



**PERAMALAN KEBUTUHAN OBAT MENGGUNAKAN METODE SINGLE
EXPONENTIAL SMOOTHING**

LAPORAN PENELITIAN

AMELIA VEBRIANTI

191420133

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2023



**PERAMALAN KEBUTUHAN OBAT MENGGUNAKAN METODE SINGLE
EXPONENTIAL SMOOTHING**

AMELIA VEBRIANTI

191420133

**Laporan Penelitian ini diajukan sebagai syarat memperoleh
gelar Sarjana Komputer**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2023

HALAMAN PENGESAHAN

**PERAMALAN KEBUTUHAN OBAT MENGGUNAKAN METODE SINGLE
EXPONENTIAL SMOOTHING**

AMELIA VEBRIANTI

191420133

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika**

Palembang, 18 September 2023

Fakultas Sains Teknologi

Universitas Bina Darma

Dekan,



Pembimbing,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M Nasir'.

Muhammad Nasir, M.M., M.Kom.



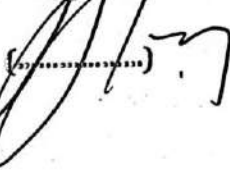
Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI, MKM.

HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan Penelitian Berjudul "PERAMALAN KEBUTUHAN OBAT MENGGUNAKAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING" OLEH "AMELIA VEBRIANTI", Telah Dipertahankan Di Depan Komisi Penguji Pada Hari SENIN Tanggal 18 SEPTEMBER 2023.

Komisi Penguji

1. Ketua : Muhammad Nasir, M.M., M.Kom.
2. Anggota : Dr. H. Jemakmun, M.Si.
3. Anggota : Andri, S.Kom., M.CS


(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui,
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Sains Teknologi
Universitas Bina Darma
Ketua,


Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi

Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Amelia Vebrianti

NIM : 191420133

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya adalah asli dan belum pernah mendapatkan gelar akademik (Sarjana) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lainnya ;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian dengan arahan dari tim pembimbing ;
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan ;
4. Saya bersedia karya tulis ini di cek keasliannya menggunakan *plagiarism checker* serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses secara daring ;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku ;

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Palembang, 18 September 2023

membuat pernyataan,



Amelia Vebrianti
191420133

ABSTRAK

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Ogan Ilir berusaha menjaga ketersediaan obat untuk memenuhi kebutuhan pasien. Bagian Farmasi RSUD Ogan Ilir selalu memonitoring stok obat yang ada sebelum melakukan pemesanan kepada pihak distributor perbekalan farmasi. proses pengadaan obat dilakukan secara terencana untuk mengurangi risiko kerugian dari cara pengadaan obat serta untuk mengetahui kebutuhan obat yang tinggi penggunaannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peramalan kebutuhan obat menggunakan metode Single Exponential Smoothing. Data yang digunakan adalah data penggunaan obat periode tahun 2021 sampai dengan tahun 2022. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa berdasarkan skor MAPE paling tinggi berada di angka 23% untuk α 0,1, dan MAPE paling tinggi berada di angka 12% untuk α 0,5. Hasil ini menunjukkan bahwa prediksi penggunaan obat berhasil dan bernilai baik karena skor nilai MAPE tidak melebihi angka 20%.

Kata Kunci: Peramalan; Kebutuhan Obat; *Data mining*; Single Exponential Smoothing

ABSTRACT

Ogan Ilir Regional General Hospital (RSUD) tries to maintain the availability of medicines to meet patient needs. The Pharmacy Department of Ogan Ilir Regional Hospital always monitors existing drug stocks before placing orders with distributors of pharmaceutical supplies. The drug procurement process is carried out in a planned manner to reduce the risk of loss from the method of drug procurement and to determine the high need for drugs in their use. This research aims to determine the forecasting of drug needs using the Single Exponential Smoothing method. The data used is drug use data for the period 2021 to 2022. Based on the research results, it was found that based on the highest MAPE score it was at 23% for *alpha 0.1*, and the highest MAPE was at 12% for *alpha 0.5*. These results show that the prediction of drug use is successful and has good value because the MAPE score does not exceed 20%.

Keywords: Forecasting; Medicine Needs; *Data mining*; Single Exponential Smoothing

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul "*Peramalan Kebutuhan Obat Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing*". Laporan penelitian ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Bina Darma. Penyusunan laporan penelitian ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Alex Wijaya, S.Kom., M.I.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Bina Darma;
2. Muhammad Nasir, M.M., M.kom., selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan laporan penelitian;
3. Dr.H. Jemakmum, M.Si. dan Andri, S.Kom., M.Cs selaku Dosen Penguji yang memberikan arahan dan kemudahan baik dalam sidang maupun proses revisi.
4. Seluruh Bapak dan Ibu dosen beserta staf karyawan di Program Studi Teknik Informatika Universitas Bina Darma;
5. Ayahanda dan Ibu penulis yang memotivasi penulis;
6. Saudaraku beserta seluruh keluarga besar;
7. Sahabat seperjuangan yang selalu menemani dan memberikan semangat;
8. Keluarga besar mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Universitas Bina Darma angkatan 2019 yang telah menjadi keluarga kecil bagi penulis selama menempuh pendidikan S1;
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan adanya masukan yang bersifat membangun dari semua pihak. Penulis berharap laporan penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, 18 September 2023

Penulis

DAFTAR ISI

COVER.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	4
1.4.1 Tujuan Penelitian	4
1.4.2 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.5.1 Tempat dan Waktu Penelitian	4
1.5.2 Metode Penelitian.....	5
1.5.3 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.5.4 Sumber Data	6
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Landasan Teori	8
2.1.1 <i>Data mining</i>	8
2.1.2 Peramalan.....	16
2.1.3 Single Exponential Smoothing	16
2.1.4 MAPE	17
2.1.5 RapidMiner	19

2.2	Kerangka Berpikir.....	20
2.3	Penelitian Terdahulu.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		25
3.1	Objek Penelitian	25
3.2	Alat dan Bahan	25
3.2.1	Alat.....	25
3.2.2	Bahan.....	26
3.3	Metode Penelitian	26
3.3.1	<i>(Data Selection)</i> Pengumpulan Data	27
3.3.2	Preprocessing.....	30
3.3.3	Transformation	34
3.3.4	<i>Data mining</i>	36
3.3.5	Evaluation.....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		41
4.1	Hasil	41
4.1.1	Pengolahan Data.....	41
4.1.2	Pembentukan Model Prediksi.....	43
4.2	Pembahasan.....	50
4.2.1	Pembahasan Prediksi <i>Single Exponential Smoothing</i>	50
4.2.2	Pembahasan Prediksi <i>Regresi Linear</i>	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		55
5.1	Kesimpulan.....	55
5.2	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA		57
LAMPIRAN		59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan Dalam KDD (Knowledge Discovery in Database)	12
Gambar 2. 2 RapidMiner.....	20
Gambar 2. 3 Kerangka Berpikir	20
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian KDD	27
Gambar 3. 2 Data Sebelum diseleksi	28
Gambar 3. 3 Proses ETL transformasi pada Pentaho.....	35
Gambar 3. 4 Hasil Proses ETL Review transformasi pada Pentaho	35
Gambar 4. 1 Import Data Read excel	42
Gambar 4. 2 Import Data Hasil Transformasi	42
Gambar 4. 3 Import Data Hasil Transformasi	43
Gambar 4. 4 Import Data Read Excel.....	43
Gambar 4. 5 Menggunakan Set Role.....	44
Gambar 4. 6 Model Data Exponential Smoothing.....	44
Gambar 4. 7 Hasil Model Prediksi	45
Gambar 4. 8 Membagi Data Training dan Testing.....	45
Gambar 4. 9 Data Training 80%	46
Gambar 4. 10 Data Testing 20%.....	47
Gambar 4. 11 Menggunakan Operator Regresi Linear	47
Gambar 4. 12 Hasil Akhir Pemodelan.....	48
Gambar 4. 13 Proses Root Mean Square Error (RSME)	49
Gambar 4. 14 Hasil Akhir Pemodelan.....	50
Gambar 4. 15 Nilai Root Mean Square Error	50
Gambar 4. 16 Hasil root mean square error (RMSE)	54

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Data Penggunaan Obat Oktober 2021	28
Tabel 3. 2 Data Penggunaan Obat November 2021	29
Tabel 3. 3 Data Penggunaan Obat Desember 2021	29
Tabel 3. 4 Data Penggunaan Obat Januari 2022.....	29
Tabel 3. 5 Data Penggunaan Obat Februari 2022	30
Tabel 3. 6 Data Penggunaan Obat Maret 2022.....	30
Tabel 3. 7 Data Penggunaan Obat Paracetamol 500mg	31
Tabel 3. 8 Data Penggunaan Obat Amoksisilin 500 mg(Omemox/Hufanoxil)	32
Tabel 3. 9 Data Penggunaan Obat Sefadroksil/Cefadroxil kapsul/kaplet 500 mg	32
Tabel 3. 10 Data Penggunaan Obat Azitromisin 500 mg tab.....	32
Tabel 3. 11 Data Penggunaan Obat Ibuprofen 400 mg tab	32
Tabel 3. 12 Data Penggunaan Obat Asam Mefenamat 500 mg tab	33
Tabel 3. 13 Data Penggunaan Obat Amlodipin 5 mg.....	33
Tabel 3. 14 Data Penggunaan Obat Digoksin 0,25 mg tab(Fargoxin)	33
Tabel 3. 15 Data Penggunaan Obat Deksametason/Dexamethason tablet 0,5 mg	33
Tabel 3. 16 Data Penggunaan Obat Salbutamol tablet 2 mg tab	34
Tabel 3. 17 Hasil setelah Transformation	36
Tabel 3. 18 Data Kebutuhan Obat Paracetamol 500mg Tahun 2021.....	37
Tabel 3. 19 Data Perhitungan Single Exponential Smoothing.....	37
Tabel 4. 1 Data Transformasi Akhir	41
Tabel 4. 2 Skor Selisih Prediksi	51
Tabel 4. 3 Skor MAPE	52