

**PREDIKSI PENJUALAN OBAT MENGGUNAKAN METODE
LEAST SQUARE (STUDI KASUS APOTEK PROFARMA)**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

Deva Ady Surya

210602027

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK

2025

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Deva Ady Surya
NIM : 210602027
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang berjudul **“PREDIKSI PENJUALAN OBAT MENGGUNAKAN METODE *LEAST SQUARE* (STUDI KASUS APOTEK PROFARMA)”** yang saya buat sebagai bagian dari persyaratan untuk menjadi sarjana komputer di Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Gresik. Skripsi ini bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi yang telah dipublikasikan atau pernah digunakan sebelumnya untuk mendapatkan gelar kesarjanaan di lingkungan Universitas Muhammadiyah Gresik maupun perguruan tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar sumber atau daftar pustaka.

Apabila nantinya terbukti bahwa saya melanggar pernyataan di atas, saya bersedia mempertanggungjawabkan dan diproses sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Gresik, 25 Februari 2025

Deva Ady Surya
NIM. 210602027

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Allah yang telah memberikan rahmat, nikmat dan kesehatan sehingga laporan skripsi yang berjudul **“PREDIKSI PENJUALAN OBAT MENGGUNAKAN METODE *LEAST SQUARE* (STUDI KASUS APOTEK PROFARMA)”** dapat dilaksanakan dengan cukup baik. Laporan proposal skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik.

Terselesainya laporan skripsi ini dengan baik dapat terjadi berkat dukungan, motivasi, petunjuk, bimbingan dan do'a dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Allah SWT atas segala nikmat, ridho dan kuasanya.
2. Nabi Muhammad SAW sebagai panutan teladan dalam menjadi insan manusia yang baik dan benar.
3. Keluarga yang selalu terus mendo'akan, memberikan semangat, dan terus mendukung penuh hingga detik ini.
4. Bapak Dr. Misbah, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik
5. Ibu Henny Dwi Bhakti, S.Si., M.Si. selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika.
6. Ibu Dr. Sofiana Agustin, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Wali Mahasiswa Teknik Informatika Angkatan 2021.
7. Ibu Henny Dwi Bhakti, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan serta masukan bagi penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Bapak Harunur Rosyid, St, M.Kom., Ph.D dan Ibu Putri Aisyiyah Rakhma Devi, S.Pd., M.Kom, selaku Dosen Penguji.
9. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan segenap ilmu pengetahuan kepada penulis.

10. Pihak Apotek Profarma yang telah meluangkan waktu dan tempatnya untuk dijadikan objek penelitian pada laporan skripsi ini.
11. Bapak Sujono dan Ibu Endang Suwati selaku orang tua yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis dalam mengerjakan penelitian.
12. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa Teknik Informatika angkatan 2021 dan Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika yang telah menjadi rumah dan keluarga baru yang selalu bersemangat dan berjuang dalam mewujudkan visi-misi bersama selama menjadi mahasiswa aktif Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Gresik.
13. Semua orang yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang sudah memberikan bantuan, dukungan, serta doa selama penulis menjalani perkuliahan. Permohonan maaf yang sebesar-besarnya jika dalam pengembangan program dan penulisan laporan skripsi ini terdapat kekurangan atau keterlambatan, baik yang disengaja maupun tidak disengaja. Saran dan kritik yang konstruktif dari semua pihak sangat berguna bagi penulis untuk memperbaiki skripsi ini. Sebenarnya tidak ada yang sempurna di dunia ini, sehingga dengan belajar dari kesalahan-kesalahan yang telah lalu, semoga penulis bisa menjadi lebih baik di masa depan. Aamiin Yarabbalalamin.

Gresik, 25 Februari 2025

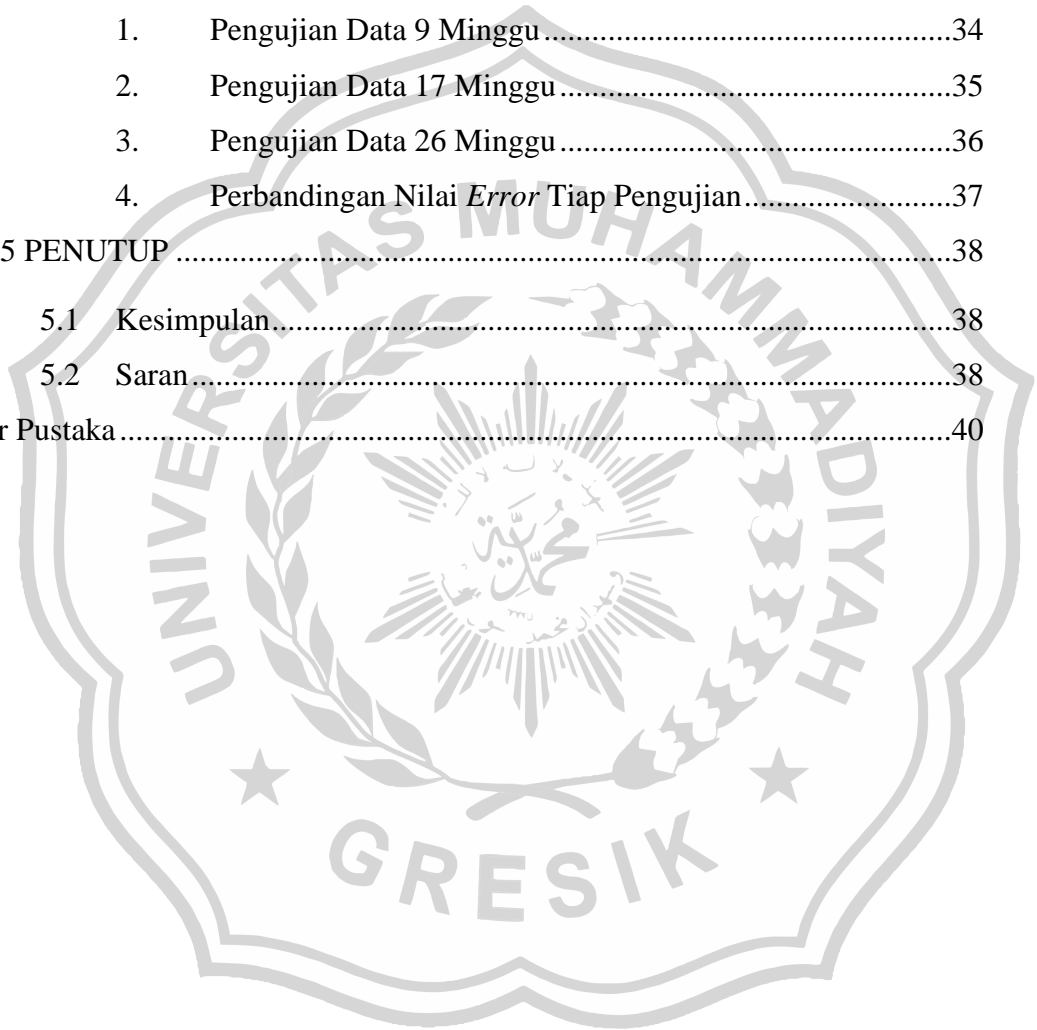
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PROPOSAL SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	iv
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	v
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR PERSAMAAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	2
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	5
2.1 <i>Forecasting</i> (Prediksi).....	5
2.2 <i>Data Mining</i>	5
2.3 <i>Time Series</i>	6
2.4 Metode <i>Least Square</i>	7

2.5	Perhitungan <i>Error</i>	8
2.6	Penelitian Terdahulu.....	10
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....		14
3.1	Analisis Sistem.....	14
3.2	Hasil Analisis Sistem.....	15
3.3	Representasi Model.....	18
3.4	Perancangan Sistem.....	19
1.	Diagram Konteks.....	19
2.	Diagram Berjenjang.....	20
3.	Data <i>Flow</i> Diagram.....	21
3.5	Perancangan Basis Data.....	22
1.	Tabel <i>User</i>	23
2.	Tabel periode.....	23
3.	Tabel jenis_obat.....	24
4.	Tabel hasil_prediksi.....	24
3.6	Perancangan Antarmuka Sistem.....	24
1.	Halaman <i>Login</i>	25
2.	Halaman <i>Input</i> Data.....	25
3.	Halaman Perhitungan Metode.....	26
4.	Halaman prediksi dan perhitungan <i>Error</i>	27
3.7	Perencanaan Pengujian Sistem.....	27
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....		28
4.1	Implementasi Sistem.....	28
1.	Mencari nilai X.....	28
2.	Mencari nilai XY.....	29
3.	Mencari nilai X ²	29
4.	Mencari nilai a dan b.....	30
5.	Mencari nilai \hat{Y}	30
4.2	Pengujian Sistem.....	31
1.	Halaman <i>Login</i>	31

2.	Halaman <i>Input</i> Data.....	32
3.	Halaman Perhitungan	32
4.	Halaman Hasil Prediksi	33
4.3	Analisa Hasil Pengujian Sistem	34
1.	Pengujian Data 9 Minggu.....	34
2.	Pengujian Data 17 Minggu.....	35
3.	Pengujian Data 26 Minggu.....	36
4.	Perbandingan Nilai <i>Error</i> Tiap Pengujian.....	37
BAB 5 PENUTUP		38
5.1	Kesimpulan.....	38
5.2	Saran.....	38
Daftar Pustaka.....		40

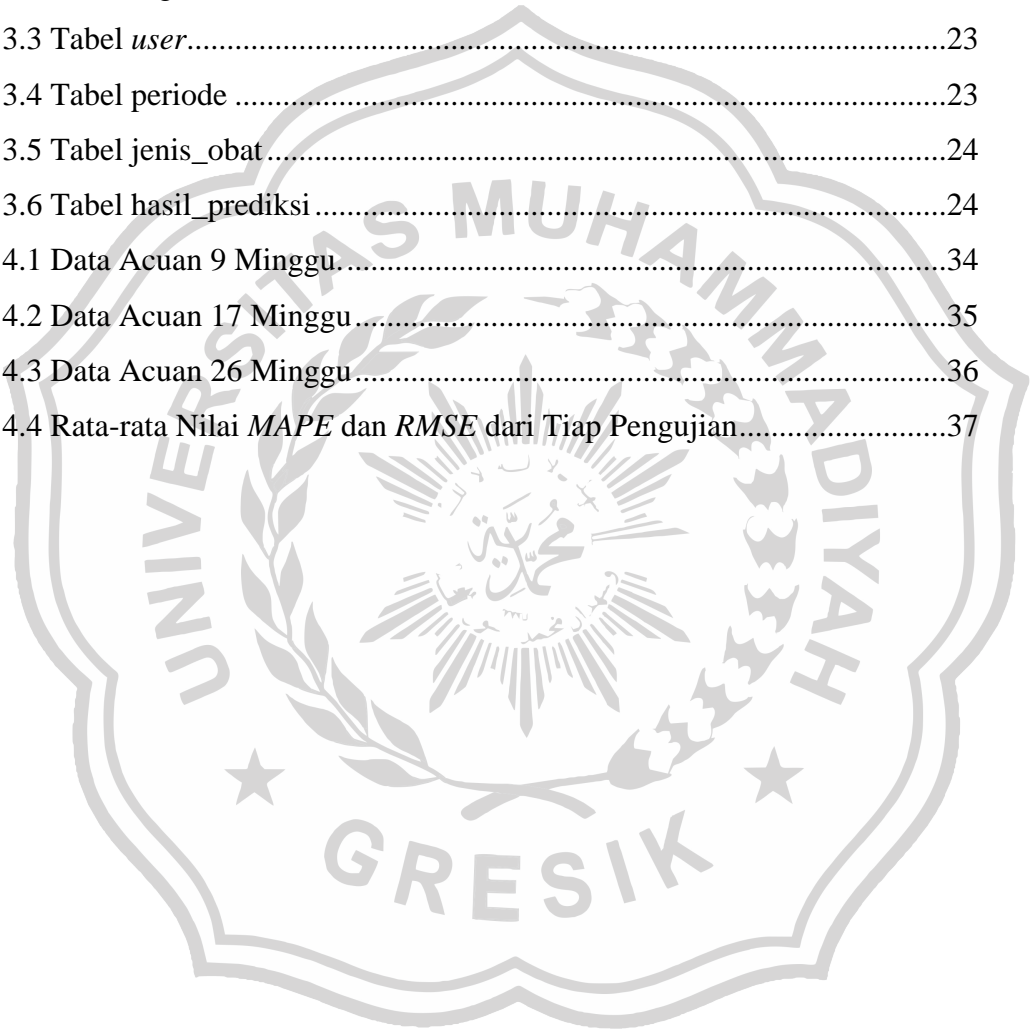


DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart proses penjualan obat.....	14
Gambar 3.2 Diagram alir sistem prediksi metode <i>Least Square</i>	16
Gambar 3.3 Diagram Konteks Sistem Prediksi Penjualan Obat.....	20
Gambar 3.4 Diagram Berjenjang Sistem Prediksi Penjualan Obat.....	20
Gambar 3.5 Data Flow Diagram Sistem Prediksi Penjualan	21
Gambar 3.6 Perancangan Basis Data Sistem Prediksi Penjualan Obat.....	22
Gambar 3.7 Halaman <i>Login</i>	25
Gambar 3.8 Halaman <i>Input Data</i>	26
Gambar 3.9 Halaman Perhitungan	26
Gambar 3.10 Hasil Prediksi dan Kesalahan <i>Error</i>	27
Gambar 4.1 Halaman <i>Login</i>	31
Gambar 4.2 Halaman <i>Input Data</i>	32
Gambar 4.3 Halaman Perhitungan	33
Gambar 4.4 Halaman Hasil Prediksi.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel 3.3.1 Data Historis Penjualan Obat Mingguan	17
Tabel 3.2 Perhitungan Nilai Variabel	18
Tabel 3.3 Tabel <i>user</i>	23
Tabel 3.4 Tabel periode	23
Tabel 3.5 Tabel jenis_obat	24
Tabel 3.6 Tabel hasil_prediksi	24
Tabel 4.1 Data Acuan 9 Minggu.....	34
Tabel 4.2 Data Acuan 17 Minggu.....	35
Tabel 4.3 Data Acuan 26 Minggu.....	36
Tabel 4.4 Rata-rata Nilai <i>MAPE</i> dan <i>RMSE</i> dari Tiap Pengujian.....	37



DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan (2.1).....	7
Persamaan (2.2).....	8
Persamaan (2.3).....	8
Persamaan (2.4).....	8
Persamaan (2.5).....	9



ABSTRAK

Apotek ProFarma menghadapi tantangan dalam merencanakan persediaan obat akibat fluktuasi permintaan yang tidak menentu dan proses perencanaan yang masih bergantung pada pengalaman manual. Kondisi ini berisiko menyebabkan ketidaksesuaian antara stok dan permintaan pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem prediksi penjualan obat untuk membantu Apotek ProFarma dalam menyusun strategi penjualan yang lebih terukur. Metode yang digunakan adalah *Least Square* untuk menganalisis data deret waktu (*time series*) dari penjualan obat *Ibuprofen* selama periode Januari hingga Juni 2025. Sistem ini dikembangkan berbasis web menggunakan PHP dan MySQL, kemudian diuji dengan tiga skenario rentang data historis yang berbeda, yaitu 9, 17, dan 26 minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil memproyeksikan penjualan untuk periode berikutnya, dengan prediksi sebesar 85 strip berdasarkan 26 data historis. Temuan utama dari pengujian adalah bahwa pemilihan rentang waktu data merupakan faktor krusial. Penggunaan data selama 17 minggu terakhir menghasilkan tren prediksi yang paling seimbang dan representatif terhadap pola penjualan aktual. Selain itu, penelitian ini menegaskan bahwa untuk kebutuhan prediksi jangka pendek, relevansi dan kebaruan data lebih berpengaruh dibandingkan volume data historis semata, karena penggunaan data yang terlalu panjang terbukti membuat model kurang peka terhadap tren penjualan terbaru.

Kata Kunci: Prediksi Penjualan, *Least Square*, *Time Series*, Sistem Prediksi.