

**FORECASTING PENJUALAN BARANG DAN OBAT PADA APOTEK UAD
DENGAN METODE *TREND LEAST SQUARE***

SKRIPSI



Disusun Oleh :

NAMA : DINDA KARMILA TARZIAH
NIM : 1900018143

**PROGRAM STUDI
INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
2023**

**FORECASTING SALES OF GOODS AND MEDICINE AT UAD PHARMACY USING
THE LEAST SQUARE TREND METHOD**

THESIS



Arranged by:

**DINDA KARMILA TARZIAH
1900018143**

**DEPARTEMENT OF INFORMATICS
FACULTY OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY
UNIVERSITAS ADMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

SKRIPSI

FORECASTING PENJUALAN BARANG DAN OBAT PADA APOTEK UAD DENGAN METODE *TREND LEAST SQUARE*



Dipersiapkan dan disusun oleh:

DINDA KARMILA TARZIAH
1900018143

Program Studi Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Ahmad Dahlan

Telah disetujui oleh:

Pembimbing

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Winiarti", is placed over the date.

Acc. 13 November 2021

Sri Winiarti, S.T., M.Cs.
NIPM : 19751216 200103 011 0880702

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

SKRIPSI FORECASTING PENJUALAN BARANG DAN OBAT PADA APOTEK UAD DENGAN METODE *TREND LEAST SQUARE*

Dipersiapkan dan disusun oleh:

DINDA KARMILA TARZIAH
1900018143

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal Hari Bulan Tahun
dan dinyatakan memenuhi syarat
Susunan Dewan Penguji

Ketua : Sri Winiarti, S.T., M.Cs.


..... 13 November 2023

Penguji 1 : Anna Hendri Soleliza Jones,
S.Kom., M.Cs.


.....

Penguji 2 : Miftahurrahma Rosyda, S.Kom.,
M.Eng.


..... 0/11-23

Yogyakarta, selasa 24 oktober 2023
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Ahmad Dahlan




Suhardi, S.T., M.T., Ph.D.
19740621 200002 111 0862028

LEMBAR PENYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dinda Karmila Tarziah

NIM : 1900018143

Prodi : Informatika

Judul TA/Skripsi : *Forecasting* Penjualan Barang dan Obat Pada Apotek UAD Dengan
Menggunakan Metode *Trend Least Square*

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya/Kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Mengetahui

Dosen Pembimbing



Sri Winiarti, S.T., M.Cs.

60020388

Yogyakarta, oktober 2023

Yang Menyatakan,



Dinda Karmila Tarziah

1900018143

LEMBAR PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dinda Karmila Tarziah

NIM : 1900018143

Email : dinda1900018143@webmail.uad.ac.id

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknologi Industri

Judul Skripsi : Forecasting Penjualan Barang Dan Obat Pada Apotek Uad Dengan Metode *Trend Least Square*

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Ahmad Dahlan maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian dan implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan di setujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ahmad Dahlan.

Yogyakarta, 29 November 2023

Yang Menyatakan


Dinda Karmila Tarziah
NIM.1900018143

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dinda Karmila Tarziah
NIM : 1900018143
Email : dinda1900018143@webmail.uad.ac.id
Fakultas : Teknologi Industri
Program Studi : Informatika
Judul tugas akhir : Forecasting Penjualan Barang Dan Obat Pada Apotek Uad Dengan Metode Trend Least Square.

Dengan ini saya menyerahkan hak sepenuhnya kepada Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut (berikan tanda pada kotak):

☒ Saya (~~mengijinkan~~/~~tidak mengijinkan~~)* karya tersebut diunggah ke dalam Repository Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Mengetahui

Yogyakarta, 01 Desember 2023

Dosen Pembimbing

Yang Menyatakan,



Sri Winiarti, S.T., M.Cs.

Dinda Karmila Tarziah

NIPM : 19751216 200103 011 0880702

1900018143

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat, nikmat dan karuniaNya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“FORECASTING PENJUALAN BARANG DAN OBAT PADA APOTEK UAD DENGAN METODE *TREND LEAST SQUARE*”** dengan baik dan lancar. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan menyelesaikan derajat Sarjana Komputer di program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.

Dalam penyusunan Skripsi ini tentunya penulis mendapatkan arahan dan bimbingan dari beberapa pihak. Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang terlibat sehingga Skripsi dapat terlaksanakan dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Muchlas,S.T,M.T. selaku Rektor Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.
2. Ir.Sunardi,S.T.,M.T.,Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Idustri Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.
3. Dr.Murinto,S.Si.,M.Kom. selaku Kepala Program Studi Informatika Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.
4. Guntur Maulana Zamroni, B.Sc., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah mendampingi dan memberikan arahan selama masa studi.
5. Sri Winiarti, S.T., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing dalam menyusun Tugas Akhir, yang telah memberikan bimbingan, dukungan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
6. Bapak dan Ibu Dosen Studi Informatika Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmu selama masa studi.

7. Tetie Herlina selaku staff apotek UAD yang telah memberikan informasi mengenai subyek penelitian dan berbagai macam masukkan kepada penulis.
8. Kedua orang tua saya baginda Junaidin yang telah mendonasikan banyak uang kepada anak gadis mu ini dan ibu Anita Rossa yang selalu memberikan doa, nasehat dan semuanya. Terima kasih atas kasih sayang yang telah diberikan selama ini terutama dalam mendidik saya menjadi anak yang telah bertanggung jawab sehingga dapat menyelesaikan Pendidikan dengan baik.
9. Semua pihak yang tida dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu saya untuk menyelesaikan Skripsi.

Yogyakarta, oktober 2023



DINDA KARMILA TARZIAH

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
LEMBAR PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	vi
LEMBAR PENYATAAN PERSETUAN AKSES	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
Abstrak	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Identifikasi Masalah	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kajian Penelitian Terdahulu.....	5
2.1 Teori Pendukung	12
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Metode Pengumpulan Data	19
3.2 Alat dan Bahan	20
3.3 Tahapan Penelitian.....	20
BAB IV IMPLEMENTASI	24
4.1 Hasil Pengumpulan Data	24
4.2 Analisis Kebutuhan Sistem	24
4.2.1 Kebutuhan <i>funksional</i>	24
4.2.2 Kebutuhan <i>non-fungsional</i>	25

4.3	Pengembangan sistem	25
4.4	Tahap prediksi atau <i>Forecasting</i>	26
4.4.1	Penyiapan data.....	26
4.4.2	Menerapkan metode trend least square sebagai metode peramalan	27
4.4.3	Mengevaluasi hasil peramalan dengan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) ..	28
4.5	Implementasi.....	29
4.5.1	Halaman perhitungan.....	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		39
5.1	KESIMPULAN	39
5.2	SARAN.....	39
Daftar Pustaka		41

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu	8
Tabel 2. 2 Data Sampel Penjualan	15
Tabel 2. 3 Perhitungan prediksi barang Acarbose 100 mg	16
Tabel 2. 4 Hasil Ramalan Seluruh Sampel Data Barang	17
Tabel 2. 5 Pengujian Menggunakan Mean Absolute Percentage Error (MAPE)	18
Tabel 4. 2 Hasil Prediksi Menggunakan <i>Trend Least Square</i>	27
Tabel 4. 3 Hasil Evaluasi Hasil Peramalan Menggunakan MAPE	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Kerangka Kerja Penelitian.....	21
Gambar 3. 2 Tahapan Metode <i>Trend Least Square</i>	22
Gambar 4. 1 Diagram Analisis Alur Sistem	26
Gambar 4. 3 Halaman Hasil Perhitungan	30

FORECASTING PENJUALAN BARANG PADA APOTEK UAD DENGAN METODE *TREND LEAST SQUARE*

Dinda Karmila Tarziah

Abstrak

Apotek merupakan bisnis atau penyedia obat yang bisa menghasilkan banyak uang jika dikelola dengan baik. Akibat dari kurangnya manajemen pada apotek akan memberikan dampak pada kerugian, hal ini dikarenakan masih terdapat barang yang belum terjual atau stok barang yang menumpuk, oleh sebab itu penting untuk manajemen apotek untuk melakukan prediksi terkait penjualan obat di masa yang akan datang. Tujuan dalam penelitian ini adalah memprediksi atau *forecasting* jumlah penjualan suatu produk di periode berikutnya (bulan selanjutnya) menggunakan metode *Trend Least Square*. Manfaat dalam penelitian ini yakni dapat memberikan informasi yang akurat terkait prediksi jumlah barang yang akan terjual di periode berikutnya (bulan).

Subjek dalam penelitian ini adalah apotek UAD. Metode penelitian dimulai dari kajian pustaka dimana peneliti akan melakukan pengumpulan teori dari peneliti-peneliti terdahulu yang membahas terkait metode yang sama untuk bahan rujukan kegiatan penelitian, selanjutnya pengumpulan data yaitu data yang diambil dari apotek UAD, setelah mendapatkan data dilakukan lah pengolahan data, selanjutnya analisis data, kemudian melakukan prediksi menggunakan metode *Trend Least Square* dengan pengujian akurasi peramalan akan menggunakan metode *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari nama barang, jumlah terjual nya suatu barang (qty) dan waktu. Jenis data yang digunakan data *time series* dari data transaksi penjualan apotek UAD. Batasan data dalam penelitian ini yaitu menggunakan data bulan september - desember tahun 2022 sampai bulan januari – april 2023 dengan jumlah keseluruhan sebanyak 1338 data.

Hasil akhir dari penelitian ini berupa prediksi penjualan periode selanjutnya yang dihasilkan dari perhitungan *forecasting* menggunakan metode *trend least square* dengan *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)* sebagai pengukur akurasi peramalan. Berdasarkan hasil akhir yang didapatkan sistem prediksi menggunakan metode *trend least square* tampaknya lebih akurat dalam memprediksi penjualan yang sedikit, dengan MAPE yang rendah, dan kurang akurat dalam memprediksi penjualan yang banyak, dengan MAPE yang tinggi. Hal ini mungkin disebabkan oleh kompleksitas dan variabilitas yang lebih besar dalam data penjualan yang banyak. Jadi untuk menghindari kerugian pada apotek UAD system yang dibuat yaitu *forecasting* menggunakan metode *trend least square* tidak layak digunakan. Diharapkan untuk peneliti selanjutnya dapat melakukan prediksi dengan metode lain selain metode *trend least square*.

Kata Kunci: Apotek UAD, *Forecasting*, Metode *Trend Least Square*, Data *Time series*, *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*

FORECASTING SALES OF GOODS AT UAD PHARMACY BY METHOD TREND LEAST SQUARE

Dinda Karmila Tarziah

Abstract

A pharmacy is a business or drug provider that can make a lot of money if managed well. The result of a lack of management in pharmacies will have an impact on losses, this is because there are still goods that have not been connected or stock of goods has piled up, therefore it is important for pharmacy management to make predictions regarding drug sales in the future. The aim of this research is to predict or forecasting the number of sales of a product in the next period (next month) using the method Trend Least Square. The benefit of this research is that it can provide accurate information regarding predictions of the number of goods that will be sold in the next period (month).

The subject in this research was the UAD pharmacy. The research method starts from a literature review where the researcher will collect theories from previous researchers who discuss the same method as reference material for research activities, then collect data, namely data taken from the UAD pharmacy, after getting the data, data processing is carried out, then analysis. data, then make predictions using the method Trend Least Square by testing forecasting accuracy will use the method Mean Absolute Percentage Error (MAPE). The variables used in this research consist of the name of the item, the quantity sold of an item (qty) and time. The type of data used is time series data from UAD pharmacy sales transaction data. The data limitation in this research is that it uses data from September - December 2022 to January - April 2023 with a total of 1338 data.

The final result of this research is a sales prediction for the next period resulting from calculations forecasting using method trend least square with Mean Absolute Percentage Error (MAPE) as a measure of forecasting accuracy. Based on the final results obtained, the prediction system using the least squares trend method seems to be more accurate in predicting small sales, with a low MAPE, and less accurate in predicting large sales, with a high MAPE. This may be due to the greater complexity and variability in large sales data. So, to avoid losses to UAD pharmacies, the system created is forecasting using a method trend least square not suitable for use. It is hoped that future researchers can make predictions using methods other than this method trend least square.

Keywords: *UAD Pharmacy, Forecasting, Method Trend Least Square, Data Time series, Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*