



**LAPORAN SKRIPSI**

**PREDIKSI PERMINTAAN BARANG MENGGUNAKAN  
METODE *DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING* DI CV.  
SALAM JAYA KOMPUTINDO DENGAN SISTEM  
INFORMASI BERBASIS WEB**

**FATIMATUL ZAHRO  
NIM. 201853050**

**DOSEN PEMBIMBING  
Noor Latifah, S.Kom., M.Kom.  
Diana Laily Fithri, S.Kom., M.Kom.**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MURIA KUDUS  
2023**

## HALAMAN PERSETUJUAN

**PREDIKSI PERMINTAAN BARANG MENGGUNAKAN  
METODE *DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING* DI CV.  
SALAM JAYA KOMPUTINDO DENGAN SISTEM INFORMASI  
BERBASIS WEB**

**FATIMATUL ZAHRO**  
NIM. 201853050

Kudus, 08 Maret 2023

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Noor Latifah, S.Kom., M.Kom.  
NIDN. 0618098701

Pembimbing Pendamping,



Diana Laily Fithri, S.Kom., M.Kom.  
NIDN. 0627018502

Mengetahui,

Koordinator Skripsi



Yudie Irawan, S.Kom., M.Kom., MTA  
NIDN. 0004047501

# HALAMAN PENGESAHAN

## PREDIKSI PERMINTAAN BARANG MENGGUNAKAN METODE *DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING* DI CV. SALAM JAYA KOMPUTINDO DENGAN SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB



FATIMATUL ZAHRO

NIM. 201853050


Kudus, 08 Maret 2023


Menyetujui,

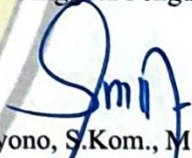
Ketua Penguji,

Anggota Penguji I,

Anggota Penguji II,

  
Dr. Eko Darmanto, S.Nom., M.Kom., MTA  
NIDN. 0608047901

  
Noor Latifah, S.Kom., M.Kom.  
NIDN. 0618098701

  
Supriyono, S.Kom., M.Kom., MOS  
NIDN. 0627018502

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Plt. Ka. Prodi Sistem Informasi



  
Mohammad Dahlan, ST., MT.  
NIDN. 0601076901

  
Nanik Susanti, S.Kom., M.Kom., MOS  
NIDN. 0608088201

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fatimatul Zahro  
NIM : 201853050  
Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 08 Februari 2001  
Judul Tugas Akhir : Prediksi Permintaan Barang Menggunakan Metode *Double Exponential Smoothing* di CV. Salam Jaya Komputindo dengan Sistem Informasi Berbasis Web

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Tugas Akhir ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Tugas Akhir dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 08 Maret 2023

Yang memberi pernyataan,



Fatimatul Zahro  
NIM. 201853050

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT berkat rahmat dan hidayah-Nya saya dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan laporan penelitian dengan judul “Prediksi Permintaan Barang Menggunakan Metode *Double Exponential Smoothing* di CV. Salam Jaya Komputindo dengan Sistem Informasi Berbasis Web” dengan baik. Tak lupa sholawat serta salam penulis haturkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW yang selalu kita nantikan syafaatnya kelak di yaumul qiyamah.

Penyusunan laporan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk penyelesaian studi strata satu pada program studi Sistem Informasi pada Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Dengan pelaksanaan penelitian dan penyelesaian laporan ini penulis diharapkan dapat menerapkan ilmu yang telah didapatkan selama proses perkuliahan secara langsung.

Penulis mendapat banyak bantuan, masukan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak dalam menyelesaikan laporan ini. Untuk itu, penulis menyampaikan teima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Ir. Darsono, M.Si., selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Mohammad Dahlan, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Ibu Nanik Susanti, S.Kom., M.Kom., selaku Pelaksana Tugas Kepala Porgram Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Ibu Noor Latifah, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan arahan hingga terselesaikannya penulisan laporan skripsi ini.
5. Ibu Diana Laily Fithri, S.Kom., M.Kom., selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan dan arahan hingga terselesaikannya laporan skripsi ini.
6. Bapak Yudie Irawan, S.Kom., M.Kom., MTA. selaku koordinator Skripsi.

7. Bapak Arif Setiawan, S.Kom., M.Cs., MTA., selaku dosen wali.
8. Bapak dan Ibu Dosen program studi Sistem Informasi yang senantiasa memberi ilmu kepada penulis.
9. Kedua Orang Tua dan keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat, dan kasih sayang, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan ini.
10. Teman-teman mahasiswa angkatan 2018 Universitas Muria Kudus yang selalu memberikan semangat dan dukungan satu sama lain.
11. Pihak-pihak yang telah membantu segala administrasi dalam penyelesaian laporan ini.
12. Bapak M. Zainul Wafa, S.Pd., selaku pimpinan CV. Salam Jaya Komputindo yang telah memberi izin dan bantuan selama penelitian.
13. Teman-teman Studio Ungu yang telah senantiasa membantu, menghibur dan memberikan semangat kepada penulis.

Dalam penyusunan laporan ini penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan laporan ini. Penulis akan sangat terbuka untuk menerima dan menghargai kritik, saran serta masukan yang berguna dari pembaca, sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. Semoga laporan ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca khususnya untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dibidang komputer.

Kudus, 08 Maret 2023



Penulis

**PREDIKSI PERMINTAAN BARANG MENGGUNAKAN METODE  
DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING DI CV. SALAM JAYA  
KOMPUTINDO DENGAN SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB**

Nama mahasiswa : Fatimatul Zahro

NIM : 201853050

Pembimbing :

1. Noor Latifah, S.Kom., M.Kom.
2. Diana Laily Fithri, S.Kom., M.Kom.

## RINGKASAN

CV. Salam Jaya Komputindo (SJK) adalah perusahaan yang bergerak di bidang distributor penjualan dan pemasaran produk IT yang memiliki data set *time series* dengan jumlah yang besar. Terdapat berbagai macam produk IT yang dijual, mulai dari kelengkapan komputer dan jaringan seperti, PC, kabel, router, modem, hingga produk-produk CCTV dan laptop. CV. Salam Jaya Komputindo memiliki volume penjualan yang fluktuatif setiap bulannya sehingga permintaan produk pada masa yang akan datang dipenuhi ketidakpastian. Hal ini juga disebabkan karena data penjualan dipengaruhi oleh tren yang muncul. Misalnya pada saat tahun ajaran baru, banyak pelajar dan mahasiswa yang membeli laptop atau perangkat komputer untuk menunjang kebutuhan belajar mereka. Permasalahan yang sebaliknya juga terjadi ketika persediaan barang di gudang jauh lebih tinggi dibandingkan permintaan pasar, hal ini dapat menyebabkan kerugian secara tidak langsung bagi pemilik usaha. Oleh karena hal tersebut diperlukan peramalan yang nantinya dapat membantu perencanaan persediaan barang di masa depan.

Data penjualan CV. Salam Jaya Komputindo termasuk data deret waktu yang mengandung tren, sehingga peramalan yang digunakan adalah *forecasting time series*. Sedangkan untuk metode yang digunakan adalah *Double Exponential Smoothing* (DES) dari Brown dengan jangka peramalan pendek yaitu periode 1 bulan. Metode pembandingnya yaitu *Moving Average* (MA), *Weighted Moving Average* (WMA), dan *Single Exponential Smoothing* (SES). Sedangkan penghitungan eror peramalan yang digunakan adalah *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Mean Square Error* (MSE), dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Dengan memanfaatkan teknologi yang ada saat ini, sebuah sistem informasi berbasis web dapat menunjang kegiatan peramalan pada CV. Salam Jaya Komputindo. Sistem informasi peramalan ini dibangun menggunakan metode *waterfall*, sedangkan metode perancangan yang digunakan adalah *Unified Modelling Language* (UML). Pada penelitian ini, dihasilkan metode *Brown's Double Exponential Smoothing* (BDES) memiliki rata-rata nilai eror yang lebih rendah dibandingkan metode yang lain. Nilai MAPE yang dihasilkan menunjukkan bahwa hasil peramalan berada direntang baik hingga wajar dengan rata-rata nilai MAPE

19% dan rata-rata nilai alpha optimum = 0,438. Rata-rata nilai MAD terkecil = 17,662 diperoleh dengan menggunakan nilai alpha optimum = 0,466. Sedangkan untuk memperoleh nilai MSE terkecil, alpha optimum yang digunakan rata-rata berada ada nilai 0,367 dan menghasilkan rata-rata MSE = 722,482.

Kata kunci : sistem informasi, *forecasting*, *time series*, *double exponential smoothing*, *data mining*





**DEMAND PREDICTION USING DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING  
METHOD AT CV. SALAM JAYA KOMPUTINDO WITH A WEB-BASED  
INFORMATION SYSTEM**

*Student Name* : Fatimatul Zahro

*Student Identity Number* : 201853050

*Supervisor* :

1. Noor Latifah, S.Kom., M.Kom.
2. Diana Laily Fithri, S.Kom., M.Kom.

**ABSTRACT**

*CV. Salam Jaya Komputindo (SJK) is a company engaged in the distribution, sales and marketing of IT products that has a large number of time series data sets. There are various kinds of IT products being sold, ranging from computer and network equipment such as PCs, cables, routers, modems, to CCTV products and laptops. CV. Salam Jaya Komputindo has a fluctuative sales volume every month so that future product demand is filled with uncertainty. This is also because sales data is influenced by emerging trends. For example, during the new school year, many students and students buy laptops or computer equipment to support their learning needs. The opposite problem also occurs when the inventory of goods in the warehouse is much higher than market demand, this can cause indirect losses for business owners. Because of this, forecasting is needed which can later help plan inventory in the future.*

*CV. Salam Jaya Komputindo has time series data containing trends, so the forecasting used is forecasting time series. Meanwhile, the method used is Double Exponential Smoothing (DES) from Brown with a short forecasting period, namely a period of 1 month. The comparison methods are Moving Average (MA), Weighted Moving Average (WMA), and Single Exponential Smoothing (SES). Meanwhile, the calculation of forecasting error used is the Mean Absolute Deviation (MAD), Mean Square Error (MSE), and Mean Absolute Percentage Error (MAPE). By utilizing existing technology, a web-based information system can support forecasting activities on CV. Greetings Jaya Komuptindo. This forecasting information system was built using the waterfall method, while the design method used was the Unified Modeling Language (UML). In this research, the resulting Brown's Double Exponential Smoothing (BDES) method has an average error value that is lower than the other methods. The resulting MAPE value shows that the forecasting results range from good to reasonable with an average MAPE value of 19% and an average optimum alpha value = 0.438. The smallest average MAD value = 17.662 is obtained using the optimum alpha value = 0.466. Meanwhile, to obtain the smallest MSE value, the optimum alpha used is on average a value of 0.367 and produces an average MSE = 722.482.*

*Keywords : information system, forecasting, time series, double exponential smoothing, data mining*



# DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xx</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xxii</b>
<b>DAFTAR PERSAMAAN.....</b>	<b>xxiii</b>
<b>DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN .....</b>	<b>xxiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan.....	5
1.5. Manfaat.....	5
1.6. Sistematika penulisan .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1. Penelitian Terkait .....	7
2.2. Landasan Teori .....	11
2.2.1 Sistem Informasi.....	11
2.2.2 Data .....	12
2.2.3 Peramalan ( <i>forecasting</i> ) .....	12
2.2.4 Peramalan Permintaan ( <i>Demand Forecasting</i> ) .....	15

2.2.5	Seri Waktu ( <i>Time Series</i> ) .....	16
2.2.6	Metode <i>Moving Average</i> (MA) .....	16
2.2.7	Metode <i>Weighted Moving Average</i> (WMA) .....	17
2.2.8	Metode <i>Single Exponential Smoothing</i> (SES).....	17
2.2.9	Metode <i>Brown's Double Exponential Smoothing</i> (BDES) .....	18
2.2.10	Pengukuran Akurasi Peramalan (MAD, MSE, MAPE) .....	19
2.2.11	Bagan Alir Dokumen ( <i>Flow of Document</i> ) .....	21
2.2.12	<i>Unified Modelling Language</i> (UML) .....	23
2.2.13	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	28
2.2.14	<i>Flowchart</i> .....	29
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>31</b>
3.1.	Objek Penelitian .....	31
3.1.1	Tentang CV. Salam Jaya Komputindo .....	31
3.1.2	Denah Lokasi CV. Salam Jaya Komputindo .....	31
3.1.3	Visi dan Misi CV. Salam Jaya Komputindo .....	32
3.1.4	Struktur Organisasi CV. Salam Jaya Komputindo .....	32
3.1.5	Deskripsi Pekerjaan CV. Salam Jaya Komputindo .....	33
3.2.	Metode Penelitian.....	35
3.2.1	Metode Pengumpulan Data .....	35
3.2.2	Metode Pengembangan Sistem .....	36
3.2.3	Metode Perancangan Sistem.....	38
3.2.4	Metode Perancangan Sistem.....	40
3.3.	Analisa Sistem yang Berjalan.....	41
3.4.	Analisa dan Rancang Sistem Baru .....	43
3.4.1	Analisa Kebutuhan .....	43

3.4.2	<i>Business Use Case</i> .....	44
3.4.3	<i>System Use Case</i> .....	46
3.4.4	Skenario <i>Use Case (Flow of Event)</i> .....	47
3.4.5	<i>Class Diagram</i> .....	56
3.4.6	<i>Sequence Diagram</i> .....	60
3.4.7	<i>Activity Diagram</i> .....	70
3.4.8	<i>Statechart Diagram</i> .....	76
3.4.9	<i>Flowchart</i> .....	81
3.5.	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	82
3.5.1	Transformasi ERD .....	86
3.5.2	Struktur Tabel .....	87
3.5.3	Relasi Tabel .....	90
3.6.	Desain <i>Input dan Output</i> .....	91
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....		<b>99</b>
4.1.	Implementasi Sistem .....	99
4.2.	Implementasi Layar Antarmuka .....	99
4.3.	Tampilan Program .....	99
4.3.1	Implementasi pada Halaman <i>Login</i> .....	99
4.3.2	Implementasi pada Halaman Admin .....	100
4.3.3	Implementasi pada Halaman Manajer Sales .....	103
4.3.4	Implementasi pada Halaman Direktur Utama .....	108
4.4.	Pengujian Sistem .....	112
4.5.	Hasil Perbandingan Metode .....	121
<b>BAB V PENUTUP</b> .....		<b>149</b>
5.1.	Kesimpulan .....	151

5.2. Saran.....	152
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>153</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>155</b>
<b>BIODATA PENULIS.....</b>	<b>166</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Macam-macam pola data .....	14
Gambar 3.1	Denah lokasi CV. Salam Jaya Komputindo .....	32
Gambar 3.2	Struktur organisasi CV. Salam Jaya Komputindo.....	33
Gambar 3.3	Alur metode <i>Waterfall</i> .....	37
Gambar 3.4	Kerangka pemikiran penelitian .....	40
Gambar 3.5	<i>Flow of Document</i> sistem yang berjalan .....	42
Gambar 3.6	<i>Business UseCase</i> peramalan pada CV. Salam Jaya Komputindo....	46
Gambar 3.7	<i>System Use Case</i> peramalan pada CV. Salam Jaya Komputindo .....	47
Gambar 3.8	<i>Class User</i> .....	56
Gambar 3.9	<i>Class Admin Sales</i> .....	57
Gambar 3.10	<i>Class Manajer Sales</i> .....	57
Gambar 3.11	<i>Class Direktur Utama</i> .....	57
Gambar 3.12	<i>Class Barang</i> .....	57
Gambar 3.13	<i>Class Kategori</i> .....	58
Gambar 3.14	<i>Class Sub Kategori</i> .....	58
Gambar 3.15	<i>Class Penjualan</i> .....	58
Gambar 3.16	<i>Class Hasil Peramalan</i> .....	59
Gambar 3.17	<i>Class Menu Peramalan</i> .....	59
Gambar 3.18	<i>Class Diagram</i> peramalan penjualan .....	60
Gambar 3.19	<i>Sequence diagram</i> kelola data kategori.....	61
Gambar 3.20	<i>Sequence diagram</i> kelola data sub kategori .....	62
Gambar 3.21	<i>Sequence diagram</i> kelola data barang .....	63
Gambar 3.22	<i>Sequence diagram</i> data transaksi penjualan.....	64
Gambar 3.23	<i>Sequence diagram forecasting</i> permintaan barang .....	65
Gambar 3.24	<i>Sequence diagram</i> validasi laporan <i>forecasting</i> .....	66
Gambar 3.25	<i>Sequence diagram</i> kelola laporan <i>forecasting</i> .....	67
Gambar 3.26	<i>Sequence diagram</i> validasi <i>user</i> .....	68
Gambar 3.27	<i>Sequence diagram</i> kelola <i>user</i> .....	69
Gambar 3.28	<i>Activity diagram</i> kelola barang .....	70
Gambar 3.29	<i>Activity diagram</i> transaksi penjualan .....	71

Gambar 3.30 <i>Activity diagram forecasting</i> permintaan barang .....	72
Gambar 3.31 <i>Activity diagram</i> validasi laporan.....	72
Gambar 3.32 <i>Activity diagram</i> kelola kategori .....	73
Gambar 3.33 <i>Activity diagram</i> kelola sub kategori.....	74
Gambar 3.34 <i>Activity diagram</i> kelola laporan .....	74
Gambar 3.35 <i>Activity diagram</i> validasi <i>user</i> .....	75
Gambar 3.36 <i>Activity diagram</i> validasi <i>user</i> .....	76
Gambar 3.37 <i>Statechart diagram</i> login.....	76
Gambar 3.38 <i>Statechart diagram</i> logout.....	76
Gambar 3.39 <i>Statechart diagram</i> hapus <i>user</i> .....	77
Gambar 3.40 <i>Statechart diagram</i> ubah <i>user</i> .....	77
Gambar 3.41 <i>Statechart diagram</i> cari <i>user</i> .....	77
Gambar 3.42 <i>Statechart diagram</i> tambah <i>user</i> .....	77
Gambar 3.43 <i>Statechart diagram</i> tambah barang .....	77
Gambar 3.44 <i>Statechart diagram</i> ubah barang .....	78
Gambar 3.45 <i>Statechart diagram</i> hapus barang.....	78
Gambar 3.46 <i>Statechart diagram</i> cari barang .....	78
Gambar 3.47 <i>Statechart diagram</i> tambah kategori .....	78
Gambar 3.48 <i>Statechart diagram</i> ubah kategori .....	78
Gambar 3.49 <i>Statechart diagram</i> hapus kategori .....	79
Gambar 3.50 <i>Statechart diagram</i> cari kategori.....	79
Gambar 3.51 <i>Statechart diagram</i> tambah sub kategori .....	79
Gambar 3.52 <i>Statechart diagram</i> ubah sub kategori .....	79
Gambar 3.53 <i>Statechart diagram</i> hapus sub kategori.....	79
Gambar 3.54 <i>Statechart diagram</i> cari sub kategori .....	80
Gambar 3.55 <i>Statechart diagram</i> tambah penjualan.....	80
Gambar 3.56 <i>Statechart diagram</i> ubah penjualan.....	80
Gambar 3.57 <i>Statechart diagram</i> cari penjualan .....	80
Gambar 3.58 <i>Statechart diagram</i> tambah <i>forecasting</i> .....	80
Gambar 3.59 <i>Statechart diagram</i> ubah <i>forecasting</i> .....	80
Gambar 3.60 <i>Statechart diagram</i> cari <i>forecasting</i> .....	81
Gambar 3.61 <i>Statechart diagram</i> cari <i>forecasting</i> .....	81



Gambar 3.62 <i>Statechart diagram</i> validasi <i>forecasting</i> .....	81
Gambar 3.63 <i>Flowchart</i> metode <i>brown's double exponential smoothing</i> .....	82
Gambar 3.64 Entitas yang terlibat.....	83
Gambar 3.65 Atribut <i>primary key</i> .....	83
Gambar 3.66 Relasi antara barang dengan kategori.....	83
Gambar 3.67 Relasi antara barang dengan transaksi .....	84
Gambar 3.68 Relasi antara hasil peramalan dengan barang .....	84
Gambar 3.69 Relasi antara menu peramalan dengan hasil peramalan.....	84
Gambar 3.70 Relasi antara relasi kategori dengan kategori.....	85
Gambar 3.71 Relasi antara relasi kategori dengan sub kategori .....	85
Gambar 3.72 Relasi antara relasi barang dengan sub kategori .....	85
Gambar 3.73 Hasil akhir <i>entity relationship diagram</i> .....	86
Gambar 3.74 Relasi tabel .....	91
Gambar 3.75 Desain halaman <i>login</i> pengguna .....	91
Gambar 3.76 Desain halaman utama direktur utama .....	92
Gambar 3.77 Desain halaman utama admin .....	92
Gambar 3.78 Desain utama manajer sales .....	93
Gambar 3.79 Desain <i>form input</i> data barang .....	93
Gambar 3.80 Desain <i>form input</i> data kategori .....	94
Gambar 3.81 Desain <i>form input</i> sub kategori .....	94
Gambar 3.82 Desain <i>form input</i> data penjualan.....	95
Gambar 3.83 Desain <i>form input forecasting</i> .....	95
Gambar 3.84 Desain <i>form input</i> tambah user .....	96
Gambar 3.85 Desain <i>output forecasting</i> .....	96
Gambar 3.86 Desain <i>output</i> detail <i>forecasting</i> .....	97
Gambar 3.87 Desain <i>output</i> data barang .....	97
Gambar 3.88 Desain <i>output</i> data kategori.....	98
Gambar 3.89 Desain <i>output</i> data penjualan .....	98
Gambar 4.1 Tampilan halaman <i>login</i> .....	99
Gambar 4.2 Tampilan halaman utama admin .....	100
Gambar 4.3 Tampilan halaman kelola barang admin .....	100
Gambar 4.4 Tampilan halaman kelola kategori admin .....	101

Gambar 4.5 Tampilan kelola data sub kategori admin .....	101
Gambar 4.6 Tampilan halaman kelola penjualan admin.....	102
Gambar 4.7 Tampilan halaman kelola <i>user</i> admin .....	102
Gambar 4.8 Tampilan halaman <i>profil</i> admin .....	103
Gambar 4.9 Tampilan halaman utama manjer .....	103
Gambar 4.10 Tampilan halaman data barang manajer.....	104
Gambar 4.11 Tampilan halaman data kategori manajer .....	104
Gambar 4.12 Tampilan halaman data sub katategori manajer .....	105
Gambar 4.13 Tampilan halaman data penjualan manajer .....	105
Gambar 4.14 Halaman <i>forecasting</i> manajer.....	106
Gambar 4.15 Halaman tampil hasil <i>forecasting</i> manajer.....	106
Gambar 4.16 Perhitungan metode.....	106
Gambar 4.17 Halaman menu laporan <i>forecasting</i> manajer.....	107
Gambar 4.18 Halaman daftar hasil peramalan manajer .....	107
Gambar 4.19 Halaman profil manajer.....	108
Gambar 4.20 Halaman utama direktur.....	108
Gambar 4.21 Halaman data barang direktur .....	109
Gambar 4.22 Halaman data kategori direktur .....	109
Gambar 4.23 Halaman data sub kategori direktur .....	110
Gambar 4.24 Halaman data penjualan direktur.....	110
Gambar 4.25 Halaman laporan <i>forecasting</i> direktur.....	111
Gambar 4.26 Halaman daftar hasil permalan.....	111
Gambar 4.27 Halaman kelola <i>user</i> direktur .....	112
Gambar 4.28 Halaman profil direktur.....	112
Gambar 4.29 <i>Line chart</i> DES router Tenda F3 .....	125
Gambar 4.30 <i>Line chart</i> SES router Tenda F3.....	126
Gambar 4.31 <i>Line chart</i> WMA router Tenda F3 .....	128
Gambar 4.32 <i>Line chart</i> MA router Tenda F3 .....	129
Gambar 4.33 <i>Line chart</i> DES Fascon SC-UPS-P .....	133
Gambar 4.34 <i>Line chart</i> SES Fascon SC-UPC-P .....	134
Gambar 4.35 <i>Line chart</i> WMA Fascon SC-UPC-P .....	136
Gambar 4.36 <i>Line chart</i> MA Fascon SC-UPC-P.....	137

Gambar 4.37 *Line chart* BDES Tinta Epson 003 C..... 141  
Gambar 4.38 *Line chart* SES Tinta Epson 003 C ..... 142  
Gambar 4.39 *Line chart* WMA Tinta Epson 003 C..... 144  
Gambar 4.40 *Line chart* MA Tinta Epson 003 C..... 145



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Perbandingan perhitungan akurasi peramalan .....	4
Tabel 2.1 Perbandingan penelitian penelitian terkait.....	10
Tabel 2.2 Rentang nilai MAPE .....	21
Tabel 2.3 Simbol-simbol FOD.....	22
Tabel 2.4 Simbol-simbol Diagram <i>Use Case</i> .....	23
Tabel 2.5 Simbo-simbol Diagram Kelas.....	25
Tabel 2.6 Simbol-simbol <i>Sequence Diagram</i> .....	26
Tabel 2.7 Simbol-simbol Diagram Aktivitas .....	27
Tabel 2.8 Simbol-simbol Diagram Mesin.....	28
Tabel 2.9 Simbol-simbol ERD.....	29
Tabel 2.10 Simbol-simbol <i>flowchart</i> .....	30
Tabel 3.1 Paparan <i>Business Use Case</i> .....	45
Tabel 3.2 Skenario <i>use case</i> kelola data kategori .....	48
Tabel 3.3 Skenario <i>use case</i> kelola data kategori .....	49
Tabel 3.4 Skenario <i>use case</i> kelola data barang.....	50
Tabel 3.5 Skenario <i>use case</i> kelola data penjualan.....	51
Tabel 3.6 Skenario <i>use case forecasting</i> penjualan .....	52
Tabel 3.7 Skenario <i>use case</i> validasi laporan <i>forecasting</i> .....	53
Tabel 3.8 Skenario <i>use case</i> kelola laporan <i>forecasting</i> .....	54
Tabel 3.9 Skenario <i>use case</i> kelola <i>user</i> .....	54
Tabel 3.10 Skenario <i>use case</i> kelola <i>user</i> .....	55
Tabel 3.11 Struktur tabel <i>user</i> .....	87
Tabel 3.12 Struktur tabel barang.....	88
Tabel 3.13 Struktur tabel kategori.....	88
Tabel 3.14 Struktur tabel sub kategori .....	88
Tabel 3.15 Struktur tabel relasi kategori .....	89
Tabel 3.16 Struktur tabel transaksi.....	89
Tabel 3.17 Struktur tabel menu peramalan .....	90
Tabel 3.18 Struktur tabel hasil peramalan.....	90
Tabel 4.1 <i>Test cae login</i> dan <i>logout</i> pengguna.....	113

Tabel 4.2 <i>Test case</i> barang .....	113
Tabel 4.3 <i>Teast case</i> data kategori .....	114
Tabel 4.4 <i>Test case</i> data sub kategori .....	115
Tabel 4.5 <i>Test case</i> data penjualan.....	116
Tabel 4.6 <i>Test case forecasting</i> .....	117
Tabel 4.7 <i>Test case</i> laporan <i>forecasting</i> .....	118
Tabel 4.8 <i>Test case</i> data <i>user</i> .....	119
Tabel 4.9 Data sampel untuk perbandingan.....	121
Tabel 4.10 Perhitungan metode BDES router Tenda F3.....	123
Tabel 4.11 Perhitungan metode SES router Tenda F3.....	125
Tabel 4.12 Perhitungan metode WMA router Tenda F3.....	127
Tabel 4.13 Perhitungan metode MA router Tenda F3.....	128
Tabel 4.14 Perbandingan peramalan Tenda F3.....	130
Tabel 4.15 Perhitungan metode BDES Fascon SC-UPS-P.....	131
Tabel 4.16 Perhitungan metode SES Fascon SC-UPS-P.....	133
Tabel 4.17 Perhitungan metode WMA Fascon SC-UPC-P.....	135
Tabel 4.18 Perhitungan metode MA Fascon SC-UPC-P.....	136
Tabel 4.19 Perbandingan peramalan Fast Connector SC-UPC-P.....	138
Tabel 4.20 Perhitungan metode BDES Tinta Epson 003 C.....	139
Tabel 4.21 Perhitungan metode SES Tinta Epson 003 C.....	141
Tabel 4.22 Perhitungan metode WMA Tinta Epson 003 C.....	143
Tabel 4.23 Perhitungan metode MA Tinta Epson 003 C.....	144
Tabel 4.24 Perbandingan peramalan Tinta Epson 003 C.....	146
Tabel 4.25 Nilai MAD terkecil .....	147
Tabel 4.26 Nilai MSE terkecil .....	148
Tabel 4.27 Nilai MAPE terkecil.....	149
Tabel 4.28 Rata-rata nilai alpha .....	149

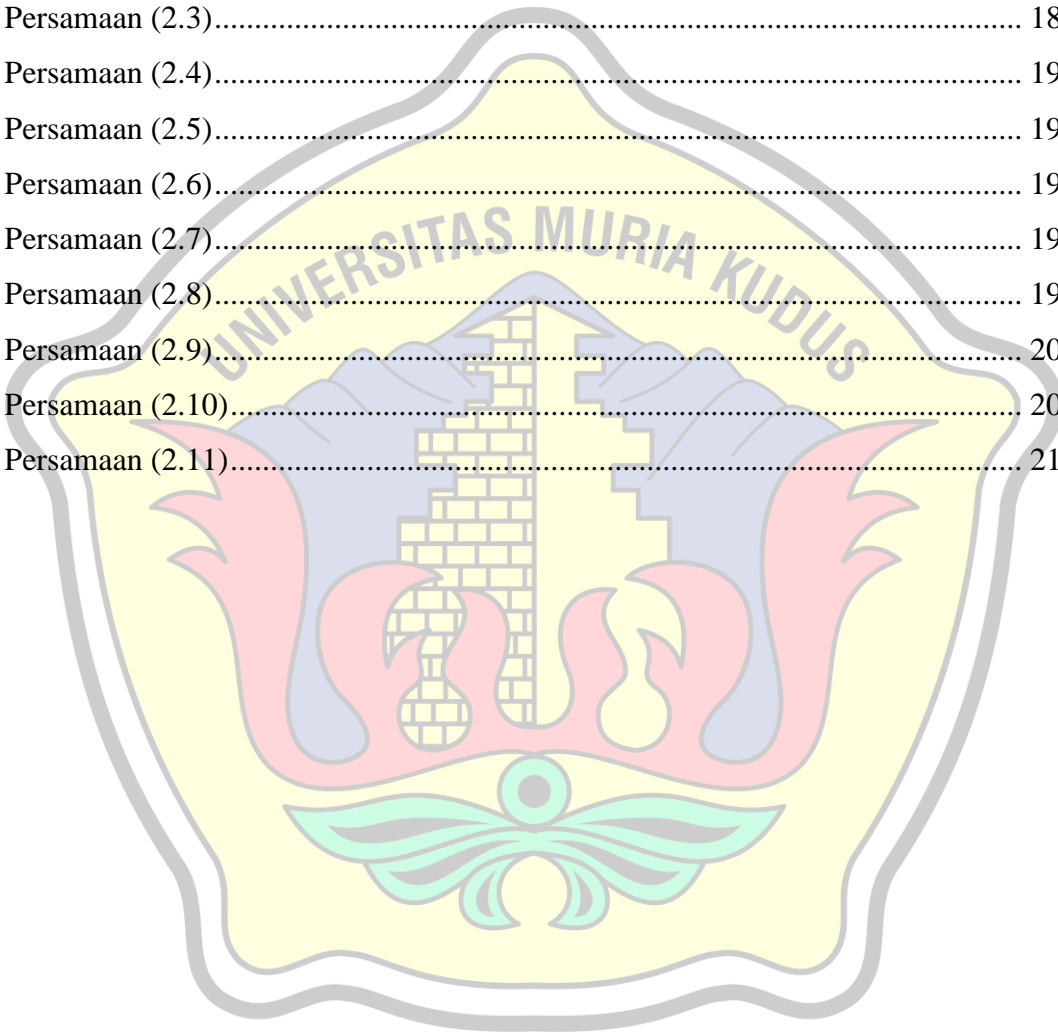
## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 FOTOCOPY BUKU BIMBINGAN .....	155
LAMPIRAN 2 SURAT BALASAN PENELITIAN.....	157
LAMPIRAN 3 LEGALISIR SERTIFIKAT KETRAMPILAN WAJIB .....	158
LAMPIRAN 4 TRANSKRIP NILAI.....	161
LAMPIRAN 5 FOTOCOPY BUKTI PEMBAYARAN.....	162
LAMPIRAN 6 FOTOCOPY BERITA ACARA SIDANG PROPOSAL.....	163
LAMPIRAN 7 BUKTI PLAGIASI PENULISAN SKRIPSI .....	165

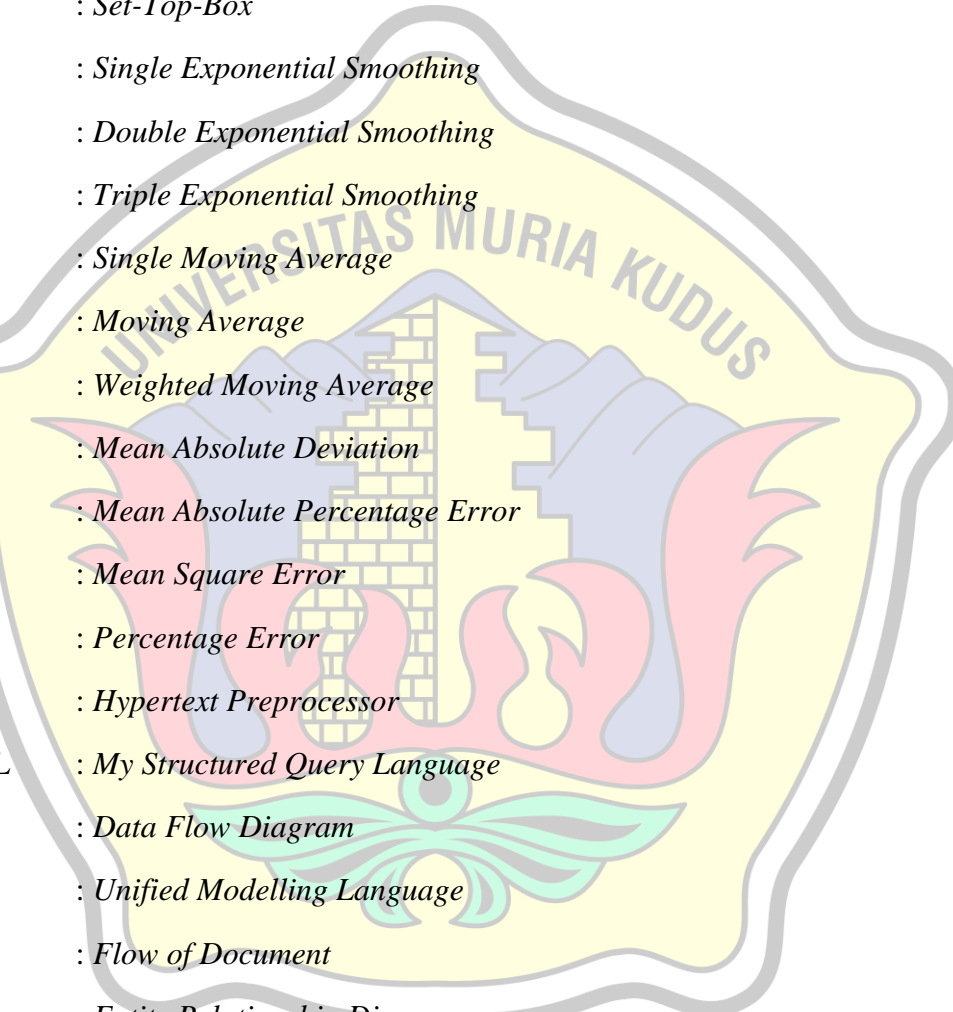


## DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan (2.1).....	17
Persamaan (2.2).....	17
Persamaan (2.3).....	18
Persamaan (2.4).....	19
Persamaan (2.5).....	19
Persamaan (2.6).....	19
Persamaan (2.7).....	19
Persamaan (2.8).....	19
Persamaan (2.9).....	20
Persamaan (2.10).....	20
Persamaan (2.11).....	21



## DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN



KDD	: <i>Knowledge Discovery from Data</i>
SJK	: <i>Salam Jaya Komputindo</i>
PC	: <i>Personal Computer</i>
CCTV	: <i>Closed Circuit Television</i>
STB	: <i>Set-Top-Box</i>
SES	: <i>Single Exponential Smoothing</i>
DES	: <i>Double Exponential Smoothing</i>
TES	: <i>Triple Exponential Smoothing</i>
SMA	: <i>Single Moving Average</i>
MA	: <i>Moving Average</i>
WMA	: <i>Weighted Moving Average</i>
MAD	: <i>Mean Absolute Deviation</i>
MAPE	: <i>Mean Absolute Percentage Error</i>
MSE	: <i>Mean Square Error</i>
PE	: <i>Percentage Error</i>
PHP	: <i>Hypertext Preprocessor</i>
MySQL	: <i>My Structured Query Language</i>
DFD	: <i>Data Flow Diagram</i>
UML	: <i>Unified Modelling Language</i>
FOD	: <i>Flow of Document</i>
ERD	: <i>Entity Relationship Diagram</i>