris sebelum gudang benar-benar kosong. Intinya, ROP berfungsi sebagai panduan untuk menentukan waktu pemesanan agar perusahaan terhindar dari kekurangan stok (Rizeki, Dini N. 2022). Rumus dasar untuk menghitung batas pemesanan ulang (Reorder Point) adalah sebagai berikut:

Reorder Point = Safety Stock + Lead Demand……..(3.2)

3.8 Desain Sistem

Desain sistem adalah proses yang melibatkan perencanaan dan pengembangan struktur serta komponen dari suatu sistem untuk memenuhi kebutuhan tertentu. Desain sistem mencakup analisis kebutuhan, perancangan arsitektur sistem, dan pengembangan spesifikasi teknis yang diperlukan untuk implementasi (Lila, 2021). Tahap ini adalah proses menerjemahkan kebutuhan sistem ke dalam bentuk desain atau rancangan.

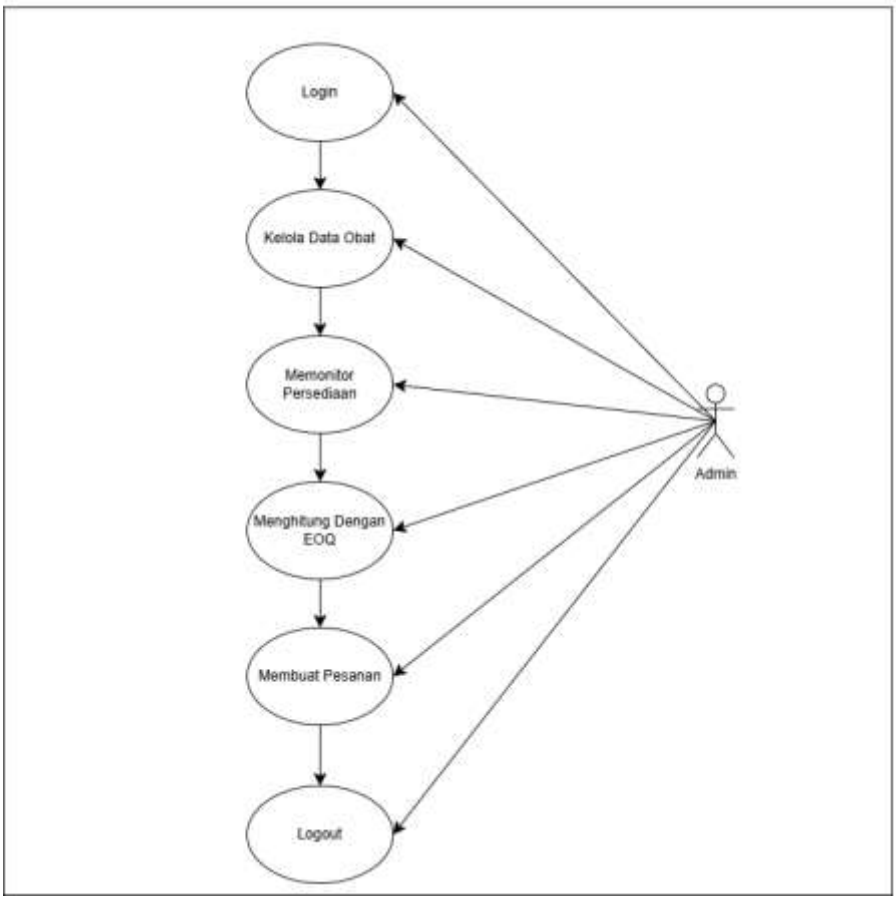
3.8.1 Perancangan Sistem Menggunakan UML

UML adalah alat yang sangat berguna dalam perancangan sistem perangkat lunak, yang memungkinkan pengembang untuk membuat model visual dari sistem yang akan dibangun. Dengan menggunakan UML, tim pengembang dapat berkolaborasi lebih efektif dan mengurangi risiko kesalahan dalam pengembangan.

UML yang digunakan pada tahap ini terdiri dari 2 yaitu, use case diagram, dan activity diagram.

a. Use Case Diagram

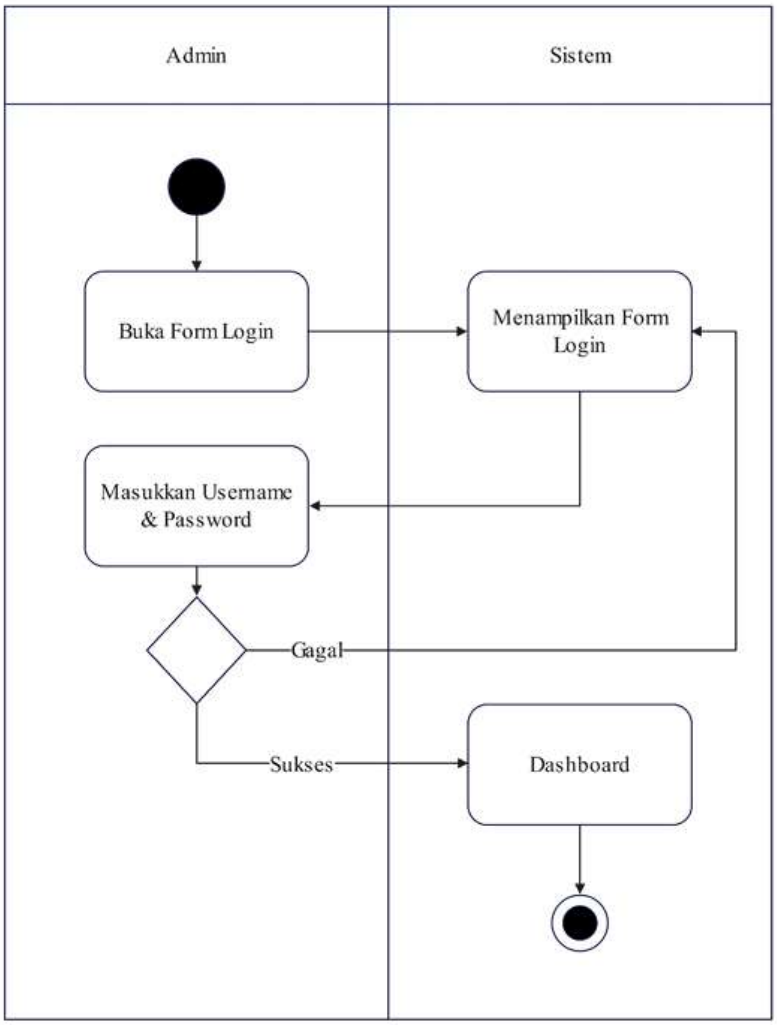
Secara garis besar, proses sistem yang akan dirancang di tampilkan dalam sebuah diagram use case. Yang mana dalam use care berisi informasi mengenai aktor dalam sistem dan fitur yang dapat diakses olehnya.



Gambar 3. 1 Use Case Diagram

b. Rancangan Activity Diagram Login

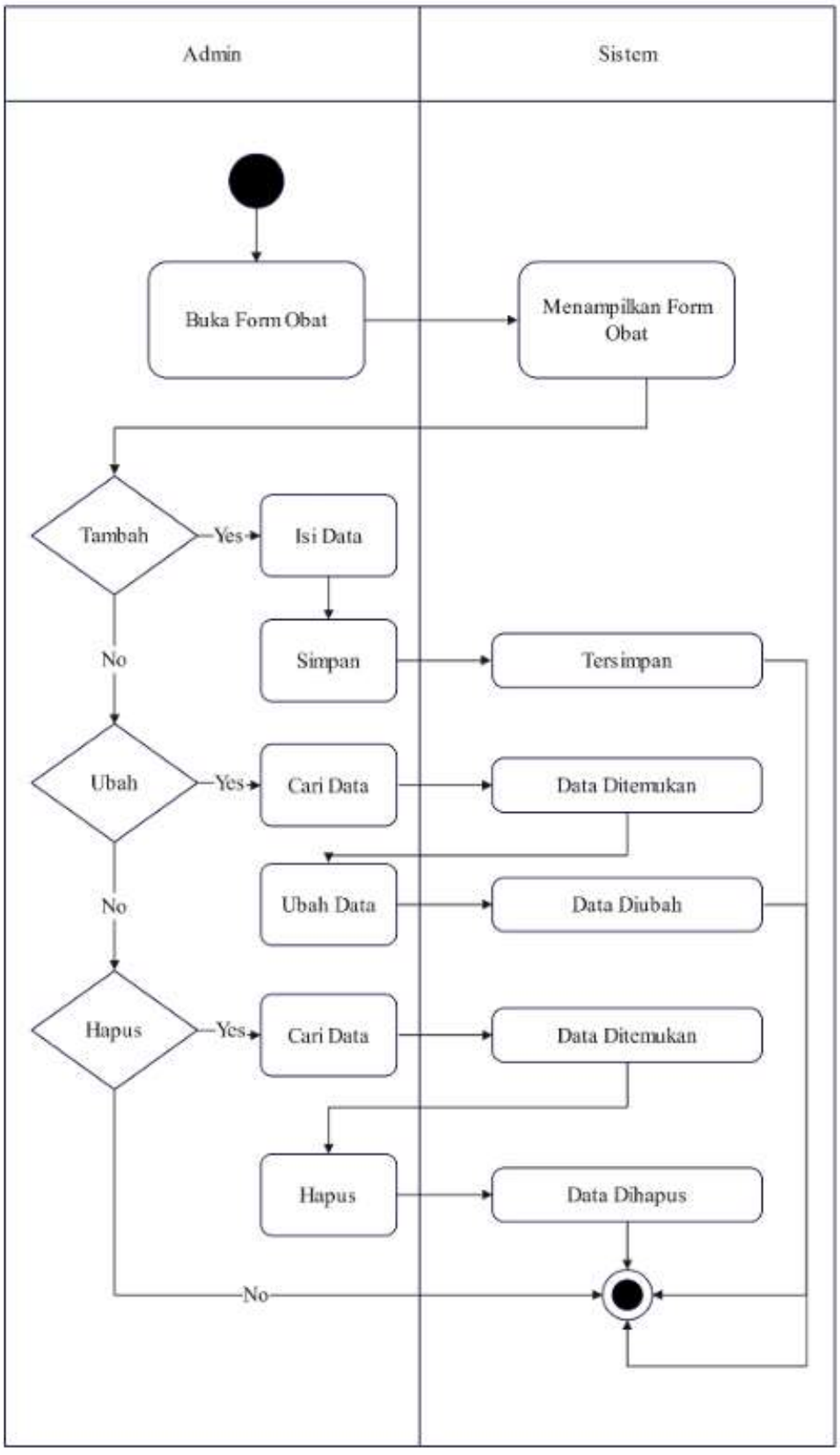
Aktivitas yang dilakukan saat admin melakukan login ke sistem dapat dilihat rinciannya dalam gambar 3.2 dibawah ini



Gambar 3. 2 Rancangan Activity Diagram Login

c. Rancangan Activity Diagram Data Obat

Aktivitas yang dilakukan saat admin mengelola data obat, mulai dari menambahkan data obat baru, mengubah data obat yang sudah ada, menambahkan stok serta mengelola data harga obat dapat dilihat pada gambar 3.5 dibawah ini.

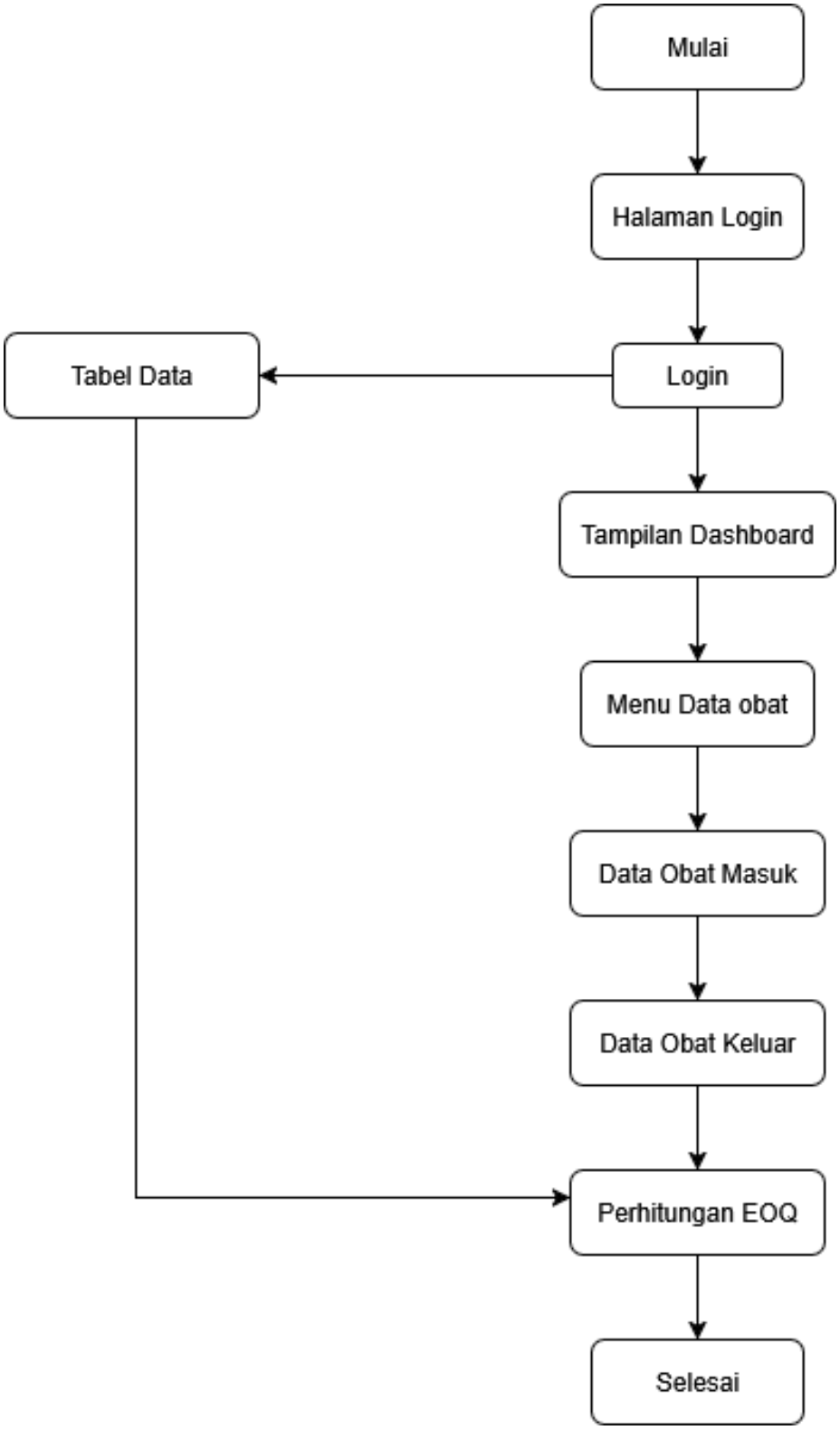


Gambar 3. 3 Rancangan Activity Diagram Kelola Data Obat

3.9 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah proses yang melibatkan pengembangan dan pengorganisasian komponen-komponen dalam sebuah sistem untuk memenuhi kebutuhan tertentu. Dalam hal ini perancangan sistem akan dibuat dengan menggunakan alur sistem.

Alur sistem adalah rangkaian langkah atau proses yang menggambarkan bagaimana suatu sistem berfungsi dari awal hingga akhir. Alur ini mencakup semua tahapan yang dilalui, mulai dari input, pengolahan data, hingga output, serta interaksi pengguna dengan sistem. Berikut merupakan contoh perancangan alur sistem:



Gambar 3. 4 Alur Perancangan Sistem

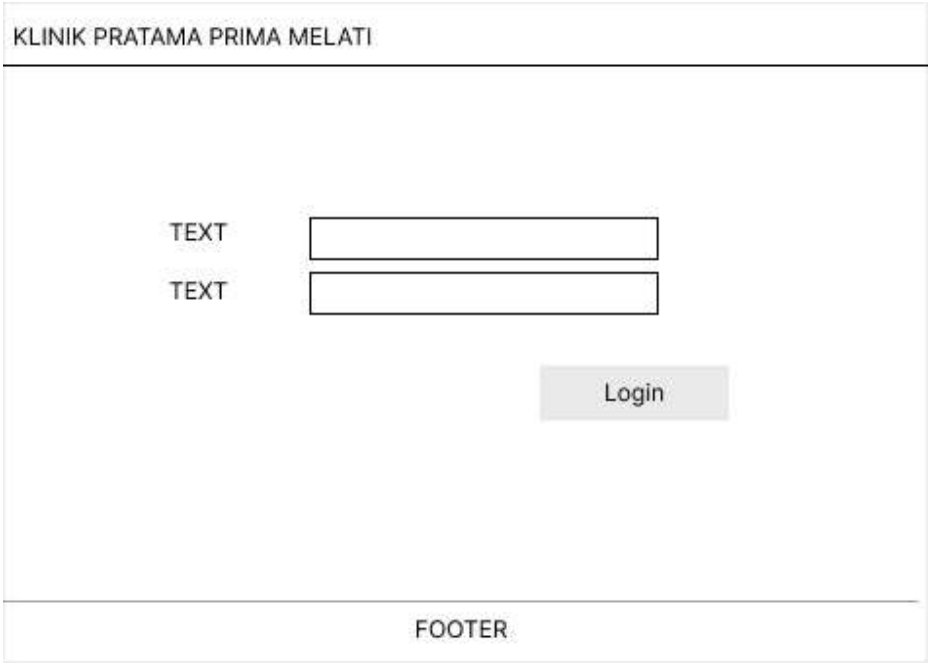
Alur sistem dimulai dengan inisialisasi proses, kemudian pengguna diarahkan ke halaman login. Setelah login berhasil, tampilan dashboard muncul, memberikan akses ke menu data obat. Pengguna bisa meginput data obat terbaru ke dalam sistem serta mencatat data obat yang keluar, yang penting untuk mengelola persediaan. Selanjutnya, sistem akan melakukan perhitungan Economic Order Quantity (EOQ) berdasarkan data yang sudah dimasukkan, membantu pengguna menentukan jumlah optimal yang perlu dipesan untuk meminimalkan biaya persediaan. Proses berakhir setelah semua tindakan selesai

3.10 Desain User Interface

Tahapan ini merupakan tahapan merancang tampilan interaksi antar muka pengguna dari sebuah aplikasi. Berikut merupakan rancangan user interface nya:

1. Rancangan Form Login

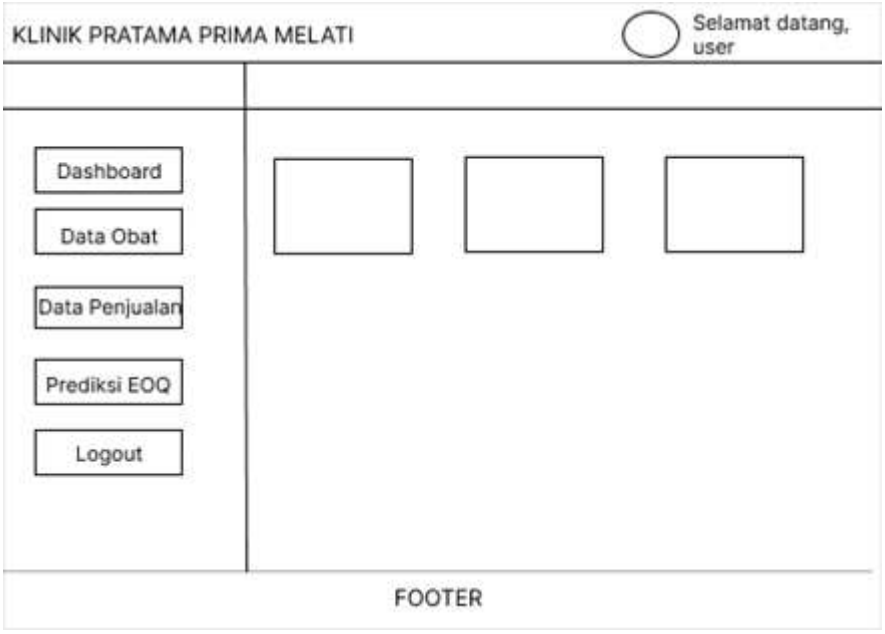
Rancangan form login merupakan bagian penting dalam antarmuka pengguna sebuah aplikasi. Form ini memungkinkan pengguna agar masuk ke dalam sistem dengan menggunakan nama pengguna dan pasword. Rancangan form login bisa dilihat dalam gambar 3.5 dibawah ini.



Gambar 3.5 Rancangan Form Login

2. Rancangan Form Dashboard

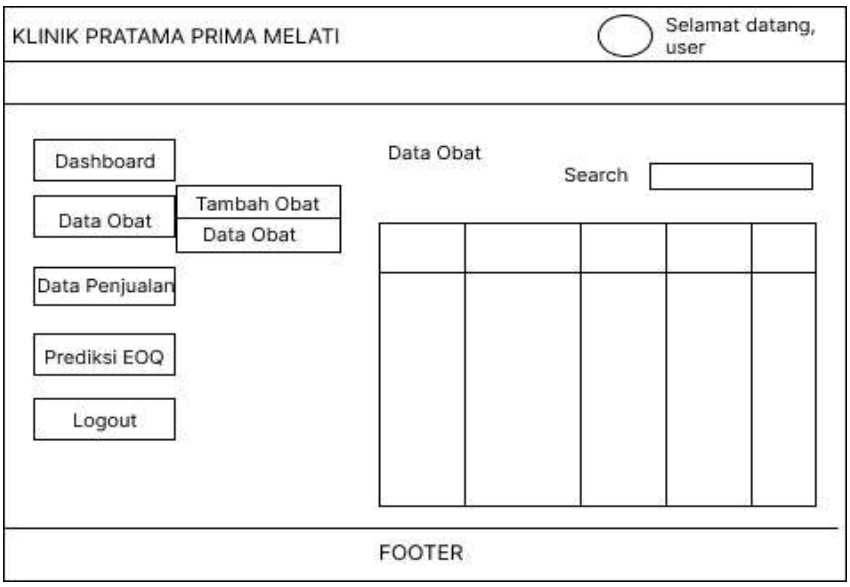
Dashboard adalah halaman utama atau pusat kontrol dalam sebuah aplikasi atau sistem informasi. Pada dashboard, pengguna dapat melihat ringkasan informasi penting secara visual dan langsung, yang mencakup berbagai metrik, grafik, dan laporan yang relevan. Dashboard memberikan gambaran singkat tentang kinerjaatau status keseluruhan dari aplikasi atau proses yang sedang dijalankan. Rancangan form dashboard bisa dilihat dalam gambar 3.6 dibawah ini.



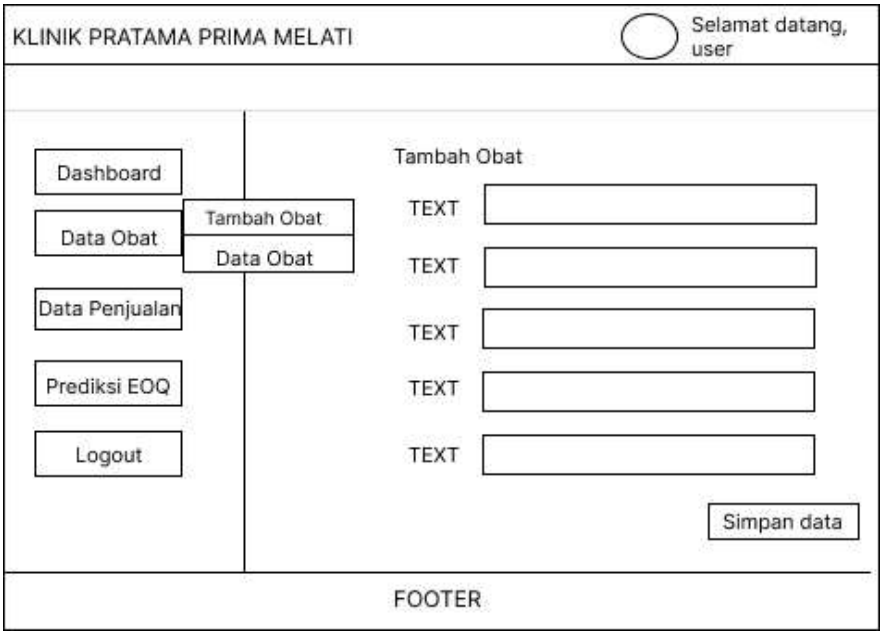
Gambar 3. 6 Rancangan Form Dashboard

3. Rancangan Form Data Obat

Form data obat memungkinkan pengguna untuk memasukkan, mengedit, dan melihat data obat seperti nama obat, harga obat, dan stok obat. Rancangan form data obat dan tambah obat bisa dilihat dalam gambar 3.7 dan 3.8 dibawah ini.



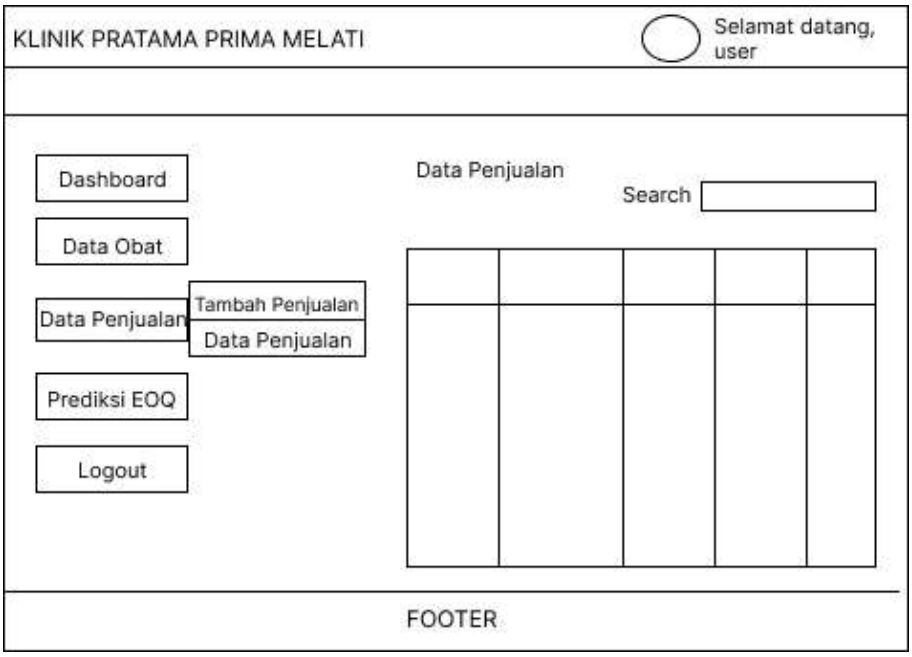
Gambar 3. Rancangan Form Data Obat



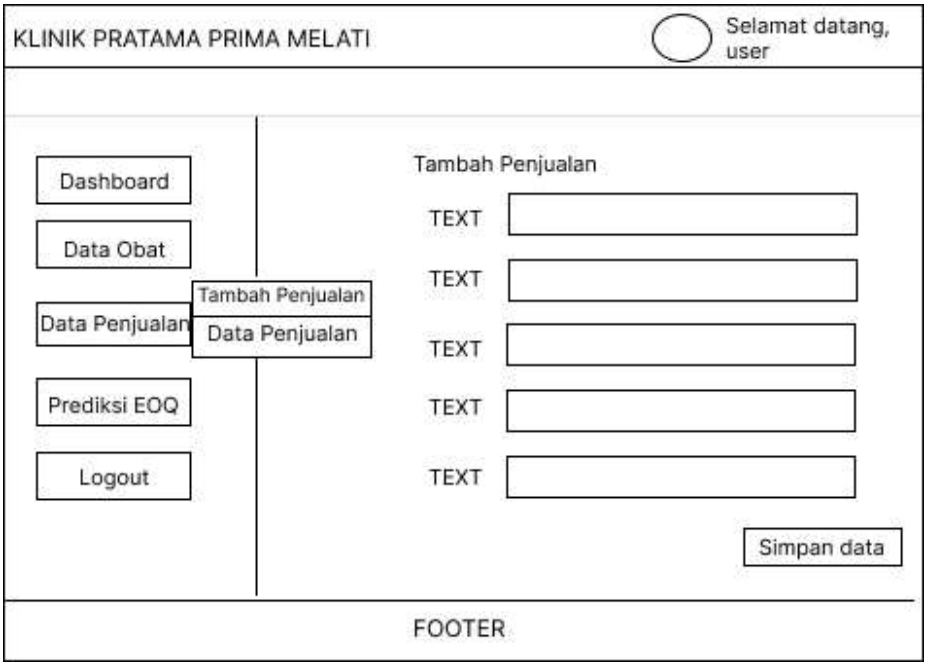
Gambar 3. 8 Rancangan Form Tambah Obat

4. Rancangan Form Data Penjualan

Form data penjualan memungkinkan pengguna untuk memasukkan, mengedit, dan melihat data penjualan. Rancangan form data penjualan dan tambah penjualan bisa dilihat pasa gambar 3.9 dan 3.10 dibawah ini.



Gambar 3. 9 Rancangan Form Data Penjualan



Gambar 3. 11 Rancangan Form Data EOQ

3.11 Penulisan Kode Program Sistem

Pada tahap ini untuk pembuatan sistem diimplementasikan kedalam kode program, Pembangunan sistem aplikasi sendiri akan menggunakan Bahasa pemrograman PHP untuk front-end, bahasa pemrograman Python untuk back end dan menjalankan klasifikasi menggunakan k-nearest neighbor, serta untuk basis data memakai MySQL. Alur sistem yang dibangun sesuai dengan diagram UML atau rancangan aplikasi yang dibuat sebelumnnya pada saat desain sistem.

BAB IV

HASIL DAN PEM BAHASAN

4.1 Analisis Data

Data merupakan kumpulan fakta atau keterangan yang dapat berupa kata, angka, simbol, atau informasi lain yang dikumpulkan melalui proses pencatatan dan pengamatan terhadap suatu aktivitas tertentu. Dalam konteks penelitian ini, data diperoleh dari riwayat transaksi keluar-masuk obat di Klinik Pratama Prima Melati dalam kurun waktu lima bulan terakhir.

Data itu akan diolah dan dianalisis mendapatkan informasi yang lebih kompleks dan bermakna, khususnya dalam rangka menentukan strategi pengelolaan persediaan yang efisien. Penelitian ini secara khusus memfokuskan pada pemanfaatan metode Economic Order Quantity (EOQ) guna mendapatkan total pemesanan yang pas, frekuensi pemesanan, serta (Reorder Point).

Tabel pada bawah ini merupakan tabel obat bulan januari saja, berikut merupakan tabel obat dari hasil riset peneliti.

Tabel 4. 1 Tabel Data Obat

NAMA PRODUK	JUMLAH OBAT		TOTAL STOK OBAT	SATUAN	HARGA	BIAYA PENYIMPANAN	BIAYA PEMESANAN
	MASUK	KELUAR					50.000
Antasida Doen	500	270	230	Tablet	12.000	500	
Acyclovir 400mg	200	50	150	Tablet	48.000	500	
Allopurinol 100mg	500	150	350	Tablet	18.000	500	
Ambroxol HCL 30mg	200	170	30	Tablet	12.000	500	
Amoxicilin trihydrate 500mg	300	150	150	Tablet	49.000	500	
Amlodipine besilate 5mg	500	50	450	Tablet	12.000	500	

Amlodipine besilate 10mg	300	220	80	Tablet	14.000	500	
Asam Folat 400mcg	200	150	50	Tablet	21.000	500	
Asam Tranexamat 500mg	500	450	50	Tablet	21.000	500	
Calortusin 500mg	500	180	320	Tablet	48.000	500	
Captropil 12,5mg	500	190	310	Tablet	27.000	500	
Captropil 25mg	500	270	230	Tablet	30.000	500	
Cefadroxil Monohydrate 500mg	300	50	250	Tablet	96.000	500	
Cefixime 100mg	300	150	150	Tablet	73.000	500	
Ciprofloxacin HCL 500mg	500	270	230	Tablet	55.000	500	
Cetrizine Hydrocloride 10mg	200	50	150	Tablet	9.000	500	
Cotrimaxazole 500mg	300	230	70	Tablet	26.000	500	
Chlorphenamine maleate 4mg	500	180	320	Tablet	110.000	500	
Dexamethasone 0,5 mg	500	190	310	Tablet	36.000	500	
Domperidone malaeate 10mg	500	270	230	Tablet	28.000	500	
Diaform 550mg	200	50	150	Tablet	130.000	500	
Diclofenac Sodium	300	150	150	Tablet	17.000	500	
Etabion kapsul	500	170	330	Tablet	27.000	500	
Glibenclamide 5mg	200	150	50	Tablet	49.000	500	
Glimepiride 1mg	200	50	150	Tablet	55.000	500	
Grantusif	500	420	80	Tablet	40.000	500	
Guaifenesin G (GG)	200	150	50	Tablet	11.000	500	
Ibuprofen 400mg	300	270	30	Tablet	24.000	500	
Ketonazole 200mg	500	50	450	Tablet	45.000	500	
Loperamide	300	150	150	Tablet	14.000	500	
Loratadine 10mg	200	170	30	Tablet	18.000	500	
Laxana	500	150	350	Tablet	60.000	500	
Lambucid	500	50	450	Tablet	60.000	500	
Mefenamic Acid 500mg	500	420	80	Tablet	21.000	500	
Meloxicam 7.5 mg	500	150	350	Tablet	16.000	500	
Metformin HCL 500mg	300	150	150	Tablet	40.000	500	

Methylprednisolone 4mg	300	180	120	Tablet	19.000	500	
Metronidazole	500	190	310	Tablet	23.000	500	
Molexflu	300	300	0	Tablet	61.000	500	
Neurodex	300	50	250	Tablet	88.000	500	
Nifedipine	500	150	350	Tablet	37.000	500	
Omeperazole 20mg	500	500	0	Tablet	27.000	500	
Omegdiar Kaolin Pektin	500	420	80	Tablet	35.000	500	
Paracetamol 500mg	400	400	0	Tablet	15.000	500	
Propanolol 10mg	500	450	50	Tablet	21.000	500	
Papaverin	300	180	120	Tablet	65.000	500	
Ranitidine HCL 150mg	500	190	310	Tablet	21.000	500	
Salbutamol sulfate 4mg	300	270	30	Tablet	13.000	500	
Salbutamol sulfate 2mg	200	50	150	Tablet	11.000	500	
Simvastatin 10mg	500	150	350	Tablet	34.000	500	
Simvastatin 20mg	500	170	330	Tablet	37.000	500	
TeraF	500	150	350	Tablet	46.000	500	
Vastigo 6mg	500	50	450	Tablet	29.000	500	
Vitamin C 50mg	500	420	80	Tablet	60.000	500	
Vitamin B.complex	300	150	150	Tablet	70.000	500	
Dexamethasone 1ml inj	100	5	95	Ampul	173.000	500	
Lidocain 2 ml inj	50	8	42	Ampul	6.000	500	
Mersibion 3ml inj	20	15	5	Ampul	33.000	500	
Metamidon	50	15	35	Ampul	6.000	500	
Ketorolac 30ml inj	20	12	8	Ampul	5.000	500	
Oxytoksin 1ml inj	10	3	7	Ampul	7000	500	
Ranitidine 2ml inj	50	3	47	Ampul	5.000	500	
Sidiadryl 15ml inj	3	3	0	Vial	6000	500	
Vit K1 0,5ml inj	10	3	7	Ampul	13.000	500	
Water for injection 20ml	10	3	7	Ampul	5000	500	
Ondansetron 2ml	30	23	7	Ampul	6000	500	
Vit B.12 (Cyanobalamin)	10	5	5	Ampul	7000	500	
Pehacain	10	6	4	Ampul	5.000	500	
Norages	30	6	24	Ampul	51.000	500	
Vitamin C 1000	10	5	5	Ampul	150000	500	
KB 1 dan 3 bulan	10	3	7	Vial	10000	500	

Ambroxol syr	5	2	3	Botol	5000	500	
Amoxicillin trihydrate syr	5	2	3	Botol	15000	500	
Antasida Doen syr	5	5	0	Botol	10000	500	
Cefadroxil Monohydrate syr	5	4	1	Botol	10.000	500	
Coparcetin	5	2	3	Botol	10.000	500	
Cetrizine Hydrocloride syr	5	2	3	Botol	10.000	500	
Domperidone malaeate syr	5	5	0	Botol	8000	500	
Cough Friend	5	4	1	Botol	15000	500	
Cotrimoxxazole	5	4	1	Botol	7.000	500	
Guanestrep	5	0	5	Botol	10000	500	
Paracetamol syr	5	2	3	Botol	10000	500	
Guanestrep	5	2	3	Botol	10000	500	
Paracetamol syr	5	5	0	Botol	10000	500	
Paratenza	5	4	1	Botol	12.000	500	
Omegdiar	5	0	5	Botol	15000	500	
Zinc Sulfat	6	0	6	Botol	13000	500	
Aciclovir zalf	25	5	20	Tube	6000	500	
Ketoconazole 10 gr	30	15	15	Tube	5000	500	
Gentamicin zalf	25	25	0	Tube	6.000	500	
Betamethasone	25	15	10	Tube	8000	500	
Zensoderm Zalp	25	25	0	Tube	6000	500	
Hydrocortisone	10	0	10	Tube	5000	500	
Oxytetraciline	10	5	5	Tube	5.000	500	
Genoit Salep mata	5	4	1	Tube	7000	500	
Elomox (Memotasone)	5	5	0	Tube	8000	500	
Cendo Lyteesh 15ml tetes mata	10	5	5	Strip	23.000	500	
Erlamycetin 5ml tetes mata	10	7	3	Botol	12000	500	
Erla 10ml tetes telinga	10	7	3	Botol	13.000	500	
Oralit	30	16	14	Sachet	6000	500	
Bedak Salicyl	2	0	2	Botol	7000	500	
RL	2	0	2	Botol	10.000	500	
Nacl	2	1	1	Botol	10.000	500	

Berdasarkan data yang telah tampilkan pada Tabel 4.1, bisa diketahuii bahwasanya Klinik Pratama Prima Melati memiliki beragam jenis obat yang dikelola dalam sistem persediaan, dengan variasi tingkat permintaan dan frekuensi pengeluaran yang berbeda-beda. Data yang dikumpulkan meliputi informasi penting seperti total permintaan bulanan, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, serta estimasi kebutuhan untuk masing-masing produk.

Selanjutnya, dilakukan analisis terhadap sejumlah variabel yang berpengaruh terhadap efisiensi pengelolaan persediaan, di antaranya adalah frekuensi pemesanan, nilai Economic Order Quantity (EOQ), serta penentuan Safety Stock dan Reorder Point (ROP) untuk masing-masing jenis obat. Setiap parameter tersebut dihitung berdasarkan data aktual dan digunakan untuk mengidentifikasi strategi pemesanan yang paling optimal guna meminimalkan biaya dan mencegah kekosongan stok.

1.1.2 Perhitungan Economic Order Quantity (EOQ), Frekuensi Pemesanan, Safety Stock, dan ROP

Berikut merupakan contoh salah satu jenis obat yang akan dihitung untuk menggambarkan proses perhitungan metode Economic Order Quantity (EOQ), Safety Stock, dan Reorder Point (ROP) secara rinci dan sistematis. Obat ini dipilih sebagai sampel guna memudahkan pemahaman terhadap tahapan analisis yang diterapkan dalam penelitian.

Tabel 4. 2 Contoh Perhitungan Obat

PARAMETER	NILAI
Nama Obat	Antasida Doen
D (permintaan/tahun)	4944 unit
S (biaya pesan/order)	Rp 50.000
H (biaya simpan/unit/tahun)	Rp 500

Berikut adalah perhitungan manual dari metode *eoq*:

1. Rumus EOQ

   Metode Economic Order Quantity (EOQ) adalah salah satu pendekatan kuantitatif yang dipergunakan untuk menentukan jumlah pembelian atau pemesanan barang yang paling murah tiap satu kali pemesanan. Tujuan utama dari metode ini adalah untuk meminimalkan jumlah biaya persediaan, yang terdiri dari biaya pemesanan (ordering cost) dan biaya penyimpanan (holding cost).

   Perhitungan EOQ dengan obat Antasida Doen yaitu:

   $$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}} = \sqrt{\frac{2\ x\ 4944\ x\ 50000}{500}} = \sqrt{988800^2} = 994$$

   Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai EOQ untuk obat Antasida Doen adalah sebesar 994 unit.

2. Rumus Frekuensi Pemesanan

   Frekuensi pemesanan per tahun dihitung dengan membagi jumlah permintaan tahunan (D) dengan nilai EOQ yang telah diperoleh. Berdasarkan hasil perhitungan, dengan permintaan tahunan sebesar 4944

unit dan nilai EOQ sebesar 994 unit, maka frekuensi pemesanan dalam satu tahun adalah:

$$Frekuensi = \frac{D}{EOQ} = \frac{4944}{994} = 4.97/\,TAHUN$$

Artinya, obat Antasida Doen idealnya dipesan sebanyak 4 hingga 5 kali dalam setahun agar pengelolaan persediaan tetap efisien.

3. Safety Stock

Safety stock dihitung dengan mengalikan selisih antara penggunaan maksimum dan rata-rata penggunaan bulanan (fluktuasi) dengan lama waktu pemesanan (lead time). Berdasarkan data yang diperoleh, penggunaan maksimum obat Antasida Doen adalah 520 unit, dan rata-rata penggunaan bulanannya adalah 412 unit. Maka, fluktuasi penggunaan adalah:

$$FLUKTUASI = 520 - 412 = \frac{108}{30} = 3.6$$

Dengan lead time selama 2 hari, maka perhitungan safety stock adalah:

$$Safety\ Stock = 3.6 \times 2 = 7.2\ unit$$

Artinya, stok cadangan yang perlu disediakan untuk mengantisipasi lonjakan permintaan atau keterlambatan pengiriman adalah sebanyak 7 unit.

4. Reorder Point

Reorder Point (ROP) dihitung dengan menjumlahkan kebutuhan selama lead time dengan nilai safety stock. Berdasarkan data yang diperoleh, rata-rata penggunaan harian obat Antasida Doen adalah

sekitar 7,2 unit per hari, dan lead time yang digunakan adalah 2 hari. sehingga, permintaan selama lead time adalah:

$$Lead\ Time\ Demand = AVG\ Usage\ Perhari\ \times\ Lead\ Time \ldots (4.1)$$

$$Avg\ Per\ hari = \frac{412}{30}\ x\ 2 + 7.2 = 27.7$$

$$ROP = 27.2 + 7.2 = 35\ UNIT$$

Artinya, pemesanan ulang sebaiknya dilakukan ketika persediaan obat tersisa sebanyak 35 unit, untuk mencegah kehabisan stok selama masa tunggu pengiriman.

Kesimpulannya:

Tabel 4. 3 Hasil Kesimpulan EOQ

Komponen	Hasil
Permintaan Tahunan (D)	4944 unit
Biaya Pesan (S)	Rp 50.000
Biaya Simpan (H)	Rp 500/unit/tahun
EOQ	994 unit
Frekuensi Order	4.97 kali/tahun
Safety Stock	7 unit
Reorder Point (ROP)	35 unit

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* terhadap obat Antasida Doen, diperoleh nilai EOQ sebesar 994 unit, yang menunjukkan jumlah pemesanan optimal dalam satu kali transaksi. Dengan permintaan tahunan sebesar 4944 unit, maka frekuensi pemesanan

yang cocok yakni sebesar 4.97 kali per tahun, atau sekitar 4 hingga 5 kali setiap satu tahun.

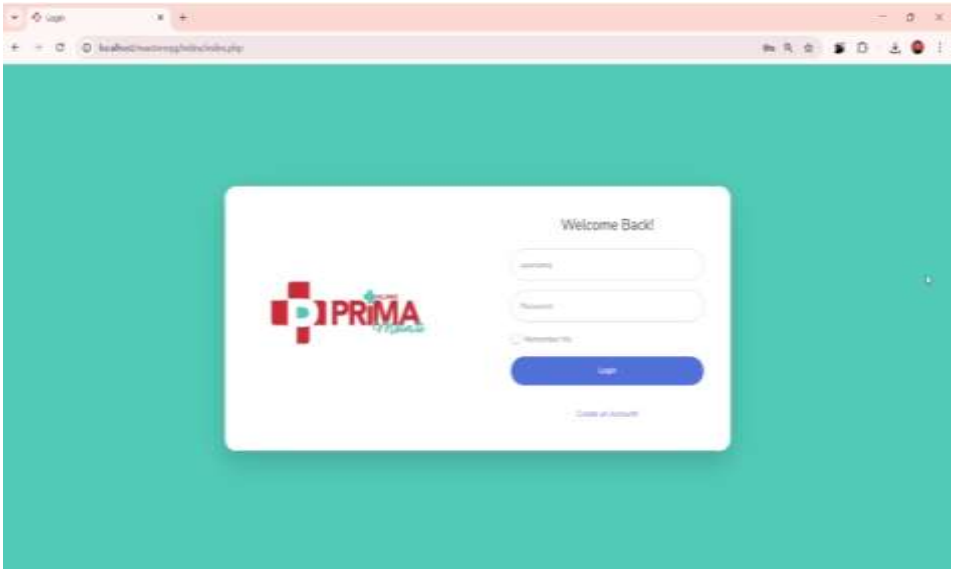
Biaya pemesanan ditetapkan sebanyak Rp. 50.000 per transaksi, sedangkan biaya penyimpanan per unit per tahun adalah Rp. 500. Untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan dan keterlambatan pengiriman, ditetapkan safety stock sebanyak 7 unit, serta reorder point (ROP) sebanyak 35 unit, sebagai batas minimal stok sebelum dilakukan pemesanan ulang.

Hasil analisis ini memberi tahu bahwa penerapan metode EOQ bisa menolong merencanakan pemesanan obat secara lebih efisien, ekonomis, dan terstruktur, sehingga risiko overstock maupun kekurangan stok dapat diminimalkan.

4.2 Impelementasi Sistem

1. Halaman login

   Pada menu ini tampilan menu login pada pertama kali sistem dijalankan, dapat ditunjukan pada gambar 4.1 menampilkan menu login pada admin.

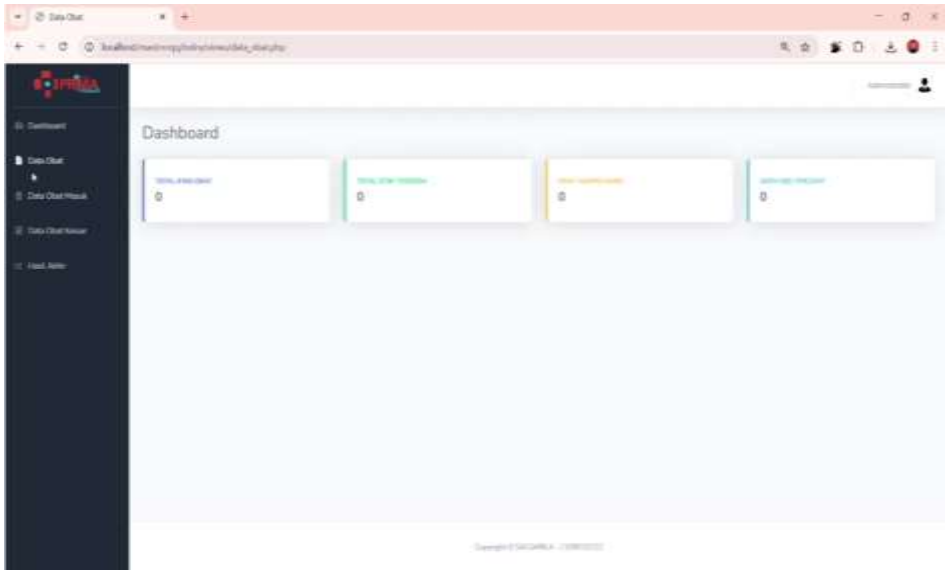


Gambar 4. 1 Halaman Login

2. Tampilan Menu Dasboard

Pada menu tampilan ini terdapat menampilkan total jenis obat, total stok tersedia, data obat hampir habis, data eoq tercatat.

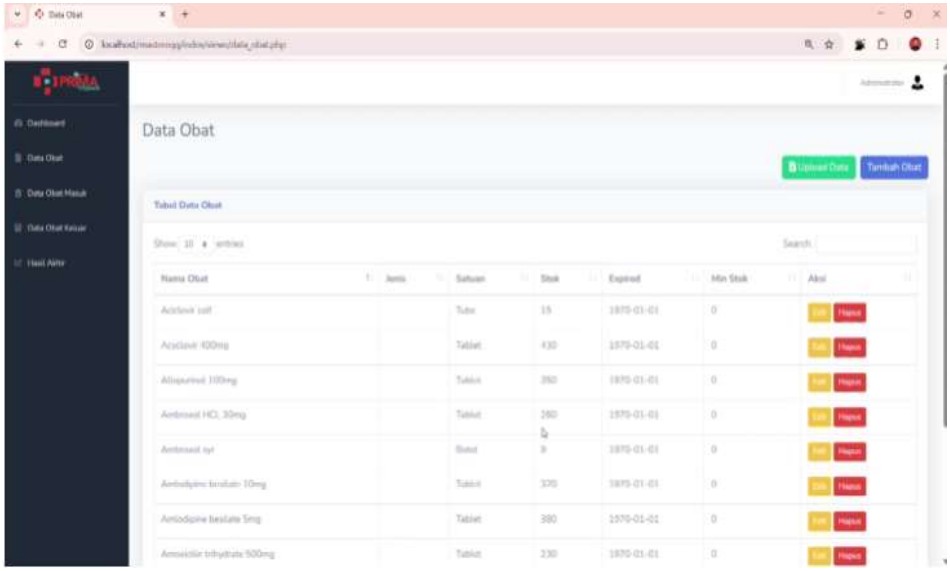
Disisi lain terdapat fitur data obat, data obat masuk, data alternatif, data penilaian, data perhitungan, dan data hasil akhir. Dapat dilihat pada gambar 4.2 menampilkan menu dashboard.



Gambar 4. 2 Tampilan Menu Dasboard

3. Tampilan Menu Data Obat

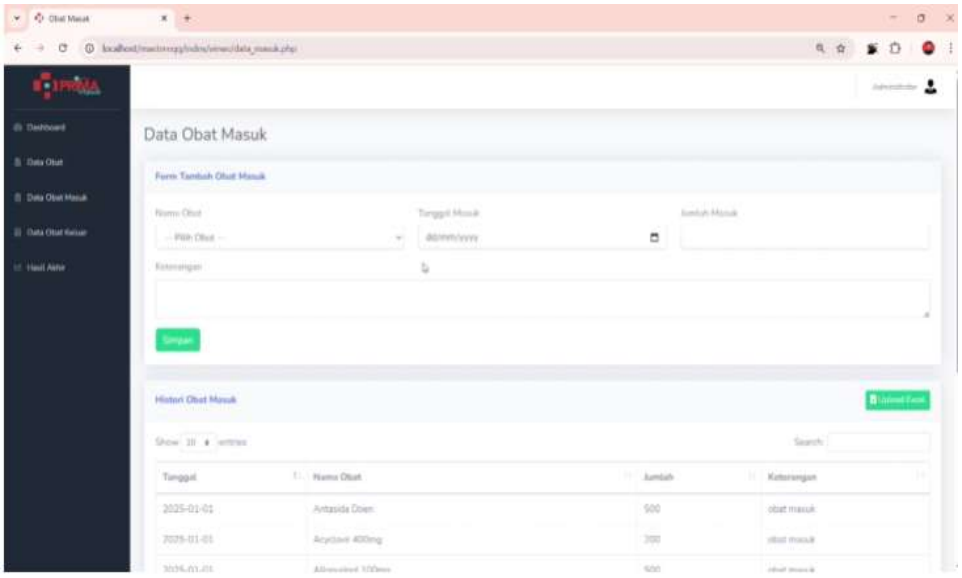
Pada menu data obat terdapat fitur tambahkan obat, hapus data, dan edit data. Dapat dilihat pada gambar 4.3 pada tampilan menu data obat.



Gambar 4. 3 Tampilan Menu Data Obat

4. Tampilan Menu Data Obat Masuk

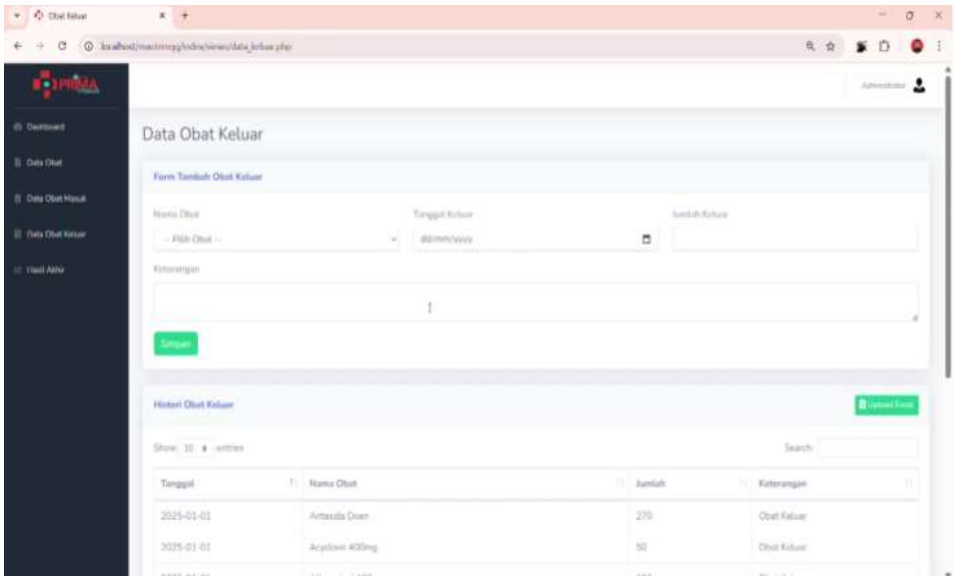
Pada menu data obat masuk terdapat mengisi form untuk obat masuk, setelah mengisi form terdapat klik tombol simpan, ada fitur tambahkan data excel. Dapat dilihat pada gambar 4.5 pada tampilan menu data obat masuk.



Gambar 4. 4 Tampilan Menu Data Obat Masuk

5. Data Menu Obat Keluar

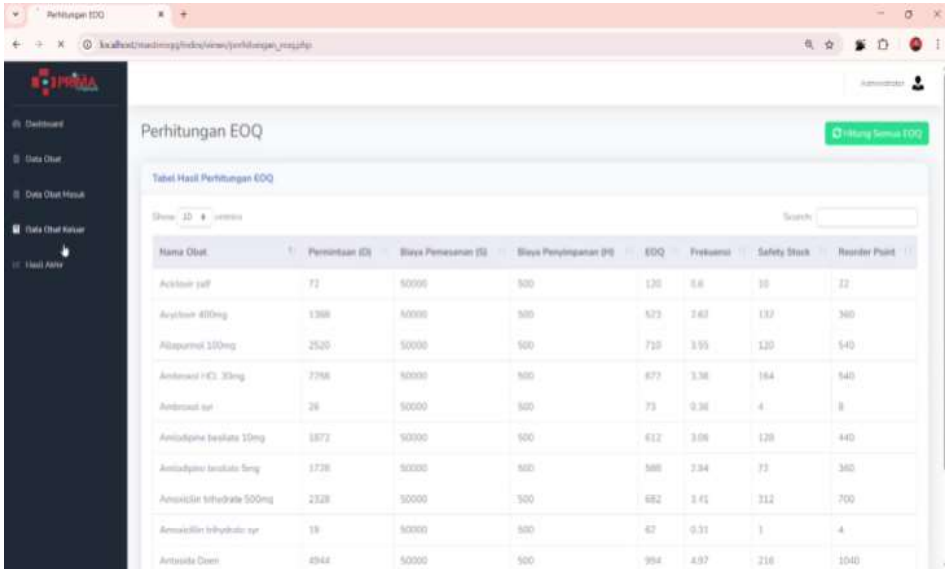
Pada menu data obat masuk terdapat mengisi form untuk obat masuk, setelah mengisi form terdapat klik tombol simpan, ada fitur tambahkan data excel. Dapat dilihat pada gambar 4.5 pada tampilan menu data obat masuk.



Gambar 4. 5 Data Menu Obat Keluar

6. Tampilan Menu Perhitungan EOQ

Pada tampilan data hasil akhir, dapat melihat dan mencetak dari proses perhitungan yang telah dilakukan pada sebelumnya. Gambar 4.6 menunjukan tampilan data hasil akhir



Gambar 4. 6 Tampilan Menu Perhitungan EOQ

4.3 Uji Coba Program

Proses pengujian sistem dilakukan sebagai tahap verifikasi untuk memastikan bahwa seluruh fitur dan fungsi yang telah dikembangkan dapat berjalan dengan baik serta sesuai dengan kebutuhan fungsional dan harapan pengguna. Langkah ini menjadi bagian penting sebelum sistem diimplementasikan secara menyeluruh, guna menghindari kesalahan operasional yang mungkin terjadi. Selain itu, persiapan terhadap spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak juga dilakukan secara men y eluruh agar

pelaksanaan sistem dapat berjalan secara optimal, stabil, dan minim kendala selama digunakan dalam lingkungan operasional yang sesungguhnya.

1. Satu unit laptop dengan spesifikasi:

   3.9 Laptop Asus Vivobook

   3.10 Ram 4gb

   3.11 Harddisk 500gb

2. Komponen perangkat lunak

   a. Google chrome

   b. Visual studio code

   c. Xampp

4.4 BlackBox Testing

Black Box Testing adalah jenis pengujian yang berfokus pada aspek fungsionalitas dari perangkat lunak, di mana pengujian dilakukan berdasarkan input yang diberikan oleh pengguna untuk melihat apakah perangkat lunak menghasilkan keluaran sesuai yang diharapkan.

Tabel 4. 4 Blackbox Testing

No	Data Dimasukan	Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil
1.	Login	Admin memasukkan username dan password yang sesuai	Sistem menerima akses login, kemudian mengarahkan ke halaman utama	Valid

2.	Login gagal	Admin memasukkan username dan password yang tidak sesuai	Sistem tidak mengizinkan login dan tidak pindah dari halaman login	Valid
3.	Data Obat	Saat mengakses data kriteria, admin mengklik pilihan yang tersedia	Sistem akan mengarahkan ke halaman data kriteria	Valid
4.	Tambah Data Obat masuk	Admin mengklik tombol tambah data, mengisi semua field data, lalu menekan tombol simpan.	Data yang dimasukkan akan disimpan oleh sistem	valid
5.	Edit Data Obat masuk	Admin mengklik tombol edit data, mengisi semua field data, lalu menekan tombol simpan.	Data yang diedit akan disimpan oleh sistem	valid
6.	Hapus Data Obat masuk	Saat admin memilih tombol hapus, muncul konfirmasi yang menanyakan apakah admin yakin ingin	Sistem menghapus data obat	valid

		menghapus data tersebut, kemudian admin menekan tombol OK.		
7.	Tambah Data Obat keluar	Admin mengklik tombol tambah data, mengisi semua field data, lalu menekan tombol simpan.	Data yang dimasukkan akan disimpan oleh	
8.	Edit Data Obat Keluar	Admin mengklik tombol edit data, mengisi semua field data, lalu menekan tombol simpan.	Data yang diedit akan disimpan oleh sistem	valid
9.	Hapus Data Obat keluar	Saat admin memilih tombol hapus, muncul konfirmasi yang menanyakan apakah admin yakin ingin menghapus data tersebut, kemudian admin menekan tombol OK.	Sistem menghapus data obat keluar	valid

10.	Hasil akhir	Saat admin klik tombol Hasil Akhir maka sistem menampilkan hasil perhitungan EOQ.	Sistem menampilkan hasil perhitungan EOQ data obat yang telah diinput.	valid

BA B V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem pengelolaan persediaan obat menggunakan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* di Klinik Pratama Prima Melati, dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

1. Metode EOQ memberikan solusi yang efisien dan terukur dalam mendukung proses pengadaan obat. Dengan EOQ, waktu dan jumlah pemesanan dapat ditentukan secara optimal, sehingga pengelolaan persediaan menjadi lebih efektif dan sesuai kebutuhan.
2. Penerapan EOQ mampu mencegah terjadinya kelebihan maupun kekurangan stok, sekaligus menekan potensi pemborosan biaya operasional akibat pemesanan yang tidak tepat sasaran.
3. Perencanaan EOQ meningkatkan keandalan sistem dalam pengambilan keputusan logistik, khususnya di bagian pelayanan farmasi, karena seluruh proses pemesanan dilakukan berdasarkan data aktual dan analisis kebutuhan yang objektif.
4. Dengan adanya sistem ini persediaan menjadi lebih stabil, sistematis, dan responsif, serta selaras dengan kebutuhan nyata di lapangan, sehingga turut mendukung kelancaran pelayanan dan keberlanjutan operasional klinik.

5.2 Saran

Berdasarkan temuan dari penelitian yang sudah dilaksanakan, saya menyajikan beberapa rekomendasi yang diharapkan bisa menjadi acuan atau bahan renungan bagi pihak-pihak terkait.Bagi pihak Klinik Pratama Prima Melati, diharapkan dapat menerapkan metode Economic Order Quantity (EOQ) secara konsisten sebagai dasar dalam perencanaan pemesanan persediaan obat. Hal ini penting untuk menjaga ketersediaan stok agar tetap stabil dan sesuai dengan kebutuhan pasien.

1. Sistem pengelolaan persediaan yang telah dirancang sebaiknya terus dikembangkan dengan menambahkan fitur pendukung lainnya, seperti laporan grafik, peringatan *reorder point* otomatis, atau integrasi dengan sistem pembelian dan distribusi.
2. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan pengembangan sistem yang lebih luas, misalnya dengan membandingkan metode EOQ dengan metode manajemen persediaan lainnya seperti Just In Time (JIT) atau metode probabilistik, agar dapat ditemukan pendekatan yang lebih adaptif terhadap kondisi klinik yang dinamis.
3. Diperlukan pelatihan berkala kepada staf administrasi dan farmasi terkait penggunaan sistem yang berbasis EOQ, agar proses pengadaan dan pengelolaan persediaan dapat berjalan optimal dan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

Awan, M. U., & Khan, M. A. (2018). *Inventory Management and Economic Order Quantity: A Comprehensive Review*. Journal of Supply Chain Management, 10(2), 45-54.

Chopra, S., & Meindl, P. (2020). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. Pearson.

Farah Margaretha, Teori dan Aplikasi Manajemen Keuangan Investasi dan Sumber Dana Jangka Pendek, 145.

Goh, M., & Lim, J. (2022). *Strategies for Effective Inventory Management in Healthcare: An EOQ Approach*. International Journal of Healthcare Management, 15(3), 215-227.

Harmono. 2011. *Manajemen Keuangan Berbasis Balanced Scorecard: Pendekatan Teori, Kasus, dan Riset Bisnis*. Jakarta: Bumi Aksara. Halaman 222.

Harmono. Manajemen Keuangan Berbasis Balanced Scorecard. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2017.

Hartih, N.A., Satibi, S. and Widodo, G.P., 2013. Penerapan Metode Economic Order Quantity Dan Reorder Point Dalam Meningkatkan Efisiensi Persediaan Obat Reguler Di Instalasi Farmasi Rumah Sakit. JURNAL MANAJEMEN DAN PELAYANAN FARMASI (Journal of Management and Pharmacy Practice), 3(4), pp.249-254.

Heizer, J., & Render, B. (2021). *Operations Management*. Pearson.

Hidayat, Herlin. 2019. *Menjadi Manajer Operasi (Manufaktur dan Jasa): Petunjuk Teknis: Pengelolaan Rantai Pasokan, Pengelolaan Persediaan, Sistem Just-in-Time, Rencana Agregat, Rencana Kebutuhan Material,*

Penjadwalan dan Proyek. Jakarta: Penerbit Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya. Halaman 21-22.

Kumar, A., & Singh, R. (2021). *Economic Order Quantity Model: A Review of Literature and Future Directions*. Journal of Business Research, 124, 123-135.

Kurniawan, T. A. (2018). Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik. Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer, 5(1), 77. https://doi.org/10.25126/jtiik.201851610

Pamungkas, C. A. (2017). Pengantar dan Implementasi Basis Data. Yogyakarta: http://penerbitbukudeepublish.com/.

Rumbaugh, James., Jacobson, Ivar., & Booch, Grady. (2021). The unified modeling language reference manual. Addison-Wesley.

Rusdiana, H.A. (2014). *Manajemen Operasi*. Bandung: Pustaka Setia. Halaman 377-378.

Sugeng, Bambang. 2017. *Manajemen Keuangan Fundamental*. Yogyakarta: Deepublish. Halaman 90-92.

Supono, & Putratama, V. (2016). Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter. Deepublish.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Penetapan Dosen Pembimbing



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UMSU Terakreditasi A Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. [illegible]
Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 - 66224567 Fax. (061) 6625474 - 6631003
umsumedan umsumedan umsumedan umsumedan

PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING
PROPOSAL/SKRIPSI MAHASISWA
NOMOR : 959/IL3-AU/UMSU-09/F/2024

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, berdasarkan Persetujuan permohonan judul penelitian Proposal / Skripsi dari Ketua / Sekretaris

Program Studi : **Sistem Informasi**
Pada tanggal : **16 Desember 2024**

Dengan ini menetapkan Dosen Pembimbing Proposal / Skripsi Mahasiswa

Nama : **Salsabila**
NPM : **2109010122**
Semester : **VII (Tujuh)**
Program studi : **Sistem Informasi**
Judul Proposal / Skripsi : **Analisis dan Implementasi Economic Order Quantity pada Manajemen Penjualan dan Persediaan Obat di Klinik Pratama Prima Melati**

Dosen Pembimbing : **Dr. Al-Khowarizmi,S.Kom.,M.Kom.**

Dengan demikian di izinkan menulis Proposal / Skripsi dengan ketentuan

1. Penulisan berpedoman pada buku panduan penulisan Proposal / Skripsi Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi UMSU
2. Pelaksanaan Sidang Skripsi harus berjarak 3 bulan setelah dikeluarkannya Surat Penetapan Dosen Pembimbing Skripsi.
3. **Proyek Proposal / Skripsi** dinyatakan " **BATAL** " bila tidak selesai sebelum Masa Kadaluarsa tanggal : **16 Desember 2025**
4. Revisi judul.....

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

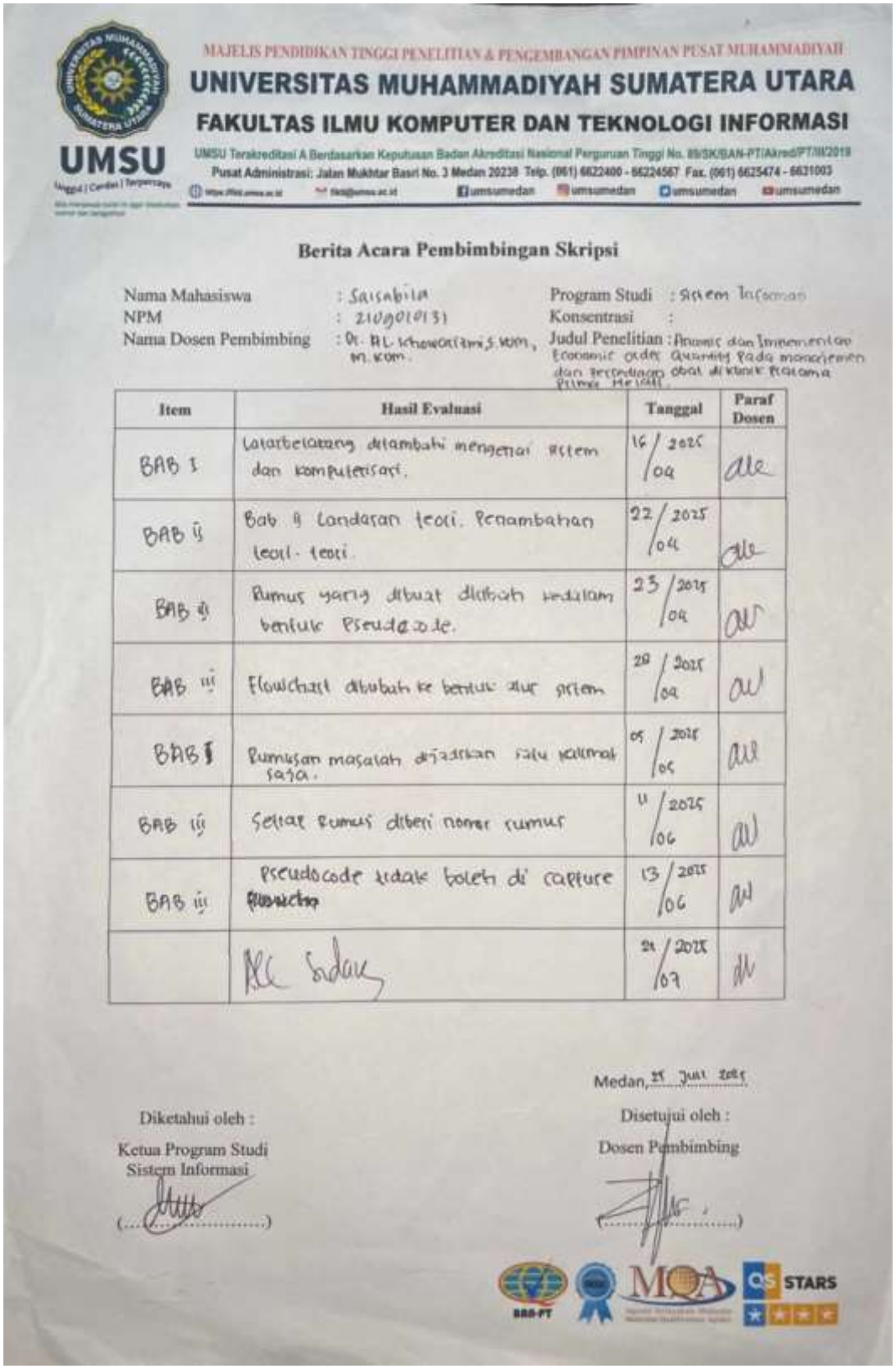
Ditetapkan di : Medan
Pada Tanggal : 15 Jumadil Akhir 1446 H
16 Desember 2024 M

Dekan

Dr. Al-Khowarizmi,S.Kom.,M.Kom
NIDN : 0127099201

Cc. File

Lampiran 2. Berita Acara Bimbingan Skripsi



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

UMSU Terakreditasi A Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 89/SK/BAN-PT/Akred/PT/III/2019

Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 - 66224567 Fax. (061) 6625474 - 6631003

umsumedan umsumedan umsumedan umsumedan

Berita Acara Pembimbingan Skripsi

Nama Mahasiswa : Saisabila
NPM : 2109010131
Nama Dosen Pembimbing : Dr. Al. Khowarizmi, S.Kom, M.Kom.
Program Studi : Sistem Informasi
Konsentrasi :
Judul Penelitian : Analisis dan Implementasi Economic Order Quantity Pada Manajemen dan Pengadaan Obat di Klinik Pratama Primer Medan

Item	Hasil Evaluasi	Tanggal	Paraf Dosen
BAB I	Latarbelakang ditambahi mengenai sistem dan komputerisasi.	16/2025/04	
BAB II	Bab II Landasan teori. Penambahan teori-teori.	22/2025/04	
BAB III	Rumus yang dibuat diubah kedalam bentuk Pseudocode.	23/2025/04	
BAB III	Flowchart diubah ke bentuk alur sistem	28/2025/04	
BAB I	Rumusan masalah dijadikan satu kalimat saja.	05/2025/05	
BAB III	Setiap Rumus diberi nomor rumus	11/2025/06	
BAB III	Pseudocode tidak boleh di capture	13/2025/06	
	Acc Sidang	21/2025/07	

Medan, 25 Juli 2025

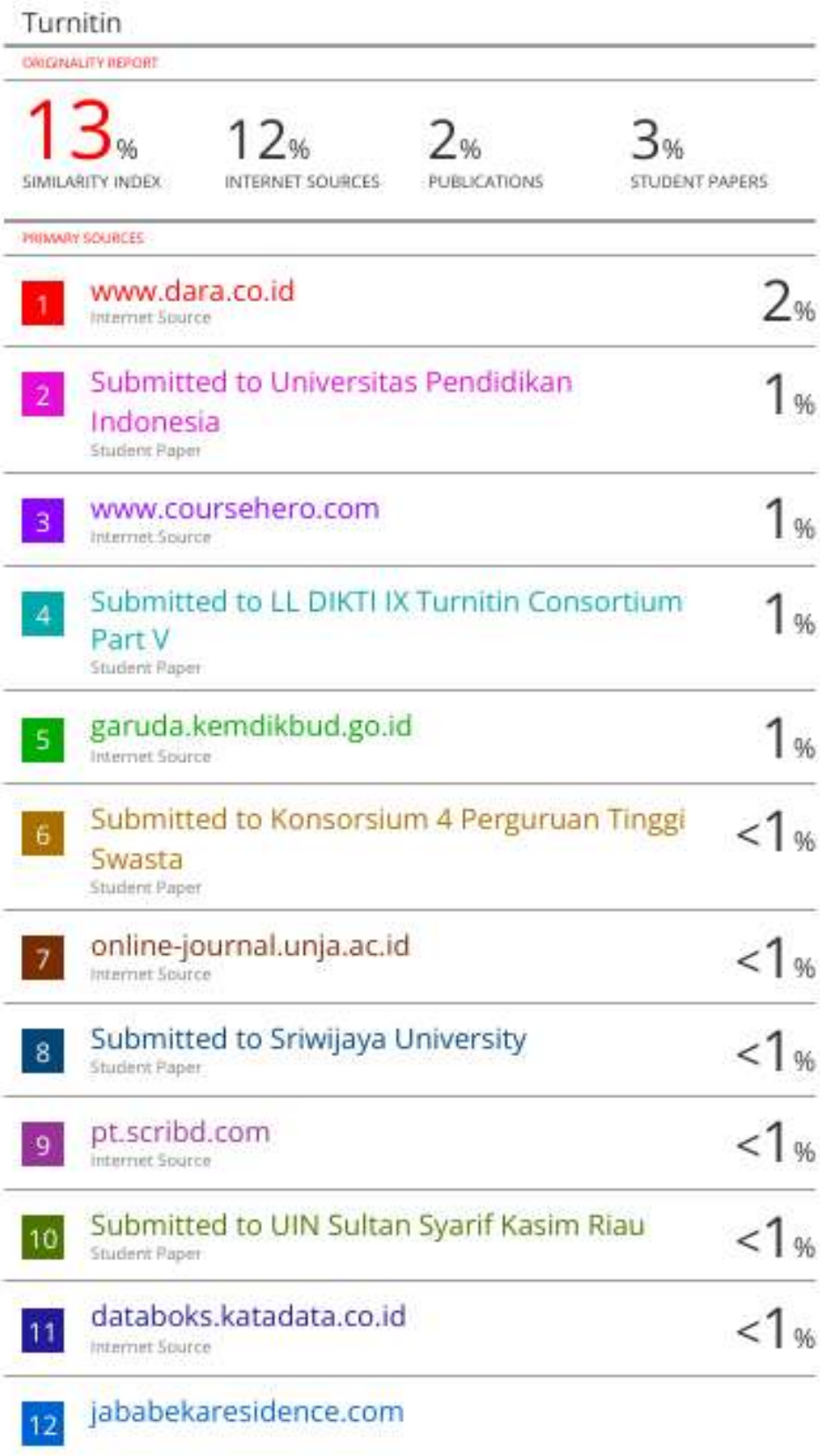
Diketahui oleh :
Ketua Program Studi
Sistem Informasi

(.....)

Disetujui oleh :
Dosen Pembimbing

(.....)

Lampiran 3. Hasil Cek Turnitin



Turnitin

ORIGINALITY REPORT

13%	12%	2%	3%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.dara.co.id Internet Source	2%
2	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	1%
3	www.coursehero.com Internet Source	1%
4	Submitted to LL DIKTI IX Turnitin Consortium Part V Student Paper	1%
5	garuda.kemdikbud.go.id Internet Source	1%
6	Submitted to Konsorsium 4 Perguruan Tinggi Swasta Student Paper	<1%
7	online-journal.unja.ac.id Internet Source	<1%
8	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1%
9	pt.scribd.com Internet Source	<1%
10	Submitted to UIN Sultan Syarif Kasim Riau Student Paper	<1%
11	databoks.katadata.co.id Internet Source	<1%
12	jababekaresidence.com	

	Internet Source	<1%
13	jaredgjmoe.pointblog.net Internet Source	<1%
14	psikologi.univpancasila.ac.id Internet Source	<1%
15	repository.unissula.ac.id Internet Source	<1%
16	Submitted to Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia Student Paper	<1%
17	repository.trisakti.ac.id Internet Source	<1%
18	123dok.com Internet Source	<1%
19	Yustika Dewi, Riki Relaksana, Adiatma Y. M. Siregar. "ANALISIS FAKTOR SOCIOECONOMIC STATUS (SES) TERHADAP KESEHATAN MENTAL: GEJALA DEPRESI DI INDONESIA", Jurnal Ekonomi Kesehatan Indonesia, 2021 Publication	<1%
20	Amalia Juniarly, Sayang Ajeng Mardhiyah, Ayu Purnamasari, Rachmawati Rachmawati. "Psikoedukasi kesehatan mental keluarga pada wanita dewasa di Kota Prabumulih", Jurnal Pengabdian Masyarakat: Humanity and Medicine, 2024 Publication	<1%
21	agussubagyo1978.wordpress.com Internet Source	<1%
22	fpsi.untar.ac.id Internet Source	<1%
	martin89-martinsblog.blogspot.com	

23	Internet Source	<1%
24	acherryz.blogspot.com Internet Source	<1%
25	anzdoc.com Internet Source	<1%
26	digilib.uns.ac.id Internet Source	<1%
27	docobook.com Internet Source	<1%
28	ejournal2.undip.ac.id Internet Source	<1%
29	eprints.undip.ac.id Internet Source	<1%
30	health.kompas.com Internet Source	<1%
31	semangatdanmotivasihidup.blogspot.com Internet Source	<1%
32	sodikin68.blogspot.com Internet Source	<1%
33	www.guesehat.com Internet Source	<1%
34	www.politickamisao.com Internet Source	<1%
35	azastigornainggolan.blogspot.com Internet Source	<1%
36	docplayer.info Internet Source	<1%
37	etd.repository.ugm.ac.id Internet Source	<1%
	idoc.pub	

38	Internet Source	<1%
39	jakarta.sedotwc.co.id Internet Source	<1%
40	johannessimatupang.wordpress.com Internet Source	<1%
41	journal.uii.ac.id Internet Source	<1%
42	journal.uinjkt.ac.id Internet Source	<1%
43	jurnal.ar-raniry.ac.id Internet Source	<1%
44	repository.its.ac.id Internet Source	<1%
45	republika.co.id Internet Source	<1%
46	safarantah.wordpress.com Internet Source	<1%
47	wenmah.blogspot.com Internet Source	<1%
48	www.jeo1.blogspot.com Internet Source	<1%
49	www.slideshare.net Internet Source	<1%
50	www.solopos.com Internet Source	<1%

Exclude quotes	On	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	On		

Lampiran 4. Bukti LoA

Hello World
Jurnal Ilmu Komputer
https://jurnal.ilmubersama.com/index.php/hello_world

LETTER OF ACCEPTANCE (LoA)

Kepada Yth Bpk/Ibu/Sdr

Salsabila Humairoh, Mhd.Basri

Di

Tempat

Dengan ini kami sampaikan bahwa naskah dengan rincian berikut dinyatakan diterima untuk diterbitkan di dalam Hello World Jurnal Ilmu Komputer pada terbitan Volume 5 Nomor 2 Edisi Oktober 2025.

Judul	Analisa Dan Implementasi Metode Copras Dalam Pemilihan Guru Terbaik Di Perguruan Islam Mts Cerdas Murni
Penulis	Salsabila Humairoh, Mhd.Basri
Correspondent Email	Salsabilahumairoh1@gmail.com

Demikianlah surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan seperlunya.



GARUDA

Crossref

Medan, 19 Oktober 2025

Editor in Chief

Anjar Wanto, M.Kom.

Hello World Jurnal Ilmu Komputer
Ilmu Bersama Center
Email: helloworldjurnal@gmail.com

Hello World Jurnal Ilmu Komputer is licensed under a
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License