

**SISTEM INFORMASI BAHAN BAKU PRODUKSI DENGAN
MENGUNAKAN METODE SINGLE EXPONENTIAL
SMOOTHING BERBASIS WEB**

SKRIPSI



Oleh :

DIEAS INTHAN ANGGRAINI
NPM. 1334010034

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

Judul : Sistem Informasi Bahan Baku Produksi Dengan Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing Berbasis Web

Oleh : Dieas Inthan Anggraini

NPM : 1334010034

**Telah Diseminarkan Dalam Ujian Skripsi Pada :
Hari Kamis, Tanggal 11 Juni 2020**


Menyetujui:

Dosen Pembimbing


Sugianto, S.Kom, M.Kom


NPT. 3 8702 13 0343 1

2.



Henri Endah Wahanani, ST, M.Kom

NPT. 3 7809 13 0348 1

Dosen Penguji

1. 
Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom

NPT. 3 8009 05 0205 1

2. 
Fawwaz Ali Akbar, S.Kom, M.Kom


NIP. 19920317201 8031002

Mengetahui:

**Dekan
Fakultas Ilmu Komputer,**


Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT
NIP. 19640731 199203 2 001

**Koordinator Program Studi
Informatika,**


Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom
NPT. 3 8009 05 0205 1

SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIAT

Saya, mahasiswa Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dieas Inthan Anggraini

NPM : 1334010034

Menyatakan bahwa Judul Skripsi / Tugas Akhir yang Saya ajukan dan akan dikerjakan, yang berjudul :

“SISTEM INFORMASI BAHAN BAKU PRODUKSI DENGAN MENGUNAKAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING BERBASIS WEB”

Bukan merupakan plagiat dari Skripsi / Tugas Akhir / Penelitian orang lain dan juga bukan merupakan produk dan atau *software* yang saya beli dari pihak lain. Saya juga menyatakan bahwa Skripsi / Tugas Akhir ini adalah pekerjaan Saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam Daftar Pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di UPN “Veteran” Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lain.

Jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar, maka Saya siap menerima segala konsekuensinya.

Surabaya, 20 Juni 2020

Hormat Saya,



Dieas Inthan Anggraini

NPM. 1334010034

KATA PENGANTAR

Puji dan rasa syukur mendalam penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya maka skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Salam dan salawat semoga selalu tercurah pada baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Sehingga skripsi yang berjudul “SISTEM INFORMASI BAHAN BAKU PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE SINGLIE EXPONENTIAL SMOOTHING BERBASIS WEB“ dapat terselesaikan, skripsi ini ditujukan untuk memenuhi syarat penyelesaian studi pendidikan strata satu, Fakultas Ilmu Komputer jurusan Teknik Informatika, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini belum sempurna, baik dari segi materi maupun penyajiannya. Untuk itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan dalam penyempurnaan tugas akhir ini dan juga penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan hal yang bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca dan khususnya bagi penulis juga.

Surabaya, Juni 2020

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang merupakan persyaratan dalam menyelesaikan Progam Studi Teknik Informatika Strata Satu di Universitas Pembangunan Nasonal “VETERAN” Jawa Timur.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yaitu (Astoni) ayah dan (Sudiasih) ibu dan (Diego dan Vivin) kakak saya yang banyak memberikan doa dan kasih sayang serta kesabaran tiada henti, yang senantiasa menemani, memberikan dukungan dan semangat yang luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini tepat dengan waktu yang diinginkan.
2. Bapak Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Sugiarto, S.Kom, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing 1 Skripsi dan Ibu Henni Endah , S.T, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing 2 Skripsi, yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga dan pikiran serta dengan sabar membimbing penulis dari awal hingga laporan Skripsi ini dapat terselesaikan.

6. Teman-teman “Ngejar S.Kom” yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, selalu memberi arahan jika terjadi kesalahan terhadap program sehingga emosi selalu meredam, memberikan pengertian sabar sehingga selalu sabar ketika terdapat kesulitan dalam penyusunan laporan maupun program.
7. Teman-teman TF angkatan 2013 yang selalu memberi semangat, memberi motivasi ketika menghadapi kesulitan dan kesusahan dalam program dan penyusunan laporan, memberikan nasehat untuk menghadapi masalah yang ada dalam penelitian yang dikerjakan oleh penulis.
8. Serta semua pihak yang telah membantu pelaksanaan Tugas Akhir dan penyelesaian laporan Tugas Akhir, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Terima kasih atas segalanya semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan yang setimpal kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, semangat, bimbingan, dan nasehat dalam kelancarannya proses pengerjaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat diterima dan bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Surabaya, Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

Abstrak	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Pengertian Sistem	8
2.3 Pengertian Sistem Informasi.....	8
2.3.1 Fungsi Sistem Informasi.....	9
2.3.2 Komponen Sistem Informasi (SI).....	9
2.3.3 Ciri-ciri Sistem Informasi.....	10
2.4 Peramalan	11
2.5 <i>Singe Exponential Smoothing</i>	14
2.6 <i>Mean Absolute Deviation (MAD)</i>	15
2.7 <i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i>	15
2.8 <i>CodeIgniter</i>	16
2.9 Framework.....	16
2.10 <i>Use Case Diagram</i>	18
2.11 <i>Activity Diagram</i>	21
2.12 Black Box Testing	23
2.13 PHP (<i>Hypertext preprocessor</i>)	24

2.14	<i>Database Management System (DBMS)</i>	25
2.15	MySQL.....	26
2.16	<i>Conceptual Data Model (CDM)</i>	27
2.17	<i>Physical Data Model (PDM)</i>	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		30
3.1.	Analisa Sistem	31
3.2.	Analisis Perhitungan.....	32
3.3.	Perancangan Proses Sistem	32
3.3.1.	Proses Use Case Diagram.....	33
3.3.2.	Proses Activity Diagram.....	33
3.3.2.1	Activity Diagram Login	33
3.3.2.2	Activity Diagram Mengelola Data Bahan Baku.....	34
3.3.2.3	Activity Diagram Mengelola Data History Bahan Baku.....	35
3.3.2.4	Activity Diagram Mengelola Data Rencana Pemakaian	36
3.3.2.5	Activity Diagram Analisa Peramalan	37
3.3.2.6	Activity Diagram Melihat Data Bahan Baku	38
3.3.2.7	Activity Diagram Melihat Data History Bahan Baku	38
3.3.2.8	Activity Diagram Melihat Data Rencana Pemakaian	39
3.4.	Perancangan Database Sistem	40
3.4.1	<i>Conceptual Data Model (CDM)</i>	40
3.4.2	<i>Physical Data Model (PDM)</i>	41
3.5.	Perancangan Desain Antar Muka	41
3.5.1.	Perancangan Halaman Utama atau Beranda.....	42
3.5.2.	Perancangan Halaman Login.....	42
3.5.3.	Perancangan Halaman Data Bahan Baku	43
3.5.4.	Perancangan Halaman Rencana Pakai.....	44
3.5.5.	Perancangan Halaman Tambah Data Rencana Pakai	44
3.5.6.	Perancangan Halaman History Bahan Baku.....	45
3.5.7.	Perancangan Halaman Tambah History Bahan Baku.....	46
3.5.8.	Perancangan Halaman Analisa Ramalan	46

3.5.9. Perencanaan Halaman Hasil Analisa Ramalan.....	47
BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA SISTEM.....	48
4.1 Implementasi Sistem	48
4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras	48
4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	48
4.2 Uji Coba Sistem.....	48
4.2.1 Halaman Login	49
4.2.2 Halaman Menu Beranda	50
4.2.1 Halaman Menu Data Pengguna	51
4.2.2 Halaman Tambah Data Pengguna	51
4.2.3 Halaman Edit Data Pengguna.....	52
4.2.4 Halaman Menu Bahan Baku.....	52
4.2.5 Halaman Tambah Bahan Baku	53
4.2.6 Halaman Menu Edit Bahan Baku	54
4.2.7 Halaman Menu History Stok Bahan.....	54
4.2.8 Halaman Tambah History Bahan Baku	55
4.2.9 Halaman Edit History Bahan Baku	55
4.2.10 Halaman Rencana Pakai.....	56
4.2.11 Halaman Tambah Rencana Pakai.....	56
4.2.12 Halaman Edit Rencana Pakai	57
4.2.13 Halaman Analisa Peramalan	58
4.2.14 Pengujian Sistem.....	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	63
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Alur Penelitian.....	30
Gambar 3.2 Flowchart Alur Sistem.....	31
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i>	33
Gambar 3.4 <i>Activiy Diagram</i> Login	34
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Bahan Baku.....	35
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data History Bahan Baku	35
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Rencana Pemakaian	36
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Melihat Data Bahan Baku	37
Gambar 3.9 <i>Acitivity Diagram</i> Analisa Peramalan	38
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram</i> Melihat Data History Bahan Baku	39
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Melihat Data Rencana Pemakaian	39
Gambar 3.12 Desain <i>Conceptual Data Model (CDM)</i> Sistem Usulan.....	40
Gambar 3.13 Desain <i>Physical Data Model (PDM)</i> Sistem Usulan.....	41
Gambar 3.14 Tampilan Halaman Utama.....	42
Gambar 3.15 Tampilan Halaman Login	42
Gambar 3.16 Tampilan Halaman Tambah Data Bahan Baku	43
Gambar 3.17 Tampilan Halaman Bahan Baku.....	43
Gambar 3.18 Tampilan Halaman Rencana Pakai	44
Gambar 3.19 Tampilan Halaman Tambah Data Rencana Pakai	45
Gambar 3.20 Tampilan Halaman History Bahan Baku.....	45
Gambar 3.21 Tampilan Halaman Tambah Data History Bahan Baku	46
Gambar 3.22 Tampilan Halaman Analisa Ramalan	46
Gambar 3.23 Tampilan Halaman Hasil Analisa Ramalan.....	47
Gambar 4.1 Halaman Login	49
Gambar 4.2 Halaman Login Gagal.....	50
Gambar 4.3 Halaman Menu Beranda	50
Gambar 4.4 Halaman Menu Data Pengguna	51
Gambar 4.5 Halaman Tambah Data Pengguna	51
Gambar 4.6 Halaman Edit Data Pengguna.....	52
Gambar 4.7 Halaman Menu Bahan Baku.....	53
Gambar 4.8 Halaman Tambah Bahan Baku	53
Gambar 4.9 Halaman Error Handling Tambah Bahan Baku.....	53
Gambar 4.10 Halaman Menu Edit Bahan Baku	54
Gambar 4.11 Halaman Menu History Bahan Baku.....	54
Gambar 4.12 Halaman Tambah History Bahan Baku	55
Gambar 4.13 Halaman Error Handling Tambah History Bahan Baku.....	55
Gambar 4.14 Halaman Edit History Bahan Baku.....	56
Gambar 4.15 Halaman Rencana Pakai	56
Gambar 4.16 Halaman Tambah Rencana Pakai	57
Gambar 4.17 Halaman Error Handling Tambah Rencana Pakai.....	57
Gambar 4.18 Halaman Edit Rencana Pakai.....	58

Gambar 4.19 Halaman Analisa Peramalan 58
Gambar 4.20 Halaman Hasil Analisa Peramalan 59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Use Case Diagram</i>	20
Tabel 4.1 Skenario pengujian	60
Tabel 4.2 Hasil Uji Coba Sistem	61

SISTEM INFORMASI BAHAN BAKU PRODUKSI DENGAN MENGUNAKAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING BERBASIS WEB

Nama Mahasiswa : Dieas Inthan Anggraini
NPM : 1334010034
Program Studi : Teknik Informatika
Dosen Pembimbing : 1. Sugiarto, S.Kom, M.Kom
2. Henni Endah W, S.T, M.Kom

Abstrak

Perusahaan manufaktur yang mempunyai informasi ketersediaan bahan baku dengan menggunakan perhitungan rata-rata setiap tahunnya dan menetapkan jumlah minimum. Namun terdapat permasalahan yang muncul, yaitu masih terjadi keterlambatan atau penundaan produksi yang disebabkan pemakaian bahan baku yang tidak mencukupi. Agar tidak terjadi selisih pemakaian bahan baku perlu dibangun sistem informasi bahan baku produk.

Dengan menerapkan sistem peramalan *Exponential Smoothing* metode yang menggunakan data laporan bulan berjalan pada periode tahun sebelumnya dengan membandingkan data berjalan dengan data tahun berikutnya, sehingga dapat diketahui kebutuhan bahan baku padabulan berikutnya.

Hasil pada penelitian ini menunjukkan metode peramalan *Single Exponential Smoothing* telah berhasil diterapkan pada penelitian ini dimana pemakaian bahan baku periode sebelumnya dan yang akan datang memiliki nilai *Mean Absolute Deviation*(MAD) atau tingkat akurasi yang baik sebesar -21,30, nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) atau presentasi kesalahan yang minimum sebesar -3,17, dan nilai *Mean Square Error* (MSE) atau perbedaan pemakaian bahan baku pada periode sebelumnya dengan tingkat akurasi yang baik.

Kata Kunci: *Peramalan, Single Exponential Smoothing, Bahan Baku*