



SKRIPSI

IMPLEMENTASI PREDIKSI PENJUALAN OBAT MENGUNAKAN METODE LEAST SQUARE DAN ECONOMIC ORDER QUANTITY PADA SISTEM INFORMASI APOTEK (SIA) (STUDI KASUS : KLINIK PRATAMA DR. VITIS GROGOL KAB. KEDIRI)

BENNY DANENDRA HADI

NPM 18081010148

DOSEN PEMBIMBING

Henni Endah Wahanani, ST. M.Kom.

Fawwaz Ali Akbar, S.Kom, M.Kom.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

SURABAYA

2025



SKRIPSI

IMPLEMENTASI PREDIKSI PENJUALAN OBAT MENGUNAKAN METODE LEASTSQUARE DAN ECONOMIC ORDER QUANTITY PADA SISTEM INFORMASI APOTEK (SIA) (STUDI KASUS : KLINIK PRATAMA DR. VITIS GROGOL KAB. KEDIRI)

BENNY DANENDRA HADI

NPM 18081010148

DOSEN PEMBIMBING

Henni Endah Wahanani, ST. M.Kom.

Fawwaz Ali Akbar, S.Kom, M.Kom.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAWA TIMUR

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

SURABAYA

2025

LEMBAR PENGESAHAN

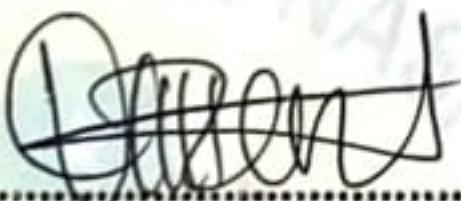
IMPLEMENTASI PREDIKSI PENJUALAN OBAT MENGGUNAKAN METODE
LEASTSQUARE DAN ECONOMIC ORDER QUANTITY PADA SISTEM INFORMASI
APOTEK (SIA) (STUDI KASUS : KLINIK PRATAMA DR. VITIS GROGOL KAB. KEDIRI)

Oleh :
BENNY DANENDRA HADI
NPM. 18081010148

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi Prodi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur Pada tanggal 16 Mei 2025

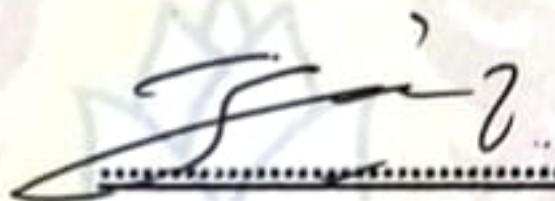
Menyetujui

Henni Endah Wahanani, ST. M.Kom
NIP. 19780922 202121 2 005.


.....

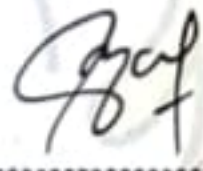
(Pembimbing I)

Fawwaz Ali Akbar, S.Kom, M.Kom.
NIP. 19920317 201803 1 002.


.....

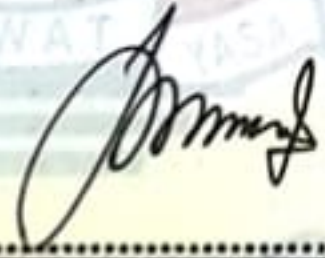
(Pembimbing II)

Made Hanindia Prami S, S.Kom, M.Cs
NIP. 19890205 201803 2 001


.....

(Ketua Penguji)

Achmad Junaidi, S.Kom., M.Kom.
NPT. 3 7811 04 0199 1


.....

(Anggota Penguji)

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Komputer




Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie,
MT NIP. 19681126 199403 2 001

LEMBAR PERSETUJUAN

**IMPLEMENTASI PREDIKSI PENJUALAN OBAT MENGGUNAKAN METODE
LEASTSQUARE DAN ECONOMIC ORDER QUANTITY PADA SISTEM INFORMASI
APOTEK (SIA) (STUDI KASUS : KLINIK PRATAMA DR. VITIS GROGOL KAB. KEDIRI)**

Oleh :

BENNY DANENDRA HADI

NPM. 18081010148



**Menyetujui,
Koordinator Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer**



Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19820211 2021212 005

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa	: Benny Danendra Hadi
NPM	: 18081010148
Program	: Sarjana (S1)
Program Studi	: Informatika
Fakultas	: Ilmu Komputer

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemuan indikasi plagiat pada Skripsi/Tesis/Desertasi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 18 Juni 2025
Yang Membuat pernyataan



BENNY DANENDRA HADI
NPM. 18081010148

ABSTRAK

Nama Mahasiswa / NPM : BENNY DANENDRA HADI / 18081010148
Judul Skripsi : IMPLEMENTASI PREDIKSI PENJUALAN
OBAT MENGGUNAKAN METODE
LEAST SQUARE DAN ECONOMIC ORDER
QUANTITY PADA SISTEM INFORMASI
APOTEK (SIA) (STUDI KASUS : KLINIK
PRATAMA DR. VITIS GROGOL KAB. KEDIRI)
Dosen Pembimbing : 1. Henni Endah Wahanani, ST. M.Kom.
2. Fawwaz Ali Akbar, S.Kom, M.Kom.

ABSTRAK

Pengelolaan persediaan obat yang efisien merupakan elemen krusial dalam menjamin ketersediaan obat dan mendukung keberlangsungan pelayanan kesehatan, khususnya di Klinik Pratama dr. Vitis Grogol, Kabupaten Kediri. Saat ini, klinik masih menggunakan pencatatan manual dalam pengelolaan stok obat, yang menyebabkan berbagai permasalahan seperti ketidaktepatan jumlah pembelian, kelebihan atau kekurangan stok, serta fluktuasi permintaan yang tidak tertangani secara optimal. Penelitian ini mengimplementasikan metode *Least Square* untuk meramalkan permintaan obat berdasarkan data penjualan historis selama satu tahun, serta metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menentukan jumlah pemesanan yang optimal. Perhitungan juga mencakup *safety stock* dan *reorder point* guna mengantisipasi ketidakpastian permintaan. Seluruh hasil analisis ini diintegrasikan ke dalam Sistem Informasi Apotek (SIA) guna membentuk sistem pengelolaan persediaan yang lebih akurat dan efisien. Pendekatan ini menghasilkan sistem yang mampu meningkatkan keandalan pengelolaan stok obat serta memastikan ketersediaan obat sesuai kebutuhan pasien.

Kata kunci: *prediksi, economic order quantity, least square, obat*

ABSTRACT

Student Name / NPM : BENNY DANENDRA HADI / 18081010148
Thesis Title : IMPLEMENTASI PREDIKSI PENJUALAN
OBAT MENGGUNAKAN METODE
LEAST SQUARE DAN ECONOMIC ORDER
QUANTITY PADA SISTEM INFORMASI
APOTEK (SIA) (STUDI KASUS : KLINIK
PRATAMA DR. VITIS GROGOL KAB. KEDIRI)
Advisors : 1. Henni Endah Wahanani, ST. M.Kom.
2. Fawwaz Ali Akbar, S.Kom, M.Kom.

ABSTRACT

Efficient inventory management plays a vital role in ensuring the availability of medicines and supporting the continuity of healthcare services, particularly at Klinik Pratama dr. Vitis Grogol, Kediri Regency. Currently, the clinic still relies on manual record-keeping for managing its medicine inventory, leading to issues such as inaccurate purchase quantities, overstock or stock shortages, and inconsistent demand patterns. This study implements the Least Square method to forecast medicine demand based on one year of historical sales data, and the Economic Order Quantity (EOQ) method to determine the optimal order quantity. Calculations also include safety stock and reorder point to address demand uncertainty. The results are integrated into a Pharmacy Information System (SIA), creating a more accurate and efficient inventory management system. This approach enables more reliable stock control and ensures that medicines are available in line with patient needs..

Keyword : Prediction, *Economic Order Quantity*, *Least Square*, *Medicine*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Saya menyadari betul bahwa keberhasilan ini tak lepas dari peran serta, dukungan, dan arahan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan tulus dan penuh rasa hormat, saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Henni Endah Wahanani, ST. M.Kom., selaku dosen pembimbing I, atas bimbingan, petunjuk, dan motivasi yang tak ternilai selama proses penulisan skripsi ini.
2. Bapak Fawwaz Ali Akbar, S.Kom, M.Kom., selaku dosen pembimbing II, atas kesabaran dalam memberikan kritik, saran, serta masukan yang sangat membantu penyempurnaan penelitian ini. ini.
3. Seluruh dosen di Fakultas Ilmu Komputer yang telah membekali saya dengan ilmu pengetahuan dan wawasan selama masa studi..
4. Saya berterima kasih kepada kedua orang tua dan keluarga tercinta atas doa, dukungan moral, dan bantuan materi yang tak henti-hentinya mengiringi setiap langkah perjalanan akademik saya.
5. Teman-teman mahasiswa dan sahabat seperjuangan yang telah memberikan semangat, dukungan, dan bantuan selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi.
6. Bandhi Prasetya Nugroho, M.Farm., selaku Kepala Apoteker pada instalasi Apotek Klinik Pratama dr. Vitis Grogol Kabupaten Kediri yang telah memberikan arahan pada saat saya mengampu disana.

Saya menyadari sepenuhnya bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna dan memiliki banyak kekurangan. Semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat, khususnya dalam pengelolaan stok obat di Klinik Pratama dr. Vitis Grogol, Kabupaten Kediri, serta bagi pihak-pihak lain yang berkepentingan di bidang ini.

Surabaya, 20 Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	v
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	xi
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR TABEL	xxiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Manfaat.....	3
1.5. Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.1 Pengertian Sistem	7
2.2 Pengertian Penjualan	8
2.3 Pengertian Pembelian	8
2.4 Pengertian Peramalan	9
2.5 Manfaat Peramalan.....	9
2.6 Karakteristik Peramalan yang Baik	10
2.7 Pengertian <i>Least Square</i>	11
2.8 Pengertian Economic Order Quantity (EOQ).....	15
2.9 Pengertian Web	16
2.10 Pengertian My SQL	17

2.11	Metode USDP.....	18
2.12	Pengertian Unified Modeling Language (UML).....	20
2.12.1.	Use Case Diagram.....	20
2.12.2	Activity Diagram.....	21
2.12.3	Sequence Diagram	23
2.12.4	Class Diagram.....	24
2.13	Metode Black Box Testing.....	25
2.14	Metode White Box Testing	26
2.15	Framework CodeIgniter.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		29
3.1	Analisa Kebutuhan	29
3.1.1	Analisa Pengguna.....	29
3.1.2	Analisis Spesifikasi Perangkat Lunak dan Perangkat Keras.....	29
3.2	Analisa Sistem	30
3.2.1	Gambaran Sistem Yang Sedang Berjalan	30
3.2.2	Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan.....	33
3.2.3	Use Case Diagram.....	37
3.2.4	<i>Activity Diagram</i>	40
3.2.5	Class Diagram	49
3.2.6	Sequences Diagram.....	52
3.2.7	Penerapan Metode Least Square	55
3.2.8	Penerapan Metode <i>Economic Order Quantity</i>	56
3.2.9	Skema Pengujian Sistem	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		63
4.1	Tool dan DBMS (Database Management System)	63
4.2	Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	63
4.2.1	Halaman Login.....	63
4.2.2	Halaman Dashboard Admin.....	65
4.2.3	Halaman Data Produsen Obat	65
4.2.4	Halaman Data Obat	66
4.2.5	Halaman Data Stok Obat.....	66
4.2.6	Halaman Data Transaksi Penjualan Klinik	67
4.2.7	Halaman Data Pegawai	68
4.2.8	Halaman Transaksi Pembelian.....	68
4.2.9	Halaman Tambah Transaksi Penjualan.....	69

4.3	Implementasi Algoritma <i>Least Square</i>	69
4.4	Implementasi Algoritma <i>Economic Order Quantity</i>	70
4.5	Pengujian Sistem	73
4.5.1	Pengujian sistem <i>Black Box Testing</i>	73
4.5.2	Pengujian Sistem <i>White Box Testing</i>	84
4.5.3	Pengujian sistem <i>End to End</i>	90
4.5.4	Uji Akurasi Prediksi	104
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		107
5.1	Kesimpulan	107
5.2	Saran	107
DAFTAR PUSTAKA		109
LAMPIRAN		111

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 MySQL	18
Gambar 2.2 Metode USDP (Unified Software Development Process)	19
Gambar 2.3 Logo Black Box Testing	26
Gambar 2.4 Logo White Box Testing	27
Gambar 2.5 CodeIgniter.....	28
Gambar 3.1 Gambaran Sistem Yang Sedang Berjalan Pada Klinik	31
Gambar 3.2 Gambaran Sistem Secara Umum	33
Gambar 3.3 Aktifitas Manajemen Data.....	34
Gambar 3.4 Aktifitas Pembelian Obat.....	35
Gambar 3.5 Aktifitas Penjualan Obat	36
Gambar 3.6 Use Case Sistem.....	37
Gambar 3.7 Use Case Admin	38
Gambar 3.8 Use Case Apoteker	39
Gambar 3.9 Use Case Kasir	39
Gambar 3.10 Activity Diagram Login.....	41
Gambar 3.11 Activity Diagram Pencarian Data Obat	42
Gambar 3.12 Activity Diagram Hapus Data Obat.....	43
Gambar 3.13 Activity Diagram Update Data Obat	44
Gambar 3.14 Activity Diagram Tambah Data Obat	45
Gambar 3.15 Activity Diagram Tambah User	46
Gambar 3.16 Activity Diagram Edit User	47
Gambar 3.17 Activity Diagram Hapus User.....	48
Gambar 3.18 Activity Diagram Transaksi Penjualan dan verifikasi obat	49
Gambar 3.19 Class Diagram Controller	50
Gambar 3.20 Sequences pencarian data obat	53
Gambar 3.21 Sequences prediksi jumlah stok obat.....	54
Gambar 3.22 Flowchart Metode <i>Least Square</i>	55
Gambar 3.23 Flowchart Penerapan metode EOQ dan ROP	57
Gambar 4.1 Halaman Login	64
Gambar 4.2 Dashboard Admin.....	65
Gambar 4.3 Halaman Data Produsen obat	65

Gambar 4.4 Halaman Data Obat.....	66
Gambar 4.5 Halaman Data Stok Obat.....	66
Gambar 4.6 Halaman Data Transaksi Penjualan Klinik.....	67
Gambar 4.7 Halaman Data Pegawai.....	68
Gambar 4.8 Halaman Transaksi Pembelian	68
Gambar 4.9 Halaman Tambah Transaksi Penjualan.....	69
Gambar 4.10 Halaman Pilihan Tahun Prediksi Penjualan	69
Gambar 4.11 Implementasi Algoritma <i>Least Square</i>	70
Gambar 4.12 Hasil Implementasi Algoritma <i>Least Square</i>	70
Gambar 4.13 Halaman Pemilihan Tahun ROP	71
Gambar 4.14 Halaman Hasil Perhitungan ROP.....	71
Gambar 4.15 Halaman Pemilihan Tahun Perhitungan	72
Gambar 4.16 Halaman Data Penjualan Obat	72
Gambar 4.17 Uji Coba Halaman Login	76
Gambar 4.18 Uji Coba Halaman Login Ketika Data Salah.....	77
Gambar 4.19 Uji Coba Halaman Dashboard	77
Gambar 4.20 Uji Coba Ketika Menekan Tombol Logout.....	78
Gambar 4.21 Uji Coba Tambah Data User	78
Gambar 4.22 Uji Coba Edit Data User	79
Gambar 4.23 Uji Coba Hapus Data User	79
Gambar 4.24 Uji Coba Cari Data User	80
Gambar 4.25 Uji Coba Memasukan Form Transaksi	80
Gambar 4.26 Uji Coba Menghapus Data Transaksi	81
Gambar 4.27 Uji Coba Edit Data Transaksi	81
Gambar 4.28 Uji Coba Cari Data Transaksi.....	82
Gambar 4.29 Uji Coba Tambah Data Produsen Obat	82
Gambar 4.30 Uji Coba Edit Data Produsen Obat	83
Gambar 4.31 Uji Coba Hapus Data Produsen Obat.....	83
Gambar 4. 32 Uji Coba Cari Data Produsen Obat	84
Gambar 4. 33 Uji Coba Run Code Metode ROP	85
Gambar 4. 34 Hasil Uji Coba Code ROP.....	86
Gambar 4.36 Hasil Uji Coba Code EOQ	88
Gambar 4.38 Hasil Uji <i>Least Square</i>	90
Gambar 4. 39 Hasil Pengujian Sistem Perhitungan ROP	92

Gambar 4. 40 Hasil Pengujian sistem Perhitungan EOQ	94
Gambar 4. 41 Hasil pengujian sistem obat Alkohol 70%	96
Gambar 4. 42 Hasil pengujian sistem obat Aluminium 200mg dan Magnesium Hidroksida 200mg	98
Gambar 4. 43 Hasil pengujian sistem obat Allopurinol 100mg	99
Gambar 4. 44 Hasil pengujian sistem obat Allopurinol 300mg	101
Gambar 4. 45 Hasil pengujian sistem obat Acyclovir 400mg	102
Gambar 4. 46 Data Aktual Bulan Ke-13 Pada Klinik	104

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh Perhitungan Metode Leastsquare	12
Tabel 2.2 Tipe Relasi pada Use Case Diagram.....	21
Tabel 2.3 Simbol pada Activity Diagram.....	22
Tabel 2.4 Simbol pada Sequence Diagram.	23
Tabel 2.5 Simbol pada Class Diagram	25
Tabel 3.1 Skema Pengujian Sistem Black Box	58
Tabel 3.2 Skema Pengujian Sistem White Box Metode ROP	60
Tabel 3.3 Skema Pengujian Sistem White Box Metode EOQ.....	60
Tabel 3.4 Skema Pengujian Sistem White Box Metode <i>Least Square</i>	61
Tabel 4.1 Tabel Pengujian Sistem	73
Tabel 4. 2 Pengujian Metode ROP dengan White Box Testing	84
Tabel 4.3 Pengujian Metode EOQ dengan White Box Testing.....	86
Tabel 4.4 Pengujian Metode <i>Least Square</i> dengan White Box Testing.....	88
Tabel 4. 5 Langkah-langkah Skenario Pengujian.....	90
Tabel 4.6 Tabel Rangkuman Prediksi <i>Least Squre Pada Bulan Ke-13</i>	104
Tabel 4.7 Tabel Perhitungan MAPE	104