

**PENERAPAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING
UNTUK MEMPREDIKSI PENJUALAN KATERING
PADA KEDAI POJOK KEDAUNG**

SKRIPSI



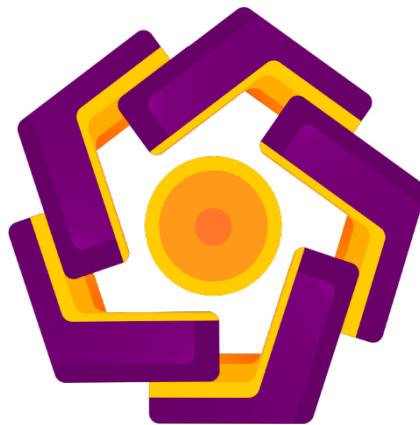
Disusun oleh
Muhammad Noor Arridho
16.12.9277

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

**PENERAPAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING
UNTUK MEMPREDIKSI PENJUALAN KATERING
PADA KEDAI POJOK KEDAUNG**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



Disusun oleh

Muhammad Noor Arridho

16.12.9277

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

PENERAPAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING UNTUK MEMPREDIKSI PENJUALAN KATERING PADA KEDAI POJOK KEDAUNG

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Noor Arridho

16.12.9277

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 02 November 2019

Dosen Pembimbing,

Yuli Astuti, M.Kom

NIK. 190302105

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENERAPAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING
UNTUK MEMPREDIKSI PENJUALAN KATERING
PADA KEDAI POJOK KEDAUNG**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Noor Arridho

16.12.9277

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Maret 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Dina Maulina, M. Kom
NIK. 190302250

Arif Dwi Laksito, M. Kom
NIK. 190302150

Yuli Astuti, M. Kom
NIK. 190302146

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 April 2020

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

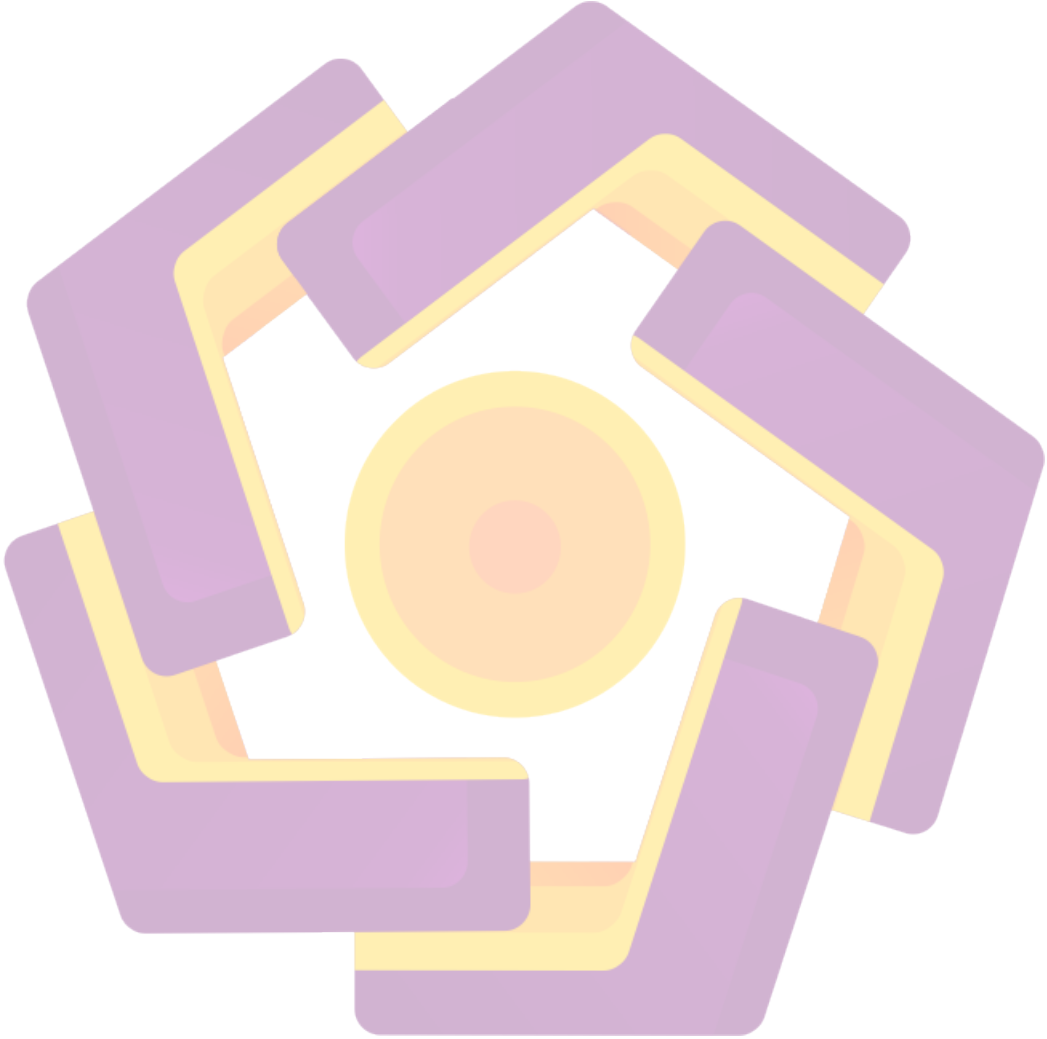
Yogyakarta, 19 Maret 2020

Meterai
Rp. 6.000

Muhammad Noor Arridho
NIM. 16.12.9277

MOTTO

اليقين لايزال بالشك



PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan berkat yang luar biasa kepada saya, sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Saya juga sangat berterima kasih kepada orang-orang yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Ayah dan Ibu yang selalu mendoakan saya, selalu *men-support* baik finansial maupun dukungan lainnya. Selalu menjadi alarm ibadah kepada-Nya. Terimakasih tanpa kalian saya tidak akan sampai dititik ini, terima kasih sudah mau mengorbankan banyak hal hanya untuk kebahagiaan putramu ini.
2. Ibu Yuli Astuti, M.Kom selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan serta bimbingan positif dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih juga atas ilmu yang pernah ibu berikan.
3. Bapak dan Ibu Dosen yang selalu memberikan ilmu yang bermanfaat selama saya kuliah.
4. Teman-teman 16 S1SI 05 untuk memori indah yang pernah kita rajut bersama selama perkuliahan. Terima kasih atas bantuan dan ilmu yang pernah kalian bagi.
5. Serta semua pihak yang telah membantu serta mendukung saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur penulis persembahkan untuk Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Penerapan Metode *Single Exponential Smoothing* untuk Memprediksi Penjualan Katering pada Kedai Pojok Kedaung” ini dengan baik dan sesuai waktu yang diharapkan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta. Selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program Strata-1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini sangat jauh dari kesempurnaan. Walaupun sangat sederhana, tanpa bantuan dari berbagai pihak pastinya penulis akan mengalami berbagai macam kesulitan. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. M. Suyanto, Prof., Dr., MM. Selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Yuli Astuti, M.Kom selaku dosen pembimbing.
4. Ibu Dina Maulina M.Kom dan Bapak Arif Dwi Laksito M.Kom selaku penguji.
5. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu, pengetahuan, motivasi, pengalaman setiap mengajar selama penulis menempuh kuliah.
6. Kedua orang tua dan saudara-saudara yang selalu mendukung penulis dalam segala hal.
7. Saudari Ummi S.Stat yang telah memberikan bantuan dan pencerahan atas ilmu statistika yang dikuasainya.

8. Teman-teman 16 S1SI 05 yang telah memberikan dukungan selama penulis kuliah dan mengerjakan skripsi serta menemani selama masa perkuliahan dan berbagi canda tawa bersama.
9. Teman-teman satu angkatan, adik-adik kelas yang telah memberikan dukungan dan support selama mengerjakan skripsi

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahannya. Oleh karena itu penulis berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Namun penulis tetap berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 20 April 2020

Muhammad Noor Arridho
16.12.9277

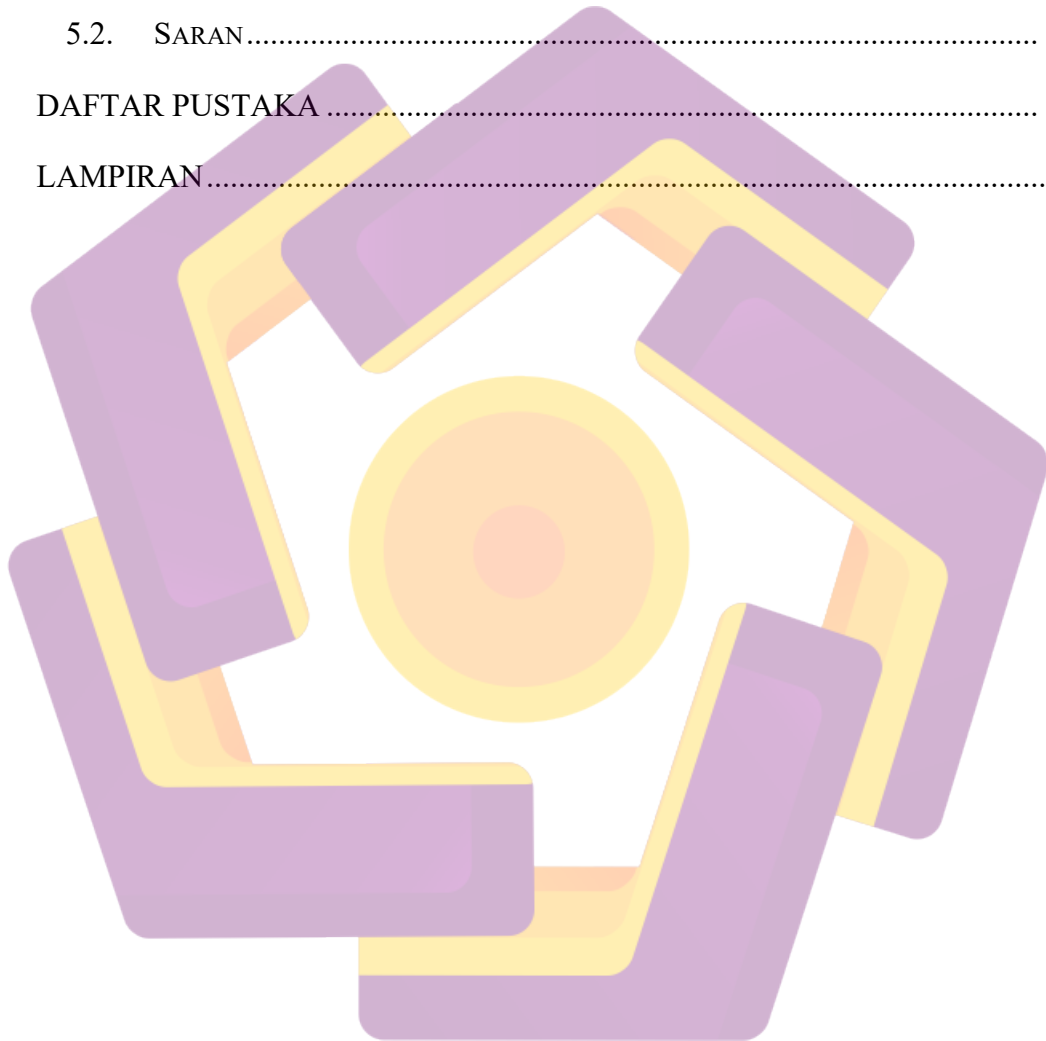
DAFTAR ISI

JUDUL	I
PERSETUJUAN	II
PENGESAHAN	III
PERNYATAAN.....	IV
MOTTO	V
PERSEMBAHAN.....	VI
KATA PENGANTAR	VII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR TABEL.....	XIII
DAFTAR GAMBAR	XIV
INTISARI.....	XVI
ABSTRACT.....	XVII
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	3
1.3 BATASAN MASALAH	3
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN.....	4
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	4
1.6 METODE PENELITIAN	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	6
1.6.2 Metode Analisis	6
1.6.3 Metode Perancangan.....	7
1.6.4 Metode Pengujian	7
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN.....	8
BAB II LANDASAN TEORI.....	10

2.1.	TINJAUAN PUSTAKA	10
2.2.	DASAR TEORI	14
2.2.1.	Penjualan	14
2.2.2.	Katering.....	15
2.2.3.	<i>Website</i>	15
2.2.4.	<i>Data Mining</i>	16
2.2.5.	Prediksi / Peramalan (<i>Forecasting</i>).....	17
2.2.6.	Analisis Runtun Waktu (<i>Time Series Analysis</i>)	17
2.2.7.	<i>Single Exponential Smoothing</i>	18
2.2.8.	Nilai Ketepatan Prediksi	19
2.2.9.	<i>Black Box Testing</i>	20
2.3.	ANALISIS SISTEM	20
2.3.1.	Analisis Kebutuhan Sistem	21
2.3.2.	Analisis Kelayakan Sistem.....	21
2.4.	PERANCANGAN SISTEM	23
2.4.1.	Konsep Permodelan Proses	23
2.4.2.	Konsep Basis Data	24
2.5.	PERANGKAT LUNAK DAN BAHASA YANG DIGUNAKAN	26
2.5.1.	PHP	26
2.5.2.	HTML	27
2.5.3.	MySQL.....	27
2.5.4.	PhpMyAdmin.....	27
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		28
3.1.	TINJAUAN UMUM	28
3.1.1.	Deskripsi Singkat Objek	28
3.1.2.	Deskripsi Singkat Sistem	29
3.2.	ANALISIS KEBUTUHAN	30
3.2.1.	Analisis Kebutuhan Fungsional	30
3.2.2.	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	31
3.3.	ANALISIS KELAYAKAN.....	32

3.3.1.	Analisis Kelayakan Teknologi	33
3.3.2.	Analisis Kelayakan Hukum	33
3.3.3.	Analisis Kelayakan Operasional	33
3.4.	TEKNIK ANALISIS DATA	33
3.4.1.	Pengumpulan Data	34
3.4.2.	Perhitungan Manual <i>Forecasting</i> / Prediksi.....	35
3.4.3.	Nilai Kesalahan (<i>Error</i>) Terendah dengan Metode MAD	62
3.4.4.	Persentase Akurasi Kesalahan dengan Metode MAPE.....	63
3.5.	PERANCANGAN SISTEM	64
3.5.1.	Perancangan Alur Sistem	65
3.6.	PERANCANGAN PROSES	65
3.6.1.	<i>Data Flow Diagram</i>	66
3.7.	PERANCANGAN BASIS DATA	69
3.7.1.	<i>Entity Relationship Diagram</i>	69
3.7.2.	Relasi Tabel.....	69
3.7.3.	Struktur Tabel.....	70
3.8.	PERANCANGAN ANTARMUKA.....	72
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		77
4.1.	BASIS DATA DAN TABEL	77
4.1.1.	Tabel Data Pengguna	77
4.1.2.	Tabel Data Bulan.....	78
4.1.3.	Tabel Data Penjualan	78
4.1.4.	Tabel Hasil Sementara	79
4.1.5.	Tabel Hasil Prediksi	80
4.2.	IMPLEMENTASI INSTALASI PROGRAM.....	80
4.3.	KONEKSI BASIS DATA SISTEM.....	82
4.4.	IMPLEMENTASI PERHITUNGAN	83
4.4.1.	Proses Perhitungan Prediksi.....	83
4.4.2.	Proses Perhitungan Akurasi Ketepatan Prediksi.....	83
4.4.3.	Proses Pemilihan Nilai Kesalahan Terkecil	85

4.5. PEMBAHASAN.....	85
4.5.1. Pembahasan Antarmuka.....	85
4.5.2. Pengujian Sistem.....	93
BAB V PENUTUP.....	100
5.1. KESIMPULAN	100
5.2. SARAN.....	101
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN.....	1



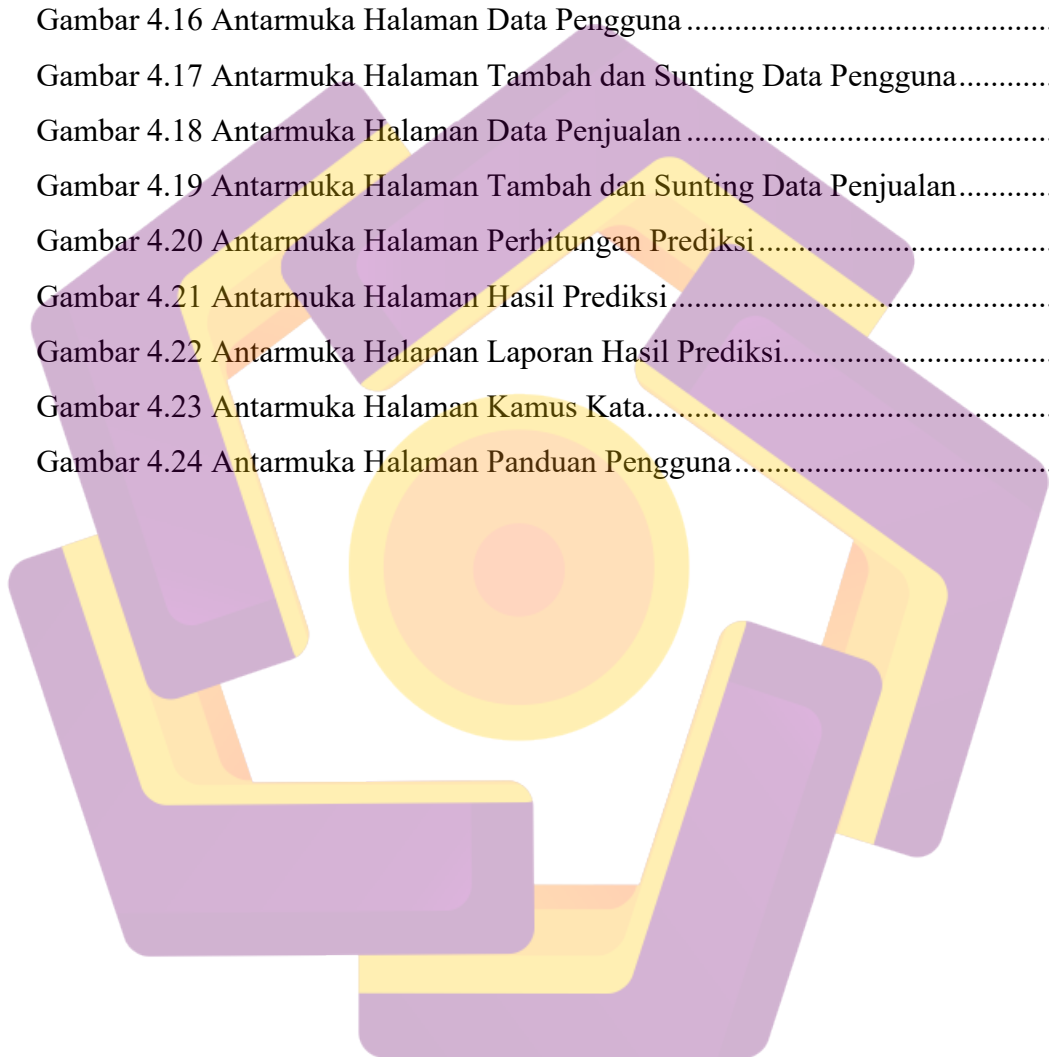
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....	13
Tabel 2.2 Simbol Data Flow Diagram	24
Tabel 2.3 Simbol Entity Relationship Diagram	26
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	32
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	32
Tabel 3.3 Data Penjualan Katering	34
Tabel 3.4 Perhitungan menggunakan bobot nilai α (alpha) 0,1	37
Tabel 3.5 Perhitungan menggunakan bobot nilai α (alpha) 0,2	40
Tabel 3.6 Perhitungan menggunakan bobot nilai α (alpha) 0,3.....	43
Tabel 3.7 Perhitungan menggunakan bobot nilai α (alpha) 0,4.....	46
Tabel 3.8 Perhitungan menggunakan bobot nilai α (alpha) 0,5.....	49
Tabel 3.9 Perhitungan menggunakan bobot nilai α (alpha) 0,6.....	52
Tabel 3.10 Perhitungan menggunakan bobot nilai α (alpha) 0,7.....	55
Tabel 3.11 Perhitungan menggunakan bobot nilai α (alpha) 0,8.....	58
Tabel 3.12 Perhitungan menggunakan bobot nilai α (alpha) 0,9.....	61
Tabel 3.13 Hasil Prediksi Berdasarkan Bobot Nilai α (alpha).....	62
Tabel 3.14 Nilai Kesalahan Berdasarkan Bobot Nilai α (alpha)	63
Tabel 3.15 Persentase Kesalahan Berdasarkan Bobot Nilai α (alpha)	64
Tabel 3.16 Struktur Tabel Data Pengguna	70
Tabel 3.17 Struktur Tabel Data Penjualan	70
Tabel 3.18 Struktur Tabel Data Bulan	71
Tabel 3.19 Struktur Tabel Hasil Sementara	71
Tabel 3.20 Struktur Tabel Hasil Prediksi.....	72
Tabel 4.1 Pengujian Blackbox Testing	93
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Akurasi Ketepatan Prediksi	98
Tabel 4.3 Nilai MAPE dalam Evaluasi Prediksi.....	98
Tabel 4.4 Hasil Uji Perbandingan Perhitungan Manual dengan Sistem	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alur Metodologi Penelitian.....	30
Gambar 3.2 Langkah-langkah melakukan prediksi	34
Gambar 3.3 Alur Sistem.....	65
Gambar 3.4 Data Flow Diagram Level 0.....	66
Gambar 3.5 Data Flow Diagram Level 1	67
Gambar 3.6 Data Flow Diagram Level 2 Proses 1.....	67
Gambar 3.7 Data Flow Diagram Level 2 Proses 2.....	68
Gambar 3.8 Data Flow Diagram Level 2 Proses 3.....	68
Gambar 3.9 Entity Relationship Diagram.....	69
Gambar 3.10 Relasi Tabel.....	69
Gambar 3.11 Halaman Login.....	73
Gambar 3.12 Halaman Utama.....	73
Gambar 3.13 Halaman Data Pengguna.....	74
Gambar 3.14 Halaman Data Penjualan.....	74
Gambar 3.15 Halaman Proses Perhitungan.....	75
Gambar 3.16 Halaman Hasil Perhitungan.....	75
Gambar 3.17 Halaman Laporan Data Prediksi	76
Gambar 3.18 Halaman Panduan Pengguna.....	76
Gambar 4.1 Basis Data Sistem Prediksi.....	77
Gambar 4.2 Tabel Data Pengguna.....	77
Gambar 4.3 Tabel Data Penjualan	78
Gambar 4.4 Tabel Data Penjualan	79
Gambar 4.5 Tabel Hasil Sementara	80
Gambar 4.6 Tabel Data Prediksi	80
Gambar 4.7 Instalasi XAMPP.....	81
Gambar 4.8 Menjalankan XAMPP	82
Gambar 4.9 Baris Kode Koneksi Basis Data	82
Gambar 4.10 Baris Kode Proses Perhitungan.....	83

Gambar 4.11 Baris Kode Perhitungan Kesalahan.....	84
Gambar 4.12 Baris Kode Perhitungan Akurasi.....	84
Gambar 4.13 Baris Kode Pemilihan Nilai Kesalahan Terkecil	85
Gambar 4.14 Antarmuka Halaman Login.....	86
Gambar 4.15 Antarmuka Halaman Utama.....	87
Gambar 4.16 Antarmuka Halaman Data Pengguna	87
Gambar 4.17 Antarmuka Halaman Tambah dan Sunting Data Pengguna.....	88
Gambar 4.18 Antarmuka Halaman Data Penjualan	88
Gambar 4.19 Antarmuka Halaman Tambah dan Sunting Data Penjualan.....	89
Gambar 4.20 Antarmuka Halaman Perhitungan Prediksi.....	90
Gambar 4.21 Antarmuka Halaman Hasil Prediksi.....	91
Gambar 4.22 Antarmuka Halaman Laporan Hasil Prediksi.....	91
Gambar 4.23 Antarmuka Halaman Kamus Kata.....	92
Gambar 4.24 Antarmuka Halaman Panduan Pengguna.....	92



INTISARI

Kedai Pojok Kedaung merupakan sebuah Rumah Makan yang melayani penjualan makanan yang sudah lama berjalan selama lebih dari 10 tahun dan banyak dikenal oleh masyarakat luas khususnya dilingkungan masyarakat Kalimantan Timur, selain itu untuk dapat mengembangkan usaha yang lebih luas, pihak pengelola melayani perusahaan pertambangan untuk dapat menjadi partner dalam melayani jasa katering.

Namun, di dalam proses pengelolaan data masih dilakukan secara manual menggunakan alat tulis, kalkulator, buku sebagai media pencatatan dan disimpan dalam bentuk arsip yang tidak tertata rapi. Selain itu, dalam membuat laporan sering terjadi kesalahan dalam penghitungan. Hal tersebut menyebabkan tingginya risiko kesalahan dan kehilangan informasi data-data yang dikelola. Sehingga membutuhkan waktu yang relatif lama untuk mengatur proses bisnis yang ada disana. Selanjutnya, setiap jenis usaha apapun tentu memerlukan persiapan agar dapat menunjang proses penjualannya. Dalam memenuhi permintaan pesanan katering yang tidak menentu terkadang menimbulkan masalah saat ada permintaan dalam jumlah yang lebih besar ataupun kecil.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka akan dikembangkan suatu Sistem prediksi yang dapat menangani, mengolah dan meminimalisir kesalahan data-data tersebut. Serta dapat membantu pemilik dalam mengelola usahanya. Didalam implementasinya data yang diolah sebanyak 11 periode yang disajikan per bulan, hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah hasil analisa dari metode *Single Exponential Smoothing* untuk memperoleh informasi prediksi penjualan dan nilai kesalahan serta persentase kesalahan menggunakan metode MAD dan MAPE.

Kata Kunci : Prediksi, Penjualan, *Single Exponential Smoothing*.

ABSTRACT

Kedai Pojok Kedaung is a restaurant that serves food sales, which has been running for more than 10 years and is widely known by the wider community, especially in the environment of the people of East Kalimantan, in addition to being able to develop a broader business, the manager serves the mining company to be able partner in serving catering services.

However, in the process of managing data is still done manually using stationery, calculators, books as a recording medium and stored in the form of archives that are not neatly arranged. In addition, in making reports often errors occur in calculations. This causes a high risk of error and loss of information on data managed. So it takes a relatively long time to manage the business processes that are there. Furthermore, any type of business needs preparation in order to support the sales process. In fulfilling requests for erratic catering orders sometimes causes problems when there are requests in larger or smaller quantities.

Based on the above problems, a forecasting system will be developed that can handle, process and minimize errors in the data. And can help the owner in managing his business. In the implementation of the data processed as 11 periods are presented per month, the results obtained from this study are the results of the analysis of the Single Exponential Smoothing method to obtain sales prediction information and error values and the percentage of errors using the MAD and MAPE methods.

Keyword : *Forecasting, Sales, Single Exponential Smoothing.*