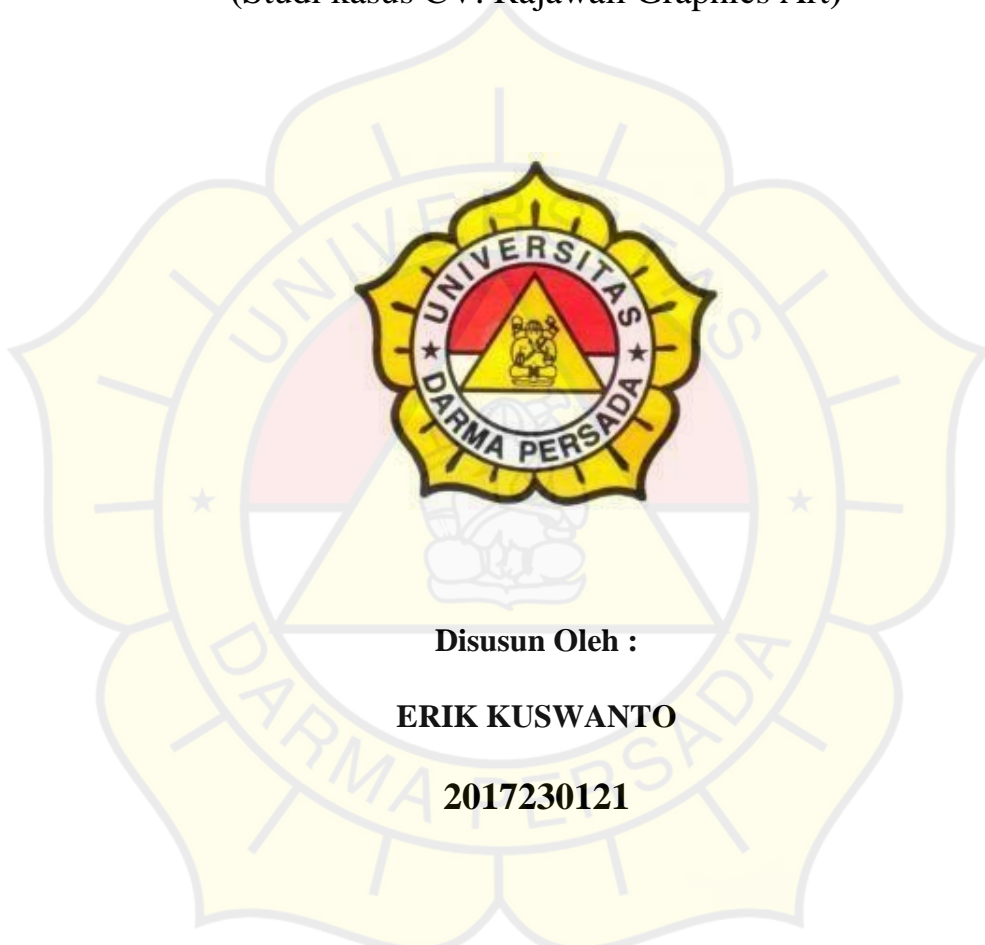


# LAPORAN SKRIPSI

**Rancang Bangun Sistem Prediksi Stock Bahan Mentah *Printing Ink* Dan  
*Cleaning Chemical* Dengan Metode *Single Moving Average* Dan Metode  
*Double Exponential Smoothing* Untuk Industri Percetakan  
(Studi kasus CV. Rajawali Graphics Art)**



Disusun Oleh :

**ERIK KUSWANTO**

**2017230121**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

**JAKARTA**

**2022**



## LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

### TEKNOLOGI INFORMASI – DARMA PERSADA

NIM : 2017230121  
NAMA LENGKAP : Erik Kuswanto  
DOSEN PEMBIMBING : **SUZUKI SYOFIAN, S.KOM., M.KOM.**  
JUDUL : Rancang Bangun Sistem prediksi Stock Bahan Mentah *Printing Ink* Dan *Cleaning Chemical* Dengan Metode *Single Moving Average* Dan Metode *Double Exponential Smoothing* Untuk Industri Percetakan (Studi kasus : CV.Rajawali Graphics Art)

No.	Tanggal	Materi	Paraf Dosen Pembimbing
1	Jumat, 14 Januari 2022	Mengirim Laporan Bab 1	
2	Jumat, 14 Januari 2022	Mengirim Laporan bab 2	
3	Jumat, 14 Januari 2022	Mengirim Laporan bab 3	
4	Jumat, 14 Januari 2022	Mengirim Laporan Bab 4	
5	Jumat, 14 Januari 2022	Mengirim Laporan bab 5	
6	Jumat, 14 Januari 2022	Mengirim Full Laporan	
7	Jumat, 14 Januari 2022	Mengirim Jurnal	
8	Jumat, 14 Januari 2022	Mengirim Demo Aplikasi	

Bekasi, 14 Januari 2022



Dosen Pembimbing  
**SUZUKI SYOFIAN,**  
S.KOM.,M.KOM.

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Erik Kuswanto

NIM : 2017230121

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Judul : Rancang Bangun Sistem prediksi Stock Bahan Mentah *Printing Ink* Dan *Cleaning Chemical* Dengan Metode *Single Moving Average* Dan Metode *Double Exponential Smoothing* Untuk Industri Percetakan (Studi kasus: CV. Rajawali Graphics Art)

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan, wawancara serta memadukannya dengan literature atau bahan-bahan referensi lain yang terkait dan relevan di dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, 14 Januari 2022



Erik Kuswanto

## **LEMBAR PENGESAHAN**

“Rancang Bangun Sistem prediksi Stock Bahan Mentah *Printing Ink* Dan *Cleaning Chemical*  
Dengan Metode *Single Moving Average* Dan Metode *Double Exponential Smoothing* Untuk  
Industri Percetakan”

(Studi kasus : CV.Rajawali Graphics Art)

Disusun Oleh :

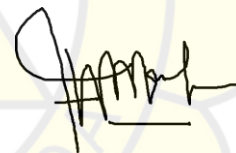
Nama : Erik Kuswanto

NIM : 2017230121



Yayan Suryana

Pembimbing Lapangan



Suzuki syofian, S.Kom.,M.Kom

Pembimbing Laporan



Adam Arif Budiman, ST., M. Kom

Kajur Teknologi Informasi

## **LEMBAR PENGUJI**

Laporan skripsi yang berjudul :

“Rancang Bangun Sistem Prediksi Stock Bahan Mentah *Printing Ink* Dan *Cleaning Chemical*  
Dengan *Metode Single Moving Average* Dan *Metode Double Exponential Smoothing* Untuk  
Industri Percetakan.”

(Studi Kasus : Cv.Rajawali Graphics Art)

Ini telah diajukan pada tanggal : 19, Oktober 2021

Penguji 1



Aji Setiawan, Mmsi

Penguji 2



Andi Susilo, M.Kom

Penguji 3



Afri Yudha, M.Kom



## **SURAT KETERANGAN**

Nomor : 001 / RGA / I / 2022

Yang bertanda tangan di bawah ini, Direktur Utama Cv.Rajawali Graphics Art menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : Erik Kuswanto

NIM : 2017230121

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknologi Informasi

Perguruan Tinggi : Universitas Darma Persada

Yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian di Cv.Rajawali Graphics Art dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul prediksi stok bahan.

Dengan demikian keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, 1 Januari 2022

Direktur Utama Yayan Suryana

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkah dan rahmatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul RANCANG BANGUN SISTEM PREDIKSI STOCK BAHAN MENTAH *PRINTING INK* DAN *CLEANING CHEMICAL* DENGAN METODE *SINGLE MOVING AVERAGE* DAN *METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING* UNTUK INDUSTRI PERCETAKAN (STUDI KASUS : CV. RAJAWALI GRAPHICS ART). Maksud dan tujuan dari penulisan laporan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan kurikulum Sarjana Strata 1 Jurusan Teknologi Informasi di Universitas Darma Persada.

Dalam pelaksanaan skripsi dan pembuatan laporan skripsi ini, tidak jarang penulis menemui berbagai macam kesulitan dan hambatan. Untuk itu pada kesempatan kali ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu dalam skripsi dan penulisan laporan ini. Maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih secara khusus kepada :

1. Bapak **Ir. Agus Sun Sugiharto, MT.**, selaku Dekan Fakultas Teknik Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
2. Bapak **Adam Arif Budiman, ST., M.Kom.**, selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
3. Bapak **Suzuki Syofian, S.Kom., M.Kom.** selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan penyusunan Laporan Skripsi ini.

4. Dosen-dosen Teknologi Informasi Universitas Darma Persada yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat kepada saya.
5. Kedua Orang Tua saya yang selalu memberikan do'a dan semangat kepada saya dan juga kakak saya yang selalu mengingatkan untuk menyelesaikan Skripsi ini
6. Eka Jaya Negara, Nadiyah Tami Prastiwi, A Riki Rio Siokona, Bayu Puja Utama dan Yonatan Zenlison yang telah membantu dan terima kasih atas dorongan semangat dan kebersamaan yang tidak terlupakan setiap harinya dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Seluruh rekan-rekan mahasiswa Himpunan Mahasiswa Teknologi Informasi Universitas Darma Persada dan Mahasiswa Himpunan lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.
8. Rekan-rekan Seluruh Angkatan 2017 Teknologi Informasi Universitas Darma Persada yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Dengan keterbatasan pengalaman, ilmu maupun Pustaka yang ditinjau, penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan pengembangan lebih lanjut agar benar-benar bermanfaat. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar laporan Tugas Akhir ini lebih sempurna serta sebagai masukan bagi penulis untuk penelitian dan penulisan karya ilmiah dimasa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan tugas akhir ini membawa manfaat bagi Penulis sendiri maupun pembacanya serta pengembangan ilmu selanjutnya di Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.



Bekasi, 14 Januari 2022



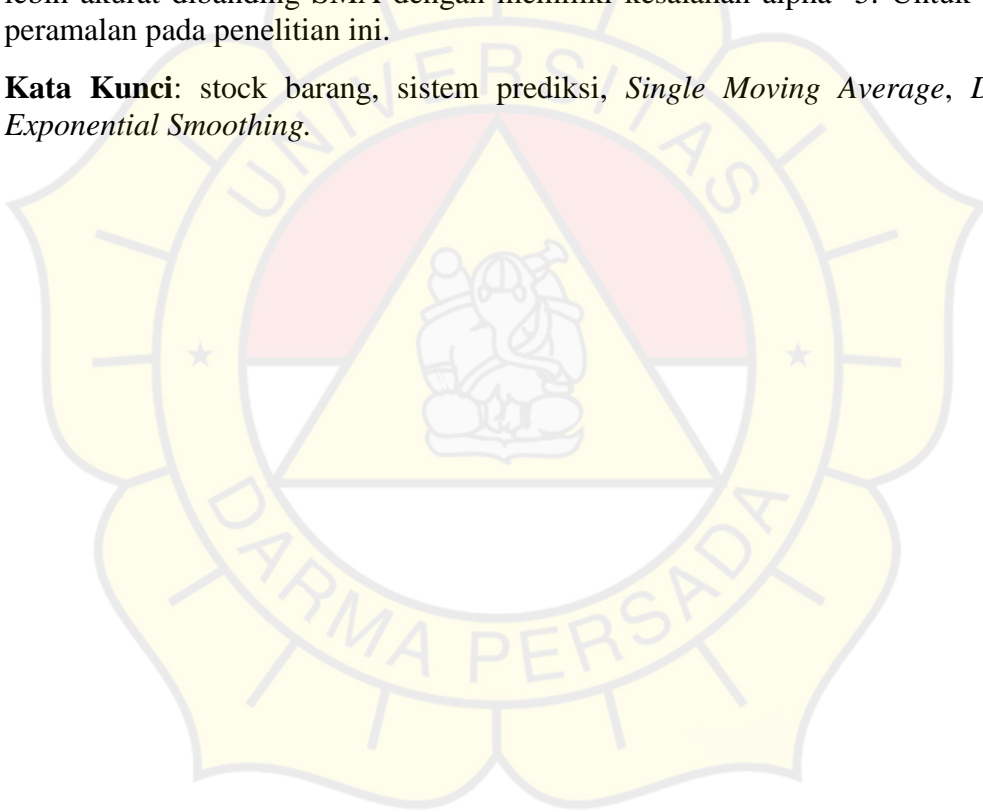
Erik Kuswanto



## ABSTRAK

Cv.Rajawali Graphics Art merupakan perusahaan yang bergerak dibidang penjualan barang pembersih mesin percetakan dan tinta untuk mesin percetakan. Pengendalian stock barang sudah menjadi masalah umum pada industri ini. Dilatarbelakangi oleh sistem pengendalian stock menggunakan cara lama dan sering kali kesalahan dalam proses yang berdampak pada penumpukan dan tidak terjualnya suatu barang. Penulis mengajukan sistem peramalan untuk permasalahan tersebut dengan menggunakan *metode Single Moving Average* dan *metode Double Exponential Smoothing*. Metode ini merupakan metode yang menggunakan data untuk menentukan persamaan dengan unsur trend atau factor musiman Dengan tujuan dapat meramalkan jumlah persediaan bahan mentah di periode berikutnya berdasarkan data saat ini. Dengan hasil uji pada metode SMA adalah 9102 liter dan DES adalah 4925 liter pada bulan april dengan menggunakan data history 3 bulan terakhir. dan pada data actual bernilai 4360 liter. Dapat disimpulkan Metode DES lebih akurat dibanding SMA dengan memiliki kesalahan alpha -5. Untuk sistem peramalan pada penelitian ini.

**Kata Kunci:** stock barang, sistem prediksi, *Single Moving Average*, *Double Exponential Smoothing*.



## Daftar Isi

<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PENGUJI.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>x</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>xi</b>
<b>Daftar Gambar .....</b>	<b>xvii</b>
<b>Daftar Table.....</b>	<b>xx</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>3</b>
<b>1.3 Tujuan dan manfaat .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3.1 Tujuan .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3.2 Manfaat .....</b>	<b>4</b>
<b>1.4 Batasan masalah.....</b>	<b>4</b>
<b>1.5 Metodologi penulisan .....</b>	<b>5</b>
<b>1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....</b>	<b>5</b>
<b>1.5.2 Metode Perancangan Sistem .....</b>	<b>6</b>

1.5.3 Metode <i>Single Moving Average</i> .....	6
1.5.4 Metode <i>double exponential smoothing</i> .....	7
1.6 Sistematika penulisan .....	8
<b>BAB 2 Landasan Teori</b> .....	10
2.1 Peramalan ( <i>Forecasting</i> ).....	10
2.1.1 Pengertian Peramalan ( <i>Forecasting</i> ) .....	10
2.1.2 Fungsi dan Tujuan Peramalan .....	11
2.1.3 Jenis – Jenis Peramalan.....	12
2.2 Metodologi Sistem .....	13
2.2.1 Metode <i>Single Moving Average</i> (SMA).....	13
2.2.2 Metode <i>Double Exponential Smoothing</i> (DES) .....	14
2.3 Metode Mengukur <i>Error</i> dalam <i>Forecasting</i> .....	15
2.3.1 <i>Mean Absolute Deviation</i> (MAD) .....	15
2.3.2 <i>Mean Squared Deviation</i> (MSD).....	16
2.3.3 <i>Mean Absolute Percentage Error</i> (MAPE) .....	17
2.4 Pemrograman Aplikasi.....	18
2.4.1 PHP( <i>Hypertext Preprocessor</i> ) .....	18
2.4.2 <i>Javascript</i> .....	18
2.4.3 <i>Database</i> .....	18
2.5 Pemodelan UML .....	19
2.5.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	20

2.5.2 <i>Activity Diagram</i> .....	21
2.5.3 <i>Sequence Diagram</i> .....	22
2.5.4 <i>Deployment Diagram</i> .....	22
<b>2.6 Metodologi Pengembangan Sistem</b> .....	<b>23</b>
2.6.1 <i>Analisis</i> .....	24
2.6.2 <i>Desain</i> .....	24
2.6.3 <b>Pengkodean</b> .....	25
2.6.4 <b>Pengujian Program (Testing)</b> .....	25
2.6.5 <b>Pemeliharaan / Perawatan (<i>Maintenance</i>)</b> .....	25
<b>BAB 3 Analisis dan perancangan Sistem</b> .....	<b>27</b>
3.1 <b>Analisis Kebutuhan</b> .....	27
3.1.1 <b>Permasalahan pokok</b> .....	28
3.2 <b>Metode Pemecahan Masalah</b> .....	28
3.3 <b>Perancangan Sistem</b> .....	29
3.3.1 <i>Use Case Diagram Aplikasi</i> .....	29
3.4 <b>Activity Diagram</b> .....	30
3.4.1 <i>Activity Diagram Admin</i> .....	30
3.4.2 <i>Activity Diagram Pemilik Perusahaan</i> .....	31
3.5 <b>Sequence Diagram</b> .....	32
3.5.1 <i>Sequance Diagram Admin</i> .....	32
3.5.2 <i>Sequaence Pemilik Perusahaan</i> .....	33

3.6 <i>Deployment Diagram</i> .....	33
3.7 <b>Perancangan Tampilan</b> .....	34
3.7.1 <b>Perancangan Tampilan Login Admin Dan Pemilik</b> .....	34
3.7.2 <b>Perancangan Tampilan Dashboard Admin</b> .....	34
3.7.3 <b>Perancangan Tampilan Data User Admin</b> .....	35
3.7.4 <b>Perancangan Tampilan Data Supplier Admin</b> .....	36
3.7.5 <b>Perancangan Tampilan Data Customer Admin</b> .....	36
3.7.6 <b>Perancangan Tampilan Data Barang Admin</b> .....	37
3.7.7 <b>Perancangan Tampilan Transaksi Pembelian Admin</b> .....	37
3.7.8 <b>Perancangan Tampilan Peramalan Sma Admin</b> .....	38
3.7.9 <b>Perancangan Tampilan Peramalan Des Admin</b> .....	38
3.7.10 <b>Perancangan Tampilan Laporan Pembelian Admin</b> .....	39
3.8 <b>Perancangan Tampilan Dashboard Pemilik</b> .....	39
3.8.1 <b>Perancangan Tampilan Data Barang Pemilik</b> .....	40
3.8.2 <b>Perancangan Tampilan Data Transaksi Pemilik</b> .....	40
3.8.3 <b>Perancangan Tampilan Hasil Peramalan Pemilik</b> .....	41
3.9 <b>Perancangan Database</b> .....	41
3.9.1 <b>Tabel User</b> .....	41
3.9.2 <b>Tabel Barang</b> .....	42
3.9.3 <b>Tabel Customer</b> .....	43
3.9.4 <b>Tabel Detail Stock Opname</b> .....	43

3.9.5 Tabel Detail Pembelian.....	44
3.9.6 Tabel <i>Detail Preorder</i> .....	44
3.9.7 <i>Tabel Supplier</i> .....	45
3.9.8 Tabel Pesanan.....	45
3.9.9 <i>Tabel Stock Opname</i> .....	46
<b>BAB 4 Hasil dan Pembahasan</b> .....	<b>48</b>
4.1 Spesifikasi Sistem .....	48
4.1.1 <b>Hardware dan <i>Software</i> untuk <i>Development</i></b> .....	48
4.1.2 <i>Form Login</i> .....	48
4.2 <b>Halaman Aplikasi</b> .....	49
4.2.1 <b>Halaman Awal Aplikasi Pada Admin</b> .....	49
4.2.2 <b>Halaman <i>Data User</i></b> .....	50
4.2.3 <b>Halaman <i>Data Supplier</i></b> .....	50
4.2.4 <b>Halaman <i>Data Customer</i></b> .....	51
4.2.5 <b>Halaman <i>Data Barang</i></b> .....	52
4.2.6 <b>Halaman <i>Data Jenis Barang</i></b> .....	52
4.2.7 <b>Halaman <i>Data Stock Opname</i></b> .....	53
4.2.8 <b>Halaman <i>Transaksi Pembelian</i></b> .....	54
4.2.9 <b>Halaman <i>Transaksi Penjualan</i></b> .....	54
4.2.10 <b>Halaman <i>Transaksi Preorder</i></b> .....	55
4.2.11 <b>Halaman <i>Hitung Peramalan Sma</i></b> .....	56

4.2.12	Halaman Hitung Peramalan Des .....	56
4.2.13	Halaman Laporan Penjualan.....	57
4.2.14	Halaman Laporan Pembelian .....	57
4.2.15	Halaman Laporan <i>Stock Opname</i> .....	58
4.3	HalamanTampilan Pemilik Perusahaan .....	59
4.3.1	Halaman <i>Stock Opname</i> .....	59
4.3.2	Halaman Peramalan Sma.....	59
4.3.3	Halaman Peramalan Des .....	60
4.4	Evaluasi Hasil Pengujian Aplikasi.....	61
4.4.1	Evaluasi Aplikasi.....	61
4.4.2	Pengujian Sistem .....	61
4.5	Penerapan Metode <i>Singel Moving Average</i> .....	64
4.6	Metode Perhitungan <i>Double Exponential Smoothing</i> .....	66
<b>BAB 5</b>	Penutup .....	73
5.1	Kesimpulan .....	73
5.2	Saran .....	74
<b>Daftar Pustaka</b>	.....	75
<b>Lampiran</b>	.....	76



## Daftar Gambar

<b>Gambar 2.1</b> Formula Sma.....	13
<b>Gambar 2.2</b> Formula Error Mad .....	16
<b>Gambar 2.3</b> Formula Error Msd.....	16
<b>Gambar 2.4</b> Formula Error Mape.....	17
<b>Gambar 2.5</b> Usecase Diagaram .....	21
<b>Gambar 2.6</b> Activity Diagram .....	21
<b>Gambar 2.7</b> Sequence Diagram .....	22
<b>Gambar 2.8</b> Deployment Diagram.....	23
<b>Gambar 2.9</b> Metodologi Waterfall Menurut Pressman, Sommerville.....	24
<b>Gambar 3.1</b> Use Case Diagram Aplikasi.....	29
<b>Gambar 3.3</b> Activity Diagram Admin .....	30
<b>Gambar 3.4</b> Activity Diagram Pemilik Perusahaan.....	31
<b>Gambar 3.5</b> Squance Diagram Admin.....	32
<b>Gambar 3.6</b> Squance Diagram Admin.....	32
<b>Gambar 3.7</b> Sequence Diagram Pemilik Perusahaan .....	33
<b>Gambar 3.8</b> Deployment Diagram.....	33
<b>Gambar 3.9</b> Rancangan Tampilan Login Admin.....	34
<b>Gambar 3.10</b> Rancangan Tampilan Dashboard Admin.....	35
<b>Gambar 3.11</b> Perancangan Tampilan Data User Admin .....	35
<b>Gambar 3.12</b> Perancangan Tampilan Data Supllier Admin .....	36
<b>Gambar 3.13</b> Perancangan Tampilan Data Customer Admin .....	36
<b>Gambar 3.14</b> Perancangan Tampilan Data Barang Admin .....	37
<b>Gambar 3.15</b> Perancangan Tampilan Transaksi Pembelian Admin .....	37

<b>Gambar 3.16</b> Perancangan Tampilan Peramalan Sma Admin .....	38
<b>Gambar 3.17</b> Perancangan Tampilan Peramalan Des Admin .....	38
<b>Gambar 3.18</b> Perancangan Tampilan Laporan Pembelian Admin .....	39
<b>Gambar 3.19</b> Perancangan Tampilan Dashboard Pemilik.....	39
<b>Gambar 3.20</b> Perancangan Tampilan Data Pemilik.....	40
<b>Gambar 3.21</b> Perancangan Tampilan Data Transaksi Pemilik.....	40
<b>Gambar 3.22</b> Perancangan Tampilan Hasil Peramalan Pemilik.....	41
<b>Gambar 4.1</b> Tampilan Form Login.....	49
<b>Gambar 4.2</b> Tampilan Halaman Awal Aplikasi Admin .....	49
<b>Gambar 4.3</b> Tampilan Halaman Data User Pada Admin.....	50
<b>Gambar 4.4</b> Tampilan Halaman Data Supplier Pada Admin.....	51
<b>Gambar 4.5</b> Tampilan Halaman Data Customer Pada Admin.....	51
<b>Gambar 4.6</b> Tampilan Halaman Data Barang Pada Admin.....	52
<b>Gambar 4.7</b> Tampilan Halaman Data Jenis Barng Pada Admin .....	53
<b>Gambar 4.8</b> Tampilan Halaman Data Stock Opname Pada Admin .....	53
<b>Gambar 4.9</b> Tampilan Halaman Transaksi Pembelian Pada Admin .....	54
<b>Gambar 4.10</b> Tampilan Halaman Transaksi Penjualan Pada Admin .....	55
<b>Gambar 4.11</b> Tampilan Halaman Transaksi Preorder Pada Admin .....	55
<b>Gambar 4.12</b> Tampilan Halaman Perhitungan Peramalan Sma Pada Admin .....	56
<b>Gambar 4.13</b> Tampilan Halaman Perhitungan Peramalan Des Pada Admin .....	56
<b>Gambar 4.14</b> Tampilan Halaman Laporan Penjualan Pada Admin.....	57
<b>Gambar 4.15</b> Tampilan Halaman Laporan Pembelian Pada Admin.....	58
<b>Gambar 4.16</b> Tampilan Halaman Laporan Stock Opname Pada Admin.....	58
<b>Gambar 4.17</b> Tampilan Halaman Laporan Stock Opname Pada pemilik.....	59

**Gambar 4.18** Tampilan Halaman peramalan sma pada pemilik..... 60

**Gambar 4.19** Tampilan Halaman peramalan des pada pemilik..... 60

**Gambar 4.20** Formula Sma..... 64

**Gambar 4.21** Hasil Perhitungan Metode Single Moving Average..... 65



## Daftar Table

<b>Table 3.1</b> Struktur Tabel User .....	42
<b>Table 3.2</b> Struktur Tabel Barang .....	42
<b>Table 3.3</b> Struktur Tabel Customer .....	43
<b>Table 3.4</b> Struktur Detail Stock Opname .....	43
<b>Table 3.5</b> Struktur Detail Pembelian .....	44
<b>Table 3.6</b> Struktur Detail Preorder .....	44
<b>Table 3.7</b> Struktur Supplier .....	45
<b>Table 3.8</b> Struktur Pesanan.....	45
<b>Table 3.9</b> Struktur Stock Opname .....	46
<b>Table 4.1</b> Hasil Uji Coba Admin.....	62
<b>Table 4.2</b> Hasil Uji Coba Pemilik Perusahaan .....	63
<b>Table 4.3</b> Data Stock Barang Dalam setahun pada 2021. ....	65
<b>Table 4.4</b> Tabel Data Aktual stock barang Tahun 2021 .....	66
<b>Table 4.5</b> Tabel Hasil Data Tahun 2022.....	69
<b>Table 4.6</b> Tabel Data Peramalan Berdasarkan Alpha dan Nilai Mape.....	70



**TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**