

**IMPLEMENTASI METODE *EXPONENTIAL SMOOTHING* UNTUK
PREDIKSI PENGADAAN BAHAN MATERIAL PROYEK
PERUMAHAN PT ANUGRAH MULIYA PROPERTY**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma IV
Pada Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

Elqory Ceasardy

061940832142

**MANAJEMEN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Sriwijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414

Laman : <http://polsri.ac.id>, Pos El : info@polsri.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR (TA)

Nama : Elqory Ceasardy
NIM : 061940832142
Jurusan/Program Studi : Manajemen Informatika / DIV Manajemen Informatika
Judul Tugas Akhir : Implementasi Metode *Exponential Smoothing* untuk Prediksi
Pengadaan Bahan Material Proyek Perumahan PT. Anugrah
Muliya Property.

Telah diujikan pada Ujian Tugas Akhir, tanggal 10 Agustus 2023

Dihadapan Tim Penguji Jurusan Manajemen Informatika

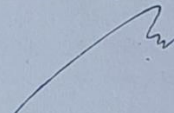
Politeknik Negeri Sriwijaya

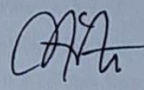
Tim Pembimbing :

Palembang, Agustus 2023

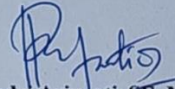
Pembimbing I

Pembimbing II


Rika Sadariawati, S.E.,M.Si
NIP. 197302232002122001


Nita Novita, SE.,MM.
NIP. 197411232008012008

Mengetahui,
Ketua Jurusan Manajemen Informatika


Dr. Indri Ariyanti, SE.,M.Si
NIP. 197306032008012008



Motto dan Persembahan

“Tidak ada ujian yang tidak bisa diselesaikan. Tidak ada kesulitan yang melebihi batas kesanggupan. Karena “Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya.”

(QS Al-Baqarah: 286)

Laporan ini Kami Persembahkan Kepada:

- ❖ Ibu ku Tercinta.***
- ❖ Ibu Rika Sadariawati, SE.,M.Si. selaku Dosen Pembimbing I.***
- ❖ Ibu Nita Novita, SE.,MM. selaku Dosen Pembimbing II.***
- ❖ Teman-Teman Seperjuangan Khususnya Kelas 8-MIB dan Seluruh Pihak yang Membantu.***
- ❖ Almamater Kebanggaan.***

ABSTRAK

Tujuan Penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah untuk membuat Aplikasi Prediksi Stok Bahan Material Pada Periode Selanjutnya yang dimaksudkan untuk membantu dalam pengambilan keputusan dalam mengadakan stok bahan . Metode pemecahan masalah yang digunakan untuk pembuatan laporan tugas akhir ini adalah metode *Exponential Smoothing* merupakan algoritma prediksi yang menggunakan data trend secara musiman, dengan penambahan nilai gamma untuk hasil prediksi yang lebih akurat. Proses yang digunakan untuk mendesain aplikasi ini adalah membuat rancangan dengan menggunakan Metode pengembangan sistem *spiral* memiliki beberapa tahapan yaitu *Customer Communication, Planning, Analysis Risk, Engineering, Construction & Release dan Customer Evaluation*. Berdasarkan rencana, kasus dan hasil pengujian terhadap perangkat lunak, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak yang dibangun sudah sesuai dengan yang diharapkan.

Kata Kunci: Aplikasi, Prediksi, Stok Bahan Material, *Exponential Smoothing, Spiral*.

ABSTRACT

The purpose of writing this Final Project Report is to make an Application for Material Stock Prediction in the Next Period which is intended to assist in making decisions in holding material stocks. The problem-solving method used for making this final project report is the Exponential Smoothing method, which is a prediction algorithm that uses seasonal trend data, with the addition of a gamma value for more accurate prediction results. The process used to design this application is to make a design using the spiral system development method which has several stages, namely Customer Communication, Planning, Risk Analysis, Engineering, Construction & Release and Customer Evaluation. Based on the plans, cases and results of testing the software, it can be concluded that the software built is as expected.

***Keywords:** Applications, Prediction, Stock of materials, Exponential Smoothing, Spiral.*

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ibu Hamil Menggunakan Metode *Certainty Factor* pada RSUD BARI Palembang” ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Tujuan dari penyusunan Laporan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma IV pada Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, penulis sangat banyak mendapat bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, maka penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya;
2. Bapak Carlos RS, S.T., M.T. selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya;
3. Ibu Nelly Masnila, S.E., Msi.Ak. selaku Wakil Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya;
4. Bapak Ahmad Zamheri, S.T., M.T. selaku Wakil Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya;
5. Bapak Drs. Zakaria, M.T. selaku Wakil Direktur IV Politeknik Negeri Sriwijaya;
6. Ibu Dr. Indri Ariyanti, S.E., M.Si. selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya;
7. Bapak Meivi Kusnandar, S.Kom., M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya;
8. Ibu Rika Sadariawati, S.E., M.Si. selaku Kepala Program Studi DIV Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya;

9. Ibu Rika Sadariawati, S.E., M.Si. selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Nita Novita, S.E., M.M. selaku Dosen Pembimbing II;
10. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya;
11. Orang tua saya, kakak saya terimakasih selalu memberikan dukungan dan motivasi serta mendengar cerita maupun keluh kesah sejak awal kuliah;
12. Rekan-rekan jurusan Manajemen Informatika, terutama kelas 8 MIB khususnya Tri Putri Julia Sary, Yolanda Sagita Salsabila, Muhamad Raka, dan Rizki Sulayman;
13. Staff dan pegawai PT. Anugerah Muliya Property yang telah memberikan kesempatan untuk dapat melakukan penelitian di sana; dan
14. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam Laporan Tugas Akhir ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak agar dapat lebih baik lagi kedepannya. Akhir kata, penulis berharap agar Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca, khususnya kepada mahasiswa Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya dan untuk menambah wawasan, sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai. Aamiin.

Palembang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

Motto dan Persembahan	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
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	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Pembahasan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Teori Umum	5
2.1.1 Pengertian Komputer	5
2.2 Teori Judul	5
2.2.1 Pengertian Aplikasi	5
2.2.2 Pengertian Prediksi	5
2.2.3 Pengertian Pengadaan Material	6
2.2.4 Pengertian Proyek	6

2.2.5	Pengertian Perumahan	7
2.2.6	Pengertian Metode <i>Exponential Smoothing</i>	7
2.2.7	Pengertian Judul Secara Keseluruhan	8
2.3	Teori Khusus	8
2.3.1	Pengertian <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	8
2.3.2	Pengertian <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	10
2.3.3	Pengertian Kamus Data	11
2.3.4	Pengertian <i>Flowchart</i>	12
2.3.5	Pengertian <i>BlockChart</i>	14
2.4	Teori Program	16
2.4.1	Pengertian <i>HTML</i>	16
2.4.2	Sekilas tentang <i>PHP</i>	16
2.4.2.1	Pengertian <i>PHP</i>	17
2.4.3	Pengertian <i>CSS</i>	17
2.4.4	Sekilas tentang <i>XAMPP</i>	17
2.4.4.1	Pengertian <i>XAMPP</i>	18
2.4.5	Sekilas tentang <i>MySQL</i>	18
2.4.5.1	Pengertian <i>MySQL</i>	18
2.4.6	Sekilas tentang <i>Sublime Text</i>	19
2.4.6.1	Pengertian <i>Sublime Text</i>	19
2.5	Metode Pengembangan Sistem.....	20
2.5.1	Metode Iteratif	20
2.6	Referensi Jurnal	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		27
3.1	Deskripsi Instansi Penelitian.....	27

3.1.1	Profil Instansi	27
3.1.2	Visi dan Misi	27
3.1.2.1	Visi	27
3.1.2.2	Misi	27
3.1.3	Struktur Organisasi.....	28
3.2	Sistem yang Sedang Berjalan	28
3.3	Alat dan Bahan Penelitian.....	31
3.3.1	Alat Penelitian	31
3.3.2	Bahan Penelitian.....	31
3.4	Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
3.5	Pengembangan Sistem Perangkat Lunak	32
3.5.1	Perumusan Masalah.....	32
3.5.2	Pengumpulan Data	32
3.6	Metode Pengembangan Sistem.....	33
3.6.1	Metode <i>Spiral</i>	33
3.7	Metode Algoritma Forecasting Single Exponential Smothing	35
3.7.1	Prosedur Perhitungan Prediksi pada Algoritma <i>Forecasting Single Exponential Smothing</i>	35
3.7.2	Pengumpulan Data.....	36
3.7.3	Penerapan Metode	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		66
4.1	Metode Pengembangan Sistem.....	66
4.1.1	<i>Costumer Communication</i> (Komunikasi Pelanggan)	66
4.1.2	<i>Planning</i> (Perencanaan).....	66
4.1.3	<i>Analysis Risk</i> (Analisa Resiko).....	67

4.1.3.1	Analisa Kebutuhan Fungsional	67
4.1.3.2	Analisa Kebutuhan Non-Fungsional	67
4.1.4	<i>Engineering</i> (Perancangan)	68
4.1.4.1	<i>Diagram Konteks</i>	68
4.1.4.2	Data Flow Diagram Level 0	68
4.1.4.3	<i>Flowchart Login</i>	69
4.1.4.4	<i>Flowchart Pengguna</i>	71
4.1.4.5	<i>Flowchart Data Barang</i>	72
4.1.4.6	<i>Flowchart Stok Masuk</i>	73
4.1.4.7	<i>Flowchart Stok Keluar</i>	74
4.1.4.8	<i>Flowchart Prediksi</i>	75
4.1.4.9	<i>Flowchart Laporan</i>	76
4.1.4.10	<i>Blockchart</i>	77
4.1.4.11	<i>Entity Relationship Diagram</i>	78
4.1.4.12	Perancangan <i>Database</i>	78
4.1.4.13	Perancangan Antarmuka Pengguna	81
4.1.5	<i>Construction and Release</i>	86
4.1.6	<i>Customer Evaluation</i>	91
4.1.6.6	Tabel Pengujian Halaman Staff Pendaftaran ...	91
4.1.6.7	Tabel Pengujian Halaman Manager Lapangan	92
4.1.6.8	Tabel Pengujian Halaman Direktur.....	93
4.2	Pembahasan	93
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	94
5.1	Kesimpulan	94
5.2	Saran	94

DAFTAR PUSTAKA	95
----------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol-simbol pada ERD	9
Tabel 2.2	Simbol-Simbol dalam <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	10
Tabel 2.3	Simbol-simbol pada Kamus Data	12
Tabel 2.4	Simbol-simbol pada <i>Flowchart</i>	13
Tabel 2.5	Simbol-simbol pada <i>BlockChart</i>	14
Tabel 3.1	Data Stok Batu Bata Periode Januari - Desember 2022.....	36
Tabel 3.2	Data Stok Batu Bata Periode Januari - Desember 2022.....	37
Tabel 3.3	Data Prediksi Stok Batu Bata Periode $\alpha = 0,1$ Januari – Desember 2022.....	40
Tabel 3.4	Data Prediksi Stok Batu Bata Periode $\alpha = 0,2$ Januari – Desember 2022.....	42
Tabel 3.5	Data Prediksi Stok Batu Bata Periode $\alpha = 0,3$ Januari – Desember 2022.....	45
Tabel 3.6	Data Prediksi Stok Batu Bata Periode $\alpha = 0,4$ Januari – Desember 2022.....	47
Tabel 3.7	Data Prediksi Stok Batu Bata Periode $\alpha = 0,5$ Januari – Desember 2022.....	53
Tabel 3.8	Data Prediksi Stok Batu Bata Periode $\alpha = 0,6$ Januari – Desember 2022.....	55
Tabel 3.9	Data Prediksi Stok Batu Bata Periode $\alpha = 0,7$ Januari – Desember 2022.....	58
Tabel 3.10	Data Prediksi Stok Batu Bata Periode $\alpha = 0,8$ Januari – Desember 2022.....	61
Tabel 3.11	Data Prediksi Stok Batu Bata Periode $\alpha = 0,9$ Januari – Desember 2022.....	63
Tabel 3.12	Nilai MAPE.....	64
Tabel 4.1	Tabel pengguna	79
Tabel 4.2	Tabel bahan_bangunan	79
Tabel 4.3	Tabel bahan_bangunan	80
Tabel 4.4	Tabel bahan_masuk.....	80

Tabel 4.5	Tabel prediksi.....	81
Tabel 4.6	Tabel Pengujian Halaman Admin	91
Tabel 4.7	Tabel Pengujian Halaman Manager Lapangan	92
Tabel 4.8	Tabel Pengujian Halaman Direktur.....	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Logo PHP	16
Gambar 2.2	Logo XAMPP	17
Gambar 2.3	Logo MySQL	18
Gambar 2.4	Logo Sublime Text.....	19
Gambar 2.5	Model SDLC Iteratif	20
Gambar 3.1	Struktur Organisasi PT. Anugerah Muliya Property	28
Gambar 3.2	Sistem yang Sedang Berjalan.....	28
Gambar 3.3	Sistem yang Akan Dibangun.....	30
Gambar 4.1	<i>Diagram Konteks</i>	68
Gambar 4.2	<i>Data Flow Diagram Level 0</i>	69
Gambar 4.3	<i>Flowchart Login</i>	70
Gambar 4.4	<i>Flowchart Pengguna</i>	71
Gambar 4.5	<i>Flowchart Data Barang</i>	72
Gambar 4.6	<i>Flowchart Stok Masuk</i>	73
Gambar 4.7	<i>Flowchart Stok Keluar</i>	74
Gambar 4.8	<i>Flowchart Prediksi</i>	75
Gambar 4.9	<i>Flowchart Laporan</i>	76
Gambar 4.10	<i>Blokchart</i>	77
Gambar 4.11	<i>Entity Relationship Diagram</i>	78
Gambar 4.12	Rancangan Halaman <i>Login</i>	82
Gambar 4.13	Rancangan Halaman Admin; <i>Dashboard</i>	82
Gambar 4.14	Rancangan Halaman Admin; Data Bangunan.....	83
Gambar 4.15	Rancangan Halaman Admin; Bahan Masuk	83
Gambar 4.16	Rancangan Halaman Admin; Bahan Keluar	84
Gambar 4.17	Rancangan Halaman Admin; <i>Pengguna</i>	84
Gambar 4.18	Rancangan Halaman Kepala Rekam Medis; Data Pengguna.....	85
Gambar 4.19	Rancangan Halaman Manager Lapangan; Hasil Prediksi	85
Gambar 4.20	Rancangan Halaman Direktur; Laporan Data Bahan Bangunan....	86
Gambar 4.21	Tampilan <i>Login</i>	87

Gambar 4.22 Tampilan <i>Dashboard</i>	87
Gambar 4.23 Tampilan Menu Bahan Masuk	88
Gambar 4.24 Tampilan Tabel Data Bahan Masuk	88
Gambar 4.25 Tampilan Menu Bahan Keluar	89
Gambar 4.26 Tampilan Tabel Data Bahan Keluar	89
Gambar 4.27 Tampilan Menu Data Bangunan	90
Gambar 4.28 Tampilan Data Prediksi	90
Gambar 4.29 Tampilan Menu laporan	91