

LAPORAN SKRIPSI
MEMBANGUN SISTEM PREDIKSI STOK BAHAN BAKU
MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL
SMOOTHING DAN INTEGRASI REST WEB API PADA
PT. ARABIAN MITRA ABADI



Disusun Oleh :

Muhammad Luthfi Ibrahim

2018230174

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

JAKARTA

2023



LEMBAR BIMBINGAN
LAPORAN SKRIPSI
TEKNOLOGI INFORMASI – DARMA PERSADA

NIM :2018230174

NAMA LENGKAP :Muhammad Luthfi Ibrahim

DOSEN PEMBIMBING :Yan Sofyan A.S, S. Kom., M. Kom.

JUDUL :MEMBANGUN SISTEM PREDIKSI STOK
BAHAN BAKU MENGGUNAKAN METODE
DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING DAN
INTEGRASI REST WEB API PADA PT.
ARABIAN MITRA ABADI

No	Tanggal	Materi	Paraf
1	7 November 2022	Pembahasan Judul	
2	20 November 2022	Pembahasan Bab 1	
3	06 November 2022	Pembahasan Bab 2 Landasan Teori dan Refrensi	
4	06 Januari 2023	Perbaikan Metode Dan Penambahan Model	
5	14 Januari 2023	Pembahasan Bab 3 Dan Perbaikan Penulisan	
6	16 Januari 2023	Pembahasan Rancangan UML dan Rancangan Aplikasi	
7	20 Januari 2023	Pembahasan Aplikasi	
8	31 Januari 2023	Penyerahan Bab 4 dan 5	

Jakarta, 20 Februari 2023

Dosen Pembimbing

Yan Sofyan A.S, S. Kom., M. Kom.

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Luthfi Ibrahim

NIM : 2018230174

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Judul : MEMBANGUN SISTEM PREDIKSI STOK BAHAN BAKU MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING DAN INTEGRASI REST WEB API PADA PT. ARABIAN MITRA ABADI.
Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini saya buat sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan, wawancara serta memadukannya dengan berbagai referensi lain yang terkait dan relevan di dalam penyelesaian laporan skripsi ini. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Bekasi, 23 September 2022



Muhammad Luthfi Ibrahim

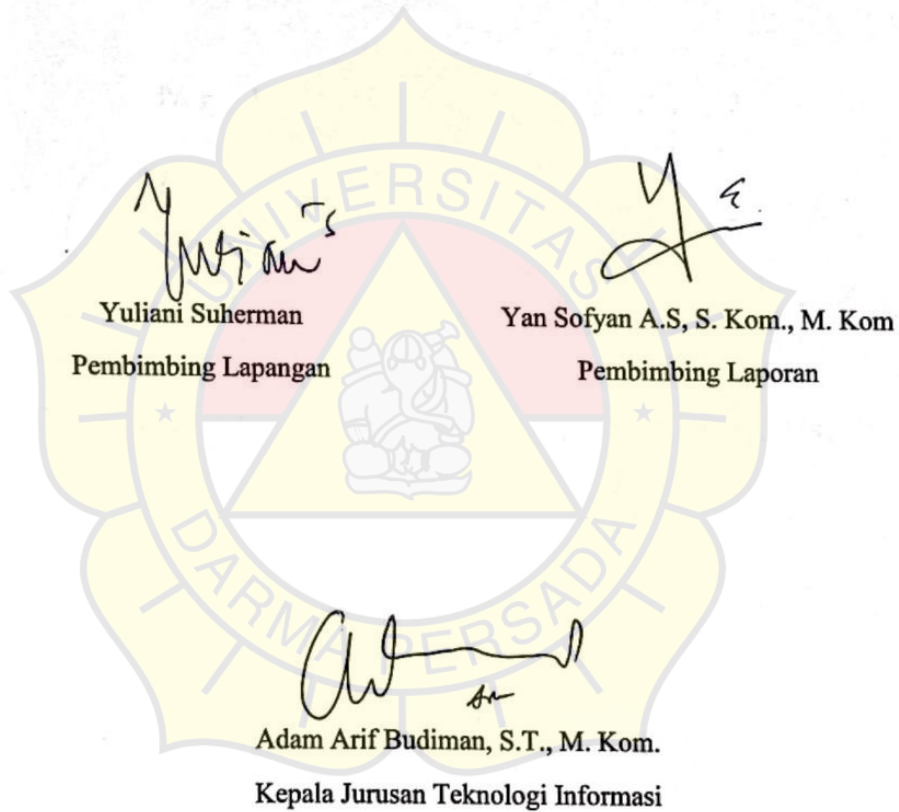
LEMBAR PENGESAHAN

MEMBANGUN SISTEM PREDIKSI STOK BAHAN BAKU
MENGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING DAN
INTEGRASI REST WEB API PADA PT. ARABIAN MITRA ABADI Disusun

oleh :

Nama : Muhammad Luthfi Ibrahim

NIM : 20018230174



LEMBAR PENGUJI SKRIPSI

Laporan Skripsi yang berjudul :

"MEMBANGUN SISTEM PREDIKSI STOK BAHAN BAKU
MENGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING DAN
INTEGRASI REST WEB API PADA PT. ARABIAN MITRA ABADI " ini

telah ujian pada tanggal

23 Februari 2023

Penguji 1



Herianto, S.Pd., M.T.

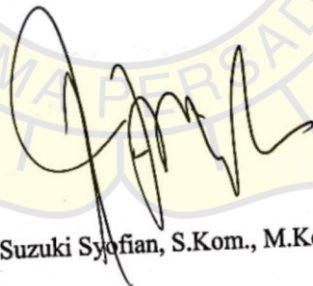
Penguji 2



15/02/2023

Eka Yuni Astuty, MMSI

Penguji 3



Suzuki Syofian, S.Kom., M.Kom.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi dengan judul *“MEMBANGUN SISTEM PREDIKSI STOK BAHAN BAKU MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING DAN INTEGRASI REST WEB API PT. PADA ARABIAN MITRA ABADI”*. Penyusunan laporan ini bertujuan sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana Strata 1 Jurusan Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

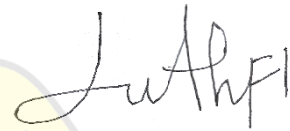
Dalam penyusunan laporan ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi, namun pada akhirnya itu semua dapat dilalui berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ade Supriatna S.T, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Darma Persada
2. Bapak Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom., selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada
3. Bapak Yan Sofyan A.S, S. Kom., M. Kom., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan penyusunan Laporan Skripsi ini.
4. PT. Arabian Mitra Abadi yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan kegiatan perancangan dan membuat laporan ini.
5. Umi dan Abi yang telah memberikan dukungan penuh serta do'a yang tidak pernah terputus.

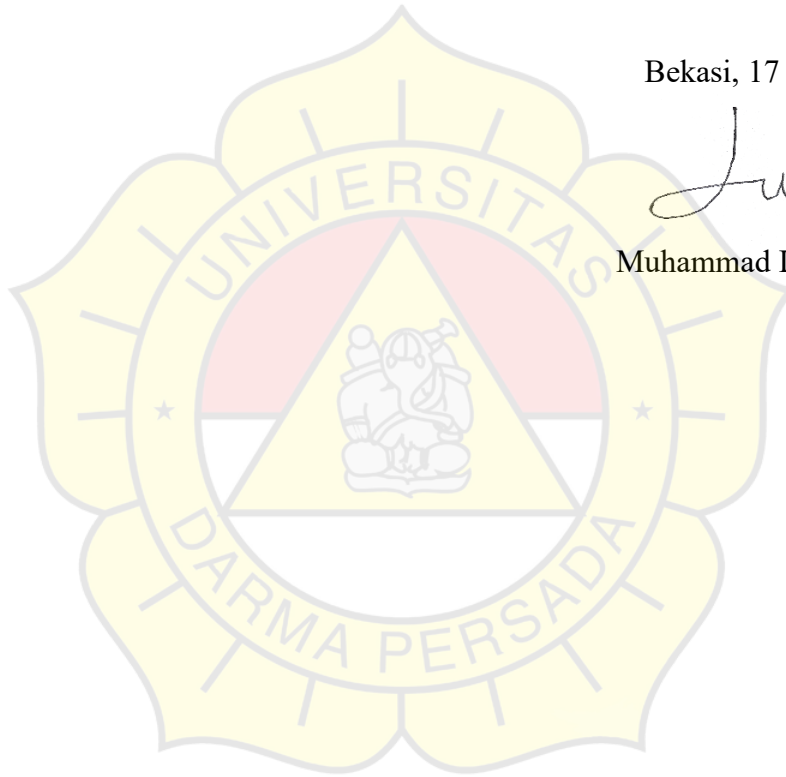
6. Teman – Teman Angkatan 2018 Diklat BEM FT Unsada Dan HIMIFDA, serta Teman – Teman Alumni SMK Muhammadiyah 1 Bekasi Tahun 2018 yang selalu loyal dalam progress pembuatan Tugas Akhir ini.
7. Bapak Niko Martin, S. Kom., dan Staff Tata Usaha SMK Negeri 11 Kota Bekasi yang telah menguatkan jiwa dan hati selama masa-masa rintangan penulisan skripsi ini.

Akhir kata semoga Laporan Skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Bekasi, 17 Februari 2023



Muhammad Luthfi Ibrahim



ABSTRAK

PT. Arabian Mitra Abadi adalah sebuah perusahaan makanan dan bahan baku yang berlokasi di Kranji Bekasi Barat. Sebagai sebuah perusahaan yang sangat berkembang, sistem pendataan stok keluar masuk barang yang digunakan masih belum terstruktur meskipun sudah menggunakan aplikasi berbasis desktop. Sehingga tidak jarang terjadi kesalahan dalam pencatatan. Sistem informasi ini diharapkan dapat menjadi solusi atas perbedaan data yang sering terjadi ketika pencatatan. Pemilik usaha juga dapat lebih mudah untuk mengelola stok barang. Lalu untuk bagian stok seringkali terjadi penumpukan bahan baku sehingga tidak jarang bahan baku tersebut menjadi basi. Maka dari itu tujuan penulis membuat sebuah project mengubah sistem informasi yang sebelumnya masih belum terstruktur menjadi terstruktur dan membuat sistem peramalan menggunakan algoritma *Double Exponential Smoothing* untuk mengefesiansikan penjualan dan penyimpanan bahan baku. Aplikasi sistem informasi dan peramalan ini berbasis web yang di optimalkan, lalu mengintegrasikan aplikasi ini ke aplikasi yang lain menggunakan *REST API*, agar memudahkan untuk mengambil data yang dibutuhkan sehingga karyawan di perusahaan ini dapat bekerja secara efektif dan efisien, dan di harapkan Kembali dapat di pergunakan dalam jangka waktu yang lama serta dapat di kembangkan Kembali dengan fitur fitur yang lebih baik lagi nantinya.

Kata kunci : rest api, double exponential smoothing, peramalan, stok.

DAFTAR ISI

LAPORAN SKRIPSI.....	i
LEMBAR BIMBINGAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGUJI SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Dan Manfaat.....	2
1.3.1 Tujuan	2
1.3.2 Manfaat	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Metode Pengembangan Sistem	4

1.7	Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI		8
2.1	Penelitian Sebelumnya Yang Berkaitan	8
2.2	Peramalan	10
2.3	Data Mining.....	10
2.4	Double Exponential Smoothing	12
2.5	MAPE (Mean Absolute Percentage Error).....	14
2.6	REST API.....	15
2.7	HTML.....	15
2.8	PHP.....	16
2.9	CSS.....	16
2.10	Java Script	16
2.11	Bootstrap	17
2.12	Basis Data.....	18
2.12.1	Definisi Basis Data.....	18
2.12.2	MySQL.....	18
2.13	Pemodelan UML	19
2.13.1	Definisi UML	19
2.13.2	Use Case Diagram.....	20
2.13.3	Activity Diagram.....	21
2.13.4	Sequence Diagram	23

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	24
3.1 Analisis Permasalahan.....	24
3.2 Pengumpulan Data	24
3.3 Analisis Kebutuhan Sistem Informasi Toko	25
3.4 Perancangan Sistem Dengan UML	25
3.4.1 Use Case Diagram Admin.....	26
3.4.2 Use Case Diagram Kasir	27
3.4.3 Activity Diagram Admin.....	28
3.4.4 Activity Diagram Kasir Penjualan	29
3.4.5 Sequence Diagram Admin	30
3.4.6 Sequence Diagram Kasir.....	30
3.5 Perancangan Database	30
3.5.1 Tabel User.....	31
3.5.2 Tabel Barang	31
3.5.3 Tabel Penjualan.....	32
3.5.4 Tabel Detail Penjualan	33
3.5.5 Tabel Supplier	33
3.5.6 Tabel Pembelian.....	34
3.5.7 Tabel Detail Pembelian	34
3.6 Rancangan Tampilan	34
3.6.1 Perancangan Tampilan Login	35

3.6.2	Perancangan Tampilan Dashboard.....	35
3.6.3	Perancangan Tampilan Data User	36
3.6.4	Perancangan Tampilan Data Barang	36
3.6.5	Perancangan Tampilan Penjualan	37
3.6.6	Perancangan Tampilan Laporan Penjualan	37
3.6.7	Perancangan Tampilan Data Pembelian.....	38
3.6.8	Perancangan Tampilan Laporan Pembelian.....	38
3.6.9	Perancangan Tampilan Data Supplier	39
3.6.10	Perancangan Tampilan Proses <i>Double Exponential Smoothing</i>	39
3.6.11	Perancangan Tampilan Hasil Peramalan.....	40
3.6.12	Perancangan Tampilan REST WEB API.....	40
BAB IV	IMPLEMENTASI SISTEM	41
4.1	Spesifikasi Perangkat	41
4.2	Uji Coba Sistem Informasi	41
4.3	Interface Sistem	42
4.3.1	Halaman Login.....	42
4.3.2	Halaman Dashboard	42
4.3.3	Halaman Data User	43
4.3.4	Halaman Data Barang	43
4.3.5	Halaman Data Penjualan	44
4.3.6	Halaman Laporan Penjualan	44

4.3.7	Halaman Data Pembelian.....	45
4.3.8	Halaman Laporan Pembelian.....	45
4.3.9	Halaman Data Supplier.....	46
4.3.10	Halaman Perhitungan Metode <i>Double Exponential Smoothing</i>	46
4.3.11	Halaman Hasil Perhitungan <i>Double Exponential Smoothing</i>	47
4.3.12	Halaman Integrasi Rest WEB API.....	47
4.4	Implentasi Metode <i>Double Exponential Smoothing</i>	48
4.5	Evaluasi Hasil Pengujian Aplikasi.....	57
4.6	Implementasi CRISP-DM.....	57
4.5.1	Business Understanding.....	57
4.5.2	Data Understanding.....	58
4.5.3	Data Preparation.....	59
4.5.4	Modelling.....	59
4.5.5	Evaluation.....	60
4.5.6	Deployment.....	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		61
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....		63
LAMPIRAN – LAMPIRAN.....		66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Crisp-DM.....	5
Gambar 2. 1 Contoh Sequence Diagram	23
Gambar 3. 1 Use Case Diagram Admin	26
Gambar 3. 2 Use Case Diagram Kasir.....	27
Gambar 3. 3 Activity Diagram Admin	28
Gambar 3. 4 Activity Diagram Kasir.....	29
Gambar 3. 5 Sequence Diagram Admin.....	30
Gambar 3. 6 Sequence Diagram Kasir	30
Gambar 3. 7 Perancangan Tampilan Login.....	35
Gambar 3. 8 Perancangan Tampilan Dashboard	35
Gambar 3. 9 Perancangan Tampilan Data User	36
Gambar 3. 10 Perancangan Tampilan Data Barang	36
Gambar 3. 11 Perancangan Tampilan Penjualan.....	37
Gambar 3. 12 Perancangan Tampilan Laporan Penjualan	37
Gambar 3. 13 Perancangan Tampilan Data Pembelian	38
Gambar 3. 14 Perancangan Tampilan Laporan Pembelian	38
Gambar 3. 15 Perancangan Tampilan Data Supplier	39
Gambar 3. 16 Perancangan Tampilan Proses Double Exponential Smoothing ..	39
Gambar 3. 17 Perancangan Tampilan Hasil Peramalan	40
Gambar 3. 18 Perancangan Tampilan Rest Web API	40
Gambar 4. 1 Halaman Login	42
Gambar 4. 2 Halaman Dashboard.....	42
Gambar 4. 3 Halaman Data User.....	43

Gambar 4. 4 Halaman Data Barang.....	43
Gambar 4. 5 Halaman Data Penjualan.....	44
Gambar 4. 6 Halaman Laporan Penjualan.....	44
Gambar 4. 7 Halaman Data Pembelian	45
Gambar 4. 8 Halaman Laporan Pembelian.....	45
Gambar 4. 9 Halaman Supplier	46
Gambar 4. 10 Halaman Perhitungan Metode Double Exponential Smoothing...	46
Gambar 4. 11 Halaman Hasil Metode Double Exponential Smoothing.....	47
Gambar 4. 12 Halaman Dokumentasi REST API	47
Gambar 4. 13 Modelling.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol - Simbol Use Case Diagram	20
Tabel 2. 2 Simbol Simbol Activity Diagram.....	22
Tabel 3. 1 Tabel User	31
Tabel 3. 2 Tabel Barang	31
Tabel 3. 3 Tabel Penjualan	32
Tabel 3. 4 Tabel Detail Penjualan	33
Tabel 3. 5 Tabel Supplier	33
Tabel 3. 6 Tabel Pembelian	34
Tabel 3. 7 Tabel Detail Pembelian	34
Tabel 4. 1 Data Pembelian Lebanese Kecil.....	48