

PENERAPAN DATA MINING UNTUK MEMPREDIKSI

PENJUALAN OBAT MENGGUNAKAN

METODE REGRESI LINIER

(Studi Kasus: Apotek Aksa – Desa Rambah)

TUGAS AKHIR



OLEH

MARDALIYANA
NIM. 2036112

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN

ROKAN HULU

2025

**PERSETUJUAN PEMBIMBING
PENERAPAN DATA *MINING* UNTUK MEMPREDIKSI PENJUALAN
OBAT MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINIER**

TUGAS AKHIR

OLEH

**MARDALIYANA
NIM.2036112**

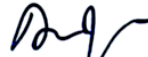
Disetujui Oleh :

Pembimbing I



**Khairul Sabri, M.Kom
NIDN. 1005029106**

Pembimbing II



**Dona, M.Kom
NIDN/1024128602**

Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi Sistem Informasi


**Dona, M.Kom
NIDN: 1024128602**

PERSETUJUAN PENGUJI
Tugas Akhir ini telah diuji oleh Tim Penguji Ujian Sarjana Ilmu Komputer
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir

Pengerjaan Pada Tanggal: 28 Juli 2025

Tim Penguji:

- | | | |
|---|------------|---|
| 1. <u>Khairul Sabri, M.Kom</u>
NIDN. 1005029106 | Ketua | () |
| 2. <u>Dona, M.Kom</u>
NIDN. 1024128602 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Hendri Maradona, M.Kom</u>
NIDN. 1002038702 | Anggota | () |
| 4. <u>Muhammad Romi Nasution, M.Kom</u>
NIDN. 1028029501 | Anggota | () |
| 5. <u>Faisal Asmen, M.Pd</u>
NIDN. 1031129501 | Anggota | () |

Mengetahui:
Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian


Hendri Maradona, M.Kom
DEKAN NIDN. 1002038702

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Penerapan Data *Mining* Untuk memprediksi Penjualan Obat Menggunakan Metode Regresi Linier”, benar hasil penelitian saya dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi yang diberikan pihak akademik sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, Juli 2025

Yang membuat pernyataan

MARDALIYANA
NIM. 2036112

MOTTO

“Maka, sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan.
Sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan”
~QS. Al-Insyirah : 5-6~

Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkan ku tidak akan pernah menjadi takdir ku, dan apa yang ditakdirkan untuk ku tidak akan pernah melewatkan ku.

~Umar bin Khattab~

~Terlambat bukan berarti tertinggal~

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucap syukur Alhamdulillah rabbil 'alamin, sungguh perjuangan yang cukup panjang telah penulis lalui untuk mendapatkan gelar sarjana ini. Rasa Syukur dan Bahagia ini penulis persembahkan untuk:

1. Untuk cahaya kuat yang tak pernah padam meski tak selalu terlihat, terima kasih atas segala pengorbanan, kasih sayang tak terhingga. Ayah selalu menjadi sosok yang memberikan semangat dan kebijaksanaan dalam setiap langkah hidupku. Ayah, semoga pencapaian kecil ini bisa menjadi jawaban atas setiap harapmu yang tak pernah terucap.
2. Kepada pelukan yang menjadi tempat pulang paling tenang, tembok yang tak pernah runtuh saat aku hampir menyerah terima kasih atas segala cinta, perhatian, dan pengorbanan tak terhingga. Ibu, segala pencapaian ini tak akan ada tanpa doa yang tak henti kau langitkan.
3. Kepada dosen pembimbing, Bapak Khairul Sabri, M.Kom dan Ibuk Dona, M.Kom, yang telah membimbing serta memberi masukan dan saran selama ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Kepada keluarga tercinta, kalian adalah rumah yang selalu memberi kehangatan, terima kasih atas tawa, pelukan, dan semangat yang tak pernah padam.
5. Terima kasih kepada sahabat dan teman-temanku. Untuk kalian yang tak lelah berbagi semangat disetiap langkah tersulit, yang tak pergi meski aku tertinggal, mereka tetap ada menyemangati tanpa lelah, membawaku bangkit, berjalan lagi, dan percaya pada diri sendiri.

6. Dan yang terakhir, untuk diriku sendiri terima kasih karena sudah berjuang sejauh ini, terima kasih karena tidak menyerah meskipun banyak tantangan dan rintangan. Terima kasih sudah berani bangkit setiap kali jatuh dan mencoba lagi. Terima kasih karena selalu berjalan dengan kepala tegak dan hati penuh keyakinan. Terima kasih karena tidak menyerah.

KATA PENGANTAR



Assalamua'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Alhamdulillah rabbil 'alamin, segala puji syukur kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penullis mampu menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Shalawat erta salam terucap buat junjungan kita Nabi Muhammad SAW karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan kelulusan pada Prodi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian. Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan tugas akhir ini, baik berupa bantuan materi ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada penulis. Semua itu tentu terlalu banyak bagi penulis untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini penulis hanya dapat mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang dengan rahmat-Nya memberikan semua yang terbaik dan dengan hidayah-Nya memberikan petunjuk sehingga dalam penyusunan tugas akhir ini berjalan dengan lancar.
2. Rasulullah SAW, yang telah membawa petunjuk bagi manusia agar menjadi manusia yang paling mulia derajatnya di sisi Allah SWT.
3. Kepada Orangtua tercinta, yang selalu memberikan do'a, motivasi, bimbingan yang tiada hentinya, serta telah banyak berkorban demi

keberhasilan anaknya dan merupakan motivasi saya untuk memberikan yang terbaik.

4. Bapak Dr. Hardianto, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pasir pengaraian.
5. Bapak Hendri Maradona, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
6. Ibuk Dona, M.Kom, selaku Ketua Prodi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Pasir Pengaraian.
7. Bapak Khairul Sabri, M.Kom, Pembimbing I Skripsi yang telah memberi bimbingan, arahan dan saran yang berharga dalam menyusun tugas akhir ini.
8. Ibuk Dona, M.Kom, Pembimbing II Skripsi yang telah memberi bimbingan, arahan dan saran yang berharga dalam menyusun tugas akhir ini.
9. Seluruh Dosen Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang bermanfaat kepada saya selama mengikuti perkuliahan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
10. Teman-teman seperjuangan di Program Studi Sistem Informasi Angkatan 2020 yang trlah memberikan inspirasi dan semangat kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
11. Dan terima kasih kepada teman-teman saya dan pihak-pihak lain yang Sngat banyak membantu saya yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kesalahan dan kekurangan bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya

membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan tugas akhir ini. Akhirnya penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Aamiin.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Pasir Pengaraian, Juli 2025

MARDALIYANA
NIM. 2036112

ABSTRACT

This study aims to assist Apotek Aksa in predicting drug sales to avoid overstock or shortages. The main issue faced is the absence of an accurate forecasting system, which complicates inventory management. A data mining approach using linear regression was applied to model the relationship between time and drug sales based on six months of historical data. The system was developed as a web-based application using HTML, CSS, JavaScript, PHP, and MySQL. Testing results showed a MAPE value of 0.17%, indicating that the system provides a good level of accuracy in predicting future drug sales.

Keywords: *Data Mining, Sales Prediction, Linear Regression, Pharmacy, Web.*

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk membantu Apotek Aksa dalam memprediksi penjualan obat guna menghindari kelebihan atau kekurangan stok. Permasalahan yang terjadi adalah tidak adanya sistem prediksi yang akurat sehingga mempersulit pengelolaan persediaan. Penerapan data *mining* dengan metode Regresi Linier digunakan dalam memodelkan hubungan antara waktu dan jumlah penjualan obat berdasarkan data selama enam bulan. Sistem yang dibangun berbasis *web* dengan menggunakan HTML, CSS, *JavaScript*, PHP, dan MySQL. Hasil pengujian menunjukkan nilai MAPE sebesar 0,17%, yang menandakan bahwa sistem memiliki tingkat akurasi yang baik dalam memprediksi penjualan obat di masa mendatang.

Kata Kunci: Data Mining, Prediksi Penjualan, Regresi Linier, Apotek, *Web*

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	Error! Bookmark not defined.
PERSETUJUAN PENGUJI.....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
<i>ABSTRACT</i>	x
ABSTRAK.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Prediksi.....	7
2.2 Data mining	7
2.2.1 KDD (Knowledge Discovery in Database)	8
2.3 Obat	9

2.4 Regresi Linier (<i>Linear Regression</i>)	9
2.4.1 <i>Mean Absolute Deviation</i> (MAD).....	10
2.4.2 <i>Mean Absolute Percentage Error</i> (MAPE)	10
2.5 Data	11
2.6 Pengolahan Data.....	12
2.7 Alat Bantu Perancangan	12
2.7.1 <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	12
2.8 Bahasa Pemrograman	19
2.8.1 <i>Hypertext Markup Language</i> (HTML)	21
2.8.2 <i>Cascading Style Sheet</i> (CSS)	22
2.8.3 <i>Java Script</i>	22
2.8.4 <i>Structured Query Language</i> (SQL)	23
2.8.5 <i>Personal Home Page</i> (PHP)	24
2.9 Alat Bantu Pemrograman	24
2.9.1 XAMPP.....	24
2.9.2 <i>Visual Studio Code</i> (VS Code)	25
2.9.3 <i>My Structure Query Language</i> (MySQL).....	26
2.9.4 <i>Web Browser</i>	26
2.9.5 Basis Data (DataBase)	27
2.10 <i>Web</i>	28
2.11 <i>Black Box Testing</i> dan <i>White Box Testing</i>	28
2.11 Penelitian Terdahulu.....	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	35
3.1 Kerangka kerja penelitian.....	35

3.2 Identifikasi Masalah	36
3.3 Analisa Masalah	36
3.4 Studi Literatur.....	36
3.5 Pengumpulan Data	37
3.6 Penerapan Metode Regresi Linier	38
3.7 Perancangan Sistem.....	38
3.8 Pembuatan Sistem	38
3.9 Pengujian Sistem	38
3.10 Implementasi Sistem	38
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN	39
4.1 Analisa Sistem.....	39
4.2 Analisa <i>input</i>	39
4.3 Analisa Data	39
4.3.1 Data Penjualan Obat	39
4.3.2 Data Selection Data Penjualan Obat.....	40
4.3.3 Data Cleaning Data Penjualan Obat	41
4.4 Perhitungan Manual Metode Regresi Linear.....	42
4.5 Perancangan Sistem.....	47
4.5.1 <i>Usecase Diagram</i>	47
4.5.2 <i>Class Diagram</i>	48
4.5.3 <i>Activity Diagram</i>	49
4.5.4 <i>Sequence Diagram</i>	55
4.6 Perancangan <i>Database</i>	58
4.6.1 Struktur Tabel	58

4.7 Perancangan Antarmuka.....	61
4.7.1 Perancangan Halaman <i>Login</i>	61
4.7.2 Perancangan Halaman <i>Dashboard</i>	61
4.7.3 Perancangan Halaman Obat.....	62
4.7.4 Perancangan Halaman Penjualan Obat	62
4.7.5 Perancangan Halaman Prediksi	63
4.7.6 Perancangan Halaman <i>History</i> Hasil	63
4.7.7 Perancangan Halaman Manajemen Akun.....	64
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	65
5.1 Implementasi	65
5.2 Pengujian Sistem	74
5.2.1 Pengujian <i>Blackbox</i>	74
BAB VI PENUTUP	81
6.1 Kesimpulan.....	81
6.2 Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN - LAMPIRAN.....	91

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol-simbol Use Case	13
Tabel 2. 2 Simbol-simbol Class Diagram	15
Tabel 2. 3 Simbol-simbol Activity Diagram.....	17
Tabel 2. 4 Simbol-simbol Sequence Diagram.....	18
Tabel 2. 5 Penelitian Terdahulu	30
Tabel 4. 1 Data Selection Data Penjualan Obat	40
Tabel 4. 2 Data Cleaning Data Obat	41
Tabel 4. 3 Data Penjualan Obat Paramex.....	43
Tabel 4. 4 Nilai XY	44
Tabel 4. 5 Hasil Prediksi	45
Tabel 4. 6 Hasil Prediksi, MAD, MAPE.....	47
Tabel 4. 7 Data Admin.....	59
Tabel 4. 8 Data Obat	59
Tabel 4. 9 Penjualan.....	60
Tabel 4. 10 Hasil	60
Tabel 5. 1 Pengujian Login	74
Tabel 5. 2 Pengujian Menu Beranda	75
Tabel 5. 3 Pengujian Menu Data obat.....	77
Tabel 5. 4 Pengujian Menu Penjualan obat.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan KDD	8
Gambar 3. 1 Metodologi Penelitian	35
Gambar 4. 1 Data Penjualan Obat.....	40
Gambar 4. 2 <i>Usecase Diagram</i>	40
Gambar 4. 3 <i>Class Diagram</i>	48
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram Login</i>	49
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Obat	50
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram</i> Kelola Penjualan Obat.....	52
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram</i> Kelola Prediksi	54
Gambar 4. 8 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Login	56
Gambar 4. 9 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Obat	57
Gambar 4. 10 <i>Sequence Diagram</i> Penjualan Obat.....	58
Gambar 4. 11 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Prediksi	48
Gambar 4. 12 Perancangan Halaman Login	61
Gambar 4. 13 Perancangan Halaman Dashboard.....	62
Gambar 4. 14 Perancangan Halaman Obat	62
Gambar 4. 15 Perancangan Halaman Penjualan Obat	63
Gambar 4. 16 Perancangan Halaman Prediksi.....	63
Gambar 4. 17 Perancangan Halaman History Hasil	64
Gambar 4. 18 Perancangan Halaman Manajemen Akun	64
Gambar 5. 1 Halaman Login.....	65
Gambar 5. 2 Menu Dashboard Admin	66
Gambar 5. 3 Menu Data Obat	67

Gambar 5. 4 Menu Tambah Data Obat	68
Gambar 5. 5 Menu Edit Data Obat.....	68
Gambar 5. 6 Tampilan Menu Data Penjualan.....	69
Gambar 5. 7 Tampilan Tambah Data Penjualan	70
Gambar 5. 8 Tampilan Edit Data Penjualan.....	70
Gambar 5. 9 Tampilan Menu Prediksi	71
Gambar 5. 10 Tampilan Hasil Prediki Regresi Linier.....	71
Gambar 5. 11 Tampilan Menu History Hasil.....	72
Gambar 5. 12 Tampilan Menu Manajemen Akun	73
Gambar 5. 13 Tampilan Tambah Data Admin.....	73
Gambar 5. 14 Tampilan Edit Data Admin	74