

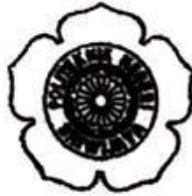
**APLIKASI MONITORING DAN NOTIFIKASI PENDETEKSI *EXPIRED*  
OBAT DAN BAHAN OBAT BERBASIS *WEBSITE* DENGAN METODE  
ALGORITMA *K-MEANS CLUSTERING* (STUDI KASUS RS MYRIA  
PALEMBANG)**



**Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan  
Diploma IV pada jurusan Manajemen Informatika  
Program studi Manajemen Informatika**

**Oleh :  
WAHYU HIDAYAT  
061840831575**

**POLITEKNIKNEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2022**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA**  
Jalan Srijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telp. 0711-353414  
Website : [www.polsri.ac.id](http://www.polsri.ac.id) E-mail : [mi@polsri.ac.id](mailto:mi@polsri.ac.id)

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nama : Wahyu Hidayat  
NIM : 061740831575  
Jurusan : Manajemen Informatika  
Program Studi : DIV Manajemen Informatika  
Judul Laporan Akhir : Aplikasi Monitoring dan Notifikasi Pendeteksi  
Expired Obat dan Bahan Obat Berbasis Website  
dengan Metode Algoritma K-Means Clustering  
(Studi Kasus RS Myria Palembang).

Telah ditujikan pada Ujian Tugas Akhir, tanggal 04 Agustus 2022  
di hadapan Tim Penguji Jurusan Manajemen Informatika  
Politeknik Negeri Sriwijaya

Palembang, 2022

Tim Pembimbing :

Pembimbing I,

**Hetty Mellen, S.Kom., M.T.**  
NIP.197905142008122002

Pembimbing II,

**Febie Elfaldanna, S.Kom., M.Kom.**  
NIP.199402222019032019

Mengetahui,

**Ketua Jurusan Manajemen Informatika**

**Dr. Indri Ariyanti, SE., M.Si.**  
NIP.197306032008012008





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA

Jalan Srijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414  
Laman : <http://polstri.ac.id>, Pos El : [info@polstri.ac.id](mailto:info@polstri.ac.id)

**LEMBAR PENGESAHAN JUDUL TUGAS AKHIR (TA)**

Nama : Wahyu Hidayat  
NPM : 061840831575  
Kelas : 8 MIA  
Jurusan/ Program Studi : Manajemen Informatika/DIV Manajemen Informatika  
Judul Tugas Akhir : Aplikasi Monitoring dan Notifikasi Pendeteksi *Expired* Obat dan Bahan Obat Berbasis *Website* dengan Metode Algoritma *K-Means Clustering* (Studi Kasus RS Myria Palembang)

Palembang, 26 April 2022


Tim Pembimbing:

Pembimbing I,



Hetty Meileni, S.Kom.,M.T.  
NIP 197905142008122002

Pembimbing II,



Febbie Elfaladonna, S.Kom.,M.Kom.  
NIP.199402222019032019

Mengetahui,

↳-Ketua Jurusan Manajemen Informatika,



Dr. Indri Arivanti, S.E.,M.Si  
NIP 197306032008012008



## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### Motto :

- “TTS (Tak Terlihat, Tak Terduga, Selesai)”
- “Lebih baik tetap diam dan dianggap bodoh daripada berbicara dan menghapus semua keraguan.” - Abraham Lincoln.
- “*The lone wolf is stronger than the pack and so it survives.*” – Michael Alvear

### Saya persembahkan kepada;

- Kedua Orang Tua Kami Yang Tersayang.
- Keluarga Besar Kantor RS Myria Palembang.
- Para Dosen Manajemen Informatika, khususnya ibu Hetty dan ibu Febbie selaku Dosen Pembimbing Saya.
- Teman-teman Seperjuangan Angkatan 2018 Diploma IV Khususnya Kelas 8 MIA.
- Almamater Kebanggaan.

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membantu pegawai farmasi pada RS Myria Palembang dalam memantau serta mendata data obat maupun data obat yang sudah kedaluwarsa. Penelitian ini dilakukan dikarenakan bagian farmasi masih kesulitan mendata obat yang kedaluwarsa dan mengelompokkannya berdasarkan jumlahnya. Dalam penelitian ini digunakan beberapa data yaitu data obat, data obat *expired* dan data karyawan, yang dimana data obat *expired* akan diproses menggunakan metode algoritma *K-means Clustering*, yang dimana data tersebut akan dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu obat *expired* dengan tingkat rendah dan tertinggi. Dari proses tersebut didapatkan laporan data obat *expired* berdasarkan tingkat terendah maupun tertinggi, sehingga hasil penelitian ini dapat memudahkan para pegawai farmasi dalam mendata stock obat khususnya stock obat yang sudah kedaluwarsa secara tepat dan akurat. Pada Sistem ini terdiri atas dua user yaitu pegawai farmasi berperan sebagai pengguna dan pimpinan berperan sebagai pengelola. Hasil akhir dari sistem ini tentunya mampu memantau data-data stock obat dan mengelompokkan data obat kedaluwarsa berdasarkan tingkatnya yang dapat digunakan sebagai alternatif untuk memecahkan permasalahan yang ada pada bagian Farmasi di RS Myria Palembang.

Kata kunci : RS Myria, *K-means Clustering*, *Website*, *Obat Expired*.

## **ABSTRACT**

This study aims to assist pharmacy employees at Myria Hospital Palembang in monitoring and recording drug data and drug data that have expired. This research was conducted because the pharmacy department is still having difficulty registering expired drugs and classifying them based on the amount.

In this study, several data are used, namely drug data, expired drug data and employee data, where expired drug data will be processed using the K-means Clustering algorithm method, where the data will be grouped into two groups, namely expired drugs with the lowest and highest levels. From this process, data reports on expired drugs are obtained based on the lowest and highest levels, so that the results of this research can make it easier for pharmacy employees to record drug stock, especially drug stock that has expired, precisely and accurately. This system consists of two users, namely pharmacy employees acting as users and leaders acting as managers. The final result of this system is of course able to monitor drug stock data and classify expired drug data based on its level which can be used as an alternative to solve problems that exist in the Pharmacy section at Myria Hospital Palembang.

Keywords : Myria Hospital, K-means Clustering, Website, Expired Drugs.

## KATA PENGANTAR



Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “**APLIKASI MONITORING DAN NOTIFIKASI PENDETEKSI *EXPIRED* OBAT DAN BAHAN OBAT BERBASIS *WEBSITE* DENGAN METODE ALGORITMA *K-MEANS CLUSTERING* (STUDI KASUS RS MYRIA PALEMBANG)**” ini dengan tepat waktu. Tujuan dari penyusunan Laporan Tugas Akhir ini untuk memuhi syarat Mata Kuliah Tugas Akhir pada Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.

Selama menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini penulis banyak sekali mendapatkan bantuan, bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada;

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang .
2. Bapak Carlos RS, S.T., M.T. selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
3. Ibu Nelly Masnila, S.E., M.Si., Ak. selaku Wakil Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
4. Bapak Ahmad Zamheri, S.T., M.T. selaku Wakil Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
5. Bapak Drs. Zakaria, M.Pd. selaku Pelaksana Bidang Kerjasama Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Dr. Indri Ariyanti, SE.,M.Si selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Bapak Meivi Kusnandar S.Kom., M.Kom. Selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Ibu Rika Sadariawati, S.E., M.Si. Selaku Ketua Program Studi DIV Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.

9. Ibu Hetty Meileni, S.Kom.,M.T. selaku Dosen Pembimbing I saya selama pembuatan Laporan Tugas Akhir.
10. Ibu Febbie Elfaladonna, S.Kom.,M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II saya selama pembuatan Laporan Tugas Akhir.
11. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
12. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan doa. Semangat, serta dukungan kepada saya.
13. Teman-teman seperjuangan Jurusan Manajemen Informatika khususnya kelas 8 MIA.
14. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir.

Saya berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat khususnya bagi saya dan bagi mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya Jurusan Manajemen Informatika pada umumnya serta dapat memberikan masukan pikiran dalam rangka meningkatkan mutu dalam pembelajaran.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan 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.

Palembang, Juli 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN JUDUL TUGAS AKHIR.....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.4.1 Tujuan.....	2
1.4.2 Manfaat.....	3
1.5 Metodologi Pengumpulan Data .....	3
1.5.1 Lokasi Pengumpulan Data dan Waktu Penelitian. ....	3
1.5.2 Metode Pengumpulan Data .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Teori Umum .....	5
2.1.1 Pengertian Perangkat Lunak .....	5
2.1.2 Pengertian Komputer .....	5
2.2 Teori Judul.....	6

2.2.1	Pengertian Aplikasi .....	6
2.2.2	Pengertian Monitoring .....	6
2.2.3	Pengertian Notifikasi.....	7
2.2.4	Pengertian Data <i>Mining Clustering</i> .....	7
2.2.5	Metode Algoritma <i>K-means Clustering</i> .....	7
2.2.6	Pengertian Aplikasi Monitoring dan Notifikasi Pendeteksi Expired Obat dan Bahan Obat Berbasis Website dengan Metode Algoritma K-means Clustering (Studi Kasus RS Myria Palembang) .....	8
2.3	Teori khusus .....	9
2.3.1	Pengertian Kamus Data.....	9
2.3.2	Data Flow Diagram (DFD) .....	9
2.3.3	Entity Relationship Diagram (ERD).....	11
2.3.4	Flow Chart.....	12
2.3.5	Blockchart .....	14
2.4	Teori Program.....	16
2.4.1	Pengertian HTML .....	16
2.4.2	Struktur Dasar HTML.....	17
2.4.3	Pengertian PHP .....	17
2.4.4	Komponen Dasar PHP .....	18
2.4.5	Pengertian CSS (Casanding Style Sheet).....	19
2.5	Referensi Jurnal .....	20
<b>BAB III</b>	<b>METODELOGI PENELITIAN.....</b>	<b>30</b>
3.1	Deskripsi Organisasi.....	30
3.1.1	Gambaran Umum Organisasi.....	30
3.1.2	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	31
3.1.3	Visi dan Misi RS Myria Palembang .....	31
3.1.3.1	Visi.....	31
3.1.3.2	Misi .....	31
3.1.4	Logo dan Makna .....	32

3.1.4.1	Logo RS Myria Palembang (Charitas Hospital KM7).....	32
3.1.5	Struktur Organisasi RS Myria Palembang .....	33
3.2	Kebutuhan Pembangunan Sistem dan Laporan Akhir.....	34
3.2.1	Kebutuhan Pembangunan Sistem.....	34
3.2.2	Kebutuhan Penulisan Laporan Akhir .....	34
3.3	Tahapan Penelitian .....	35
3.3.1	Analisis Sistem yang Sedang Berjalan.....	35
3.3.2	Tahapan Perumusan Masalah.....	36
3.3.3	<i>Teknik Pengumpulan Data</i> .....	36
3.3.3.1	Data Primer .....	36
3.3.3.2	Data Sekunder .....	37
3.4	Metode Pengembangan Sistem.....	37
3.5	Metode Analisis Sistem .....	38
3.5.1	Metode K-means Clustering .....	38
3.5.2	Langkah-langkah metode K-means Clustering.....	39
3.5.2.1	Menentukan Jumlah Cluster (K).....	40
3.5.2.2	Memilih Titik Acak Sebanyak K.....	41
3.5.2.3	Memberi Label Semua Data Berdasarkan Titik Centroid Terdekat .....	41
3.5.2.4	Menentukan Titik Centroid Baru Berdasarkan Data Cluster yang Terbentuk .....	42
3.5.2.5	Memberi Label Ulang Data Berdasarkan Jarak Terdekat Terhadap Centroid Baru .....	43
3.5.2.6	Mengulangi Langkah Keempat dan Kelima Sampai Tidak Ada Pergerakan Lagi .....	44
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>47</b>
4.1	Tahap Pengembangan Sistem.....	47
4.1.1	Pendefinisian Masalah .....	47
4.1.2	Studi Kelayakan .....	47

4.2 Analisis Kebutuhan .....	48
4.2.1 Kebutuhan Fungsional .....	48
4.2.2 Kebutuhan Non Fungsional .....	48
4.3 Prosedur Rancangan Pengembangan Sistem .....	49
4.3.1 Diagram Konteks .....	50
4.3.2 Data Flow Diagram .....	51
4.3.3 Flowchart .....	51
4.3.3.1 Flowchart Pegawai .....	52
4.3.3.2 Flowchart Pimpinan .....	53
4.3.4 Entity Relationship Diagram .....	54
4.3.5 Kamus Data .....	55
4.3.6 Desain Tadel Database .....	56
4.3.6.1 Tabel User .....	57
4.3.6.2 Tabel Stock Obat .....	57
4.3.6.3 Tabel Obat Masuk .....	58
4.3.6.4 Tabel Obat Keluar .....	58
4.3.6.5 Tabel Obat Expired .....	59
4.3.7 Rancangan Halaman Sistem .....	59
4.3.7.1 Rancangan Halaman Beranda .....	59
4.3.7.2 Rancangan Halaman Seputar Kami .....	60
4.3.7.3 Rancangan Halaman Kontak .....	61
4.3.7.4 Rancangan Halaman Login .....	61
4.3.7.5 Rancangan Halaman Register .....	62
4.3.7.6 Rancangan Halaman Sistem Hak Akses Pegawai .....	63
4.3.7.6.1 Rancangan Halaman Stock Obat hak akses Pegawai .....	63
4.3.7.6.2 Rancangan Halaman Stock Obat Masuk hak akses Pegawai .....	63
4.3.7.6.3 Rancangan Halaman Stock Obat Keluar hak akses Pegawai .....	64

4.3.7.7	Rancangan Halaman Sistem Hak Akses Pimpinan .....	65
4.3.7.7.1	Rancangan Halaman Stock Obat hak akses Pimpinan.....	65
4.3.7.7.2	Rancangan Halaman Stock Obat Masuk hak akses Pimpinan .....	65
4.3.7.7.3	Rancangan Halaman Stock Obat Keluar hak akses Pimpinan .....	66
4.3.7.7.4	Rancangan Halaman Stock Obat Expired hak akses Pimpinan .....	67
4.3.7.7.5	Rancangan Halaman Perhitungan K-means Stock Obat Expired .....	67
4.4	Penerapan Kode (Implementation).....	68
4.4.1	Tampilan Halaman Beranda.....	69
4.4.2	Tampilan Halaman Seputar Kami.....	70
4.4.3	Tampilan Halaman Kontak .....	70
4.4.4	Tampilan Halaman Login .....	71
4.4.5	Tampilan Halaman Register.....	72
4.4.6	Tampilan Halaman Sistem Hak Akses Pegawai .....	72
4.4.6.1	Tampilan Halaman Stock Obat Pegawai .....	72
4.4.6.2	Tampilan Halaman Stock Obat Masuk Pegawa	73
4.4.6.3	Tampilan Halaman Stock Obat Keluar Pegawa	74
4.4.7	Tampilan Halaman Sistem Hak Akses Pimpinan .....	74
4.4.7.1	Tampilan Halaman Stock Obat Pimpinan .....	74
4.4.7.2	Tampilan Halaman Stock Obat Masuk Pimpinan .....	75
4.4.7.3	Tampilan Halaman Stock Obat Keluar Pimpinan .....	76
4.4.7.4	Tampilan Halaman Stock Obat Expired .....	76
4.4.7.5	Tampilan Halaman K-means Stock Obat Expired.....	77

4.5 Pengujian (Testing) .....	77
4.5.1 Pengujian.....	77
4.5.2 Kesimpulan Hasil Ujian .....	79
4.5.3 Pemeliharaan Sistem .....	80
4.5.4 Pembahasan Hasil Implementasi .....	80
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>81</b>
5.1. Kesimpulan.....	81
5.2. Saran .....	81
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	
<b>LISTING PROGRAM .....</b>	
<b>LAMPIRAN.....</b>	

## Daftar Gambar

Gambar 2.1 Tampilan Logo PHP .....	18
Gambar 3.1 Logo RS Myria Palembang .....	32
Gambar 3.2 Struktur Organisasi .....	33
Gambar 3.3 Sistem pendataan kedaluwarsa yang sedang berjalan .....	35
Gambar 3.4 Motode Waterfall .....	38
Gambar 4.1 Diagram Konteks.....	50
Gambar 4.2 Data Flow Diagram (DFD) Level 0 .....	51
Gambar 4.3 Flowchart pegawai .....	52
Gambar 4.4 Flowchart pimpinan.....	53
Gambar 4.5 Entity Relationship Diagram (ERD) .....	54
Gambar 4.6 Rancangan Tampilan Beranda .....	60
Gambar 4.7 Rancangan Tampilan Seputar Kami.....	60
Gambar 4.8 Rancangan Tampilan Kontak .....	61
Gambar 4.9 Rancangan Tampilan Login .....	62
Gambar 4.10 Rancangan Tampilan Register .....	62
Gambar 4.11 Rancangan Tampilan Stock Obat hak akses Pegawai .....	63
Gambar 4.12 Rancangan Tampilan Stock Obat Masuk hak akses Pegawai .....	64
Gambar 4.13 Rancangan Tampilan Stock Obat Keluar hak akses Pegawai .....	64
Gambar 4.14 Rancangan Tampilan Stock Obat hak akses Pimpinan .....	65
Gambar 4.15 Rancangan Tampilan Stock Obat Masuk hak akses Pimpinan .....	66
Gambar 4.16 Rancangan Tampilan Stock Obat Keluar hak akses Pimpinan .....	66
Gambar 4.17 Rancangan Tampilan Stock Obat Expired .....	67
Gambar 4.18 Rancangan Tampilan Perhitungan K-means Stock Obat Expired .....	68
Gambar 4.19 Implementasi Metode K-means pada Stock Obat Expired .....	69
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Beranda.....	69
Gambar 4.21 Tampilan Halaman Seputar Kami .....	70
Gambar 4.22 Tampilan Halaman Kontak .....	71

Gambar 4.23 Tampilan Halaman Login.....	71
Gambar 4.24 Tampilan Halaman Register.....	72
Gambar 4.25 Tampilan Halaman Stock Obat Hak Akses Pegawai .....	73
Gambar 4.26 Tampilan Halaman Stock Obat Masuk Hak Akses Pegawai .....	73
Gambar 4.27 Tampilan Halaman Stock Obat Keluar Hak Akses Pegawai .....	74
Gambar 4.28 Tampilan Halaman Stock Obat Hak Akses Pimpinan .....	75
Gambar 4.29 Tampilan Halaman Stock Obat Masuk Hak Akses Pimpinan.....	75
Gambar 4.30 Tampilan Halaman Stock Obat Keluar Hak Akses Pimpinan.....	76
Gambar 4.31 Tampilan Halaman Stock Obat Expired.....	76
Gambar 4.32 Tampilan Halaman Implementasi K-means pada Obat Expired.....	77



## Daftar Tabel

Tabel 2.1 Simbol-simbol pada Kamus Data .....	9
Tabel 2.2 Simbol-simbol Data Flow Diagram .....	10
Tabel 2.3 Simbol-simbol Entity Relationship Diagram (ERD) .....	11
Tabel 2.4 Simbol-simbol dalam Flow Chart .....	12
Tabel 2.5 Simbol-simbol pada Block Chart .....	14
Tabel 2.6 Operator Dasar Arimatika .....	19
Tabel 2.7 Referensi Jurnal .....	20
Tabel 3.1 Data Obat Kedaluwarsa bulan Januari dan Desember .....	40
Tabel 3.2 Data Pusat Cluster Iterasi 1 .....	41
Tabel 3.3 Kelompok Cluster berdasarkan Centroid Terdekat (Iterasi 1) .....	43
Tabel 3.4 Kelompok Cluster berdasarkan Centroid Terdekat (Iterasi 2) .....	45
Tabel 3.5 Anggota cluster 1(Jumlah Obat dengan tingkat kedaluwarsa terendah)..	46
Tabel 3.6 Anggota cluster 2(Jumlah Obat dengan tingkat kedaluwarsa tertinggi) ..	46
Tabel 4.1 Tabel Users .....	57
Tabel 4.2 Tabel Stock Obat .....	57
Tabel 4.3 Tabel Obat Masuk .....	58
Tabel 4.4 Tabel Obat Keluar .....	58
Tabel 4.5 Tabel Obat Expired .....	59
Tabel 4.6 Tabel Pengujian pada Menu Pegawai .....	78
Tabel 4.7 Tabel Pengujian pada Menu Pimpinan .....	79