

TUGAS AKHIR

SISTEM PERAMALAN STOK OLI YAMALUBE DENGAN METODE  
*SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING* PADA BENGKEL  
YAMAHA ZAT BESI CYCLES



MOHAMMAD ROSIDI

1210651071

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER  
TAHUN 2017

TUGAS AKHIR

SISTEM PERAMALAN STOK OLI YAMALUBE DENGAN  
METODE *SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING*  
PADA BENGKEL YAMAHA ZAT BESI CYCLES

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer  
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



MOHAMMAD ROSIDI

1210651071

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

TAHUN 2017

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SISTEM PERAMALAN STOK OLI YAMALUBE DENGAN  
METODE *SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING*  
PADA BENGKEL YAMAHA ZAT BESI CYCLES**

**MOHAMMAD ROSIDI  
1210651071**

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir tanggal 8 Februari 2017 salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)  
di  
Universitas Muhammadiyah Jember

**Disetujui oleh,**

**Penguji I**

**Agung Nilogiri, ST, M.Kom  
NIP. 19770330 200501 1 002**

**Penguji II**

**Lutfi Ali Muharrom, S.Si, M.Si  
NPK. 10 09 550**

**Mengesahkan,**

**Dekan Fakultas Teknik**

**Ir. Suhartinah, M.T  
NPK. 95 05 246**

**Pembimbing I**

**Deni Arifianto, M.Kom  
NPK. 11 03 588**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi Teknik Informatika**

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

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Puji syukur kehadirat Allah SWT , Tuhan pemilik jiwa dan semesta alam yang telah memberikan kesempatan kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah kupersembahkan karya ini untuk :

1. Allah SWT, karena atas izin dan segala karunia-Nyalah karya ini dapat dibuat dan selesai dengan baik.
2. Bapak Sukawi dan ibu Nurur Rohmah orang tua terbaik yang selalu memberikan dukungan do'a dan kepercayaan. Tiada kata seindah lantunan do'a dan tiada do'a yang paling khusuk selain doa yang terucap dari orang tua.
3. Nuri Izzatin Ni'mah, Arif Sandi Bachtiar, Resti Wahyuni, Masyita Mira Safifa, dan Alfin Bagus terima kasih atas do'a, dukungan, motivasi, dan nasehat yang selalu diberikan.
4. Teman – teman mahasiswa Program Studi Teknik Informatika khususnya Angkatan 2012 yang telah banyak memberikan saran dan kritik pada penyelesaian tugas akhir ini.
5. Almamater tercinta Universitas Muhammadiyah Jember dan Program Studi Teknik Informatika.

## KATA PENGANTAR

Nikmat yang berlimpah dari Allah SWT sungguh menjadi semangat dan dasar bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “**SISTEM PERAMALAN STOK OLI YAMALUBE DENGAN METODE *SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING* PADA BENGKEL YAMAHA ZAT BESI CYCLES**”. Oleh Karena itu, penulis mengucapkan syukur alhamdulillah karena penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

Tugas akhir ini dapat membantu untuk meramalkan permintaan stok karena penelitian ini membahas mengenai peramalan stok.

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

1. Bapak Deni Arifianto, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, pikiran dan memberikan ilmunya selama pengerjaan laporan akhir ini
2. Bapak Agung Nilogiri, ST, M.Kom selaku dosen penguji 1 dan bapak Lutfi Ali Muharrom, S.Si, M.si selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan saran dan kritik yang membangun dalam penyelesaian tugas akhir ini.
3. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman.
4. Teman sekaligus saudara seperjuangan Alfian Bayu S, Mohmmad Lundy A, Achmad Nur Fadilah, Ahmad Rijal A, Candra Dermawan, Arif Zakkiyul, Febry Arifullah, Andy Putra S, Bkti Wiyono dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, maka penulis menerima segala saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak demi kesempurnaan tugas akhir ini di masa mendatang.

Jember, 8 Februari 2017

Mohammad Rosidi  
NIM : 1210651071

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mohammad Rosidi

NIM : 1210651071

Institusi : S1 Teknik Informatika, Fakultas Teknik,  
Universitas Muhammadiyah Jember.

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa segala pernyataan dalam laporan akhir saya yang berjudul “**Sistem Peramalan Stok Oli Yamalube Dengan Metode *Single Exponential Smoothing* Pada Bengkel Yamaha Zat Besi Cycles**” merupakan gagasan dan hasil karya saya sendiri dengan arahan komisi pembimbing, dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun pada perguruan tinggi manapun.

Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam naskah dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir Laporan Akhir ini.

Jember, 23 July 2016

Mohammad Rosidi  
NIM : 1210651060

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN KEASLIAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Bengkel Zat Besi Cycles.....	4
2.2 Peramalan .....	5
2.2.1 Jenis Peramalan.....	6
2.2.2 Peramalan Menurut Horizon Waktunya.....	6
2.2.3 Metode Peramalan.....	7
2.3 <i>Single Exponential Smoothing</i> .....	10
2.4 Pengukuran Akurasi Hasil Peramalan .....	11
2.5 <i>MAPE(Mean Absolute Precentage Error)</i> .....	12
2.6 PHP.....	12
2.7 MySQL.....	13

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>14</b>
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	14
3.2 Teknik Pengumpulan Data .....	14
3.2.1 Observasi .....	14
3.2.2 Wawancara .....	14
3.3 Jenis Sumber Data .....	15
3.4 Alat dan Bahan .....	15
3.4.1 Alat .....	15
3.4.2 Bahan .....	15
3.5 Blok Diagram Metode <i>Single Exponential Smoothing</i> .....	16
3.6 Analisa Pemulusan Eksponensial Tunggal .....	17
3.7 Uji Coba dan Evaluasi .....	18
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....</b>	<b>19</b>
4.1 Hasil Implementasi .....	19
4.2 Pengujian .....	22
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>36</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>38</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Blok Diagram <i>Single exponential smoothing</i> .....	16
Gambar 4.1 Halaman Awal.....	19
Gambar 4.2 Tampilan Nama Oli.....	20
Gambar 4.3 Tampilan nilai alpha.....	20
Gambar 4.4 Tampilan tambah data.....	21
Gambar 4.5 Tampilan hapus data.....	21
Gambar 4.6 Grafik data oli Yamalube.....	22
Gambar 4.7 Grafik MAPE Yamalube Matic.....	24
Gambar 4.8 Grafik MAPE Yamalube Power Matic.....	26
Gambar 4.9 Grafik MAPE Yamalube Super Matic.....	28
Gambar 4.10 Grafik MAPE Yamalube Silver.....	30
Gambar 4.11 Grafik MAPE Yamalube Sport.....	32
Gambar 4.12 Grafik MAPE Yamalube Super Sport.....	34
Gambar 4.13 Grafik Perhitungan Nilai Alpha 0,1 Sampai 0,9.....	35

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Set Penjualan oli Yamalube.....	22
Tabel 4.2 Perhitungan Yamalube Matic.....	24
Tabel 4.3 Perhitungan MAPE Yamalube Matic .....	24
Tabel 4.4 Perhitungan Yamalube Power Matic .....	26
Tabel 4.5 Perhitungan MAPE Yamalube Power Matic .....	26
Tabel 4.6 Perhitungan Yamalube Super Matic .....	28
Tabel 4.6 Perhitungan MAPE Yamalube Super Matic .....	28
Tabel 4.8 Perhitungan Yamalube Silver .....	30
Tabel 4.9 Perhitungan MAPE Yamalube Silver .....	30
Tabel 4.10 Perhitungan Yamalube Sport .....	32
Tabel 4.11 Perhitungan MAPE Yamalube Sport .....	32
Tabel 4.12 Perhitungan Yamalube Super Sport.....	34
Tabel 4.13 Perhitungan MAPE Yamalube Super Sport.....	34
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan MAPE .....	35

## DAFTAR PUSTAKA

- Andini, T. D., Auristandi, P. (2016) *Peramalan Jumlah Stok Alat Tulis Kantor Di Ud Achmad Jaya Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing*; STMIK ASIA, Malang.
- Dirpan, A. (2007) *Metode Peramalan Kuantitatif Dengan Software Qm*; Universitas Hasanudin, Makassar.
- Ilmiati, D. L. (2015) *Sistem Pakar Mendiagnosa Gizi Buruk Pada Balita*; Politeknik Negeri Jember, Jember.
- Kacaribu, R. A. , Ohyver, M., Kanigoro, B. (2012) *Aplikasi Peramalan Produksi Kelapa Sawit Dengan Metode Regresi Ganda Dan Exponential Smoothing*; Universitas Bina Nusantara, Jakarta.
- Pradana, A. N. (2013) *Sistem Peramalan Persediaan Unit Mobil Mitsubishi Pada Pt. Wicaksana Berlian Motor*; Universitas Komputer Indonesia, Bandung.
- Pradana, A. R. (2014) *Sistem Peramalan Stok Bahan Baku Banner Menggunakan Metode Winters Exponential Smoothing Pada Perusahaan Cv. Media Jaya*; Uversitas Muhammadiyah Jember, Jember.
- Robiah, A. (2014) *Analisa Kebutuhan Stock Barang Pada Koperasi Kostda Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing*; Universitas Muhammadiyah Jember, Jember.
- Sungkawa, I., Megasari, R. T. (2011) *Penerapan Ukuran Ketepatan Nilai Ramalan Data Deret Waktu Dalam Seleksi Model Peramalan Volume Penjualan Pt Satriamandiri Citramulia*; Mathematics & Statistics Department, School of Computer Science, Binus University, Jakarta.
- Wibowo, I. (2010) *Analisis Peramalan Penjualan Rokok Golden Pada Pt. Djitoe Indonesian Tobacco Coy Surakarta*; Universitas Sebelas Maret, Surakarta.