

**TUGAS AKHIR**

**SISTEM PERAMALAN PENJUALAN BATIK JEMBER  
MENGUNAKAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING**

Disusun Untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat Kelulusan Program Strata 1

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Jember



**Disusun oleh:**

**Ryansyah Andarianto**

**1310651102**

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

**2017**

## Motto

Fight For The People You Care About

(SLICK)

“Be Practical Dreamer Backed By Action”

( Bruce lee )

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SISTEM PERAMALAN PENJUALAN BATIK JEMBER  
MENGUNAKAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING**

*Oleh :*

**Ryansyah Andarianto**

**1310651102**

**Tugas Akhir Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

*di*

*Universitas Muhammadiyah Jember*

**Disetujui oleh,**

**Dosen Penguji :  
Penguji I**

**Dosen Pembimbing :  
Pembimbing 1**

1. **A Triawan Adi Cahyanto, M.Kom.**

**NPK. 12 03 719**

**Penguji II**

1. **Deni Arifianto, S.Kom, M.kom.**

**NPK. 11 03 588**

2. **Ari Eko Wardoyo, S.T., M.kom.**

**NIP. 19750214 2005 01 1 001**

**Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Teknik**

**Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik  
Informatika**

**Ir.Suhartinah, M.T.  
NPK.950246**

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

## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 13 1065 1102

Nama : Ryansyah Andarianto

Institusi : Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul **“SISTEM PERAMALAN PENJUALAN BATIK JEMBER MENGGUNAKAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING”**, 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 dan apabila pernyataan ini tidak benar, penulis bersedia mendapatkan sanksi dari akademik.

Jember, 8 Agustus 2017

**Ryansyah Andarianto**

**NIM. 13 1065 1102**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, yang hanya kepadaNya-lah segala sesuatu bergantung. Alhamdulillah tak lupa senantiasa saya panjatkan karena hanya dengan ridho, kemurannya, dan kekuasaanNya-lah tugas akhir yang berjudul :

**“SISTEM PERAMALAN PENJUALAN BATIK JEMBER MENGGUNAKAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING“**

Dapat diselesaikan dengan segala kelebihan dan tak lepas dari kekurangan yang terdapat didalamnya.

Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah 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.

Tugas akhir ini Bertujuan tentang bagaimana mengatasi permasalahan kelebihan Stock batik Andongsari dengan menggunakan metode *Single Exponential Smoothing*.

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, 8 Agustus 2017

Penulis

## UNGKAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah yang senantiasa menetapkan nikmat terbesar 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 terimakasih 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. 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 Triawan Adi Cahyanto, M.Kom selaku Dosen Penguji I dan Bapak Ari Eko Wardoyo, S.T., M.Kom. selaku Dosen Penguji 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. Terimakasih untuk Ibu, keluarga saya dan wanita yang selalu mendampingi saya terimakasih yang tak terhingga atas doa, semangat, kasih sayang, pengorbanan, dan ketulusannya dalam mendampingi penulis. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan ridhlo- Nya kepada keduanya.
7. Sahabat dan teman seperjuangan “MAXIMA” terutama Amar dan Jodi yang sudah selalu setia mendampingi, mendoakan, memberi dukungan,

dan yang memberikan Motivasi yang kuat hingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

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.

Jember, 8 Agustus 2017

Penulis

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Kehadirat 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 membakar semangat dalam menyelesaikan penelitian ini, antara lain :

1. Allah SWT atas segala rahmat dan kesempatan sampai saat ini saya masih sangat yakin dan percaya apa yang terjadi pada diri saya ini semua atas kehendak-Mu. Terimakasih Allah telah Kau berikan kesempatan melewati suatu kehidupan dengan cara seperti ini.
2. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungan baik dari finansial maupun dorongan semangat Moral sehingga saya dapat segera menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan tepat waktu.
3. Kepada sahabat dan teman Seperjuangan Qischil, Slick, AB dan beberapa Pinoy yang tidak bisa saya sebutkan, merekalah yang selalu menampung keluh kesah dan memompa kembali semangat saya sehingga dapat sampai pada tahap ini.
4. Teman-teman seperjuangan Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Angkatan 2013 yang telah banyak memberikan masukan pada penyelesaian tugas akhir ini.

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



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>UNGKAPAN TERIMA KASIH .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan masalah .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Batasan Masalah .....</b>	<b>2</b>
<b>1.4 Tujuan Penelitian.....</b>	<b>2</b>
<b>1.5 Manfaat penelitian .....</b>	<b>3</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Batik .....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Batik Andongsari .....</b>	<b>4</b>
<b>2.3 Sistem Peramalan.....</b>	<b>5</b>
<b>2.4 Personal Home Page ( PHP) .....</b>	<b>6</b>
<b>2.5 My Structured Query Language ( MySQL).....</b>	<b>9</b>
<b>2.6 Data Time Series .....</b>	<b>10</b>
<b>2.6.1 Penentuan Pola Data.....</b>	<b>10</b>
<b>2.6.2 Exponential Smoothing .....</b>	<b>12</b>
<b>2.6.3 Single Exponential Smoothing .....</b>	<b>12</b>
<b>2.6.4 Double Exponential Smoothing.....</b>	<b>13</b>
<b>2.6.5 Triple Exponential Smoothing .....</b>	<b>14</b>
<b>2.6.6 Mean Absolute Percentage Error (MAPE).....</b>	<b>15</b>

2.7	Pengujian Akurasi Peramalan.....	15
2.8	Flowchart .....	16
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>18</b>
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	18
3.2	Tahapan penelitian.....	18
3.3	Flowchart Sistem.....	20
3.4	Analisa Peramalan Single Exponential Smoothing.....	21
3.5	Menghitung (Mean Absolute Precentage Error) MAPE.....	22
3.6	Desain Tampilan Program .....	24
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA.....</b>		<b>26</b>
4.1	Implementasi.....	26
4.2	Uji Coba.....	28
4.2.1	Batik Tembakau .....	29
4.2.2	Batik Watu Ulo .....	31
4.2.3	Batik Kakao.....	33
4.2.4	Taplak Meja .....	35
4.2.5	Hasil seluruh perhitungan Mape.....	37
4.2.5	Pengujian Akurasi Peramalan .....	38
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>40</b>
5.1	Kesimpulan.....	40
5.2	Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>41</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel <i>Flowchart</i> .....	17
Tabel 3.1 Data penjualan batik Tembakau .....	21
Tabel 3.2 Tabel menggunakan parameter 0.1 .....	22
Tabel 3.3 Tabel perhitungan MAPE .....	23
Tabel 4.1 Data Penjualan Batik Andongsari .....	28
Tabel 4.2 Perhitungan Batik Tembakau .....	30
Tabel 4.3 Perhitungan <i>MAPE</i> Batik Tembakau.....	30
Tabel 4.4 Perhitungan Batik Watu Ulo.....	32
Tabel 4.5 Perhitungan Mape Watu Ulo.....	32
Tabel 4.6 Perhitungan Batik Kakao .....	34
Tabel 4.7 Perhitungan Mape Batik Kakao .....	35
Tabel 4.8 Perhitungan Taplak meja.....	35
Tabel 4.9 Perhitungan Mape Taplak Meja.....	37
Tabel 4.10 Total Perhitungan Keseluruhan Mape.....	37
Tabel 4.11 Tabel Perhitungan Keseluruhan Akurasi .....	39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pola Data Horizontal .....	10
Gambar 2.2 Pola Data Musiman .....	11
Gambar 2.3 Pola Data Sklis .....	11
Gambar 2.4 Pola Data Trend .....	12
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian .....	18
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> sistem .....	20
Gambar 3.3 Desain tampilan halaman utama.....	24
Gambar 3.4 Desain tampilan historis penjualan Batik Tembakau .....	25
Gambar 3.5 Desain tampilan hasil penjualan Batik Tembakau .....	25
Gambar 4.1Tampilan Halaman Utama .....	26
Gambar 4.2 Tampilan Batik Tembakau .....	27
Gambar 4.3 Halaman Data Master.....	28
Gambar 4.4 Grafik <i>MAPE</i> Batik Tembakau.....	31
Gambar 4.5 Grafik <i>MAPE</i> Batik Watu Ulo .....	33
Gambar 4.6 Grafik <i>MAPE</i> Batik Kakao.....	35
Gambar 4.7 Grafik <i>MAPE</i> Taplak Meja .....	37
Gambar 4.8 Grafik Perhitungan Nilai Alpha 0,1 Sampai 0,9 .....	38

## DAFTAR PUSTAKA

- Alan Nur Aditya. 2011. *Jago PHP & MySQL*, Bekasi – Jawa Barat: Dunia Komputer
- Arief M Rudianto. 2011. *Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL*. C.V ANDI OFFSET. Yogyakarta.
- Arga. 1984. *Analisa Runtun Waktu Teori & Aplikasi*. Yogyakarta: BPEF.
- Biegel, John E. (1999), *Pengendalian Produksi Suatu Pendekatan Kuantitatif*, Akademika Presindo, Jakarta.
- Betha Sidik., 2012, *Pemrograman Web dengan PHP*, Informatika, Bandung.
- Endik, S. (1986). *Seni Membatik*. Jakarta: PT. Safir Alam.
- Makridakis. 1999. *Metode dan aplikasi peramalan*. Edisi 2. Jakarta : Binarupa Aksara.
- Raharjo, Budi. 2011. *Membuat Database Menggunakan MySql*. Bandung Informatika.
- Soejoeti, Zanzawi. (1987). *analisis Runtun Waktu*. Jakarta : Karunika Jakarta.
- Teguh, Suwanto, dkk. (1998). *Seni Lukis Batik Indonesia, Batik Klasik sampai Kontemporer*. Yogyakarta: IKIP Negeri Yogyakarta
- Zainun, N. Y., dan Majid, M. Z. A., 2003. *Low Cost House Demand Predictor*. Universitas Teknologi Malaysia.