

Nomor : 274/SI-FKOM-UNIKU/SKR/2024

**ANALISIS PERAMALAN BAHAN BAKU PADA PERSEDIAAN
KAYU MENGGUNAKAN METODE *SINGLE EXPONENTIAL
SMOOTHING* BERBASIS WEB (STUDI KASUS: MAMAN
MAKAU MANDIRI)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1



Oleh

Rahmawati

20200910126

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN
2024**

LEMBAR PENGESAHAN BIMBINGAN

**Analisis Peramalan Bahan Baku pada Persediaan Kayu Menggunakan
Metode *Single Exponential Smoothing* Berbasis Web (Studi Kasus: Maman
Makau Mandiri)**

Disusun Oleh

Rahmawati

20200910126

Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1

Skripsi ini telah dibimbing kepada para pembimbing sesuai dengan SK bimbingan Skripsi/Tugas Akhir di Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :


Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Senin

Tanggal Bulan Tahun : 20 Juni 2024

DOSEN PEMBIMBING :


Pembimbing 1


Fahmi Yusuf, MMSI, Ph.D.
NIK. 41038021124

Pembimbing 2


Nita Mirantika, S.T., M.Kom.
NIK. 41038101349

**Mengetahui / Mengesahkan :
Ketua Program Studi Sistem Informasi**


Heru Budianto, S.S.T., M.Kom.
NIK. 41038101365

LEMBAR PENGUJIAN

**Analisis Peramalan Bahan Baku pada Persediaan Kayu Menggunakan
Metode *Single Exponential Smoothing* Berbasis Web (Studi Kasus: Maman
Makau Mandiri)**

Disusun Oleh

Rahmawati

20200910126

Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan dosen penguji sidang Skripsi,
Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas
Kuningan dan telah disetujui pada:

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Kamis

Tanggal : 20 Juni 2024

DOSEN PENGUJI :

Penguji I


Fahmi Yusuf, Ph.D.
NIK 41038021124

Penguji II


Erik Kurniadi, M.Kom
NIK 41038062283

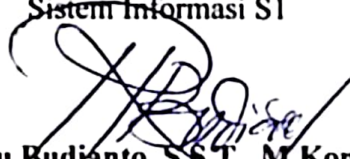
Penguji III


Aah Sumiah, M.Kom.
NIK 41038072284

Mengetahui/Mengesahkan


Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Tito Sugiharto, S.Kom., M.Eng
NIK. 41038101348

Ketua Program Studi
Sistem Informasi S1

Heru Budianto, S.S.T., M.Kom.
NIK. 41038101365

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rahmawati
NIM : 20200910126
Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 10 Oktober 2002
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skripsi / Tugas Akhir** dengan judul sebagai berikut :

Judul : Analisis Peramalan Bahan Baku pada Persediaan Kayu Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* Berbasis Web (Studi Kasus: Maman Makau Mandiri)

Dosen Pembimbing 1 : Fahmi Yusuf, MMSI., Ph.D.

Dosen Pembimbing 2 : Nita Mirantika, S.T., M.Kom.

Adalah benar-benar **ASLI** dan **BUKAN PLAGIAT** yakni tidak melakukan penjiplakan pada karya tulis ilmiah milik orang lain, kecuali yang dikembangkan dan diacu dalam daftar pustaka pada Skripsi / Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini **SAYA** buat, apabila kemudian hari terbukti **SAYA** melakukan penjiplakan karya orang lain, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK**.

Kuningan, 20 Juni 2024
Yang menyatakan,


Rahmawati

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Analisis Peramalan Bahan Baku pada Persediaan Kayu Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* Berbasis Web (Studi Kasus: Maman Makau Mandiri) beserta seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas dasar pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi apa pun yang sesuai dengan peraturan yang berlaku apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi ini.

Kuningan, 20 Juni 2024
Yang membuat pernyataan,



10000
METERAI
TEMPEL
31DA1ALX305520988
Rahmawati

MOTTO

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum, sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri” – QS. Ar-Rad: 11

PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur kepada Allah SWT tanpa mu hamba tidak akan bisa berada sampai di Tujuan yang sejauh ini, Kupersembahkan dengan Tulus kepada orang-orang yang berperan dalam hidupku, Terutama kepada kedua orangtua tercinta, Papa dan Mamah. Ketulusannya dari hati atas doa yang tak pernah putus, dan semangat yang tak ternilai. Serta untuk keluarga tercinta dan orang-orang tersayang.

Partner In Crime (Nezla, Nurul, Lysky) Kalian luar biasa hebat, Semangatt perjalanan masih panjang ini baru awal, Trimakasih sudah menjadi Sahabat di masa perkuliahan ini, semoga ilmunya bermanfaat Aamiin.

**Analisis Peramalan Bahan Baku pada Persediaan Kayu
Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* Berbasis
Web (Studi Kasus: Maman Makau Mandiri)**

Rahmawati, Fahmi Yusuf, Nita Mirantika

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa
Barat 45512

20200910126@uniku.ac.id, fahmionline@uniku.ac.id, nita.mirantika@uniku.ac.id

Abstrak

Maman Makau Mandiri mempunyai kendala dalam kepastian permintaan bahan baku yang menyebabkan masalah pada penyimpanan digudang. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan peramalan dengan menganalisis persediaan bahan baku menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* (SES). Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data permintaan bahan baku dari tahun 2023 hingga 2024 untuk memprediksi kebutuhan bahan baku bulanan dan diolah dengan menggunakan metode SES. Hasil peramalan permintaan bahan baku dengan menggunakan metode SES pada tahun 2023 – 2024 dengan nilai pengukuran akurasi peramalan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) paling tinggi sebesar 37,6% dikategorikan reasonable karena nilai MAPE berada pada kategori akurasi antara 20% sampai 50%. Dengan penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi Maman Makau Mandiri dalam mengelola bahan baku sehingga proses bisnis dapat berjalan lancar, mengurangi biaya, dan mempertahankan kepercayaan konsumen.

Kata Kunci : *Peramalan, Bahan Baku, SES, MAPE*

Analysis of Raw Material Forecasting in Wood Supplies Using the Web-based Single Exponential Smoothing Method (Case Study: Maman Makau Mandiri)

Rahmawati, Fahmi Yusuf, Nita Mirantika

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat 45512

20200910126@uniku.ac.id, fahmionline@uniku.ac.id, nita.mirantika@uniku.ac.id

Abstract

Maman Makau Mandiri faces challenges in ensuring the demand for raw materials, leading to warehouse storage issues. This research aims to forecast by analyzing raw material inventory using the Single Exponential Smoothing (SES) method. The study was conducted by collecting raw material demand data from 2023 to 2024 to predict monthly raw material requirements and processed using the SES method. The forecast results of raw material demand using the SES method from 2023 to 2024, with the highest Mean Absolute Percentage Error (MAPE) measurement value at 37.6%, are categorized as reasonable because the MAPE value falls within the accuracy category of 20% to 50%. This research can provide benefits to Maman Makau Mandiri in managing raw materials, thereby ensuring smooth business processes, reducing costs, and maintaining consumer trust.

Kata Kunci : *Forecasting, Wood Raw Materials, Single Exponential Smoothing (SES), MAPE*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan Nabi kita Muhammad SAW, kepada para sahabatnya, kepada keluarganya serta kepada kita selaku umatnya yang Insha Allah taat pada ajaran agama dan senantiasa mengamalkannya. Aamiin. Adapun judul skripsi yang peneliti ambil adalah **“Analisis Peramalan Bahan Baku pada Persediaan Kayu Menggunakan Metode *Single Exponential Smoothing* Berbasis Web (Studi Kasus: Maman Makau Mandiri)”**.

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga penelitian dapat diselesaikan. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Dikdik Harjadi, M.Si., selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom., M.Eng., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Bapak Heru Budianto, S.S.T., M.Kom., selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Bapak Fahmi Yusuf, MMSI., Ph.D., selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.

5. Ibu Nita Mirantika, S.T., M.Kom., selaku Pembimbing II yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
6. Orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
7. Keluarga besar yang menjadi sumber kekuatan dan inspirasi bagi peneliti.
8. Rekan-rekan Partner In Crime (Nezla, Nurul, Lysky) yang telah kebersamai peneliti selama perkuliahan, susah senang kita lalui bersama dimasa perkuliahan ini terimakasih sudah menjadi rekan terbaik.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, tempat/objek penelitian, Institusi dan bagi para pembaca pada umumnya. Atas dukungan dan bantuannya, peneliti mengucapkan banyak terimakasih.

Kuningan, 20 Juni 2024

Peneliti

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PENGUJIAN	
SURAT PERNYATAAN	
PERNYATAAN ORIGINALITAS	
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
1.6.1 Manfaat Praktis	7
1.6.2 Manfaat Teoritis.....	8
1.7 Pertanyaan Penelitian	8
1.8 Hipotesis Penelitian.....	8
1.9 Metodologi Penelitian	9
1.9.1 Metode Pengumpulan Data.....	9
1.9.2 Metode Pengembangan Sistem.....	10
1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah.....	12
1.10 Jadwal Penelitian	13
1.11 Sistematika Penelitian	14
BAB II LANDASAN TEORI	16

2.1 Teori-Teori Terkait Bahasan Penelitian (<i>Relevant Theories</i>).....	16
2.1.1 Analisis	16
2.1.2 Peramalan.....	17
2.1.3 Persediaan	19
2.1.4 Meubel Kayu.....	20
2.1.5 Metode <i>Single Exponential Smoothing</i> (SES)	22
2.1.6 Metode Pengembangan Sistem <i>Waterfall</i>	24
2.1.7 <i>Flowmap</i>	26
2.1.8 Diagram Konteks	27
2.1.9 <i>Data Flow Diagram</i>	28
2.1.10 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	30
2.1.11 Kamus Data.....	33
2.1.12 Normalisasi	35
2.1.13 Relasi Tabel	36
2.1.14 XAMPP.....	38
2.1.15 MySQL	39
2.1.16 HTML	40
2.1.17 PHP	41
2.1.18 Visual Studio Code	43
2.1.19 Viso.....	43
2.1.20 <i>Internet Explorer</i> (Browser)	44
2.1.21 <i>White Box Testing</i>	45
2.1.22 <i>Black Box Testing</i>	46
2.2 Penelitian Terdahulu.....	48
2.3 Kerangka Teoritis	51
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	52
3.1 Analisis Sistem (<i>System Analysis</i>).....	52
3.1.1 Analisis Masalah.....	52
3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional	53
3.1.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	53
3.1.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	54
3.1.5 Analisis Sistem Usulan	56

3.2 Implementasi Metode <i>Single Exponential Smoothing</i> (SES).....	58
3.3 Perancangan Sistem.....	63
3.3.1 Diagram Konteks	63
3.3.2 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	64
3.3.3 <i>Entity Relationship Management</i> (ERD).....	67
3.3.4 Kamus Data.....	71
3.3.5 Normalisasi	72
3.3.6 Relasi Tabel	79
3.3.7 Perancangan Struktur Tabel.....	80
3.4 Perancangan Antarmuka.....	83
3.4.1 Perancangan Input Sistem.....	83
3.4.2 Perancangan Output Sistem.....	87
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	90
4.1 Implementasi Antarmuka	90
4.1.1 Admin	90
4.1.2 Gudang.....	92
4.1.3 Supplier.....	94
4.1.4 Pemilik.....	95
4.2 Implementasi Sistem	95
4.2.1 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	95
4.2.2 Spesifikasi Perangkat Keras.....	96
4.3 Pengujian Sistem	96
4.3.1 <i>Black Box Testing</i>	96
4.3.2 <i>White Box Testing</i>	99
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	103
5.1 Simpulan.....	103
5.2 Saran (<i>Suggestion</i>).....	103
DAFTAR PUSTAKA	105
LAMPIRAN.....	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Metode Pengembangan Sistem Waterfall.....	10
Gambar 2. 1 Metode Pengembangan Sistem Waterfall.....	25
Gambar 2. 2 Total Paticipation.....	32
Gambar 2. 3 Partical Participation.....	32
Gambar 3. 1 Flow Map Sistem Berjalan	55
Gambar 3. 2 Flow Map Sistem Usulan	57
Gambar 3. 3 Diagram Konteks	64
Gambar 3. 4 Data Flow Diagram Level 0	66
Gambar 3. 5 Entity Relationship Management (ERD).....	68
Gambar 3. 6 Kardinalitas User dengan Bahan Baku	69
Gambar 3. 7 Kardinalitas Transaksi dengan Detail Transaksi	69
Gambar 3. 8 Kardinalitas Detail Transaksi dengan Bahan Baku	69
Gambar 3. 9 Kardinalitas Detail Transaksi dengan Bahan Baku Keluar	70
Gambar 3. 10 Kardinalitas Bahan Baku dengan Peramalan.....	70
Gambar 3. 11 Relasi Tabel	79
Gambar 3. 12 Perancangan Interface Input Login User	84
Gambar 3. 13 Perancangan Interface Input Data User	85
Gambar 3. 14 Perancangan Interface Input Data Bahan Baku	86
Gambar 3. 15 Perancangan Interface Informasi User.....	88
Gambar 3. 16 Perancangan Interface Informasi Bahan Baku	89
Gambar 4. 1 Halaman Login Admin	90
Gambar 4. 2 Halaman Informasi User.....	91
Gambar 4. 3 Halaman Tambah Data User.....	91
Gambar 4. 4 Halaman Informasi Peramalan Bahan Baku	92
Gambar 4. 5 Halaman Informasi Bahan Baku.....	92
Gambar 4. 6 Halaman Informasi Transaksi.....	93
Gambar 4. 7 Halaman Informasi Peramalan Bahan Baku	94
Gambar 4. 8 Halaman Laporan Penjualan.....	94
Gambar 4. 9 Halaman Informasi Cetak Laporan Transaksi	95
Gambar 4. 10 Flowgraph Notation	102

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1	Jadwal Kegiatan Penelitian	13
Tabel 2. 1	Simbol Diagram Konteks	28
Tabel 2. 2	Simbol Data Flow Diagram.....	29
Tabel 2. 3	Simbol Entity Relationship Diagram	30
Tabel 2. 4	Simbol Kamus Data	34
Tabel 2. 5	Penelitian Terdahulu.....	48
Tabel 2. 6	Kerangka Teoritis	51
Tabel 3. 1	Rekap Data Perbulan	58
Tabel 3. 2	Hasil Forecasting	59
Tabel 3. 3	Hasil Perhitungan Akurasi Peramalan.....	62
Tabel 3. 4	Nilai MAPE.....	63
Tabel 3. 5	Bentuk Tidak Normal.....	72
Tabel 3. 6	Normalisasi Pertama Tabel User.....	73
Tabel 3. 7	Normalisasi Pertama Tabel Bahan Baku.....	73
Tabel 3. 8	Normalisasi Pertama Tabel Transaksi.....	74
Tabel 3. 9	Normalisasi Pertama Tabel Detail Transaksi	74
Tabel 3. 10	Normalisasi Pertama Tabel Bahan Baku.....	75
Tabel 3. 11	Normalisasi Pertama Tabel Peramalan.....	75
Tabel 3. 12	Normalisasi Kedua Tabel User.....	76
Tabel 3. 13	Normalisasi Kedua Tabel Bahan Baku	76
Tabel 3. 14	Normalisasi Kedua Tabel Transaksi.....	77
Tabel 3. 15	Normalisasi Kedua Tabel Detail Transaksi.....	77
Tabel 3. 16	Normalisasi Kedua Tabel Bahan Baku	78
Tabel 3. 17	Normalisasi Kedua Tabel Peramalan	78
Tabel 3. 18	Struktur Tabel User	80
Tabel 3. 19	Struktur Tabel Bahan Baku	80
Tabel 3. 20	Struktur Tabel Transaksi	81
Tabel 3. 21	Struktur Tabel Detail Transaksi	82
Tabel 3. 22	Struktur Tabel Bahan Baku Keluar	82
Tabel 3. 23	Struktur Tabel Peramalan.....	83
Tabel 3. 24	Keterangan Login User	84
Tabel 3. 25	Keterangan Input Data User.....	85
Tabel 3. 26	Keterangan Input Data Bahan Baku.....	87
Tabel 3. 27	Keterangan Informasi User	88
Tabel 3. 28	Keterangan Informasi Bahan Baku	89
Tabel 4. 1	Black Box Testing Form Login Admin.....	97
Tabel 4. 2	Black Box Testing Form Tambah Data User	97
Tabel 4. 3	Black Box Testing Form Tambah Bahan Baku.....	98
Tabel 4. 4	Black Box Testing Form Tambah Bahan Baku Keluar.....	98
Tabel 4. 5	Sintaks Program White Box Testing.....	99

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Pembimbing.....	109
Lampiran 2. Kartu Bimbingan.....	111
Lampiran 3. Saran Perbaikan SHP	112
Lampiran 4. Hasil Pengumpulan Data	115
Lampiran 5. Analisis Value Chain Bab 1	117
Lampiran 6. Dokumentasi	118