

LAPORAN SKRIPSI

**IMPLEMENTASI SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING DAN FP-
GROWTH UNTUK MEMPREDIKSI DAN MELIHAT POLA
KEBUTUHAN PERSEDIAAN MATERIAL PADA
T.B MEKAR JAYA**



Disusun Oleh:

MUHAMMAD YOGI FIRHANDA

2017230057

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

JAKARTA

2022

LEMBAR PENGESAHAN
IMPLEMENTASI SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING DAN FP-
GROWTH UNTUK MEMPREDIKSI DAN MELIHAT POLA
KEBUTUHAN PERSEDIAAN MATERIAL PADA
T.B MEKAR JAYA

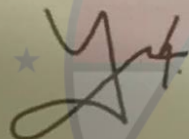
Disusun Oleh:

Nama : Muhammad Yogi Firhanda

NIM : 2017230057

Dosen Pembimbing

Kajur Teknologi Informasi



Yan Sofyan.AS.M.Kom



Adam Arif Budiman. S.T. M. Kom.

LEMBAR PENGUJI SKRIPSI

Laporan SKRIPSI yang berjudul:

**IMPLEMENTASI SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING DAN FP-
GROWTH UNTUK MEMPREDIKSI DAN MELIHAT POLA
KEBUTUHAN PERSEDIAAN MATERIAL PADA
T.B MEKAR JAYA**

Ini telah diujikan pada tanggal

16 Agustus 2022

Penguji I



Timor Setyaningsih, MTI

Penguji II



Budi Prasetya, M. Pd., S. Kom

Penguji III



Afri Yudha, M.Kom

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Yogi Firhanda

NIM : 2017230057

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Judul Laporan : **IMPLEMENTASI SINGLE EXPONENTIAL
SMOOTHING DAN FP-GROWTH UNTUK
MEMPREDIKSI DAN MELIHAT POLA
KEBUTUHAN PERSEDIAAN MATERIAL PADA
TOKO BANGUNAN MEKAR JAYA**

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan, wawancara serta memadukannya dengan buku-buku literatur atau bahan-bahan referensi lain terkait dan relevan didalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, 16 Agustus 2022



Muhammad Yogi Firhanda

LEMBAR PERBAIKAN SEMINAR ISI SKRIPSI

Lembar Revisi Seminar Isi Skripsi Semester Genap 2021/2022

Nama : Muhammad Yogi Firhanda
NIM : 2017230057
Judul : IMPLEMENTASI SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING DAN FPGROWTH UNTUK
MEMPREDIKSI DAN MELIHAT POLA KEBUTUHAN PERSEDIAAN MATERIAL
PADA TOKO BANGUNAN MEKAR JAYA

No	Keterangan	Dosen Penguji
	1. penulisan diperbaiki sesuai panduan, margin dll 2.	
	1. Front End Belum ada 2. Range Minimum Support Belum Jelas 3. Validasi Minimum Support 4. SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING Belum Jelas prediksinya	bp afri yudha 11/08/2022
	. 2 metode di ubah menjadi prediksi 2. Jika bisa hasil dari prediksi fp growth di gabung dengan ses untuk dapat melihat hasil yang lebih akurat 3. Cetak laporan total pendapatan / Periode 4. Aksi delet edit di hapus dari cetak laporan.	ibu timor 12 Agustus 2022

catatan: hanya diisi, diupload dan dishare oleh dosen penguji



KaProdi Teknologi Informasi

QRCode ini sebagai pengganti ttd kajar

(Adam Arif Budiman, M.Kom)



LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Yogi Firhanda

NIM : 2017230057

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Judul Laporan : **IMPLEMENTASI SINGLE EXPONENTIAL
SMOOTHING DAN FP-GROWTH UNTUK
MEMPREDIKSI DAN MELIHAT POLA
KEBUTUHAN PERSEDIAAN MATERIAL PADA
T.B MEKAR JAYA**

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan, wawancara serta memadukannya dengan buku-buku literatur atau bahan-bahan referensi lain terkait dan relevan didalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Jakarta, 16 Agustus 2022

Muhammad Yogi Firhanda

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji serta syukur penulis limpahkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan skripsi ini dengan judul “IMPLEMENTASI *SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING* DAN *FP-GROWTH* UNTUK MEMPREDIKSI DAN MELIHAT POLA KEBUTUHAN PERSEDIAAN MATERIAL PADA T.B MEKAR JAYA”. Penyusunan laporan skripsi ini bertujuan memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi strata 1 (S1) pada jurusan Teknologi Informasi di Fakultas Teknik Universitas Darma Persada. Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menerima semua kritik dan saran yang membangun dari pembaca, penguji dan pengembang skripsi ini. Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuan yang sangat berharga dalam menyelesaikan Laporan Skripsi ini.

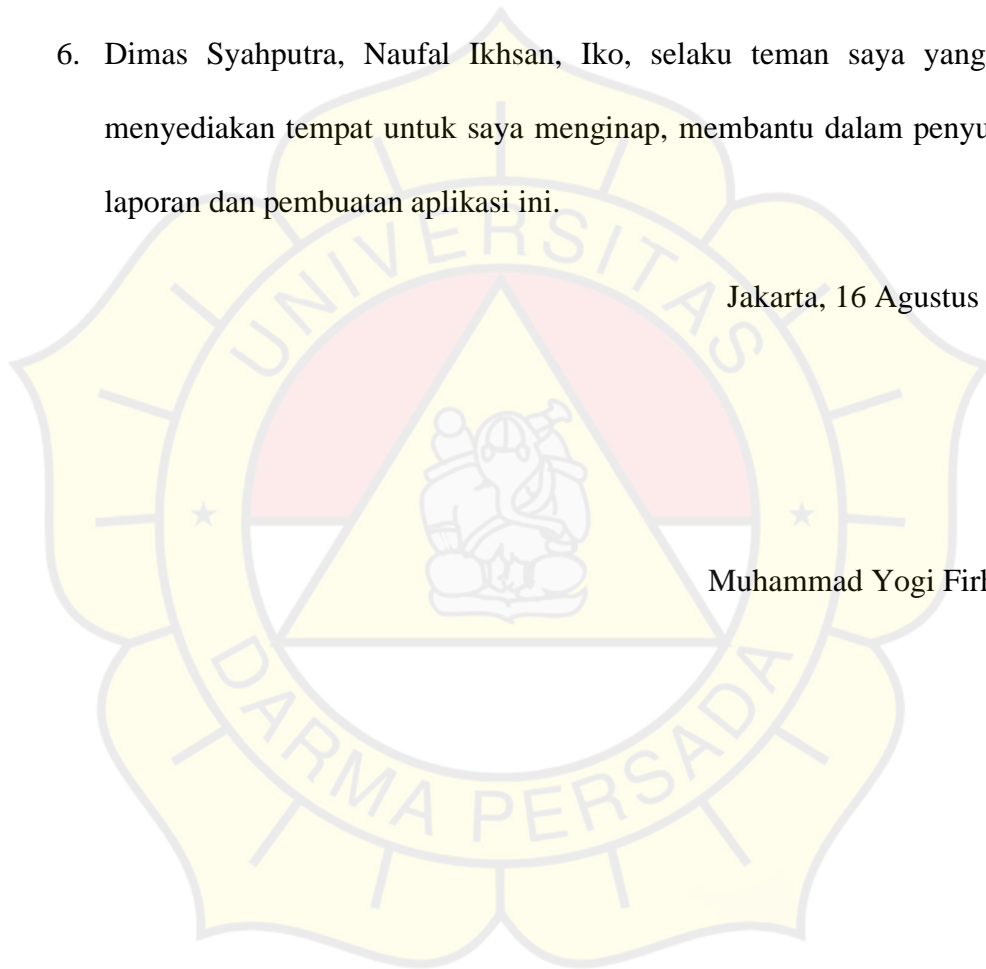
Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ade Supriyatna, MT., selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Darma Persada
2. Bapak Adam Arif Budiman, S.T., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
3. Bapak Yan Sofyan, AS, M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan penyusunan Laporan skripsi ini.

4. Bapak Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom., Bapak Afri Yudha. M.Kom, dan Ibu Timor Setyaningsih, MTI, selaku dosen sekaligus penguji Teknologi Informasi Universitas Darma Persada.
5. Teman-teman angkatan 2017 Teknologi Informasi, terutama kelompok belajar yang telah mendukung serta membantu dalam penyusunan Laporan Skripsi ini.
6. Dimas Syahputra, Naufal Ikhsan, Iko, selaku teman saya yang telah menyediakan tempat untuk saya menginap, membantu dalam penyusunan laporan dan pembuatan aplikasi ini.

Jakarta, 16 Agustus 2022

Muhammad Yogi Firhandi



IMPLEMENTASI SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING DAN FP-GROWTH UNTUK MEMPREDIKSI DAN MELIHAT POLA KEBUTUHAN PERSEDIAAN MATERIAL PADA T.B MEKAR JAYA

Muhammad Yogi Firhanda

Jurusan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada, Jl. Taman Malaka Selatan, RT.8/RW.6, Pd. Klp., Kec. Duren Sawit, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13450, Indonesia

ABSTRAK

Perkembangan teknologi sekarang ini telah memberikan banyak pengaruh besar pada dunia persaingan bisnis perdagangan terutama di Indonesia. Pengelola usaha dituntut untuk bisa berinovasi dalam hal memikirkan strategi – strategi untuk menjamin keberlangsungan bisnis dan peningkatan penjualan mereka. Dengan kata lain, keberhasilan suatu perusahaan sangat tergantung pada kemampuan manajemen dalam memanfaatkan peluang agar dapat menghasilkan persediaan produk sesuai dengan yang diharapkan. Dalam usahanya memenuhi permintaan, perusahaan menerapkan sistem *make to stock*. Dalam hal ini perusahaan masih memenuhi permintaan, hanya terkadang persediaan di gudang untuk material tersebut sering kali menumpuk sehingga mengakibatkan tingginya biaya persediaan. Untuk mengatasi hal tersebut dibutuhkan lah suatu aplikasi yang menggunakan teknik *Forecasting* untuk meramalkan persediaan material pada bulan yang akan datang di T.B MEKAR JAYA. Karena dengan menggunakan sistem peramalan prediksi persediaan material dapat membantu dalam mengambil keputusan persediaan material pada bulan yang akan datang. Hal inilah yang menyebabkan dibuatnya aplikasi “Implementasi *Single Exponential Smoothing* dan *FP-Growth* untuk memprediksi dan melihat pola kebutuhan persediaan material pada T.B MEKAR JAYA”.

Kata Kunci: *FP-Growth*, *Single Exponential Smoothing*, Aplikasi Peramalan.

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGUJI SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERBAIKAN SEMINAR ISI SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Metode Penelitian.....	3
1.5. Tujuan Penelitian.....	3
1.6. Manfaat Penelitian.....	4
1.7. Metode Pengembangan Sistem.....	4

1.8.	Sistematika Penulisan.....	6
BAB II.....		8
LANDASAN TEORI.....		8
2.1.	Konsep Dasar.....	8
2.1.1.	Implementasi.....	8
2.1.2.	Sistem.....	8
2.1.3.	Peramalan.....	10
2.1.4.	Pengertian Persediaan	12
2.1.5.	Pengertian <i>Data Mining</i>	12
2.1.6.	Metode <i>Data Mining</i>	13
2.1.7.	Metode <i>Association Rule</i>	15
2.1.8.	Tahapan <i>Data Mining</i>	16
2.1.9.	<i>Cross Industry Standard Process for Data Mining</i>	18
2.2.	Metode <i>Waterfall</i>	21
2.3.	Metode Peramalan.....	23
2.3.1.	Teori <i>Exponential Smoothing</i>	23
2.3.2.	Metode <i>Single Exponential Smoothing</i>	25
2.3.3.	Algoritma <i>FP-Growth</i>	27
2.3.4.	Pembangunan <i>FP-Tree</i>	28
2.4.	Pemrograman Aplikasi	36
2.4.1.	<i>Web</i>	36

2.4.2.	HTML	36
2.4.3.	CSS.....	37
2.4.4.	<i>JavaScript</i>	38
2.4.5.	<i>Bootstrap</i>	38
2.4.6.	PHP	39
2.4.7.	<i>Database</i>	40
2.4.8.	MySQL.....	40
2.5.	Pemodelan UML	41
2.5.1.	<i>Usecase Diagram</i>	41
2.5.2.	<i>Activity Diagram</i>	42
2.5.3.	<i>Sequence Diagram</i>	42
BAB III.....		44
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		44
3.1.	Analisis Kebutuhan Sistem.....	44
3.2.	Sebelum Menggunakan Aplikasi.....	44
3.3.	Perancangan Sistem.....	44
3.3.1.	<i>Use Case Diagram Admin Gudang</i>	44
3.3.2.	<i>Use Case Diagram Manager</i>	45
3.3.3.	<i>Use Case Diagram Karyawan</i>	46
3.3.4.	<i>Activity Diagram</i>	47
3.3.4.1.	<i>Activity Diagram Hak Akses Admin Gudang</i>	47

3.3.4.2.	<i>Activity</i> Diagram Hak Akses <i>Manager</i>	48
3.3.4.3.	<i>Activity</i> Diagram Hak Akses karyawan	48
3.3.5.	<i>Sequence</i> Diagram.....	49
3.3.5.1	<i>Sequence</i> Diagram Hak Akses Admin Gudang.....	49
3.3.5.2	<i>Sequence</i> Diagram Hak Akses Karyawan	50
3.3.6.	<i>Deployment</i> Diagram	51
3.3.7.	Perancangan <i>Database</i>	51
3.3.7.1.	Tabel <i>tb_alternatif</i>	51
3.3.7.2.	Tabel <i>data_barang</i>	52
3.3.7.3.	Tabel <i>data_tampung</i>	53
3.3.7.4.	Tabel <i>tb_periode</i>	53
3.3.7.5.	Tabel <i>data_kasir</i>	54
3.3.7.6.	Tabel Relasi	55
3.3.8.	Perancangan Tampilan	55
3.3.9.	Rancangan Tampilan Halaman	55
3.3.9.1.	Halaman Awal Login.....	55
3.3.9.2.	Halaman <i>Dashboard</i>	56
3.3.9.3.	Halaman Data Barang.....	57
3.4.	Perancangan Metode	57
3.4.1.	Metode Single Exponential Smoothing	57
3.4.2.	Metode FP Growth.....	59

BAB IV	62
IMPLEMENTASI SISTEM DAN ANALISA HASIL.....	62
4.1. Spesifikasi Sistem.....	62
4.2. Implementaasi Sistem.....	62
4.2.1. Halaman <i>Login</i>	62
4.2.2. Halaman <i>Dashboard</i>	63
4.2.3. Halaman Data Barang	64
4.2.4. Halaman Tambah Data Barang	64
4.2.5. Halaman Edit Data Barang.....	65
4.2.6. Halaman Data Transaksi	65
4.2.7. Halaman Tambah Data Transaksi	66
4.2.8. Halaman Data Karyawan	66
4.2.9. Halaman Tambah Data Karyawan	67
4.2.10. Halaman Edit Data Karyawan.....	67
4.2.11. Halaman Data <i>Manager</i>	68
4.2.12. Halaman Tambah Data <i>Manager</i>	68
4.2.13. Halaman Edit Data <i>Manager</i>	69
4.2.14. Halaman Data Admin.....	69
4.2.15. Halaman Tambah Data Admin.....	70
4.2.16. Halaman Edit Data Admin	70
4.2.17. Halaman Perhitungan Metode <i>Single Exponential Smoothing</i>	71

4.2.18. Halaman Perhitungan Metode <i>FP-Growth</i>	71
4.3. Pengujian Aplikasi.....	72
4.3.1. Skenario Pengujian Aplikasi.....	72
4.4. Hasil Akurasi <i>Single Exponential Smoothing</i> dan <i>FP-Growth</i>	74
BAB V.....	76
KESIMPULAN DAN SARAN.....	76
5.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....	78



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Table Data Transaksi Awal.....	29
Tabel 2. 2 Frekuensi Kemunculan Tiap Karakter	29
Tabel 2. 3 Frekuensi Kemunculan Tiap Karakter	30
Tabel 2. 4 Table Data Transaksi	31
Tabel 2. 5 Hasil <i>Frequent Itemset</i>	35
Tabel 3. 1 Struktur Tabel tb_alternatif.....	52
Tabel 3. 2 Struktur Tabel data_barang.....	52
Tabel 3. 3 Struktur Tabel data_tampung.....	53
Tabel 3. 4 Struktur tb_periode	54
Tabel 3. 5 Struktur Tabel data_kasir.....	54
Tabel 4. 1 Skenario Pengujian Aplikasi.....	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Ilustrasi model waterfall.....	4
Gambar 2. 1 <i>Knowledge discovery from data</i>	16
Gambar 2. 2 CRISP-DM.....	19
Gambar 2. 3 Ilustrasi model waterfall.....	21
Gambar 2. 4 Hasil pembentukan <i>FP-tree</i> setelah pembacaan TID 1.....	32
Gambar 2. 5 Hasil pembentukan <i>FP-tree</i> setelah pembacaan TID 2.....	32
Gambar 2. 6 Hasil pembentukan <i>FP-tree</i> setelah pembacaan TID 3.....	32
Gambar 2. 7 Hasil pembentukan <i>FP-tree</i> setelah pembacaan TID 10.....	33
Gambar 2. 8 Use Case Diagram.....	41
Gambar 2. 9 Activity Diagram.....	42
Gambar 2. 10 Sequence Diagram.....	42
Gambar 3. 1 Use Case Diagram Admin Gudang	45
Gambar 3. 2 Use Case Diagram Manager.....	46
Gambar 3. 3 Use Case Diagram Karyawan	47
Gambar 3. 4 Activity Diagram Admin Gudang.....	47
Gambar 3. 5 Activity Diagram Manager.....	48
Gambar 3. 6 Activity Diagram Manager.....	49
Gambar 3. 7 Sequence Diagram Manager	50
Gambar 3. 8 <i>Sequence</i> Diagram Karyawan	50
Gambar 3. 9 Deployment Diagram.....	51
Gambar 3. 10 Struktur Tabel Relasi.....	55
Gambar 3. 11 Rancangan Tampilan Halaman Login.....	56
Gambar 3. 12 Rancangan Tampilan Halaman Dashboard.....	56

Gambar 3. 13 Rancangan Tampilan halaman data barang.....	57
Gambar 3. 14 Tampilan Hasil Peramalan SES Menggunakan Excel	59
Gambar 3. 15 Data Representasi Biner Table Transaksi	61
Gambar 3. 16 ITERASI 1.....	61
Gambar 3. 17 Pola Frekuensi Tertinggi	61
Gambar 4. 1 Halaman <i>Login</i>	63
Gambar 4. 2 Halaman <i>Dashboard</i>	63
Gambar 4. 3 Halaman Data Barang	64
Gambar 4. 4 Halaman Tambah Data Barang	64
Gambar 4. 5 Halaman Edit Data Barang.....	65
Gambar 4. 6 Halaman Data Transaksi	65
Gambar 4. 7 Halaman Tambah Data Transaksi	66
Gambar 4. 8 Halaman Data Karyawan	66
Gambar 4. 9 Halaman Tambah Data Karyawan	67
Gambar 4. 10 Halaman Edit Data Karyawan.....	67
Gambar 4. 11 Halaman Data <i>Manager</i>	68
Gambar 4. 12 Halaman Tambah Data <i>Manager</i>	68
Gambar 4. 13 Halaman Edit Data <i>Manager</i>	69
Gambar 4. 14 Halaman Data Admin.....	69
Gambar 4. 15 Halaman Tambah Data Admin.....	70
Gambar 4. 16 Halaman Edit Data Admin	70
Gambar 4. 17 Halaman Perhitungan Metode <i>Singel Exponential Smoothing</i>	71
Gambar 4. 18 Halaman Perhitungan Metode <i>FP-Growth</i>	72
Gambar 4. 19 Halaman Perhitungan Metode <i>FP-Growth</i>	72

Gambar 4. 20 Hasil Akurasi Pehitungan *Single Exponential Smoothing* 74

Gambar 4. 21 Hasil Akurasi Pehitungan *FP-Growth* 75

