

**IMPLEMENTASI METODE *WEIGHTED MOVING*  
*AVERAGE* PADA PERAMALAN PENJUALAN  
PRODUK ELEKTRONIKA**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Pada Jurusan Teknik Informatika

oleh :

**HUSNI JAYA KUSUMA**

**10751000055**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU**

**2013**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**IMPLEMENTASI METODE *WEIGHTED MOVING AVERAGE* PADA PERAMALAN PENJUALAN PRODUK ELEKTRONIKA**

**TUGAS AKHIR**

oleh:

**HUSNI JAYA KUSUMA**

**10751000055**

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji  
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
Di Pekanbaru, pada tanggal, 19 November 2013

Pekanbaru, 19 November 2013

Mengesahkan,

Ketua Jurusan



Dr. H. Yennita Morena, M.Si  
NIP. 19601125 198503 2 002

Elin Haerani, M.Kom  
NIP. 19810523 200710 2 003

**DEWAN PENGUJI**

Ketua : Drs. Martius, M.Hum

Sekretaris : Muhammad Safrizal, ST.,M.Sc

Anggota I : Jasril, S.Si, M.Sc

Anggota II : Nazruddin Safaat. H, MT

*(Handwritten signatures of the exam board members)*

# **IMPLEMENTASI METODE *WEIGHTED MOVING AVERAGE* PADA PERAMALAN PENJUALAN PRODUK ELEKTRONIKA**

**HUSNI JAYA KUSUMA**

**10751000055**

Tanggal Sidang: 19 November 2013

Periode Wisuda: Februari 2014

Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

## **ABSTRAK**

Pengelolaan data stok produk yang mengalami kekurangan atau kelebihan produk menjadi permasalahan utama dalam inventory, Kurangnya jumlah stok produk berakibat pada tidak terpenuhinya permintaan dari konsumen, sedangkan kelebihan jumlah stok produk berakibat pada kerugian perusahaan karena perusahaan terlalu lama menyimpan modal atau produk. Untuk mengatasi permasalahan tersebut pihak perusahaan harus dapat merencanakan jumlah stok produk yang akan disimpan yaitu dengan meramalkan terhadap permintaan penjualan. Aplikasi menggunakan metode *Weight Moving Average (WMA)* merupakan model rata-rata bergerak terbobot yang lebih responsif terhadap perubahan, karena data dari periode yang baru biasanya diberi bobot lebih besar, aplikasi ini dapat membantu pihak perusahaan dalam mengetahui peramalan penjualan yang akan terjadi pada bulan berikutnya berdasarkan data penjualan *aktual*. Untuk mengukur ketepatan peramalan digunakan metode MAD (*Mean Absolute Deviation*). Sistem telah dilakukan pengujian dengan data simulasi periode tahun 2012 dengan nilai MA=3, Maka didapatkan hasil perhitungan manual dan perhitungan disistem 98% sama. Sehingga pengujian pada perhitungan WMA dan MAD adalah sama dan tidak ada instruksi error sistem.

**Kata kunci:** Peramalan, stok, *Weight Moving Average (WMA)*, index waktu, penjualan aktual

**IMPLEMENTASI METODE *WEIGHTED MOVING*  
*AVERAGE* PADA PERAMALAN PENJUALAN  
PRODUK ELEKTRONIKA**

**HUSNI JAYA KUSUMA**

**10751000055**

*Final Exam Date: November 19<sup>th</sup>, 2013*

*Graduation Ceremony Period: February 2013*

*Engineering Departement of Informatic Technology  
Faculty of Sciences and Technology  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau*

***ABSTRACT***

Stock data management products that have a shortage or surplus product into a major problem in inventory , lack of product stock levels resulting in the failure to meet the demand of the consumers , while the excess amount of stock products result in losses for the company too long to save capital company or product . To overcome these problems the company should be able to plan the amount of stock the products that will be saved is to predict the sales demand . Applications use the methods of Weight Moving Average ( WMA ) is a model of a weighted average stir more responsive to change , as new data from the period are usually given greater weight , this application can help the company in knowing forecasting sales will happen in the next month based on actual sales data . To measure the accuracy of the forecasting methods used MAD ( Mean Absolute Deviation ) . The system has been tested with simulated data period in 2012 with a value of  $MA = 3$  , then the results obtained disistem manual calculations and calculations at 98 % . Thus testing the WMA and MAD calculations are the same and there is no instruction system error .

***Keywords :*** *Forecasting , stock , Weight Moving Average ( WMA ) , index time , actual sales*

## KATA PENGANTAR



Assalamu 'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Alhamdulillah, puji dan syukur senantiasa diucapkan ke hadirat Allah SWT, atas segala limpahan anugerah dan petunjuk-Nya, Tugas Akhir dengan judul **“IMPLEMENTASI METODE *WEIGHTED MOVING AVERAGE* PADA PERAMALAN PENJUALAN PRODUK ELEKTRONIKA”** ini dapat diselesaikan, sebagai salah satu syarat kelulusan dalam menyelesaikan studi di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Banyak sekali pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, baik secara moril maupun materil. Untuk itu, terima kasih dihaturkan kepada:

1. Bapak Prof. DR. H. M. Nazir, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Ibu Dra. HJ. Yennita Morena, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Elin Haerani, ST, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
4. Bapak Muhammad Safrizal, ST.,M.Sc selaku Pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing dan memberikan masukan yang bermanfaat kepada penulis.
5. Bapak Jasril, S.si, M.Sc selaku Penguji I Tugas Akhir yang telah memberikan masukan yang bermanfaat kepada penulis.
6. Bapak Nazuruddin Safaat H, MT selaku Penguji II Tugas Akhir yang telah memberikan masukan yang bermanfaat kepada penulis.
7. Bapak M. Afandes, ST, M.Sc selaku Koordinator Tugas Akhir.
8. Ibu Luh Kesuma Wardani, MT selaku Penasehat Akademis.

9. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Sains dan Teknologi, khususnya Jurusan Teknik Informatika.
10. Ibu dan bapak tercinta yang telah memberikan do'a dan motivasi kepada penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan sesuai dengan yang diinginkan.
11. Abang dan adikku tersayang yang telah memberikan motivasi dan bantuannya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
12. Teman-teman Jurusan Teknik Informatika khususnya angkatan 2007 yang masih seperjuangan, dan sahabat baik penulis, Eryanto, Anhar Akhtari, Batri Anugrah, Bantuan, Domi Sepri, Gunawan, Ihsan Afandi, Dimas, Henra, Agustin Kurniasari, Zainal Mujahidin, Jadno, Nuriyadi dan lain-lain yang selalu mendampingi, menyemangati, membantu penulis dalam menyelesaikan laporan, terimakasih atas segala hal yang kalian bagi kepada penulis, terima kasih atas dukungan, saran, kritik dan diskusinya untuk kesempurnaan penyusunan Tugas Akhir ini.
13. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu selama ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik serta saran yang membangun dari rekan-rekan pembaca sangat dibutuhkan agar dapat membuat Tugas Akhir ini lebih baik. Akhir kata penulis berharap agar Tugas Akhir ini bisa memberikan manfaat bagi pembaca dan semua pihak yang berkepentingan. Terima kasih.

Pekanbaru, 19 November 2013

Husni Jaya Kusuma

# DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL LAPORAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN .....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR ALGORITMA.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN .....	I-1
1.1 Latar Belakang .....	I-1
1.2 Rumusan Masalah .....	I-3
1.3 Batasan Masalah.....	I-3
1.4 Tujuan .....	I-3
1.5 Sistematika Penulisan .....	I-3
BAB II LANDASAN TEORI.....	II-1
2.1 Konsep Peramalan.....	II-1
2.2 Jangka Waktu Peramalan .....	II-2
2.3 Proses Peramalan .....	II-2
2.4 Kuantitatif.....	II-4
2.4.1 <i>Time Seris</i> .....	II-5
2.4.1.1 <i>Metode Regresi</i> .....	II-6
2.4.1.1.1 <i>Pengertian Regresi</i> .....	II-7

2.4.1.1.2	<i>Regresi Linier Sederhana</i> .....	II-7
2.4.1.2	Metode Penghalusan (Smoothing) .....	II-8
2.4.1.2.1	Metode <i>Moving Average</i> .....	II-8
2.4.1.2.2	Metode Pemulusan Eksponensial ( <i>Exponential Smoothing</i> ) .....	II-10
2.4.1.3	Metode Dekomposisi.....	II-12
2.5	Langkah-Langkah Peramalan .....	II-13
2.3	Peranan Metode Peramalan .....	II-13
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>III-1</b>
3.1	Pengamatan Pendahuluan .....	III-2
3.2	Analisa .....	III-2
3.2.1	Analisa Sistem .....	III-2
3.3	Perancangan .....	III-3
3.3.1	Perancangan Basis Data .....	III-3
3.3.2	Perancangan Subsistem Model .....	III-3
3.3.3	Perancangan Struktur Menu.....	III-3
3.3.3	Perancangan Antar Muka ( <i>Interface</i> ) .....	III-3
3.4	Implementasi .....	III-4
3.5	Pengujian .....	III-4
3.3	Kesimpulan dan Saran .....	III-4
<b>BAB IV</b>	<b>ANALISIS DAN PERANCANGAN</b> .....	<b>IV-1</b>
4.1	Analisa Sistem.....	IV-1
4.1.1	Identifikasi Masalah.....	IV-1
4.1.2	Analisa Sistem Baru.....	IV-2
4.2	Model Sistem .....	IV-2
4.2.1	Arsitektur Model Sistem .....	IV-3
4.3	Perancangan Sistem .....	IV-4
4.3.1	Diagram Kontek ( <i>Context Diagram</i> ) .....	IV-5
4.3.1	<i>Data Flow Diagra</i> .....	IV-6
4.4	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	IV-8



4.5	Bagan Alir Sistem ( <i>Flow Chart System</i> ) .....	IV-10
4.6	Algoritma <i>Weight Moving Average (WMA)</i> .....	IV-11
4.7	Perancangan Tabel Dan Kamus Data .....	IV-13
4.8	Perancangan Struktur Menu Sistem .....	IV-16
4.9	Perancangan Antar Muka Sistem .....	IV-17
4.10	Perhitungan Manual Metode WMA .....	IV-18
4.10.1	Perhitungan Metode <i>Weighted Moving Averages</i> (WMA) .....	IV-18
4.10.1	Perhitungan Akurasi Hasil Peramalan .....	IV-20
<b>BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....</b>		<b>V-1</b>
5.1	Implementasi Sistem.....	V-1
5.1.1	Lingkungan implementasi.....	V-1
5.2	Hasil Implementasi .....	V-1
5.2.1	Hasil Implementasi Modul.....	V-1
5.2.1.1	Modul Login Sistem.....	V-2
5.2.1.2	Modul Informasi Data Login Pengguna.....	V-4
5.2.1.3	Modul Informasi Data Jenis Produk.....	V-6
5.2.1.4	Modul Informasi Data Produk.....	V-8
5.2.1.5	Modul Informasi Data Penjualan Produk.....	V-10
5.2.1.6	Modul Informasi Data Arsip Penjualan Produk .	V-12
5.2.1.7	Modul Informasi Data Rekapitulasi Penjualan Produk.....	V-13
5.2.1.8	Modul Informasi Data Penjualan Aktual.....	V-14
5.2.1.9	Modul Proses Peramalan Penjualan .....	V-15
5.2.1.10	Modul Informasi Laporan Data Jenis Produk ..	V-16
5.2.1.11	Modul Informasi Laporan Data Produk .....	V-17
5.2.1.12	Modul Informasi Laporan Data Penjualan .....	V-18
5.2.1.12	Modul Informasi Laporan Data Penjualan Aktual .....	V-19
5.2.1.12	Modul Informasi Laporan Data Peramalan Penjualan .....	V-20

5.3 Pengujian Sistem .....	V-21
5.3.1 Lingkungan Pengujian .....	V-21
5.3.2 Identifikasi Pengujian .....	V-21
5.3.3 Kesimpulan pengujian .....	V-21
BAB VI PENUTUP .....	VI-1
6.1 Kesimpulan .....	VI-1
6.2 Saran .....	VI-1
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	