

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGINGAT**  
**OBAT KEDALUWARSA PADA TOKO OBAT**  
**SINAR RAYA BERBASIS WEB**



**Disusun Oleh :**

**SAMUEL SITUMORANG**  
**(228160050)**

**TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MEDAN AREA**  
**2026**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 26/6/26

Access From (repositori.uma.ac.id)26/6/26

LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN KERJA PRAKTEK

Perancangan Sistem Informasi Peningat Obat  
Kedaluwarsa Pada Toko Obat Sinar Raya Berbasis Web

Diajukan Sebagai Memenuhi Salah Satu Syarat Mata Kuliah Kerja Praktek  
Jenjang Studi S-1 Program Studi Teknik Informatika

Oleh :

Samuel Situmorang (228160050)

Mahasiswa



Samuel Situmorang  
NPM:228160050

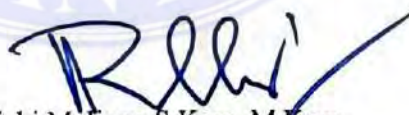
Medan, 04 Agustus 2025  
Menyetujui  
Dosen Pembimbing



Dr. M. Khahfi Zuhanda S.Si, M.Si  
NIDN.0130119101

Mengetahui,

Ketua Prodi Teknik Informatika



Rizki Muliono S.Kom, M.Kom  
NIDN.0109038902



# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

### PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estato ☎ (061) 7360168, Medan, 20223  
 Kampus II : Jalan Setiabudi Nomor 79 / Jalan Sel Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 42402994, Medan, 20122  
 Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ\_medanarea@uma.ac.id

#### BERITA ACARA DAN NILAI SEMINAR KERJA PRAKTEK

Pada hari ini 19 Desember 2025 telah diselenggarakan Seminar Kerja Praktek Program Studi Teknik Informatika untuk Tahun Akademik 2025/2026 atas :

Nama : **Samuel Situmorang**  
 NIM : 228160050  
 Program Studi : Teknik Informatika  
 Jenjang Pendidikan : S1 (Sarjana)  
 Judul Kerja Praktek : Perancangan Sistem informasi Peningat Obat Kedaluwarsa Pada Toko Obat Sinar Raya Berbasis Web  
 Tempat Seminar : Ruang Seminar Fakultas Teknik  
 Tanda Tangan Pembawa Seminar :   
 Nilai Pembawa Seminar : 89 (A)

Seminar Kerja Praktek bersangkutan disetujui/tidak disetujui dengan catatan perubahan seperti yang tercantum pada tabel berikut :

<b>S a r a n :</b>	<b>Dr. M. Khahfi Zuhanda S.Si, M. Si</b> <i>Pembimbing Kerja Praktek</i>
<b>Persetujuan Seminar :</b>	
<b>S a r a n :</b>	<b>Rizki Muliono S.Kom, M.Kom</b> <i>Ka. Prodi</i>
<b>Persetujuan Seminar :</b>	

#### PANITIA SEMINAR KERJA PRAKTEK:

No.	Jabatan	Nama Dosen	Tanda Tangan
1	Pembimbing Kerja Praktek	Dr. M. Khahfi Zuhanda S.Si, M. Si	1
2	Ka. Prodi	Rizki Muliono S.Kom, M.Kom	2

Medan, 19 Desember 2025  
Ketua Prodi.

Rizki Muliono S.Kom, M.Kom



## ABSTRAK

Pengelolaan obat pada toko obat dan apotek memerlukan ketelitian, terutama dalam pemantauan masa kedaluwarsa. Pencatatan manual yang masih digunakan berpotensi menyebabkan keterlambatan identifikasi obat kedaluwarsa, kesalahan data stok, dan kerugian finansial. Oleh karena itu, kerja praktik ini bertujuan untuk merancang sistem informasi peringatan obat kedaluwarsa berbasis web pada Toko Obat Sinar Raya guna meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan stok obat. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan penerapan algoritma First Expired First Out (FEFO) sebagai dasar prioritas pengelolaan obat. Sistem dilengkapi dengan fitur pengelolaan data obat, pencatatan stok secara real-time, notifikasi otomatis obat mendekati kedaluwarsa, serta laporan stok dan kedaluwarsa. Hasil kerja praktik menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu membantu pengelola memantau stok obat secara lebih efektif, mempercepat identifikasi obat kedaluwarsa, dan meminimalkan risiko kerugian. Implementasi sistem ini berdampak pada peningkatan efektivitas operasional dan kualitas pelayanan di Toko Obat Sinar Raya.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, FEFO, Obat Kedaluwarsa, Notifikasi Otomatis, Web.

## ABSTRACT

*Medicine management in drugstores and pharmacies requires accuracy, particularly in monitoring expiration dates. Manual record-keeping may cause delays in identifying expired medicines, stock data errors, and financial losses. Therefore, this internship aims to design a web-based expired medicine reminder information system at Toko Obat Sinar Raya to improve the efficiency and accuracy of medicine stock management. The system was developed using the System Development Life Cycle (SDLC) method with the First Expired First Out (FEFO) algorithm to prioritize medicine management based on expiration dates. The system features medicine data management, real-time stock recording, automatic expiration notifications, and stock and expiration reports. The results indicate that the developed system effectively assists store managers in monitoring medicine stock, accelerates the identification of expired medicines, and minimizes potential losses. The implementation of this system improves operational effectiveness and service quality at Toko Obat Sinar Raya.*

**Keywords:** Information System, FEFO, Expired Medicines, Automatic Notification, Web.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan atas terselesaikannya laporan kerja praktik ini. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi pada Program Studi Teknik Informatika, Universitas Medan Area. Penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Supriatno, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
2. Bapak Rizki Muliono, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Medan Area
3. Bapak Dr. M. Khahfi Zuhanda, S.Si., M.Si sebagai dosen pembimbing KP dan Akademik.
4. Pengelola Apotek Sinar Raya yang telah memberikan izin dan ruang bagi penulis untuk menjalankan kerja praktik.
5. Keluarga serta rekan-rekan yang senantiasa memberikan doa dan motivasi hingga laporan ini terselesaikan.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam laporan ini. Kritik dan saran sangat diharapkan untuk perbaikan selanjutnya. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih.

Medan, 9 November 2025  
Penulis

Samuel Situmorang  
NPM 228160050

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Ruang Lingkup Permasalahan.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Lokasi dan Jadwal Pelaksanaan Kerja Praktik.....	4
<b>BAB 2 LANDASAN TEORI.....</b>	<b>5</b>
2.1 Sistem Informasi.....	5
2.2 Sistem Informasi Berbasis <i>Web</i> .....	6
2.3 Metode First Expired First Out (FEFO).....	7
2.4 Notifikasi Otomatis.....	8
2.5 <i>Flowchart</i> .....	9
2.6 <i>Use Case</i> .....	11

2.7 Database.....	11
2.8 Entity Relationship Diagram (ERD).....	12
2.9 <i>Sequence Diagram</i> .....	13
<b>BAB III PEMBAHASAN.....</b>	<b>14</b>
3.1 Ruang Lingkup Kegiatan .....	14
3.2 Bentuk Kegiatan .....	15
3.3 Hasil Kerja Praktik .....	16
3.3.1 Analisis Sistem yang Berjalan .....	16
3.3.2 Analisis Sistem yang Diusulkan .....	16
3.3.3 <i>Flowchart</i> .....	18
3.3.4 <i>Use Case Diagram</i> .....	19
3.3.5 <i>Sequence Diagram</i> .....	20
3.3.6 Perancangan Database .....	21
3.3.7 <i>ERD (Entity Relationship Diagram)</i> .....	21
3.3.8 <i>DFD (Data Flow Diagram)</i> .....	22
3.3.9 Desain Antarmuka / <i>Interface</i> Sistem.....	23
<b>BAB IV PENUTUP .....</b>	<b>30</b>
4.1 Kesimpulan .....	30
4.2 Saran .....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>31</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1</b> Lokasi Kerja Praktik .....	14
<b>Gambar 3. 2</b> <i>Flowchart</i> .....	18
<b>Gambar 3. 3</b> <i>Use Case</i> .....	19
<b>Gambar 3. 4</b> <i>Sequence Diagram</i> .....	20
<b>Gambar 3. 5</b> Perancangan <i>Database</i> .....	21
<b>Gambar 3. 6</b> <i>ERD (Entity Relationship Diagram)</i> .....	21
<b>Gambar 3. 7</b> <i>DFD (Data Flow Diagram)</i> .....	22
<b>Gambar 3. 8</b> Halaman <i>Login</i> .....	23
<b>Gambar 3. 9</b> Notifikasi Berhasil <i>Login</i> .....	24
<b>Gambar 3. 10</b> Halaman <i>Dashboard</i> .....	25
<b>Gambar 3. 11</b> Halaman Kelola Data Obat .....	26
<b>Gambar 3. 12</b> Halaman Kelola Stok Obat .....	27
<b>Gambar 3. 13</b> Halaman Kelola Transaksi Penjualan .....	28
<b>Gambar 3. 14</b> Halaman Laporan Kedaluwarsa .....	29

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol Diagram Flowchart .....	10
Tabel 2. 2 Simbol Usecase Diagram .....	11
Tabel 2. 3 Simbol Entity Relationship Diagram .....	12
Tabel 2. 4 sequence Diagram .....	13
Tabel 3. 1 Bentuk Kegiatan .....	15



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mengubah cara pengelolaan data dan operasional di berbagai sektor, termasuk bidang farmasi. Toko obat dan apotek, sebagai penyedia layanan kesehatan, memiliki peran penting dalam memastikan ketersediaan obat yang aman dan berkualitas bagi masyarakat. Salah satu tantangan utama dalam pengelolaan obat adalah memastikan masa kedaluwarsa (*expired date*) terpantau dengan baik. Obat yang melewati batas kedaluwarsa dapat kehilangan efektivitas bahkan membahayakan kesehatan konsumen jika tetap digunakan. (Sistem et al., 2025)

Pada kenyataannya, banyak toko obat yang masih mengandalkan pencatatan manual atau sistem sederhana dalam memantau stok dan masa kedaluwarsa. Proses manual ini rentan terhadap kesalahan pencatatan, keterlambatan identifikasi obat yang mendekati kedaluwarsa, serta rendahnya efisiensi dalam pengambilan keputusan (Ramayu, 2023). Kondisi ini dapat berujung pada kerugian finansial akibat obat yang harus dibuang, serta risiko distribusi obat yang tidak layak konsumsi.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web dengan metode *First Expired First Out (FEFO)* terbukti efektif dalam meminimalkan risiko peredaran obat kedaluwarsa dan meningkatkan efisiensi pengelolaan stok (Yulistina & Yurika., 2025; A. Tasia, 2025). Bahkan, integrasi fitur notifikasi otomatis seperti melalui *SMS Gateway* mampu meningkatkan kesadaran dan respons cepat dari pengelola apotek dalam menangani obat mendekati kedaluwarsa (Yulistina et al., 2025)

Toko Obat Sinar Raya sebagai penyedia layanan obat di masyarakat juga menghadapi tantangan serupa. Pencatatan stok masih dilakukan secara

konvensional, sehingga pengelolaan masa kedaluwarsa belum optimal. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem informasi berbasis *web* yang terintegrasi dan mampu memberikan notifikasi otomatis sebagai solusi. Sistem ini diharapkan dapat membantu pengelola memantau stok dengan lebih efisien dan akurat, serta mengurangi risiko kerugian akibat obat kedaluwarsa.

Dengan latar belakang tersebut, kerja praktek ini difokuskan pada perancangan dan pengembangan sistem informasi peringatan obat kedaluwarsa berbasis *web* pada Toko Obat Sinar Raya. Sistem akan memanfaatkan metode *FEFO* untuk pengelolaan stok, serta dilengkapi fitur notifikasi yang membantu pengambilan keputusan tepat waktu.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, permasalahan yang akan dibahas dalam kerja praktek ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem informasi berbasis *web* yang dapat memantau masa kedaluwarsa obat di Toko Obat Sinar Raya secara efektif?
2. Fitur-fitur apa saja yang perlu disediakan agar sistem mampu memberikan notifikasi tepat waktu terkait obat yang mendekati kedaluwarsa?

## 1.3 Ruang Lingkup Permasalahan

Untuk menjaga fokus pembahasan dan mencegah topik meluas ke luar sasaran utama, proyek ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Sistem hanya mencakup fungsi pengelolaan *records* stok obat, meliputi penambahan, pengubahan, penghapusan, pencarian, dan pemantauan masa kedaluwarsa.
2. Fitur notifikasi difokuskan pada peringatan obat yang mendekati masa

kedaluwarsa, dikirim melalui antarmuka internet dan/atau *SMS Gateway*.

3. Sistem berbasis internet dengan akses untuk dua jenis pengguna: admin (pengelola) dan pemilik toko.

#### **1.4 Tujuan**

Beberapa manfaat yang dapat diperoleh dari proses perancangan sistem informasi ini antara lain sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan proses perancangan sistem informasi berbasis net untuk peringatan obat kedaluwarsa di Toko Obat Sinar Raya.
2. Mengembangkan prototipe sistem yang mampu memberikan notifikasi otomatis terkait obat yang mendekati masa kedaluwarsa.
3. Meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan stok obat.

#### **1.5 Manfaat**

Manfaat yang dapat diperoleh dari perancangan sistem informasi peringatan obat kedaluwarsa ini adalah:

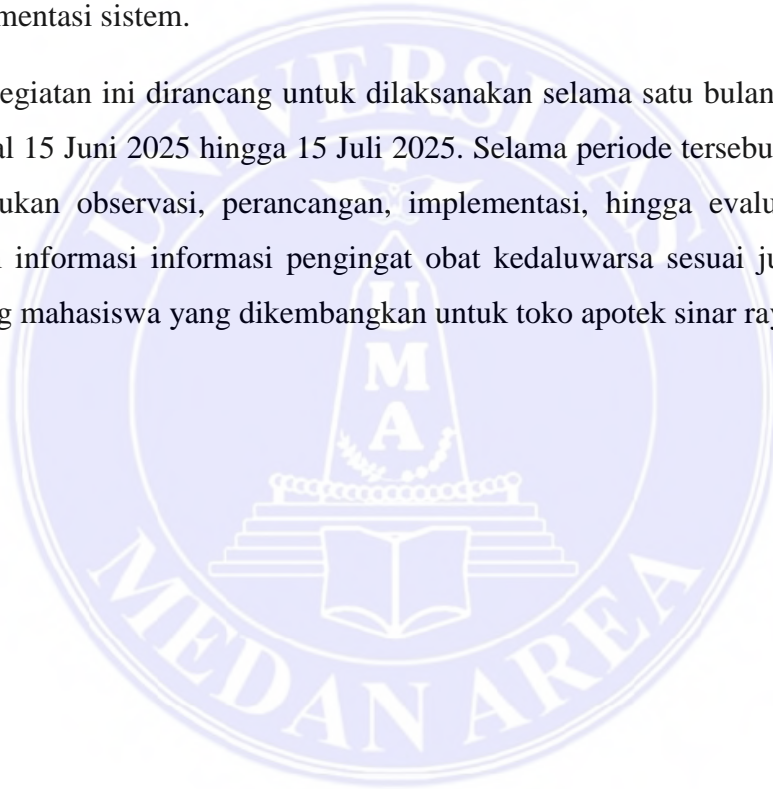
1. Menerapkan ilmu dan konsep yang telah dipelajari di perkuliahan ke dalam proyek nyata di lingkungan kerja.
2. Memperoleh pengalaman langsung dalam merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan sistem informasi berbasis *web*.
3. Menambah pemahaman mengenai proses pengelolaan stok obat dan pemantauan masa kedaluwarsa pada toko obat.
4. Meningkatkan efisiensi operasional Toko Obat Sinar Raya melalui pencatatan stok yang lebih akurat dan terstruktur.
5. Membantu pengelola dalam mendeteksi obat yang mendekati masa kedaluwarsa secara lebih cepat dan tepat melalui notifikasi otomatis.

6. Meminimalkan risiko kerugian akibat obat kedaluwarsa serta meningkatkan kualitas layanan kepada pelanggan.

### **1.6 Lokasi dan Jadwal Pelaksanaan Kerja Praktik**

Kerja Praktek ini dilaksanakan di Toko Obat Sinar Raya yang berlokasi di Jl. Ps. V Tembung No. 44, Hutan, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20371 Sebagai lokasi utama observasi dan implementasi sistem.

Kegiatan ini dirancang untuk dilaksanakan selama satu bulan, yaitu mulai tanggal 15 Juni 2025 hingga 15 Juli 2025. Selama periode tersebut, mahasiswa melakukan observasi, perancangan, implementasi, hingga evaluasi terhadap sistem informasi informasi pengingat obat kedaluwarsa sesuai judul masing-masing mahasiswa yang dikembangkan untuk toko apotek sinar raya



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan kombinasi terintegrasi antara teknologi, manusia, dan prosedur yang digunakan untuk mengumpulkan data, mengelola, menyimpan, dan menyebarkan informasi guna mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, dan pengendalian dalam organisasi. Dalam konteks apotek, sistem informasi tidak hanya berfungsi untuk mencatat transaksi penjualan, tetapi juga memantau alur persediaan obat dari pemasok (J. Sistem et al., 2023)

Integrasi antara modul. penjualan, pembelian, dan pengelolaan stok memudahkan pengelola dalam memantau ketersediaan obat secara *real time*. Hal ini mendukung pengambilan keputusan strategis, seperti menentukan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan ulang atau. Dengan adanya sistem informasi yang terstruktur, risiko kesalahan manusia (*human error*) pada pencatatan manual dapat diminimalkan, serta akurasi dan keamanan data dapat terjaga (Supriyanto et al., 2024)

Penelitian yang dilakukan oleh (Lusiana & Salam, 2024) menunjukkan bahwa sistem informasi inventory obat berbasis *web* berperan penting dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan stok pada apotek. Sistem ini mampu memberikan informasi ketersediaan obat secara cepat, akurat, dan terpusat sehingga proses pemantauan menjadi lebih efektif. Dengan pembaruan data secara *real-time*, pengelola dapat mengidentifikasi kebutuhan restock lebih awal, mencegah keterlambatan pemesanan, serta mengurangi risiko kekurangan obat yang dapat mengganggu pelayanan apotek.

## 2.2 Sistem Informasi Berbasis Web

Sistem informasi berbasis *web* merupakan jenis sistem yang beroperasi menggunakan jaringan internet dan dapat diakses kapan saja melalui *web* browser tanpa perlu instalasi perangkat lunak tambahan. Sistem ini memanfaatkan konsep *client-server* sehingga proses pemrosesan data, penyimpanan, dan penyajian informasi dapat dilakukan secara terpusat serta diperbarui secara *real-time*. Dengan karakteristik tersebut, sistem berbasis *web* memberikan fleksibilitas tinggi dan mendukung efisiensi kerja karena dapat digunakan dari berbagai perangkat yang terhubung ke internet.

Pada lingkungan apotek, pemanfaatan sistem informasi berbasis *web* sangat membantu dalam mengotomatisasi sejumlah aktivitas penting, seperti pencatatan stok obat, pemantauan tanggal kedaluwarsa, pembaruan persediaan, dan pencatatan transaksi penjualan. Pengelolaan data yang terpusat memungkinkan pemilik atau pengelola apotek untuk memperoleh informasi stok obat secara cepat dan akurat, sehingga pengambilan keputusan terkait pembelian atau penarikan obat dapat dilakukan lebih tepat waktu. Ramayu (2023) menegaskan bahwa penerapan metode *System Development Life Cycle (SDLC)* dalam pengembangan sistem *web* dapat meningkatkan akurasi pencatatan sekaligus meminimalkan kesalahan manual.

Menurut Lantang (2025), sistem informasi berbasis *web* juga mampu mendukung proses administrasi persediaan obat secara lebih efektif karena pencatatan dilakukan secara otomatis, sehingga risiko kehilangan data dan duplikasi informasi dapat dikurangi. Selain itu, sistem *web* memudahkan proses pelacakan stok yang cepat dan terorganisir. (Lantang et al., 2025)

Penelitian yang dilakukan oleh Dalimunthe dan Alda (2024) menunjukkan bahwa sistem *inventory* obat berbasis *web* dengan dukungan metode *safety stock* dan *reorder point* memberikan manfaat signifikan bagi

pengelolaan persediaan. Melalui sistem tersebut, apotek dapat mengetahui batas minimal stok, kebutuhan restock, serta persediaan yang harus segera ditindaklanjuti, sehingga risiko kekurangan atau kelebihan stok dapat diminimalisir. (Dalimunthe & Alda, 2024)

(Raya, 2022) juga menemukan bahwa sistem penjualan dan pengelolaan obat berbasis *web* dapat mempercepat proses transaksi, meningkatkan ketelitian pencatatan, serta mempermudah pengawasan persediaan. Fitur notifikasi otomatis dalam sistem berbasis web terbukti membantu pengelola apotek dalam memantau obat yang mendekati kedaluwarsa atau mengalami kekosongan stok.

Dengan berbagai keuntungan tersebut, sistem informasi berbasis web dinilai sangat relevan untuk meningkatkan kualitas pengelolaan obat di apotek. Integrasi pencatatan stok otomatis, penyimpanan data terpusat, serta dukungan notifikasi real-time menjadikan sistem ini sebagai solusi modern untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keamanan pengelolaan persediaan obat.

### 2.3 Metode *First Expired First Out (FEFO)*

Metode *First Expired First Out (FEFO)* adalah sistem pengelolaan persediaan yang menempatkan prioritas pada penggunaan atau penjualan barang dengan masa kedaluwarsa terdekat. Strategi ini memiliki peran penting dalam sektor farmasi karena memastikan obat yang diberikan kepada pasien tetap aman dikonsumsi, sekaligus mengurangi kemungkinan

A. Tasia (2025) menemukan bahwa penerapan konsep fefo dalam sistem informasi dapat memperbaiki efektivitas pengelolaan persediaan sekaligus mengurangi peluang distribusi obat yang sudah melewati masa layaknya. Sementara itu, (Jaya et al., 2022) menjelaskan bahwa penggunaan algoritma *FEFO* pada sistem berbasis *web* memungkinkan stok disortir secara otomatis menurut tanggal kedaluwarsa. Dengan adanya

mekanisme tersebut, pengelola tidak perlu lagi melakukan pemeriksaan manual, sehingga proses penentuan prioritas penjualan menjadi lebih cepat

## 2.4 Notifikasi Otomatis

Notifikasi otomatis merupakan fitur penting dalam sebuah sistem informasi yang berfungsi memberikan peringatan kepada pengguna ketika kondisi tertentu muncul, misalnya ketika stok obat menurun, jumlah persediaan mencapai batas minimum, atau ketika obat mendekati tanggal kedaluwarsa. Dalam aktivitas operasional sebuah apotek, keberadaan fitur ini sangat membantu karena memungkinkan pengelola mengambil tindakan pencegahan secara lebih cepat dan tepat sesuai kebutuhan.

(Yulistina et al., 2025) integrasi fitur notifikasi dengan SMS Gateway terbukti mampu meningkatkan tingkat kewaspadaan petugas apotek. Notifikasi yang dikirim secara otomatis melalui *SMS*, *email*, atau melalui tampilan pada *dashboard* aplikasi dapat mempercepat respons pengelola dalam menangani obat yang hampir kedaluwarsa, sehingga risiko distribusi obat tidak layak konsumsi dapat diminimalkan.

Ketika notifikasi otomatis diintegrasikan dengan metode *FEFO* (*First Expired First Out*), efektivitas manajemen persediaan menjadi semakin optimal. Sistem dapat mengidentifikasi obat yang memiliki masa kedaluwarsa terdekat dan memberikan peringatan dini agar obat tersebut segera diprioritaskan untuk dikeluarkan lebih dahulu. Dengan demikian, fungsi notifikasi tidak hanya sekadar memberikan peringatan, tetapi juga menjadi alat bantu penting dalam pengambilan keputusan yang lebih cepat, tepat, serta berbasis data.

Tambahan analisis dari penelitian terbaru juga memperkuat efektivitas fitur notifikasi. Kertapradja dan Basry (2025) menjelaskan bahwa penerapan notifikasi dalam sistem inventori berbasis *web* dengan metode *min-max* stock level mampu meningkatkan ketepatan pengelola dalam menentukan

kan melakukan pemesanan ulang obat. Sistem secara otomatis akan memberikan tanda ketika stok berada pada batas minimum, sehingga keterlambatan restock dapat dihindari. (Kertapradja et al., 2025)

(Zainudin et al., 2024) juga menemukan bahwa notifikasi real-time yang terintegrasi pada dashboard sistem informasi persediaan obat sangat efektif dalam meminimalkan risiko kekosongan obat di rumah sakit. Peringatan yang diberikan oleh sistem membantu petugas mengambil tindakan yang lebih cepat, terutama pada stok obat kritis yang vital untuk pelayanan kesehatan.

(Nugraha et al., 2025) menambahkan bahwa kombinasi antara fitur notifikasi otomatis dan metode *FEFO* mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan obat dan mengurangi kerugian akibat obat kedaluwarsa. Sistem yang memberikan peringatan dini memungkinkan pengelola segera memprioritaskan peredaran obat yang mendekati masa kedaluwarsa, sehingga risiko pemborosan dapat ditekan secara signifikan.

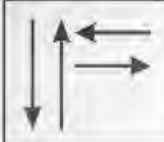




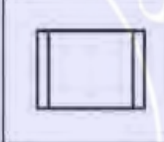




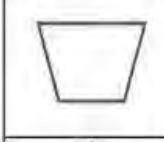

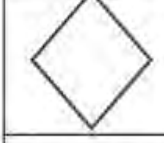
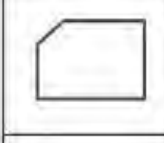
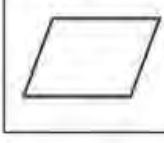
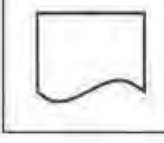
Dengan dukungan berbagai penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa notifikasi otomatis merupakan komponen esensial dalam sistem informasi modern, terutama pada pengelolaan obat berbasis *web*. Fitur ini tidak hanya membantu pengawasan stok, tetapi juga memperkuat proses pengambilan keputusan berbasis data dan meningkatkan efisiensi operasional apotek.

## 2.5 Flowchart

*Flowchart* adalah representasi grafis yang memperlihatkan alur kerja sistem dengan simbol-simbol khusus, seperti kotak untuk aktivitas, belah ketupat untuk keputusan, dan panah untuk menunjukkan arah aliran. Melalui *flowchart*, rangkaian proses dalam sistem dapat dijelaskan dengan runtut sehingga mempermudah pemahaman baik bagi analis maupun pengembang. Pada sistem

informasi pengingat obat kedaluwarsa, flowchart digunakan untuk menunjukkan tahapan yang dimulai dari proses login, penginputan data obat, hingga pemeriksaan obat yang hampir melewati masa kedaluwarsa. Diagram ini juga membantu menghindari miskomunikasi dalam tahap perancangan karena semua prosedur sudah tergambar secara visual (Akbar Putra Prasetyo et al., 2023)







Tabel 2. 1 Simbol Diagram Flowchart

	<b>Flow Direction symbol</b> Yaitu simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga connecting line.		<b>Simbol Manual Input</b> Simbol untuk pemasukan data secara manual on-line keyboard
	<b>Terminator Symbol</b> Yaitu simbol untuk permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu kegiatan		<b>Simbol Preparation</b> Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam storage.
	<b>Connector Symbol</b> Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar / halaman yang sama.		<b>Simbol Predefine Proses</b> Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program)/prosedure
	<b>Connector Symbol</b> Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses pada lembar / halaman yang berbeda.		<b>Simbol Display</b> Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan yaitu layar, plotter, printer dan sebagainya.
	<b>Processing Symbol</b> Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer		<b>Simbol disk and On-line Storage</b> Simbol yang menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk.
	<b>Simbol Manual Operation</b> Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh computer		<b>Simbol magnetik tape Unit</b> Simbol yang menyatakan input berasal dari pita magnetik atau output disimpan ke pita magnetik.
	<b>Simbol Decision</b> Simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada.		<b>Simbol Punch Card</b> Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu
	<b>Simbol Input-Output</b> Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya		<b>Simbol Dokumen</b> Simbol yang menyatakan input berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau output dicetak ke kertas.

## 2.6 Use Case

*Use Case Diagram* adalah pemodelan *UML* yang menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem berdasarkan fungsi yang tersedia. Pada sistem peringatan obat kedaluwarsa, aktor seperti admin atau petugas dapat *login*, mengelola data obat, memeriksa stok, melihat laporan, dan menerima notifikasi kedaluwarsa. Diagram ini membantu pengembang memahami kebutuhan fungsional dan gambaran umum perilaku sistem tanpa detail teknis. (Akbar Putra Prasetyo et al., 2023).

**Tabel 2. 2** Simbol Use Case Diagram

Simbol	Keterangan
	Aktor : Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i>
	<i>Use case</i> : Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor
	<i>Association</i> : Abstraksi dari penghubung antara aktor dengan <i>use case</i>
	<i>Generalisasi</i> : Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i>
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi

## 2.7 Database

*Database* adalah kumpulan data terstruktur yang dapat diakses dan dikelola dengan mudah. Dalam sistem informasi apotek, *database* digunakan untuk menyimpan informasi stok obat, transaksi, pemasok, dan pengguna sehingga pengelolaan obat menjadi lebih efisien serta mengurangi kesalahan pencatatan. Menurut Oktavianti & Sabandi (2021), *Database* adalah data yang

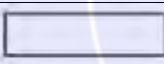
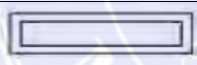






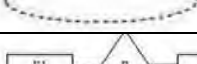


terhubung dan terorganisasi untuk memudahkan pengelolaan serta memenuhi kebutuhan pengguna. Perannya penting dalam mendukung sistem informasi seperti pengingat kedaluwarsa obat di apotek. (Yunda Adisa & Muhammad Irwan Padli Nasution, 2023)

### 2.8 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan model konseptual untuk merancang basis data dengan menggambarkan entitas, atribut, dan relasinya. Dalam sistem pengingat kedaluwarsa obat, entitas seperti Obat, Pengguna, Transaksi, dan Notifikasi saling terhubung untuk membentuk struktur data yang terorganisasi. ERD membantu memastikan database lebih sistematis, minim duplikasi, dan sesuai kebutuhan sistem, (Jati et al., 2022).

database lebih

Tabel 2. 3 Simbol Entity Relationship Diagram

Simbol	Keterangan
	Menunjukkan entitas atau objek utama yang memiliki data.
	Entitas yang keberadaannya tergantung pada entitas lain.
	Menggambarkan keterkaitan atau asosiasi antara dua entitas atau lebih.
	Relasi yang mengidentifikasi entitas lemah melalui entitas kuat.
	Menunjukkan karakteristik atau data yang dimiliki oleh entitas atau relasi.
	Atribut yang digunakan sebagai identifikasi unik dalam sebuah entitas.
	Atribut yang dapat memiliki beberapa nilai.
	Atribut yang terdiri dari beberapa sub-atribut yang lebih spesifik.
	Atribut yang nilainya berasal dari atribut lain.
	Menyatakan bahwa entitas selalu terlibat dalam suatu relasi tertentu.
	Menjelaskan jumlah keterlibatan entitas dalam hubungan, misalnya 1:N antara E1 dan E2.

## 2.9 Sequence Diagram

*Sequence diagram* merupakan jenis diagram interaksi dalam *UML* yang digunakan untuk menggambarkan komunikasi antar objek dalam suatu sistem berdasarkan urutan waktu. Diagram ini menunjukkan pesan yang dipertukarkan antar objek pada skenario tertentu. Pada sistem peringatan obat kedaluwarsa,

**Tabel 2. 4** *Sequence Diagram*

	GAMBAR	Nama	Keterangan
1		Actor	Mewakili pengguna atau entitas eksternal yang berinteraksi dengan sistem.
2		Entity Class	Menyatakan kelas yang menangani data atau entitas dalam sistem.
3		Boundary Class	Menunjukkan antarmuka antara pengguna dengan sistem, biasanya berupa formulir.
4		Control Class	Mengilustrasikan komponen pengontrol logika sistem, penghubung antara batas dan entitas.
5		A focus of Control & A Life Line	Menunjukkan garis hidup objek serta waktu aktif objek selama interaksi.
6		A message	Menunjukkan komunikasi atau pengiriman pesan antar objek.

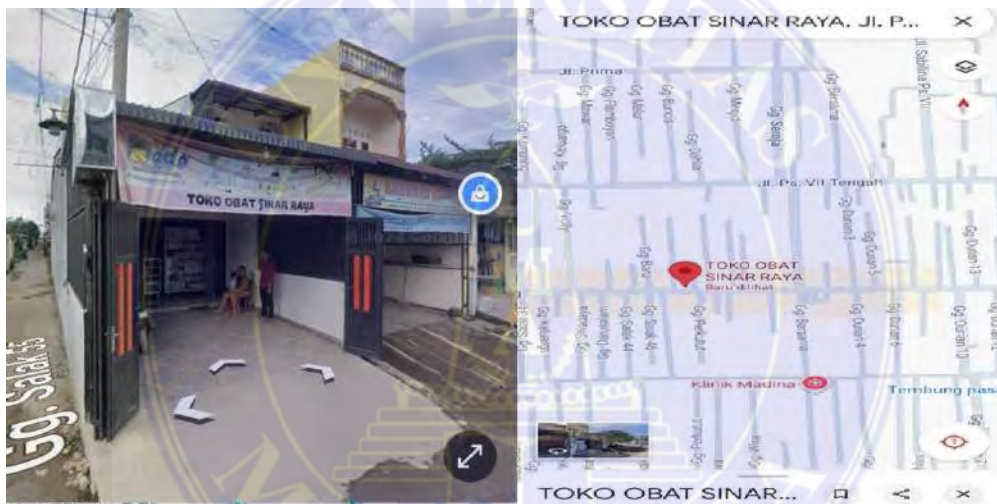
*Sequence diagram* dapat digunakan untuk mendeskripsikan skenario *login* pengguna, penginputan data obat, pengecekan obat yang hampir kedaluwarsa, sampai pada proses pengiriman notifikasi secara otomatis. *Sequence diagram* membantu memperjelas bagaimana komponen sistem bekerja sama, sehingga alur interaksi dapat dipahami dengan lebih rinci untuk memudahkan implementasi dan pengujian (Akbar Putra Prasetyo et al., 2023)

## BAB III

### PEMBAHASAN

#### 3.1 Ruang Lingkup Kegiatan

Kerja Praktek ini dilaksanakan di Toko Obat Sinar Raya yang berlokasi di Jl. Ps. V Tembung No. 44, Hutan, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20371



Gambar 3.1 Lokasi Kerja Praktek

toko ini bergerak dalam bidang penyediaan dan penjualan obat-obatan kepada masyarakat. saat ini, proses pencatatan stok dan pengawasan masa kedaluwarsa obat masih dilakukan secara manual, menggunakan buku catatan sederhana, cara tersebut memiliki kelemahan, antara lain rawan kesalahan pencatatan, sulitnya memantau jumlah stok secara *real-time*, serta keterlambatan dalam mengetahui obat yang mendekati masa kedaluwarsa. kondisi ini sejalan dengan penelitian ramayu(2023) yang menyatakan bahwa sistem manual cenderung menimbulkan inefisiensi dalam pengelolaan data dan memperbesar risiko kerugian.

Dalam kegiatan kerja praktek ini, mahasiswa difokuskan untuk merancang dan

mengembangkan sistem informasi berbasis web yang dapat memantau pengelolaan stok obat secara lebih efektif dan efisien. Lingkup Kegiatan mencakup:

1. Analisis kebutuhan sistem informasi peringatan obat kedaluwarsa.
2. Perancangan sistem berbasis *web* dengan fitur input obat, pengelolaan stok, dan notifikasi otomatis
3. Implementasi sistem menggunakan *PHP,MySQL*, dan *Framework* pendukung
4. Pengujian sistem untuk memastikan fungsionalitas berjalan sesuai kebutuhan.

Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses pengawasan stok menjadi lebih praktis dan akurat, serta dapat membantu pemilik toko dalam mengambil keputusan terkait distribusi obat sesuai prinsip *First Expired First Out (FEFO)* (jaya & Mukiman,2022)

### 3.2 Bentuk Kegiatan

Selama pelaksanaan kerja praktek di Toko Obat Sinar Raya, kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

**Tabel 3. 1** Bentuk Kegiatan

No	Nama Kegiatan	Minggu ke-1	Minggu ke-2	Minggu ke-3	Minggu ke-4
1	Studi pendahuluan dan analisis kebutuhan sistem				
2	Perancangan sistem informasi (UML, ERD, rancangan antarmuka)				
3	Implementasi sistem (coding dan integrasi database)				
4	Pengujian sistem dan uji coba pengguna				
5	Penyusunan laporan kerja praktek				

Dalam pelaksanaan kerja praktek ini, kegiatan yang dijalankan meliputi pengamatan langsung, wawancara dengan pemilik usaha, analisis terhadap sistem pencatatan manual, hingga pembuatan prototipe aplikasi. Tujuan utama kegiatan ini adalah mengembangkan sistem informasi yang mampu mengatasi kendala di lapangan. Sejalan dengan pendapat Yulistina & Yurika (2025), penggunaan sistem notifikasi otomatis dapat membantu meningkatkan ketelitian sekaligus mempercepat proses pengambilan keputusan pengelola.

### 3.3 Hasil Kerja Praktik

#### 3.3.1 Analisis Sistem yang Berjalan

Sistem yang saat ini berjalan di Toko Obat Sinar Raya masih menggunakan metode pencatatan manual, di mana setiap obat yang masuk maupun keluar dicatat pada buku atau lembar kerja sederhana. Cara ini memiliki berbagai kelemahan, seperti tingginya risiko *human error* akibat ketidakteelitian atau beban kerja yang tinggi, keterlambatan dalam mendeteksi obat yang mendekati masa kedaluwarsa karena tidak adanya sistem pengingat otomatis, serta ketiadaan data real-time yang menyulitkan pemilik toko dalam memantau stok ketika dibutuhkan. Kondisi ini juga berdampak pada kerugian finansial, sebab obat yang sudah melewati masa kedaluwarsa tidak dapat dijual kembali. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Jaya & Mukiman (2022) yang menekankan pentingnya penerapan metode *First Expired First Out (FEFO)* untuk mengurangi potensi kerugian akibat distribusi obat kadaluarsa. Oleh karena itu, sistem manual yang ada saat ini perlu digantikan dengan sistem berbasis web yang lebih modern dan terintegrasi.

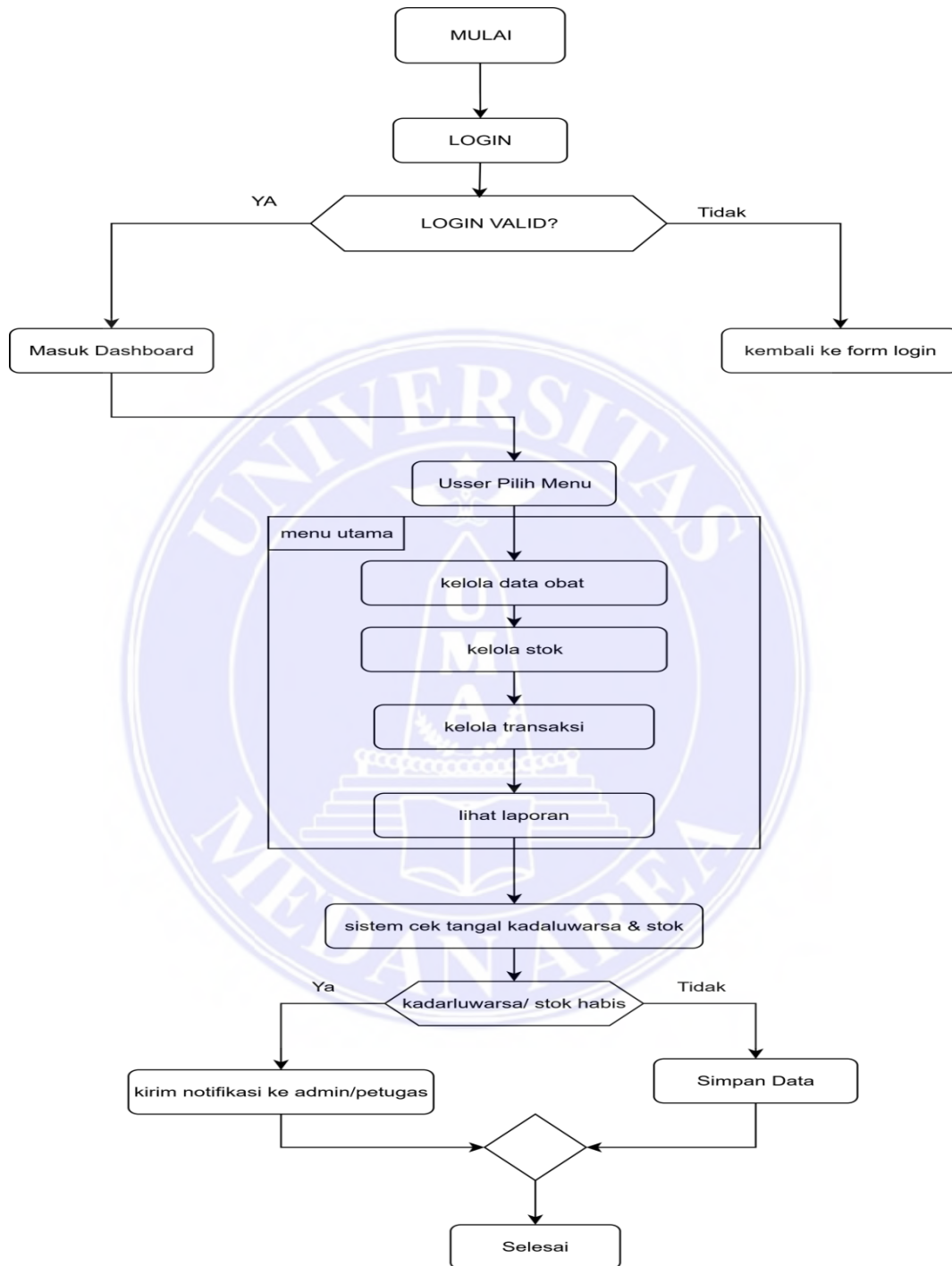
#### 3.3.2 Analisis Sistem yang Diusulkan

Berdasarkan kelemahan yang ditemukan pada sistem berjalan, maka dirancang sistem baru berupa Sistem Informasi Peningat Obat Kedaluwarsa Berbasis Web di Toko Obat Sinar Raya. Sistem ini diusulkan untuk menggantikan

pencatatan manual dan menghadirkan fitur otomatis yang dapat mendukung pengelolaan stok obat secara lebih efektif, efisien, dan akurat. Sistem yang diusulkan memungkinkan seluruh data obat, termasuk nama, jumlah, dan tanggal kedaluwarsa, dicatat secara digital dalam basis data sehingga memudahkan proses pencarian dan pengelolaan. Selain itu, pemilik toko dapat melakukan pemantauan stok secara real-time tanpa harus melakukan pengecekan manual. Sistem ini juga dilengkapi dengan fitur notifikasi yang akan memberikan peringatan otomatis ketika terdapat obat yang mendekati ataupun melewati tanggal kedaluwarsa. Tidak hanya itu, sistem mampu menghasilkan laporan berkala mengenai jumlah stok, daftar obat yang mendekati kadaluarsa, serta riwayat transaksi. Fitur multi user access juga diterapkan, di mana Admin memiliki hak untuk mengelola data obat, sementara Pemilik Toko dapat mengakses laporan dan notifikasi guna mendukung pengambilan keputusan.

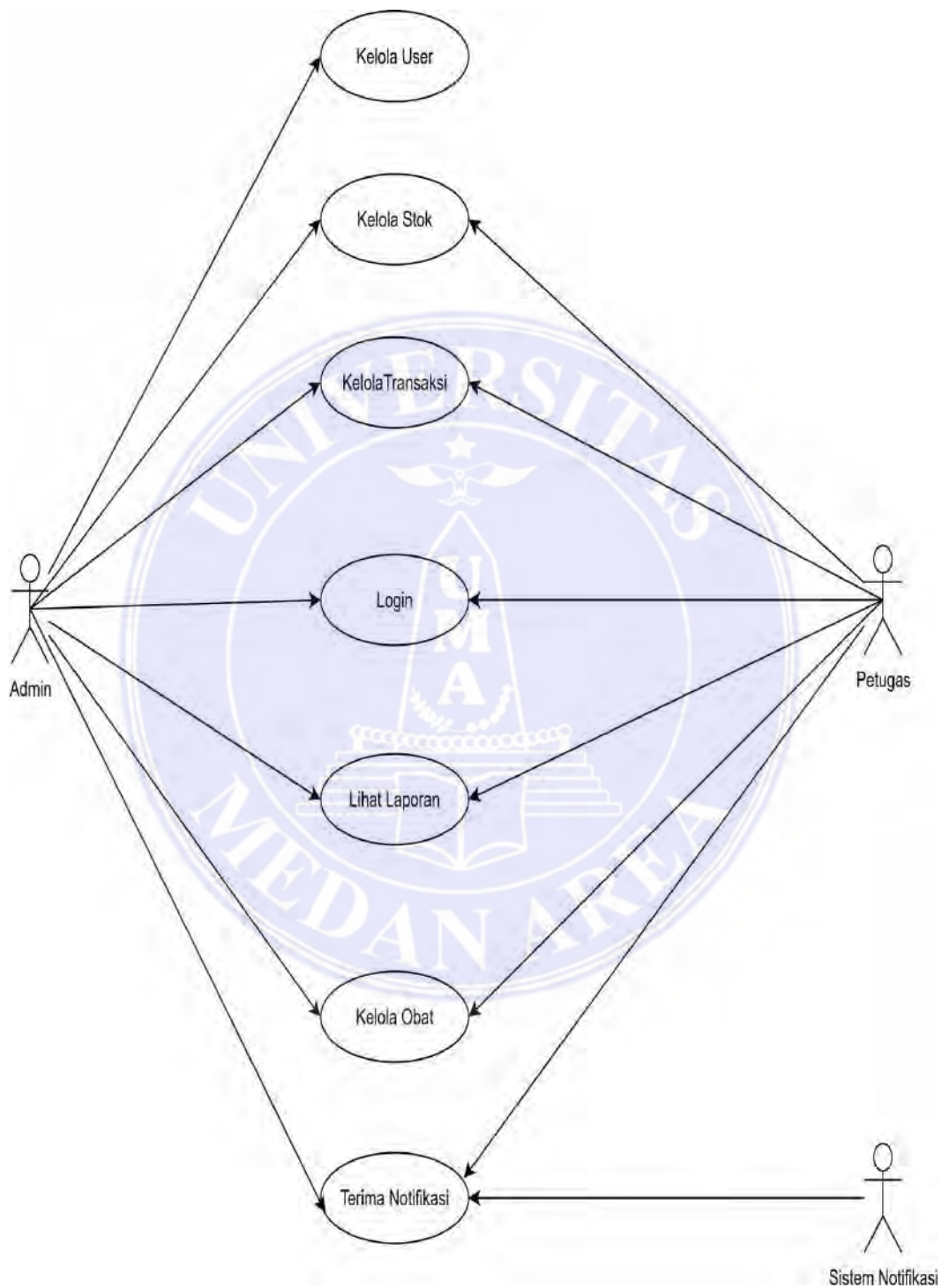
Dengan adanya sistem ini, diharapkan risiko kesalahan pencatatan dapat diminimalisasi, proses deteksi obat kadaluarsa menjadi lebih cepat, serta kerugian akibat stok yang tidak terpakai dapat ditekan. Lebih lanjut, karena berbasis *web*, sistem ini bersifat fleksibel dan dapat diakses melalui perangkat yang terhubung dengan internet sehingga mempermudah operasional toko obat dalam kegiatan sehari-hari.

### 3.3.3 Flowchart



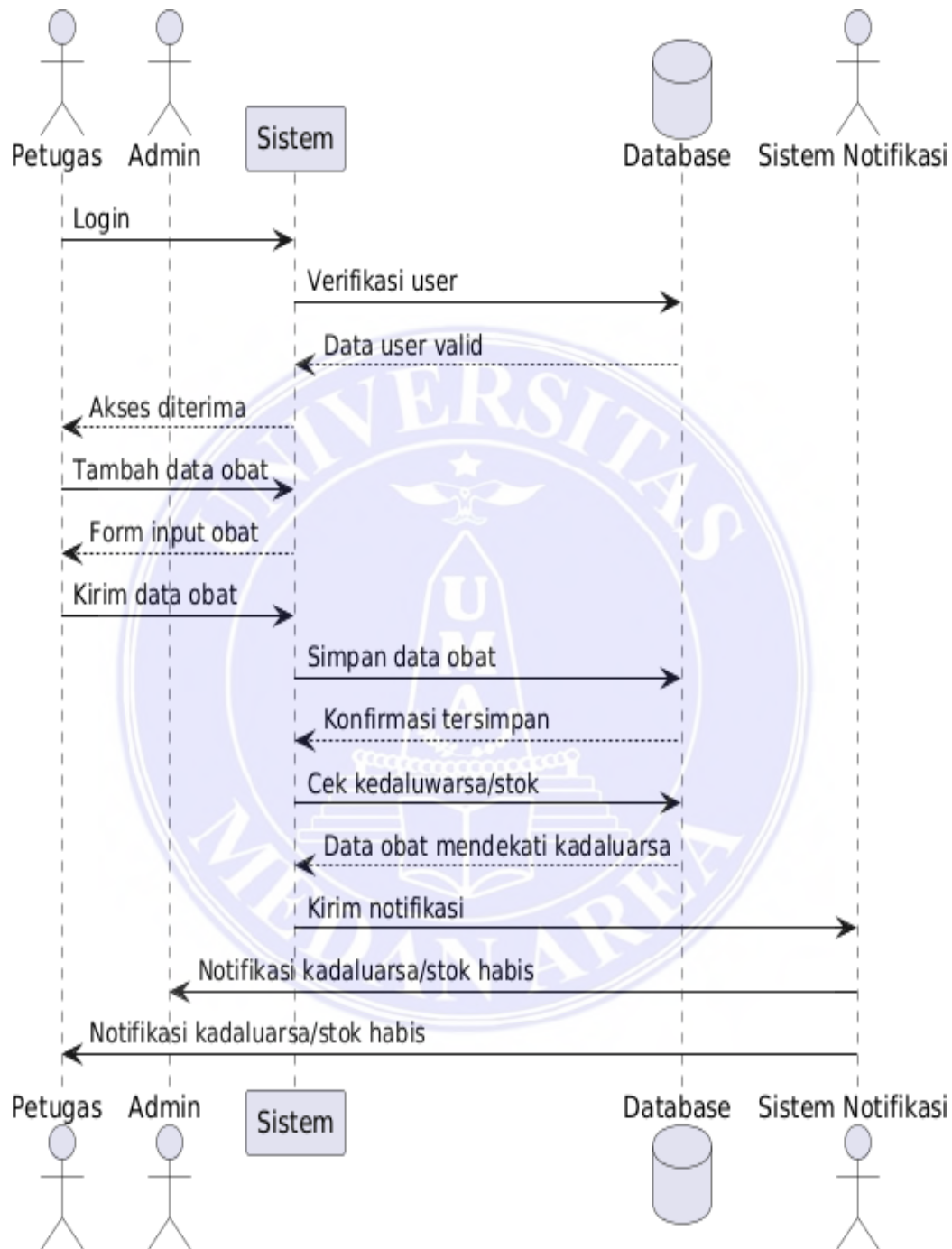
Gambar 3. 2 Flowchart

### 3.3.4 Use Case Diagram



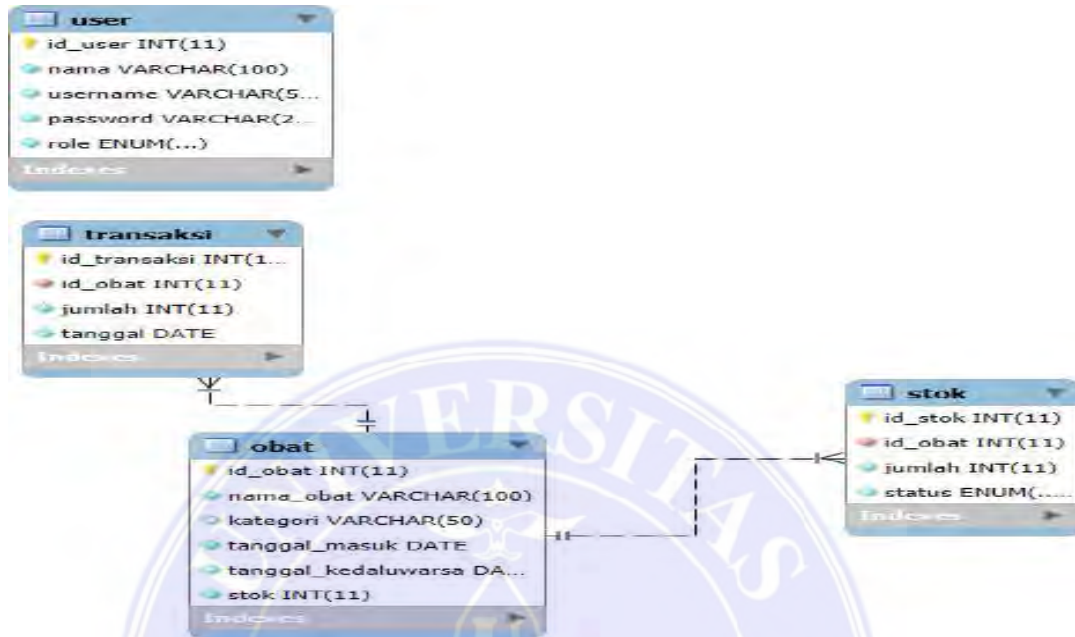
Gambar 3. 3 Use Case

### 3.3.5 Sequence Diagram



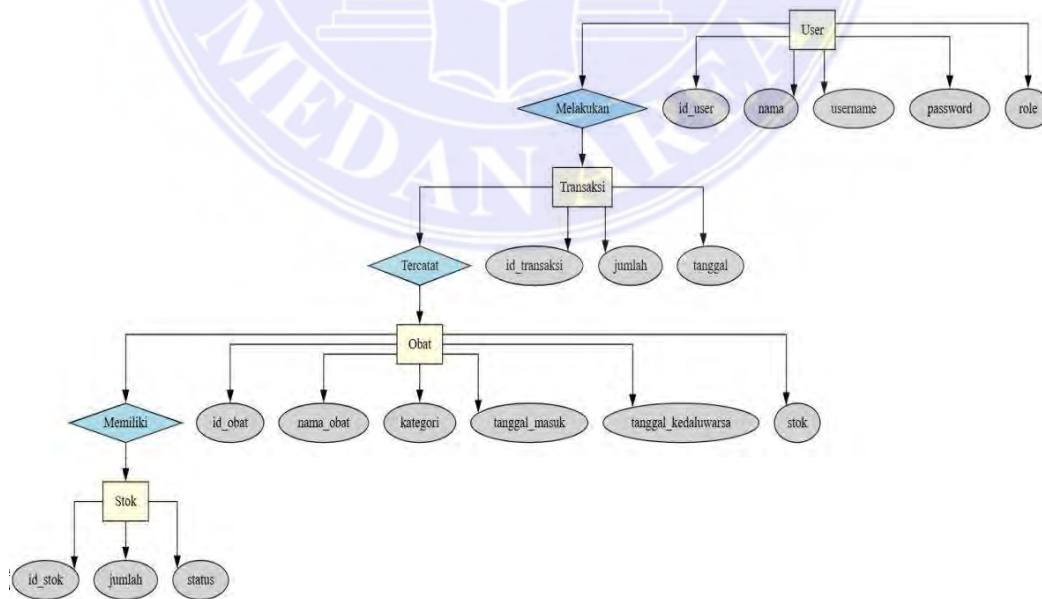
Gambar 3. 4 Sequence Diagram

### 3.3.6 Perancangan Database



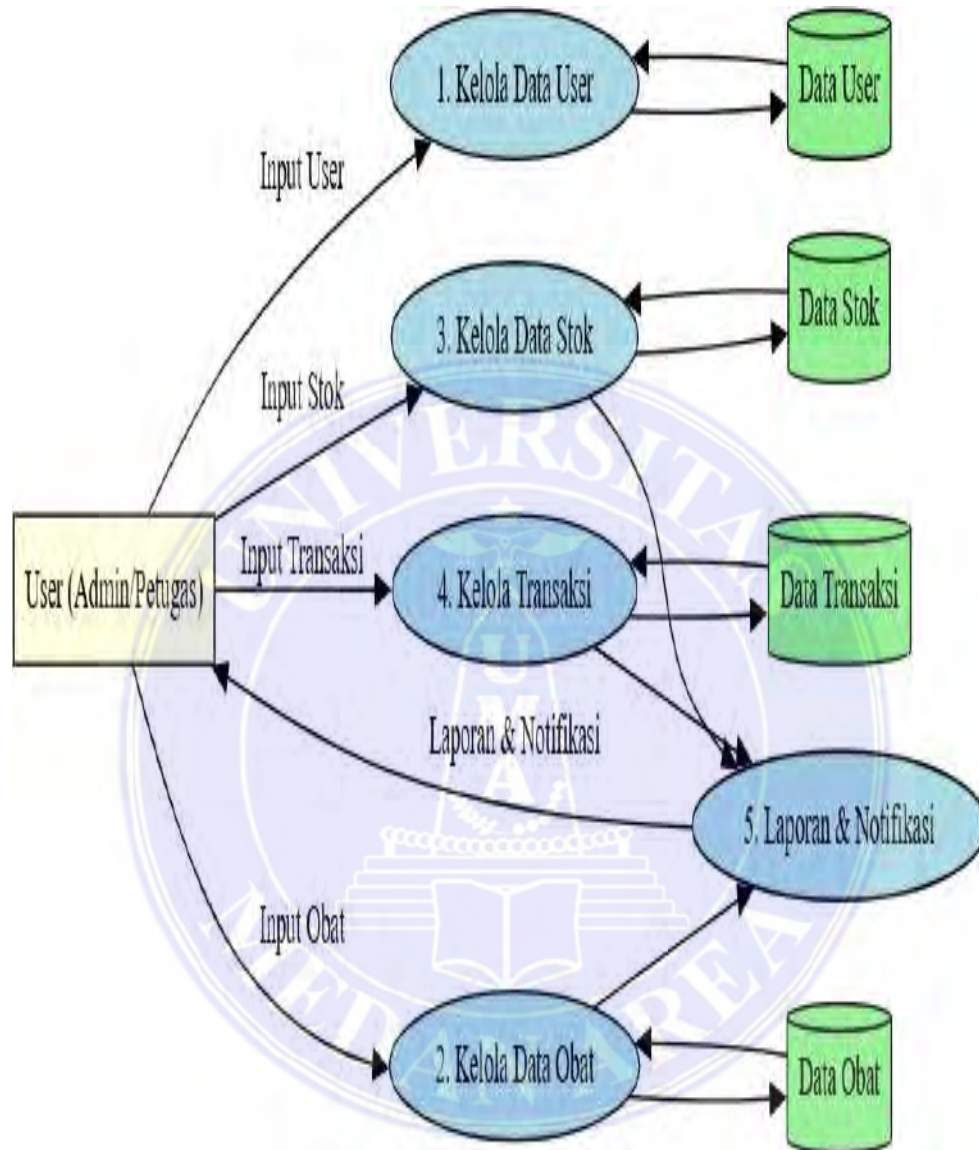
Gambar 3. 5 Perancangan Database

### 3.3.7 ERD (Entity Relationship Diagram)



Gambar 3. 6 ERD (Entity Relationship Diagram)

### 3.3.8 DFD (Data Flow Diagram)



Gambar 3. 7 DFD (Data Flow Diagram)

### 3.3.9 Desain Antarmuka / *Interface* Sistem

#### a. Halaman *Login*



**Gambar 3. 8** Halaman *Login*

Pengguna diminta untuk memasukkan *username* dan *password* yang sudah didaftarkan sebagai pengguna. Tombol "*Masuk*" digunakan untuk mengirimkan data *login* dan memvalidasi identitas pengguna. Jika data benar, pengguna diarahkan ke halaman utama sistem; jika salah, akan muncul pesan kesalahan.

## b. Notifikasi Berhasil Login

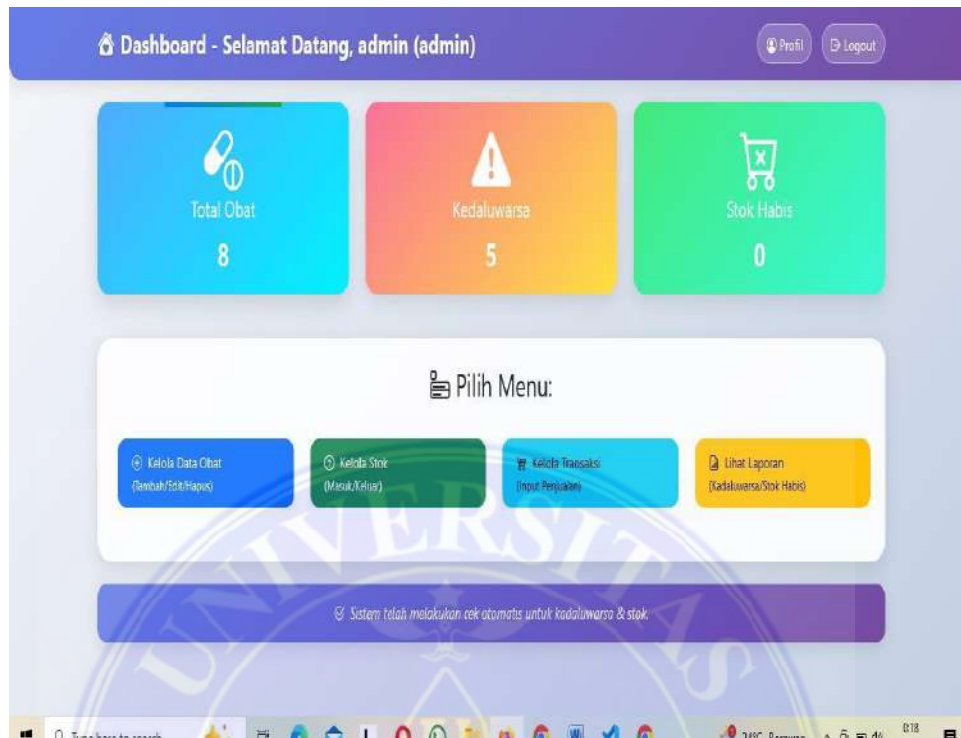


Gambar 3. 9 Notifikasi Berhasil Login

Setelah pengguna mengisi *username* dan *password* yang tepat di halaman *login*, sistem akan memeriksa data ke *database*, dan jika data sesuai, akan muncul *popup* notifikasi dengan ikon centang hijau dan tulisan "*Login Berhasil*". Notifikasi ini memiliki tombol "*OK*" yang dapat diklik untuk menutup pesan dan melanjutkan ke halaman utama (*dashboard*) sistem. Tampilan ini berfungsi sebagai umpan balik bagi pengguna bahwa proses autentikasi telah berhasil dan akses ke sistem sudah diberikan.

## c. Halaman Dashboard

Halaman ini menampilkan data obat seperti jumlah total obat, obat yang kedaluwarsa, serta stok yang habis. Dilengkapi menu navigasi untuk mengelola data obat, stok, transaksi, dan laporan, *dashboard* ini memudahkan admin memantau kondisi obat dan melakukan pengelolaan secara cepat dan efisien.



Gambar 3. 10 Halaman *Dashboard*

#### d. Halaman *Kelola Data Obat*

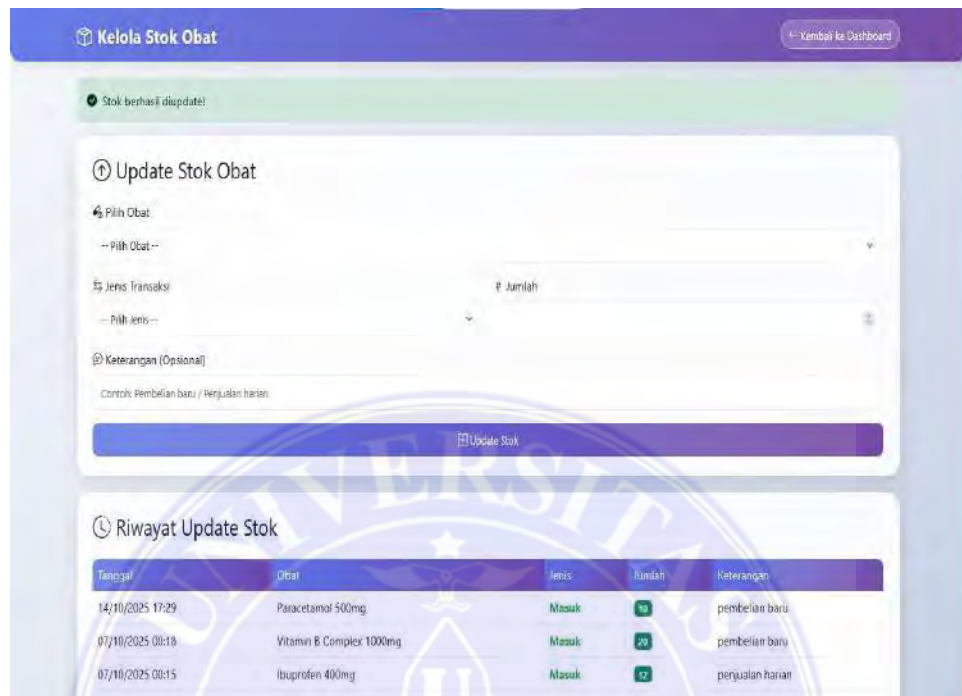
Halaman ini menampilkan daftar lengkap data obat yang tersimpan dalam sistem, mencakup informasi seperti ID obat, nama obat, tanggal kedaluwarsa, jumlah stok, dan harga satuan. Pada halaman ini, admin dapat melakukan berbagai pengelolaan data obat dengan mudah dan cepat. Tersedia dua tombol utama pada setiap baris data, yaitu Edit untuk memperbarui informasi obat dan Hapus untuk menghapus data obat dari sistem. Selain itu, terdapat tombol Tambah Obat Baru yang berfungsi untuk menambahkan data obat baru ke dalam database.

ID	Nama Obat	Tanggal Kedaluwarsa	Stok	Harga (Rp)	Aksi
1	Parasetamol 500mg	15/01/2025	100	5.000	Edit Hapus
3	Vitamin B Complex 1000mg	20/03/2025	30	7.000	Edit Hapus
4	Ibuprofen 400mg	14/07/2025	100	8.000	Edit Hapus
5	Ceftriaxone Capsule	18/09/2025	55	15.000	Edit Hapus
2	Amoxicilin 250mg	05/10/2025	50	10.000	Edit Hapus
9	bodrex	06/12/2025	10	3.000	Edit Hapus
6	Vitamin C 1000mg'	20/01/2026	50	3.000	Edit Hapus

Gambar 3. 11 Halaman Kelola Data Obat

#### e. Halaman Kelola Stok Obat

Halaman ini digunakan untuk memperbarui jumlah stok obat yang tersedia di sistem, baik untuk penambahan maupun pengurangan stok. Pada bagian Update Stok Obat, admin dapat memilih nama obat, menentukan jenis transaksi (masuk atau keluar), mengisi jumlah stok yang diubah, serta menambahkan keterangan opsional seperti pembelian baru atau penjualan harian. Setelah data diisi, admin dapat menekan tombol Update Stok untuk menyimpan perubahan. Setelah stok berhasil diperbarui, sistem akan menampilkan notifikasi “Stok berhasil diupdate!” sebagai tanda bahwa proses telah berhasil dilakukan. Di bagian bawah halaman terdapat tabel Riwayat Update Stok yang menampilkan catatan perubahan stok, meliputi tanggal, nama obat, jenis transaksi, jumlah yang diubah, dan keterangan. Melalui halaman ini, admin dapat memantau seluruh aktivitas keluar-masuk obat secara transparan dan terstruktur, sehingga pengelolaan stok menjadi lebih efisien dan akurat.

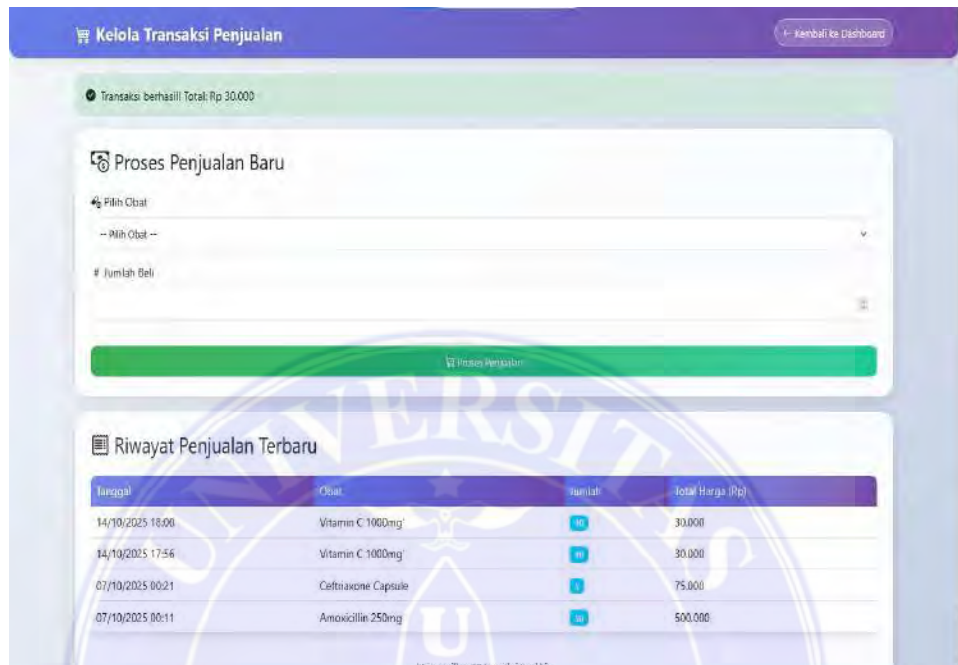


Gambar 3. 12 Halaman Kelola Stok Obat

#### f. Halaman Kelola Transaksi Penjualan

Halaman ini berfungsi untuk mencatat dan mengelola transaksi penjualan obat yang dilakukan oleh toko. Pada bagian Proses Penjualan Baru, admin dapat memilih obat yang akan dijual serta menentukan jumlah pembelian. Setelah data diisi, admin menekan tombol Proses Penjualan untuk menyimpan transaksi ke sistem. Setelah proses berhasil dilakukan, sistem akan menampilkan notifikasi “Transaksi berhasil! Total: Rp ...” sebagai konfirmasi bahwa transaksi penjualan telah tersimpan dengan benar. Selain itu, sistem secara otomatis mengurangi stok obat sesuai jumlah yang terjual. Pada bagian bawah halaman terdapat tabel Riwayat Penjualan Terbaru yang menampilkan daftar transaksi terkini. Tabel ini mencakup informasi seperti tanggal transaksi, nama obat, jumlah yang terjual, dan total harga penjualan. Dengan adanya halaman ini, admin dapat memantau aktivitas penjualan secara real time, meminimalkan kesalahan pencatatan,

serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan transaksi dan stok obat di sistem.



Gambar 3. 13 Halaman Kelola Transaksi Penjualan

### g. Halaman Laporan (Kedaluwarsa & Stok Habis)

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan laporan terkait kondisi obat di toko, khususnya obat yang sudah kedaluwarsa dan obat yang stoknya habis. Halaman laporan ini membantu admin dalam memantau status ketersediaan obat secara menyeluruh agar dapat segera melakukan tindakan seperti pengadaan ulang atau penghapusan stok.

Bagian pertama menampilkan tabel Obat Kedaluwarsa, yang berisi daftar obat yang telah melewati tanggal kedaluwarsa beserta jumlah stok yang masih tersisa. Informasi ini ditampilkan secara jelas untuk memudahkan admin dalam melakukan pengecekan dan penarikan obat dari peredaran.

Bagian kedua menampilkan tabel Stok Habis (Log Terbaru) yang

mencatat obat-obatan yang stoknya sudah mencapai batas kosong atau kritis. Tabel ini memuat nama obat, sisa stok, serta tanggal log terakhir ketika kondisi stok habis terdeteksi oleh sistem.

**Obat Kedaluwarsa**

Nama Obat	Tanggal Kedaluwarsa	Stok
Paracetamol 500mg	15/01/2025	110
Vitamin B Complex 1000mg	20/03/2025	80
Ibuprofen 400mg	14/07/2025	132
Ceftriaxone Capsule	18/09/2025	30
Amoxicillin 250mg	05/10/2025	38

Total: 5 obat kedaluwarsa

**Stok Habis (Log Terbaru)**

Nama Obat	Stok Sisa	Tanggal Log
Amoxicillin 250mg	0	06/10/2025 09:16

Total: 1 log stok habis

**Gambar 3. 14** Halaman Laporan Kedaluwarsa

Dengan adanya halaman laporan ini, admin dapat melakukan pengawasan terhadap kualitas dan ketersediaan obat secara efektif, sehingga sistem pengelolaan obat menjadi lebih aman, akurat, dan terkontrol dengan baik.

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **4.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil kerja praktik yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi Sistem Informasi Peningkat Obat Kedaluwarsa berbasis web pada Toko Obat Sinar Raya memberikan dampak positif yang signifikan terhadap proses operasional toko. Sistem ini terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data obat, pemantauan stok, serta pendeteksian obat yang mendekati masa kedaluwarsa.

Melalui fitur pengingat otomatis yang terintegrasi dengan email, admin dapat menerima notifikasi secara cepat tanpa harus melakukan pengecekan manual, sehingga risiko penjualan obat kadaluwarsa dapat diminimalkan. Selain itu, sistem juga membantu menata proses administrasi obat secara lebih terstruktur, transparan, dan mudah diakses, sehingga mendukung peningkatan kinerja serta kualitas pelayanan toko obat secara keseluruhan.

#### **4.2 Saran**

Untuk pengembangan selanjutnya, sistem ini dapat ditingkatkan dengan menambahkan fitur notifikasi melalui WhatsApp agar informasi kedaluwarsa dapat diterima lebih cepat dan praktis. Selain itu, pengembangan sistem ke arah aplikasi mobile juga disarankan agar admin dapat memantau data obat kapan pun dan di mana pun.

Dari sisi analisis data, sistem dapat dilengkapi dengan fitur laporan grafik interaktif untuk memudahkan pemantauan tren stok dan kedaluwarsa obat. Peningkatan keamanan login melalui autentikasi dua langkah juga direkomendasikan untuk menjaga keamanan data pengguna dan sistem secara keseluruhan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar Putra Prasetyo, M., Salkiawati, R., & Noeman, A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat Menggunakan Metode Fifo Berbasis Web Pada Apotek Risma. *Journal of Information and Information Security (JIFORTY)*, 4(1), 88955882. <http://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/jiforty>
- Dalimunthe, R. A., & Alda, M. (2024). *Sistem Informasi Inventory Obat Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Safety Stock Dan Reorder Point*. 4(2).
- Jaya, I., Mukiman, K., & Ismail, I. (2022). Rancang Bangun Sistem Persediaan dan Pencatatan Barang Kadaluarsa untuk Penjualan di Apotek Menggunakan Algoritma FEFO Berbasis Web. *Jurnal Gerbang STMIK Bani Saleh*, 12(2), 77–84.
- Kertapradja, E. N., Basry, A., Studi, P., Informasi, S., Web, S. B., & Level, M. S. (2025). *MEMBANGUN SISTEM INVENTORY STOK OBAT BERBASIS WEB DENGAN METODE MIN-MAX STOCK*. 10(1).
- Lantang, S. S., Suhendra, C. D., Sanglise, M., Informatika, T., Teknik, F., & Papua, U. (2025). *Sistem Persediaan Obat Berbasis Web Pada UPTD Puskesmas Amban Manokwari Web-based drug inventory system at UPTD Amban Manokwari Health Center*. 5(2), 341–352.
- Lusiana, E., & Salam, A. (2024). *Perancangan Sistem Informasi Inventory Obat Berbasis Web Pada Apotek Fadhilah Farma Abstrak*. 4(1), 32–44.
- Nugraha, S. A., Fithri, D. L., & Irawan, Y. (2025). *Optimasi Stok Obat Di Apotik Adin Farma Dengan Metode Fefo Solusi Efisien Menghindari Kadaluarsa*. 5(1).
- Ramayu, I. M. S. (2023). Rancangan Sistem Informasi Persediaan Stok Obat Dengan Metode System Development Life Cycle Di Apotek Nusa Farma Nusa Penida. *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika Dan Komunikasi*, 4(1), 110–120. <https://doi.org/10.35870/jimik.v4i1.130>
- Raya, A. S. (2022). *OBAT BERBASIS WEB PADA APOTEK*. 03(02), 88–99.
- Sistem, J., Akuntansi, I., Sasongko, A., Rizantha, M. I., Reza, M. K., Dewi, S., Safitri, A., Meilinda, E., Artikel, I., & Juli, D. (2023). *BERBASIS WEB PADA APOTEK*. 4(2).
- Sistem, P., Berbasis, I., Pengendalian, U., Kadaluarsa, O., & Rahman, A. (2025). *Laporan Fix - Ena Tasia* .
- Supriyanto, D., Fadjar Shadek, T., Nurhayati, S., & Juliana, T. (2024). Sistem Informasi Pendataan Obat Masuk Pada Apotek Herbana Cilegon Berbasis Web Dengan Menggunakan Pemrograman Codeigniter. *Journal of Innovation And Future Technology (IFTECH)*, 6(1), 153–163. <https://doi.org/10.47080/iftech.v6i1.3257>
- Yulistina, Y., Karo, B., & Lubis, F. R. (2025). *KADALUWARSA OBAT PADA APOTEK BERKAH JAYA DENGAN METODE FIRST EXPIRED FIRST OUT ( FEFO )*. 7(1), 49–59.

Yunda Adisa, & Muhammad Irwan Padli Nasution. (2023). Konsep Dan Peran Sistem Manajemen Basis Data Relasional Pada Sistem Informasi Manajemen. *Masip: Jurnal Manajemen Administrasi Bisnis Dan Publik Terapan*, 1(3), 76–83. <https://doi.org/10.59061/masip.v1i3.314>

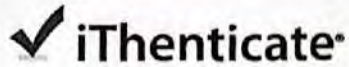
Zainudin, A., Hadi, A. P., & Priyadi, A. (2024). *Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web Di Rumah Sakit Bina Kasih*. 3(3), 30–34.



## Lampiran

### Dokumentasi





Similarity Report ID: oid:29477:1248537

PAPER NAME	AUTHOR
<b>SAMUEL SITUMORANG_PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGINGAT__OBAT T KEDALUWARSA PADA TOKO OBAT_ S INAR RAYA BERBASIS WEB_Ug7vJg5T4 7B8lnuAFvFhT7cqJkvAf2SILkIDCELL (1).pdf</b>	<b>SAMUEL SITUMORANG</b>

WORD COUNT	CHARACTER COUNT
<b>5408 Words</b>	<b>38414 Characters</b>

PAGE COUNT	FILE SIZE
<b>40 Pages</b>	<b>1.9MB</b>

SUBMISSION DATE	REPORT DATE
<b>Dec 19, 2025 3:29 PM GMT+7</b>	<b>Dec 19, 2025 3:31 PM GMT+7</b>

**22% Overall Similarity**

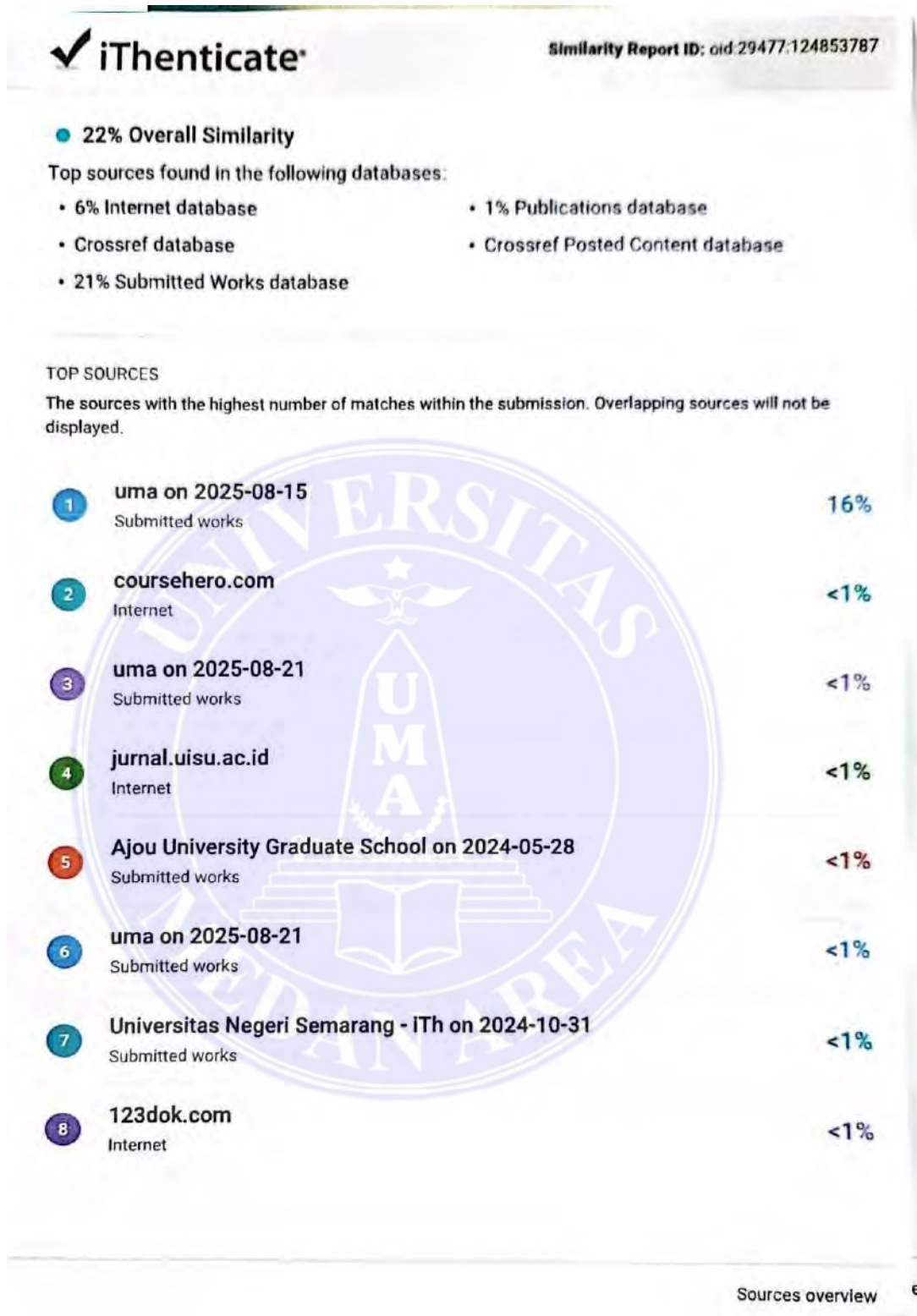
The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 6% Internet database
- 1% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 21% Submitted Works database

**Excluded from Similarity Report**

- Bibliographic material
- Cited material
- Abstract
- Small Matches (Less than 15 words)

Summa






Similarity Report ID: oid:29477:124853787

9	Universitas Diponegoro on 2025-03-04 Submitted works	<1%
10	uma on 2025-08-08 Submitted works	<1%
11	repository.usd.ac.id Internet	<1%
12	uma on 2025-08-14 Submitted works	<1%



Sources over


	<b>FAKULTAS TEKNIK</b> <b>PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA</b> Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate, Medan 20223	No. Dokumen	<b>KP-03</b>
	<b>FORM BERITA ACARA BIMBINGAN KP</b>	No. Revisi	
		Berlaku Efektif	
		Halaman	

**FORM BERITA ACARA BIMBINGAN KP**

Nama Mahasiswa	: Samuel Situmorang
NIM	: 228160050
Judul Kegiatan KP	: Perancangan Sistem Informasi Peningat Obat Kedaluwarsa Pada Toko Obat Sinar Raya Berbasis Web
Tempat Pelaksanaan KP	: Toko Obat Sinar Raya
Dosen Pembimbing Akademik	: Dr. M. Khalfi Zuhanda S.Si, M.Si
Dosen Pembimbing Lapangan	: Elvi Nora Gultom

No	Tanggal	Uraian	Paraf Pembimbing
1	28/08/2025	Mengantarkan Surat Pengantar KP ke Toko Obat Sinar Raya	
2	01/08/2025	Orientasi Lingkungan di Toko Obat Sinar Raya	
3	02/08/2025	Orientasi Lingkungan di Toko Obat Sinar Raya	
4	04/08/2025	Observasi Tempat Kerja Praktek di Toko Obat Sinar Raya	
5	05/08/2025	Observasi Tempat Kerja Praktek di Toko Obat Sinar Raya	
6	06/08/2025	Memahami Jenis Obat yang ada di Toko Obat Sinar Raya	
7	07/08/2025	Interview untuk kebutuhan pengambilan data	
8	08/08/2025	Perancangan Flowchart, Use Case Diagram dan DFD	
9	11/08/2025	Perancangan Flowchart, Use Case Diagram dan DFD	
10	15/08/2025	Perancangan ERD	
11	19/08/2025	Perancangan ERD	
12	22/08/2025	Perancangan Skema Database	
13	23/08/2025	Perancangan Skema Database	
14	25/08/2025	Desain Awal Interface	
15	26/08/2025	Membuat Sistem Informasi Rekapitulasi Data Penjualan berupa halaman dashboard, data master, transaksi, dan pengaturan toko	
16	27/08/2025	Menambah fitur Stok barang, Kategori barang, Keranjang Penjualan, Nota Penjualan	
17	29/08/2025	Mengimplementasikan Sistem Informasi Rekapitulasi Data Penjualan berbasis Web	
18	01/09/2025	Pengajuan Permintaan Surat Selesai Kerja Praktek	

Medan, 01 September 2025  
 Pemilik Toko Obat Sinar Raya  
  
 Elvi Nora Gultom

	<b>FAKULTAS TEKNIK</b>	No. Dokumen	KP-04 B
	<b>PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA</b>	No. Revisi	
	Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate, Medan 20223	Berlaku Efektif	
	<b>FORM PENILAIAN PEMBIMBING LAPANGAN</b>	Halaman	

### FORM PENILAIAN PEMBIMBING LAPANGAN

Sebagai Pembimbing Lapangan Kerja Praktek mahasiswa :

Nama : Samuel Situmorang

NIM : 228160050


Setelah mengikuti pelaksanaan Kerja Praktek mahasiswa tersebut, memberikan NILAI:

ASPEK PENILAIAN	DESKRIPSI ASPEK PENILAIAN	BOBOT	SKOR (0-100)	NILAI (BOBOT * SKOR)
<b>Komunikasi</b>	Kemampuan untuk menyampaikan informasi, mendengarkan orang lain, berkomunikasi secara efektif, dan memberikan respon positif yang mendorong komunikasi terbuka	20%	90	18
<b>Kerjasama</b>	Kemampuan menjalin kerjasama dalam tim, peka akan kebutuhan orang lain dan memberikan kontribusi dalam aktivitas tim untuk mencapai tujuan dan hasil yang positif	15%	92	13,8
<b>Inisiatif dan Kreatifitas</b>	Kemampuan merespon masalah secara proaktif dan gigih, menjajaki kesempatan yang ada, melakukan sesuatu tanpa disuruh guna mengatasi hambatan, yang ditampilkan secara motorik/verbal (yang berkonsekuen tindakan)	15%	91	13,65
<b>Disiplin Kerja dan Adaptasi</b>	Kemauan untuk mematuhi aturan yang berlaku dan dapat menyesuaikan perilaku agar dapat bekerja secara efektif dan efisien saat adanya informasi baru, perubahan situasi atau kondisi lingkungan kerja yang berbeda	20%	95	19
<b>Penyelesaian Tugas</b>	Penyelesaian setiap tugas yang diberikan oleh Pembimbing Lapangan. Penilaian berdasarkan persentase penyelesaian tugas	30%	94	28,2
<b>TOTAL NILAI :</b>				92,65

Pembimbing Lapangan

Nama : Elvi Nora Gultom  
 NIK : 1271045209910001  
 Jabatan : Pemilik



	<b>FAKULTAS TEKNIK</b> <b>PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA</b>	No. Dokumen	<b>KP-04 B</b>
	Jalan Kolan Nomor 1 Medan Estate, Medan 20223	No. Revisi	
	<b>FORM PENILAIAN PEMBIMBING LAPANGAN</b>	Berlaku Efektif	
		Halaman	

**FORM PENILAIAN PEMBIMBING KP**

Nama : Samuel Situmorang

NIM : 228160050

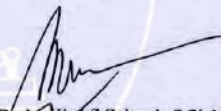
ASPEK PENILAIAN	KOMPONEN	BOBOT	SKOR (0-100)	NILAI (BOBOT*SKOR)
Buku Laporan Pelaksanaan KP	Aturan penulisan dan Tatabahasa	15%	89	13,35
	Latar Belakang dan Tujuan	15%	89	13,35
	Uraian Perumusan Masalah dan Pembahasan Hasil	40%	89	35,6
Presentasi Hasil KP	Kemampuan menyelesaikan pekerjaan	10%	89	8,9
	Kesesuaian hasil/produk dengan tujuan	10%	89	8,9
	Kemampuan Presentasi	10%	89	8,9
TOTAL NILAI				89

Nilai Akhir = (40% x Nilai Pembimbing Lapangan) + (60% x Nilai Pembimbing Akademik)

= ..... + 53,4 ..... = .....

Catatan untuk perhitungan nilai :	
80 < NSM	A
70 < NSM ≤ 80	B+
65 < NSM ≤ 70	B
60 < NSM ≤ 65	C+
50 < NSM ≤ 60	C
40 < NSM ≤ 50	D
NSM ≤ 40	E

Medan, 19 Desember 2025  
Pembimbing Akademik

  
(Dr. M. Khafiq Zuhanda S.Si, M.Si)  
NIDN : 0130119101



# UNIVERSITAS MEDAN AREA

## FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jalan Kolam Nomor 1 Medan Estate ☎ (061) 7360168, Medan, 20223  
Kampus II : Jalan Seliakudi Nomor 79 / Jalan Sei Serayu Nomor 70 A ☎ (061) 42402364, Medan, 20122  
Website: www.teknik.uma.ac.id E-mail: univ\_medanarea@uma.ac.id

Nomor : 116/FT.6/01.10/VI/2025  
Lamp : -  
Hal : Pembimbing Kerja Praktek/T.A

20 Juni 2025

Yth. Pembimbing Kerja Praktek  
Dr. M. Khahfi Zuhanda, S. Si, M. Si  
Di  
Tempat

Dengan hormat,  
Sehubungan telah dipenuhinya persyaratan untuk memperoleh Kerja Praktek dari mahasiswa :

NO	NAMA MAHASISWA	NPM	JURUSAN
1	Samuel Situmorang	228160050	Teknik Informatika

Maka dengan hormat kami mengharapkan kesediaan saudara :

Dr. M. Khahfi Zuhanda, S. Si, M. Si (Sebagai Pembimbing)

Dimana Kerja Praktek tersebut dengan judul :

“Perancangan Sistem Informasi Peningat Obat Kedaluwarsa pada Toko Obat Sinar Raya Berbasis Web”

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan saudara diucapkan terima kasih.

Dekan,

  
Dekan  
Dr. Eng. Supriatno, ST, MT



Nomor : 118/FT.6/01.10/VI/2025 20 Juni 2025  
 Lamp : -  
 Hal : Kerja Praktek

Yth. Kepala Toko Obat Sinar Raya Medan  
 Jln. Beringin Pasar V Tembung No. 158  
 Di  
 Deli Serdang

Dengan hormat,  
 Dengan surat ini kami mohon kesediaan Bapak/Ibu kiranya berkenan untuk memberikan izin dan kesempatan kepada mahasiswa kami tersebut dibawah ini :

NO	N A M A	N P M	PROG. STUDI	JUDUL
1	Kristo Pandapotan Sinaga	228160038	Teknik Informatika	Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi Karyawan pada Toko Obat Sinar Raya Berbasis Web
2	Samuel Situmorang	228160050	Teknik Informatika	Perancangan Sistem Informasi Peningat Obat Kedaluwarsa pada Toko Obat Sinar Raya Berbasis Web
3	Adven Parulian Sianturi	228160086	Teknik Informatika	Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Penggajian Karyawan pada Toko Obat Sinar Raya Berbasis Web

Untuk melaksanakan Kerja Praktek pada Perusahaan/Instansi yang Bapak/Ibu Pimpin.

Perlu kami jelaskan bahwa Kerja Praktek tersebut adalah semata-mata untuk tujuan ilmiah. Kami mohon kiranya juga dapat diberikan kemudahan untuk terlaksananya Kerja Praktek ini.

Demikian kami sampaikan, atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Dekan,

  
 Dr. Eng. Sobriatno, ST, MT

Tembusan :  
 1. Ka. BPMPP  
 2. Mahasiswa  
 3. File



**TOKO OBAT SINAR RAYA**  
 Jl. Beringin Pasar V Medan Tembung  
 Hp. 081260967976

**Surat Keterangan**  
 Nomor : 02/TO/II/2025

Berdasarkan Surat Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area Nomor : 097/FT.6/01.10/VI/2025 Tanggal 2 Juni 2025 tentang "Kerja Praktek", maka dengan ini Pemilik Toko Obat Sinar Raya menerangkan bahwa :

No.	NAMA	NPM	PROGAM STUDI	JUDUL
1	Josua Prayuda Pakpahan	228160020	Teknik Informatika	Sistem Informasi Rekapitulasi Data Penjualan Pada Toko Obat Sinar Raya
2	Kristo Pandapotan Sinaga	228160038	Teknik Informatika	Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi Karyawan Pada Toko Obat Sinar Raya Berbasis Web
3	Samuel Situmorang	228160050	Teknik Informatika	Perancangan Sistem Informasi Pengingat Obat Kadaluwarsa Pada Toko Obat Sinar Raya Berbasis Web
4	Shabila Shaharani Tanjung	228160056	Teknik Informatika	Perancangan Aplikasi Kasir Berbasis Web Pada Toko Obat Sinar Raya
5	Adven Parulian Sianturi	228160086	Teknik Informatika	Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Toko Obat Sinar Raya

Benar telah melaksanakan Kerja Praktek di Toko Obat Sinar Raya.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan Sebagaimana mestinya.

Medan, 01 September 2025  
 Pemilik Toko Obat Sinar Raya



Evi Nora Gultom