

## **TUGAS AKHIR**

### **PERAMALAN PERSEDIAAN OBAT DI APOTEK KUNIR SEHAT MENGGUNAKAN METODE WEIGHT MOVING AVERAGE**

Disusun Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Kelulusan Guna Gelar Sarjana  
Komputer Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



**Oleh :**

**Mochamad Yusuf Kurniawan**

**1310651067**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER  
2018**

## **HALAMAN PENGESAHAN**

### **PERAMALAN PERSEDIAAN OBAT DI APOTEK KUNIR SEHAT MENGGUNAKAN METODE WEIGHT MOVING AVERAGE**

**MOCHAMAD YUSUF KURNIAWAN**

**1310651067**

*Diajukan Untuk Membuat Skripsi Program Sarjana (S – I) pada Fakultas Teknik  
Jurusan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember*

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Penguji I

Dosen Pembimbing

**Ari Eko Wardoyo, S.T., M.Kom.**  
**NIP. 19750214 200501 1 001**

**Deni Arifianto, S.kom., M.kom.**  
**NPK. 11 03 588**

Penguji II

**Lutfi Ali Muharom, S.Si., M.Si.**  
**NIDN. 0727108202**

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Teknik  
Informatika

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik

**Ir. Suhartinah, MT.**  
**NPK. 95 05 246**

**Yeni Dwi Rahayu., S.ST, M.Kom.**  
**NPK. 11 03 590**

## **PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NIM : 13 1065 1067  
Nama : Mochamad Yusuf Kurniawan  
Institusi : Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,  
Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah berupa Tugas Akhir yang berjudul "**Peramalan Persediaan Obat Di Apotek Kunir Sehat Menggunakan Metode Weight Moving Average**", bukan merupakan karya orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar – benarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 06 Agustus 2018

Mochamad Yusuf Kurniawan  
1310651067

## **MOTTO**

“Setiap ujian yang sulit akan selalu besanding dengan solusi yang mudah”

~Adi Hidayat. Lc, MA~

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

~Al-insyirah 6~

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, yang hanya kepadaNya-lah segala sesuatu bergantung. Alhamdulillah tak lupa senantiasa saya panjatkan puji syukur karena hanya dengan ridho, kemurahan, dan kekuasaanNya-lah tugas akhir yang berjudul :“ **Peramalan Persediaan Obat Di Apotek Kunir Sehat Menggunakan Metode Weight Moving Average**” Dapat diselesaikan dengan segala kelebihan dan tak lepas dari kekurangan yang terdapat didalamnya. Sholawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada baginda Rasullullah Muhammad SAW, keluarga beliau dan para sahabat hingga pengikutnya sampai akhir zaman, orang-orang yang senantiasa istiqomah menegakkan kebenaran dan menebar kebaikan dibumi hanya untuk Allah SWT.

Dengan segala kerendahan hati, penulis memohon maaf jika ternyata dikemudian hari diketahui bahwa hasil dari tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Semoga bermanfaat bagi setiap insan yang mempergunakannya untuk kebaikan dijalan Allah SWT.

Jember, 21 juli 2018

Penulis

## **UNGKAPAN TERIMA KASIH**

***Bismillahirohmanirohim...***

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah yang senantiasa mencurahkan limpahkan nikmat dan rahmatnya dalam hidup ini kepada saya berupa nikmat iman dan islam dengan rahmat-Nya penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan studi dikampus tercinta Universitas Muhammadiyah Jember.

Atas segala upaya, bimbingan dan arahan dari semua pihak, tanpa mengurangi rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Ir. Suhartinah, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Ibu Yeni Dwi Rahayu, S. ST., M.Kom. selaku ketua Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak Deni Arifianto, S.kom., M.kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberi arahan dan meluangkan waktunya untuk membimbing saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Ari Eko Wardoyo.S.T., M.Kom, selaku Dosen Pengaji I, dan Bapak Lutfi Ali Muharom, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pengaji II. yang telah memberikan saran dan kritikan yang sangat membangun dalam penyelesaian tugas akhir ini.
5. Bapak dan ibu Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan banyak ilmunya kepada saya.
6. Kedua orangtua dan keluarga tercinta, terimakasih yang tak terhingga atas doa, semangat, kasih sayang, pengorbanan, dan ketulusannya dalam mendampingi penulis. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan ridho-Nya.
7. Sahabat-sahabat terbaikku Gibran, Jarno, Zulfikar, Nasrullah, Rofiki, Afthon, Samsul, Awang, Eko , Agil, Mujiono, Ardi .Yang sudah selalu setia mendampingi, mendoakan, memberi dukungan,

8. Terimakasih kepada teman-teman Teknik Informatika Angkatan 2013 yang senantiasa memberi semangat, doa, dan dukungan yang tiada habisnya.
9. Dan semua pihak yang telah mendukung, mendo'akan dan membantu menyelesaikan tugas akhir ini yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Dan untuk semua yang disebutkan diatas, semoga Allah menunjukkan kita pada jalan yang benar, menghimpun kita dengan orang-orang yang beriman dan berilmu, diampuni dosa-dosa kita dan senantiasa tercurah rahmat, taufiq dan hidayah-Nya kepada kita dan keluarga kita sekalian.

Amiin... Yaa Robbal'alamin...

Jember, 06 Agustus 2018

Penulis

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Kehadiran Allah SWT yang telah memberikan jalan-nya sehingga Tugas Akhir ini berhasil diselesaikan. Dalam penelitian yang dituliskan ini penulis mempersembahkan karya ini untuk orang – orang yang sangat membantu dalam memberikan semangat dalam menyelesaikan penelitian ini, antara lain :

1. Allah SWT atas segala rahmat dan kesempatan sampai saat ini saya masih yakin dan percaya apa yang terjadi pada diri saya ini semua atas kehendak-mu.
2. Kedua orang tua saya Bapak Sulkan Sutopo dan Ibu Nia Fu’ana, tiada kata yang bisa menggantikan segala sayang , usaha, semangat , dukungan, dan doa yang telah dicurahkan untuk penyelesaian Tugas Akhir putramu ini. Dan kedua adik saya Noval Aditya Warman & Ega Juniar Riswadana memberikan doa dan semangat untuk saudaramu ini, serta nenek saya Riana & Sumik yang selalu memberikan dukungan moral dan doa terhadap cucumu ini.
3. Teman – teman seperjuangan mahasiswa Program Studi Teknik Informatika angkatan 2013 yang telah banyak memberikan masukan pada penyelesaian Tugas Akhir ini.
4. Terakhir , almamaterku Universitas Muhammadiyah Jember dan Program Studi Teknik Informatika hingga saya mendapatkan gelar Sarjana Komputer ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.

PERAMALAN PERSEDIAAN OBAT DI APOTEK KUNIR SEHAT  
MENGGUNAKAN METODE WEIGHT MOVING AVERAGE

*Mochamad Yusuf Kurniawan<sup>1</sup>, Deni Arifianto<sup>2</sup>,*

*<sup>1</sup>[yusufkurniawan19@gmail.com](mailto:yusufkurniawan19@gmail.com)*

*<sup>2</sup>[deniarifianto@unmuahjember.ac.id](mailto:deniarifianto@unmuahjember.ac.id)*

*Teknik Informatika*

*Universitas Muhammadiyah Jember*

*Jln. Karimata No. 49, Telp (0331) 336728, Jember*

## ABSTRAK

Dalam dunia kesehatan kebutuhan suatu apotek merupakan hal yang sangat penting ditengah-tengah masyarakat untuk memberikan pelayanan yang terbaik bagi masyarakat. Pada apotek kunir sehat dalam penyetokan obat masih menggunakan perkiraan. Hal ini dapat mengakibatkan *over stock* apabila obat tidak habis dalam waktu yang sudah diperkirakan dan dalam pendataan obat-obatan masih menggunakan manual sehingga karyawan membutuhkan waktu lama untuk merekap dan merencanakan penjualan.

Dari data yang sudah didapat terdapat 2 pola data yaitu musiman dan *trend*. Sehingga dibangunlah sebuah sistem peramalan dengan menggunakan *weight moving average*, metode tersebut digunakan untuk menghitung peramalan stok obat. Sedangkan untuk mengukur tingkat kesalahan menggunakan MSE (*Mean Square Error*).

Hasil kesimpulan dari pengujian tersebut *weight moving average* terpengaruhi oleh adanya pola data *trend* dan tidak terpengaruhi oleh pola data musiman karena hasil yang didapat pada peramalannya pola memiliki grafik yang menjauhi data real dan pola *trend* hasil grafik peramalannya mendekati data real. *Weight moving average* lebih cocok menggunakan periode yang lebih besar karena dalam pengujian tersebut telah ditemukan 9 periode lebih baik dari 3, 4, 5, 6, 7, dan 8 periode.

**Kata kunci :** Apotek, Over stock, musiman, Trend, Weight Moving Average, MSE.

**FORECASTING MEDICIAN STOCK AT APOTEK KUNIR SEHAT USING  
WEIGHT MOVING AVERAGE METHOD**

*Mochamad Yusuf Kurniawan<sup>1</sup>, Deni Arifianto<sup>2</sup>,*

*<sup>1</sup>[yusufkurniawan19@gmail.com](mailto:yusufkurniawan19@gmail.com)*

*<sup>2</sup>[deniarifianto@unmuhjember.ac.id](mailto:deniarifianto@unmuhjember.ac.id)*

*Informatika engenerating  
Muhammadiyah University of Jember  
Karimata Street. No. 49, Telp (0331) 336728, Jember*

**ABSTRACT**

*In the world of health the need for a pharmacy is very important in the midst of the community to provide the best service for the community. At the healthy turmeric pharmacy in medician placement still use estimates. This can lead to over stock if the medician does not run out in the expected time and in the data collection the medicine still uses manuals so that employees need a long time to recap and plan sales.*

*From the data that has been obtained, there are 2 data patterns, namely seasonal and trends. So that a forecasting system was built using weight moving averages, the method was used to calculate medician stock forecasting. Whereas to measure the error rate using MSE (Mean Square Error).*

*The results of the conclusion of the test weight moving average is influenced by the existence of trend data patterns and are not affected by seasonal data patterns because the results obtained in forecasting patterns have a graph away from real data and trend patterns the results of the forecasting graph are close to real data. Weight moving average is more suitable to use a larger period because in the test 9 periods have been found better than 3, 4, 5, 6, 7 and 8 periods.*

**Keywords:** Pharmacy, Over stock, seasonal, Trend, Weight Moving Average, MSE

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>UCAPAN TERIMAKASIH.....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I .....</b>	<b>1</b>
<b>Pendahuluan .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	2
<b>BAB II .....</b>	<b>3</b>
<b>Tinjauan Pustaka .....</b>	<b>3</b>
2.1 Apotek.....	3
2.2 Apotek Kunir Sehat .....	3
2.3 Penjualan.....	4
2.4 Peramalan .....	4
2.4.1 Jenis- Jenis Peramalan .....	5

2.4.2 Pengertian Metode Peramalan .....	6
2.4.3 Jenis- Jenis Metode Peramalan .....	6
2.4.4 Penentuan Pola Data .....	6
2.4.5 Moving Average .....	8
2.5 Pengertian Visual Basic .....	10
2.6 MySQL .....	12
2.7 Flowchart .....	13
2.8 DFD .....	14
2.9 ERD .....	15
<b>BAB III.....</b>	<b>17</b>
<b>Metodologi Penelitian .....</b>	<b>17</b>
3.1 Metodologi Penelitian.....	17
3.2 Flowcart Sistem .....	23
3.3 DFD .....	27
3.4 ERD .....	29
<b>BAB IV .....</b>	<b>31</b>
<b>Hasil Dan Pembahasan .....</b>	<b>31</b>
4.1 Ruang Lingkup Sistem .....	31
4.2 Implementasi Sistem.....	31
4.3 Data Pengujian.....	31
4.4 Tahap Ujicoba Aplikasi .....	32
4.4.1 Tampilan Home .....	32
4.4.2 Tampilan Master .....	32
4.4.3 Tampilan Transaksi .....	33
4.4.4 Tampilan Transaksi.....	33
4.4.5 Tampilan Peramalan .....	34
4.5 Uji Coba Sistem.....	34
4.5.1 Uji Coba Periode Paling Optimal .....	35

4.5.2 Uji Coba Pengaruh Pola Data Terhadap Metode .....	43
4.5.2.1 Pola Data Trend .....	43
4.5.2.2 Pola Data Musiman.....	45
<b>BAB V.....</b>	<b>47</b>
5.1 Kesimpulan .....	47
5.2 Saran .....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BIODATA .....</b>	<b>xvii</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>xviii</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel	Halaman
2.1. Simbol <i>Flowchart</i> .....	13
3.1. Tabel Output Data .....	22
3.2. Obat Albothyl.....	23
3.3. Hasil Perhitungan .....	25
3.4. Perhitungan .....	26
3.5. Hasil Peramalan .....	26
4.1. Tabel MSE .....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Grafik Horizontal .....	7
2.2 Grafik Musiman .....	7
2.3 Grafik Data Siklis.....	8
3.1 Desain Utama.....	18
3.2 Desain Master Obat.....	19
3.3 Desain Input Obat .....	19
3.4 Desain Perhitungan Peramalan .....	20
3.5 Desain Laporan .....	21
3.6 <i>Flowchart</i> Sistem .....	23
3.7 DFD level 0 .....	27
3.8 DFD level 1 .....	28
3.9 ERD .....	29
4.1 Tampilan Awal.....	32
4.2 Tampilan Master .....	32
4.3 Tampilan Transaksi.....	33
4.4 Tmpilan Laporan.....	33
4.5 Tampilan Peramalan.....	34
4.6 Gambar Sistem.....	34
4.7 Peramalan Periode 3.....	35
4.8 Peramalan Periode 4.....	36
4.9 Peramalan Periode 5.....	37
4.10 Peramalan Periode 6.....	38
4.11 Peramalan Periode 7.....	39
4.12 Peramalan Periode 8.....	40
4.13 Peramalan Periode 9.....	41
4.14 Pola Data Trend 1.....	43
4.15 Pola Data Trend 2.....	44
4.16 Pola Data Musiman 1 .....	45
4.17 Pola Data Musiman 2 .....	46

## **Daftar Pustaka**

- Baktiar, C., Wibowo, A., & Adipranata, R. (n.d.). Pembuatan Sistem Peramalan Penjualan Dengan Metode Weighted Moving Average dan Double Exponential Smoothing Pada UD Y.
- Gofur, A. A., & Widianti, U. D. (2013). SISTEM PERAMALAN UNTUK PENGADAAN MATERIAL UNIT INJECTION DI PT. XYZ. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, 13.
- Saputra, A. (2016). PENGEMBANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PERAMALAN PERSEDIAAN BARANG MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED MOVING AVERAGE. *Seminar Nasional Teknologi Informasi, Bisnis, dan Desain*, 225.
- Sundari, S. S., Susanto, & Revianti, W. (2015). Sistem Peramalan Persediaan Barang Dengan Weight Moving Average Di Toko The Kids 24. *Konferensi Nasional Sistem & Informatika*, 598.
- Yuniastari, N. A., & Wirawan, W. W. (2014). Peramalan Permintaan Produk Perak Menggunakan Metode Simple Moving Average Dan Exponential Smoothing. *JURNAL SISTEM DAN INFORMATIKA*, 97- 105.

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**



**Nama** : **Mochamad Yusuf Kurniawan**  
**NIM** : **1310651067**  
**Tempat & Tanggal Lahir** : **Lumajang. 06 September 1994**  
**Alamat** : **RT 01 / RW 01 Dusun Kebonsari,  
Desa Jarit , Kecamatan Candipuro,  
Kab.Lumajang.**  
**Email** : **[yusufkurniawan19@gmail.com](mailto:yusufkurniawan19@gmail.com)**

<b>NO</b>	<b>Nama Sekolah</b>	<b>Tahun Masuk</b>	<b>Tahun Lulus</b>
1	SDN PASIRIAN 05	2001	2007
2	SMPN 1 CANDIPURO	2007	2010
3	SMK NEGERI PASIRIAN	2010	2013
4	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER	2013	2018

# **LAMPIRAN**