

TUGAS AKHIR

SISTEM INFORMASI *MONITORING* DAN MANAJEMEN OBAT RUMAH SAKIT UMUM SRIWIJAYA BERBASIS *WEBSITE* DENGAN METODE *CLUSTERING K-MEANS* UNTUK OPTIMASI OBAT



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada
Jurusan Manajemen Informatika
Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Informatika**

Oleh:

Lidiani Muhlisin

062140832955

**MANAJEMEN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

2025

LEMBAR PERSETUJUAN

SISTEM INFORMASI *MONITORING* DAN MANAJEMEN OBAT
RUMAH SAKIT UMUM SRIWIJAYA BERBASIS *WEBSITE* DENGAN
METODE *CLUSTERING K-MEANS* UNTUK OPTIMASI OBAT



Oleh :

Lidiani Muhlisin 062140832955

Palembang, 25 Juli 2025

Disetujui oleh,
Pembimbing I

Surahmat, M.Kom.

NIP. 198705172022031008

Pembimbing II

Ravi Kurnia Laday, S.Kom., M.Kom.

NIP. 198811272024211020

Mengetahui,

Ketua Jurusan Manajemen Informatika

Sonv Oktapriandi, S.Kom., M.Kom.

NIP. 197510272008121001

**Sistem Informasi *Monitoring* dan Manajemen Obat Rumah Sakit Umum Sriwijaya
Berbasis *Website* dengan Metode *Clustering K-Means* untuk Optimasi Obat**

**Telah Diuji dan dipertahankan di depan penguji Sidang Laporan Akhir
pada hari jumat, 18 juli 2025**

Ketua penguji

Tanda tangan

Febie Elfaladonna, M.Kom.

NIP: 199402222019032019



Anggota penguji

Egga Asoka, S.SI., M.M.S.I.

NIP: 199107292022032009



Surahmat, M. Kom.

NIP: 198705172022031008



Krisna Natawijaya, M. Kom.

NIP. 198903022022031007



Mengetahui, Ketua jurusan manajemen informatika


Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197510272008121001

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lidiani Muhlisin
NIM : 062140832955
Program Studi : Diploma IV Manajemen informatika
Politeknik Negeri Sriwijaya

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah yang berjudul “Sistem Informasi *Monitoring* dan Manajemen Rumah Sakit Berbasis *Website* dengan Metode *Clustering K-Means* untuk Optimasi Stok” bebas dari unsur plagiarisme yang membuat bagian-bagian dari karya ilmiah lain yang pernah diajukan dan diterbitkan untuk memperoleh gelar akademik di perguruan tinggi manapun selain karya ilmiah atau pendapat milik orang lain yang dicantumkan dan diakui sumbernya secara benar dalam daftar pustaka (terlampir).

Demikianlah pernyataan ini saya buat dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat unsur plagiarisme atau penyalahgunaan karya/pemikiran orang lain tanpa izin, saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Palembang, 30 Juli 2025

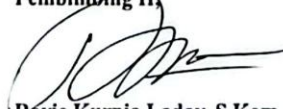


Lidiani Muhlisin
NIM 062140832955

Mengetahui,
Pembimbing I,


Surahmat, M.Kom.
NIP 198705172022031008

Pembimbing II,


Ravi Kurnia Ladav, S.Kom., M.Kom.
NIP 198811272024211020

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan petunjuk-Nya, penulis berhasil menyelesaikan Laporan Akhir ini yang berjudul “Sistem Informasi *Monitoring* dan Manajemen Obat Rumah Sakit Umum Sriwijaya Berbasis *Website* dengan Metode *Clustering K-Means* untuk Optimasi Obat”.

Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Sarjana pada Jurusan Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sriwijaya. Selama proses penulisan laporan ini, penulis memperoleh banyak dukungan dari berbagai pihak, baik dalam bentuk arahan maupun bantuan teknis, sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada

1. Dengan penuh kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT atas setiap kekuatan, kesabaran, dan jalan yang dimudahkan selama proses ini.
2. Kepada orang tua , Bapak C. Abdul Kohar dan Ibu Lisnawati, yang senantiasa menjadi sumber kekuatan melalui doa, dukungan, serta kasih sayang tiada henti. Terima kasih atas segala bentuk pengorbanan dan dorongan semangat yang telah diberikan, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Setiap pencapaian ini tidak terlepas dari restu dan doa tulus Ayah dan Ibu. Terima kasih karena telah selalu membersamai penulis.
3. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Yusri, S.Pd, M.Pd., selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.

5. Bapak M. Husni Mubarak, S.E., M.Si, Ak., selaku Wakil Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Dicky Seprianto, S.T., M.T.IPM., selaku Wakil Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya. Ibu Dr. Irma Salamah, S.T., M.T.I., selaku Wakil Direktur IV Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Bapak Sony Oktapriandi, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika.
8. Bapak Sulistiyanto, S.Kom., M.T.I., selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika
9. Ibu Herlinda Kusmiati, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Manajemen Informatika.
10. Bapak Surahmat, M.Kom., selaku Pembimbing I dalam penulisan Tugas Akhir ini. Terima kasih yang sebesar-besarnya atas bimbingan, kesabaran, dan arahan yang Bapak berikan selama proses penyusunan. Nasihat dan ilmu yang Bapak sampaikan menjadi bekal berharga bagi saya, tidak hanya dalam penyelesaian tugas ini, tetapi juga untuk masa depan.
11. Bapak Ravie Kurnia Laday, S.Kom., M.Kom., selaku Pembimbing II dalam penulisan Tugas Akhir ini. Terima kasih atas kesediaan Bapak meluangkan waktu, memberikan masukan, serta membimbing dengan penuh kesabaran dan ketelitian. Setiap arahan yang Bapak berikan sangat berarti dan menjadi dorongan besar dalam menyelesaikan tugas ini dengan lebih baik.
12. *Manager* Umum, Admin Farmasi, dan seluruh staff di RSUD Sriwijaya Palembang, terima kasih telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian Tugas Akhir saya di perusahaan tersebut.
13. Bapak dan Ibu Dosen pengajar di Jurusan Manajemen Informatika yang telah memberikan pengarahan dan ilmu yang bermanfaat.
14. Teman-teman seperjuangan, terima kasih atas kebersamaan, semangat, dan dukungan yang telah kita bagi selama menempuh perjalanan kuliah ini. Suka dan duka yang kita lalui bersama saat di Politeknik Negeri Sriwijaya menjadi kenangan berharga yang akan selalu saya ingat. Terutama sahabat penulis

Syafira, Imelda, Nurmala, Yoga, Abu, Husaini, dan Wildan yang telah banyak membantu dan memberikan semangat kepada penulis.

15. Kepada noraebang, terima kasih karena telah kebersamai penulis untuk selalu bisa melupakan lelahnya disini. Tentunya bersama sahabat penulis, Maren, Cyntana, Nidia, Tari, Monica, Fiqri, dan Abun yang tersayang.
16. Kepada sahabat kebersamaan, Rievan, Kiki, Irsyad, dan Dandi terima kasih atas segala tawa, dukungan, dan kebersamaan yang tak ternilai selama ini.
17. *To RIIZE, the love that colours my life, thank you for making me realise and believe that this world still holds countless moments I am meant to live and feel. Thank you for being my source of courage, for inspiring me to keep moving forward and to embrace everything without fear. Thank you, too, for the happiness that no words could ever truly capture, yet it is enough to guide me back to the purpose I once lost. And to Song Eunseok, my deepest gratitude. There are countless tears you have quietly erased with nothing more than your voice, your laughter, and that gentle, radiant smile.*
18. Kepada kakak-kakak tercinta, Winna Wahdaniah, Dandi Almajid, dan terkhusus Lussy Albayinnah, terima kasih atas semangat, nasihat, dan dukungan yang kalian berikan. Saat penulis merasa lelah atau kehilangan arah, kehadiran kalian membantu untuk tetap bertahan dan melangkah perlahan. Penulis bersyukur kalian menjadi bagian dari perjalanan ini.
19. Kepada Gresmawarrenes Jamuss, Robby Abdul Ghofar, dan Ahmad Ibnu Mujahid, adik-adik tersayang yang selalu ada dalam suka dan duka, terima kasih atas hangatnya tawa, perhatian yang tulus, dan kebersamaan yang tak tergantikan. Kalian berarti lebih dari yang bisa diungkapkan.
20. Kepada diriku sendiri, Lidia, *here we are at last. I may never truly know the countless fears and silent doubts you've carried along the way, but what I do know is this: you are extraordinary for making it this far, reaching this chapter of your journey. Thank you for staying true to yourself and for holding onto your faith, even when the world made you question everything. We've tried to*

mend so much together, and I am endlessly proud of you, even when the weight felt too heavy to bear. I hope that beyond all of this, there awaits an abundance of goodness meant for us. I'm eagerly waiting for the days ahead, for the future that shines before us. So tell me, are you ready to step into it with me?

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulis yang akan datang. Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya, khususnya mahasiswa-mahasiswi Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai, Aamiin

Palembang, Juli 2024

Penulis

ABSTRAK

Pengelolaan informasi obat yang efisien menjadi aspek krusial dalam mendukung kelancaran operasional rumah sakit, terutama di unit farmasi yang memiliki peran menyediakan obat bagi pasien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang serta membangun sebuah aplikasi berbasis web yang difokuskan pada proses pemantauan dan pengelolaan persediaan obat di Rumah Sakit Umum Sriwijaya, dengan penerapan metode clustering *K-Means* untuk mengidentifikasi pola permintaan obat. Perancangan sistem menggunakan diagram UML yang relevan untuk mendeskripsikan kebutuhan fungsional dan proses aplikasi secara ringkas. Aplikasi ini dikembangkan dengan PHP *Framework Laravel* dan basis data *MySQL*. Terdapat dua tipe pengguna, yaitu Admin Farmasi yang melakukan input data dan *monitoring* stok obat, serta Manajer Umum yang dapat mengakses laporan analisis dan data ketersediaan obat secara keseluruhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini mempermudah proses *monitoring* dan pengelolaan stok obat secara *real-time*, memberikan informasi yang akurat, serta mendukung pengambilan keputusan strategis melalui analisis *clustering K-means* yang mengklasifikasikan obat ke dalam tiga kategori berdasarkan frekuensi penggunaannya, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Implementasi aplikasi terbukti meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan farmasi serta membantu meminimalisir risiko kekosongan atau kelebihan stok obat di rumah sakit.

Kata Kunci: *Monitoring* Stok Obat, Manajemen Obat, *Clustering K-means*, Sistem Informasi Farmasi, *Laravel*.

ABSTRACT

Effective drug data management is essential for ensuring smooth hospital operations, particularly within the pharmacy department responsible for supplying medications to patients. This research focuses on designing and developing a web-based system to monitor and manage drug inventory at Sriwijaya General Hospital by utilizing the K-Means clustering algorithm to analyze patterns in medication demand. This system design utilized relevant UML diagrams to describe functional requirements and application processes concisely. The application was developed using the PHP Laravel Framework with a MySQL database. There are two types of users, namely the Pharmacy Admin who performs data input and stock monitoring, and the General Manager who can access analytical reports and overall drug availability data. The results show that this application facilitates real-time drug stock monitoring and management, provides accurate information, and supports strategic decision-making through K-means clustering analysis that classifies drugs into three categories based on usage frequency: high, medium, and low. The implementation of this application has proven effective in enhancing the performance of pharmacy services while reducing the potential for medication shortages or excess inventory within the hospital.

Keywords: Drug Stock Monitoring, Drug Management, K-means Clustering, Pharmacy Information, Laravel

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	xi
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii

BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	4
1.5 Sistematika Penulisan	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Landasan Teori.....	6
2.1.1 Sistem Informasi	6
2.1.2 Sistem Informasi <i>Monitoring</i>	6
2.1.3 Sistem Informasi Manajemen	7
2.1.4 <i>Website</i>	7
2.1.5 <i>Clustering K-means</i>	8
2.1.6 <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	9
2.1.6.1 <i>Use Case Diagram</i>	10
2.1.6.2 <i>Activity Diagram</i>	10
2.1.6.3 <i>Class Diagram</i>	11
2.1.6.4 <i>Sequence Diagram</i>	12
2.1.7 Rumah Sakit Umum Sriwijaya	12

2.2	<i>State of the art</i> (Penelitian Terdahulu)	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		15
3.1	Tahapan Penelitian	15
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.3	Teknik Pengambilan Data	16
3.4	Metode Pengembangan Sistem dan Pemecahan Masalah.....	17
3.4.1	Metode Pengembangan Sistem.....	17
3.4.2	Metode Pemecahan Masalah	19
3.5	Analisis Kebutuhan	29
3.5.1	Sistem Yang Sedang Berjalan	29
3.5.2	Analisis Sistem Yang Ditawarkan.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		31
4.1	<i>Fase Requirements Planning</i>	31
4.1.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	31
4.1.2	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	31
4.2	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	32
4.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	32
4.2.2	<i>Activity Diagram</i>	33
4.2.3	<i>Class Diagram</i>	41
4.2.4	Kamus Data.....	41
4.2.5	<i>Sequence Diagram</i>	42
4.2.5.1	<i>Sequence Diagram Login (Admin)</i>	43
4.2.5.2	<i>Sequence Diagram Obat (Admin)</i>	44
4.2.5.3	<i>Sequence Diagram Laporan (Admin)</i>	45
4.2.5.4	<i>Sequence Diagram Clustrering (Admin)</i>	46
4.2.5.5	<i>Sequence Diagram Users (Admin)</i>	47
4.2.5.6	<i>Sequence Diagram Laporan (Manager)</i>	48
4.2.5.7	<i>Sequence Diagram Clustering (Manager)</i>	49

4.3	Implementasi Perancangan <i>Interface</i>	49
4.3.1	Rancangan Tampilan Aplikasi	49
4.3.2	Tampilan Aplikasi	53
4.4	Tahapan Pengujian	56
4.4.1	Rencana Pengujian	56
4.4.2	Hasil Pengujian.....	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		63
5.1	Kesimpulan	63
5.2	Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA		65
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram Alir Means.....	8
Gambar 3. 1 Metode Penelitian.....	15
Gambar 3. 2 Metode Waterfall.....	18
Gambar 3. 3 Sistem yang sedang Berjalan	30
Gambar 3. 4 Sistem yang Ditawarkan	32
Gambar 4. 1 <i>Use case diagram</i>	32
Gambar 4. 2 <i>Activity diagram Login</i>	34
Gambar 4. 3 <i>Activity diagram Obat (Admin)</i>	35
Gambar 4. 4 <i>Activity diagram Laporan (Admin)</i>	36
Gambar 4. 5 <i>Activity diagram Clustering (Admin)</i>	37
Gambar 4. 6 <i>Activity diagram Users (Admin)</i>	38
Gambar 4. 7 <i>Activity diagram Laporan (Manager)</i>	39
Gambar 4. 8 <i>Activity diagram Clustering (Manager)</i>	40
Gambar 4. 9 <i>Class diagram</i>	41
Gambar 4. 10 <i>Sequence diagram Login</i>	43
Gambar 4. 11 <i>Sequence diagram Obat</i>	44
Gambar 4. 12 <i>Sequence diagram Laporan (Admin)</i>	45
Gambar 4. 13 <i>Sequence diagram Clustering (Admin)</i>	46
Gambar 4. 14 <i>Sequence diagram Users (Admin)</i>	47
Gambar 4. 15 <i>Sequence diagram Laporan (Manager)</i>	48
Gambar 4. 16 <i>Sequence diagram Clustering (Manager)</i>	49
Gambar 4. 17 Rencana Tampilan Halaman <i>Login</i>	50
Gambar 4. 18 Rencana Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	50
Gambar 4. 19 Rencana Tampilan Halaman <i>Obat</i>	51
Gambar 4. 20 Rencana Tampilan Halaman <i>Laporan</i>	51
Gambar 4. 21 Rencana Tampilan Halaman <i>Clustering</i>	52
Gambar 4. 22 Rencana Tampilan Halaman <i>Users</i>	52

Gambar 4. 23 Tampilan Halaman <i>Login</i>	53
Gambar 4. 24 Tampilan <i>Dashboard</i>	53
Gambar 4. 25 Tampilan Halaman Obat	54
Gambar 4. 26 Tampilan Halaman Laporan.....	54
Gambar 4. 27 Tampilan Halaman <i>Clustering</i>	55
Gambar 4. 28 Tampilan Halaman <i>Users</i>	55

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Data Obat Rumah Sakit Sriwijaya (Mei)	20
Tabel 3. 2 Hasil Z-Score.....	22
Tabel 3. 3 Centroid Awal.....	23
Tabel 3. 4 Iterasi I.....	24
Tabel 3. 5 Centroid Baru	24
Tabel 3. 6 Interpretasi Akhir	25
Tabel 3. 7 Pengujian <i>Purity</i>	26
Tabel 4. 1 Tabel Hasil Uji Coba Sistem	56