

***FORECASTING PENJUALAN AYAM MENGGUNAKAN
METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING***

SKRIPSI

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Untuk Menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S-1)
Program Studi Sistem Informasi

Disusun Oleh:

INGGIH FAZIRA AGRINDO SURYA

NIM: 20.22.0086



**UNIVERSITAS ROYAL
ASAHAN – SUMATERA UTARA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, Pembimbing 1, Pembimbing 2, dan Kepala Program Studi menyatakan bahwa Skripsi dari :

INGGIH FAZIRA AGRINDO SURYA
20.22.0086

Dengan Judul :

**FORECASTING PENJUALAN AYAM MENGGUNAKAN
METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING**

Telah diperiksa dan dinyatakan selesai, serta dapat diajukan dalam sidang pertanggung jawaban Skripsi jalur Implementasi.

Kisaran, 30/01/2025
Disetujui Oleh :

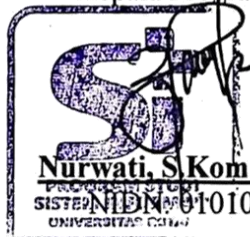
Pembimbing 1


Akmal Nasution, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0110118901

Pembimbing 2


MHD. IHSAN, S.Pd.I., M.Pd.
NIDN. 0130048702

Kepala Program Studi



Nurwati, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0101068701

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : INGGIH FAZIRA AGRINDO SURYA

Nim : 20220086

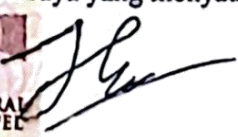
Judul Skripsi : Forecasting Penjualan Ayam Menggunakan Metode Singel
Exponential Smoothing

Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan laporan Skripsi berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari penulis sendiri, kecuali kutipan dan ringkasan yang masing-masing penulis akan cantumkan sumbernya dengan jelas, sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah .

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun. Jika dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karna karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku.

Kisaran, 30 Januari 2025
Saya yang menyatakan



INGGIH FAZIRA AGRINDO SURYA
NIM : 20220086

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

TERIMA KASIH KEPADA ALLAH SWT

Alhamdulillah saya panjatkan puji dan syukur kepada Allah SWT. Atas segala rahmat dan juga kesempatan dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi saya dengan segala kekurangannya. Segala syukur saya ucapkan kepada ya Rabb, karena sudah menghadirkan orang-orang yang berarti dalam perjalanan saya dimasa perkuliahan, yang selalu memberikan semangat dan dukungan, serta doa yang baik. Sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

TERIMA KASIH KEPADA ORANG TUA SAYA

Terima kasih kepada orang tua saya terutama ibu saya yang telah melahirkan saya dan membesarkan saya hingga saat ini.

Walaupun saya mendapatkan beberapa masalah dan kendala pada saat menyelesaikan skripsi saya, doa, semangat, dukungan, materi, nasehat, perhatian dan kasih sayang, menjadikan saya lebih bersemangat untuk menyelesaikan skripsi saya sampai selesai.

Hanya inilah untuk saat ini yang dapat saya persembahkan kepada kedua orang tua saya, saya selalu berharap dapat memberikan yang terbaik untuk kedua orang tua saya.

TERIMA KASIH KEPADA DOSEN PEMBIMBING

Terima kasih kepada dosen pembimbing yang sudah memberikan masukan dan saran kepada saya selama saya bimbingan kepada Bapak Akmal Nasution,

S.Kom.,M.Kom. dan Bapak Muhammad Ihsan, S.Pd.i., M.Pd.

Saya tidak akan melupakan jasa para dosen pembimbing saya yang sudah mau memberikan waktu dan arahnya dalam menyelesaikan skripsi saya, saya juga memohon maaf apabila ada sikap ataupun kata-kata saya yang kurang sopan kepada dosen pembimbing saya selama masa bimbingan saya.

TERIMA KASIH KEPADA SAHABAT DEKAT SAYA

Terima kasih kepada sahabat dekat saya yang selama ini mau menunggu dan menemani saya pada saat bimbingan, revisi, maupun sidang sempro.

Terima kasih karena selalu menyemangati saya dan membantu saya pada saat saya menyusun skripsi ini, saya yakin kita bersama-sama dapat melewati ujian akhir skripsi ini dan kita akan wisuda di hari yang sama dan di tahun yang sama.

Semangat juga untuk kalian semua.



ABSTRAK

FORECASTING PENJUALAN AYAM MENGGUNAKAN METODE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING

Oleh: Inggih Fazira Agrindo Surya (20.22.0086)

Ayam Potong adalah hewan yang ditenakkan untuk memproduksi daging. Ayam Potong merupakan pemasok daging paling banyak dari hewan berjenis unggas untuk produksi daging nasional serta dalam rangka pemenuhan kebutuhan protein hewani. Usaha dagang Sanjaya Potong Ayam bergerak dalam bidang produksi dan distribusi ayam potong. Dalam ruang lingkup kerjanya, Sanjaya Potong Ayam memiliki kewajiban untuk terus memantau perkembangan dan pertumbuhan ayam potong setiap bulannya guna menstabilkan jumlah permintaan dan penjualan dikarenakan juga kebutuhan ayam potong yang sering berubah-ubah disebabkan kebutuhan dari masyarakat yang menyebabkan jumlah pemasaran ayam potong tidak stabil. Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem prediksi nilai penjualan di masa depan dengan tujuan akhir peningkatan pendapatan. Sistem akan dibuat dengan memanfaatkan bahasa pemrograman PHP, dan alur kerjanya akan menggunakan Unified Modelling Language (UML).

Kata Kunci : Sistem Prediksi, Metode Single Exponential Smoothing, Penjualan Ayam.

ABSTRACT

FORECASTING CHICKEN SALES USING THE SINGLE EXPONENTIAL SMOOTHING METHOD

By: Inggih Fazira Agrindo Surya (20.22.0086)

Broiler chickens are animals raised for meat production. Broiler chickens are the largest supplier of meat from poultry for national meat production and to fulfill animal protein needs. Sanjaya Potong Ayam (Sanjaya Cut Chicken) business engages in the production and distribution of broiler chickens. Within its scope of work, Sanjaya Potong Ayam has an obligation to continuously monitor the development and growth of broiler chickens every month to stabilize the number of demand and sales due to the often fluctuating demand for broiler chickens caused by community needs, which causes unstable broiler chicken marketing. This research focuses on developing a system to predict future sales values with the ultimate goal of increasing revenue. The system will be built using the PHP programming language, and its workflow will use the Unified Modeling Language (UML).

Key Word: Forecasting System, Single Exponential Smoothing Method, Chicken sales.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT atas kasih dan rahmat-Nya memberikan pengetahuan, pengalaman, kekuatan, dan kesempatan kepada penulis, sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Skripsi yang berjudul “***Forecasting Penjualan Ayam Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing***” ini penulis susun sebagai salah satu syarat yang diwajibkan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Universitas Royal Kisan pada program studi Sistem Informasi.

Dalam proses pembuatan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, baik berupa material, spiritual, informasi, maupun administrasi. Oleh karena itu, sudah selayaknya penulis menyampaikan terima kasih banyak kepada:

1. Bapak Dani Alhamidi Lubis, S.AB., M.M., Selaku Ketua Yayasan Pendidikan Royal Teladan Asahan.
2. Ibu Wan Mariatul Kifti, SE, M.M, Selaku Rektor Universitas Royal.
3. Ibu Dr. Rizky Fauziah, M.IKom., M.Kom., Selaku Wakil Rektor I Universitas Royal.
4. Ibu Rohminatin, S.E., M.Ak., Selaku Wakil Rektor II Universitas Royal.
5. Bapak Nuriadi Marpaung, S.Kom., M.Kom., Selaku Wakil Rektor III Universitas Royal.
6. Bapak Dr. William Ramdhan, S.Kom., M.Kom., Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Royal.

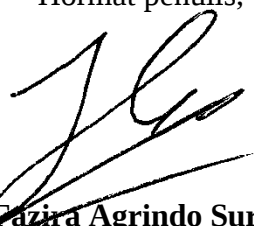
7. Ibu Nurwati, S.Kom., M.Kom., Selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Universitas Royal.
8. Bapak Akmal Nasution, M.Kom selaku pembimbing 1 yang telah banyak memberikan bimbingan, kritik dan saran untuk perbaikan proposal skripsi ini.
9. Bapak Mhd. Ihsan, S.Pd.I., M.Pd, selaku pembimbing 2 yang juga banyak memberikan masukan untuk perbaikan proposal skripsi ini;
10. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Sistem Informasi STMIK Royal Kisaran;
11. Seluruh sivitas akademik STMIK Royal Kisaran;
12. Bapak/Ibu Pimpinan dan pegawai pada Sanjaya Potong Ayam;
13. Serta kepada para rekan, yang telah banyak memberikan bantuan buat penulis yang tidak dapat penulis sebutkan juga satu persatu.

Skripsi ini adalah hasil karya penulis sendiri, bukan merupakan plagiat. Walaupun penulis sudah berupaya semaksimal mungkin, namun penulis juga menyadari kemungkinan terdapat kekurangan dan kesilapan. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan saran-saran dan kritikan yang dapat memperbaiki skripsi ini.

Semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi siapa pun yang membacanya.

Kisaran, Juni 2024

Hormat penulis,



Inggih Pazira Agrindo Surya
NIM. 20.22.0086

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Sistematika Penulisan	7
 BAB II LANDASAN TEORITIS	 9
2.1 Konsep Dasar Sistem	9
2.1.1 Pengertian Sistem	9
2.1.1.1 Karakter Sistem	9
2.1.1.2 Klasifikasi Sistem	11
2.1.2 Peramalan (Forecasting)	12
2.1.2.1 Pengertian Peramalan	12
2.1.2.2 Karakteristik Peramalan	14
2.1.2.3 Tujuan Peramalan	15
2.1.2.4 Langkah-Langkah Peramalan	15
2.1.3 Metode <i>Single Exponential Smoothing</i> (SES)	17
2.1.3.1 Pengertian Metode <i>Single Exponential Smoothing</i> ...	17
2.1.4 Pengertian Ayam Potong	18
2.1.5 Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak (SDLC)	19
2.1.5.1 Pengertian SDLC	19
2.1.6 Alat Bantu Perancangan Sistem	19
2.1.6.1 <i>Unified Modeling Language</i> (UML)	19
2.1.6.2 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	23
2.1.6.3 <i>Flowmap</i>	24
2.1.7 Perangkat Lunak Yang Digunakan	26
2.1.7.1 XAMPP	26
2.1.7.2 PHP	28
2.1.7.3 MySQL	28
2.2 Tinjauan Penelitian	29
2.3 Kerangka Pemikiran	31
2.4 Tinjauan Umum Perusahaan	33

2.4.1	Sanjaya Potong Ayam	33
2.4.2	Struktur Organisasi	33
2.5	Hipotesis	34
BAB III	METODELOGI PENELITIAN	35
3.1	Kerangka Kerja Penelitian	35
3.2	Uraian Kerangka Kerja Penelitian	36
3.2.1	Analisis Masalah	36
3.2.2	Pengumpulan Data	36
3.2.3	Studi Literatur	37
3.2.4	Perancangan Sitem	37
3.2.5	Pengujian Sistem	38
3.2.6	Implementasi Sistem	38
3.2.6	Evaluasi Sistem	38
3.3	Metode Penelitian	39
3.3.1	Teknik Pengumpulan Data	40
3.4	Tempat dan Waktu Penelitian	41
3.4.1	Tempat Penelitian	41
3.4.3	Waktu Penelitian	41
BAB IV	ANALISIS DAN PERANCANGAN	43
4.1	Analisis Sistem	43
4.1.1	Analisis Masalah	45
4.1.2	Analisis Kebutuhan Sistem	45
4.1.2.1	Analisis Data	46
4.1.2.2	Analisis Proses	47
4.1.2.3	Analisis Pengguna	48
4.1.2.3.1	Pengguna Sistem	48
4.1.2.3.2	Tujuan Penggunaan Sistem	48
4.1.2.3.3	Strategi Penggunaan Sistem	48
4.1.2.4	Analisis Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	49
4.1.2.5	Analisis Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	50
4.1.2.6	Analisis Konfigurasi Sistem	50
4.2	Analisis Biaya	51
4.3	Perancangan Sistem Secara Umum	52
4.3.1	Diagram Arus Data	57
4.3.2	<i>Flowchart / mapping Chart</i>	58
4.3.3	Perancangan Basis Data	63
4.3.3.1	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	63
4.3.3.2	Normalisasi	63
4.3.4	Perancangan Antar Muka	66
4.3.4.1	Desain Global	66
4.3.4.2	Desain Input	67
4.3.4.3	Desain Output	69
4.3.4.4	Desain Proses	70
4.3.4.4.1	Proses Sistem	70
4.3.4.5	Pengumpulan Data	72
4.3.4.6	Pengolahan Data	73

4.3.4.6.1 Penerapan Metode <i>Exponential Smoothing</i>	73
4.3.4.6.2 Perhitungan Nilai <i>Mean Absolute Deviation</i>	78
4.3.4.6.3 Perhitungan Penjualan Bulan Januari 2025	80
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM	82
5.1 Implementasi Sistem	82
5.2 Pengujian Sistem	82
5.2.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	83
5.2.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	83
5.2.3 Pengujian Fungsional	87
5.3 Hasil Pengujian	87
5.4 Hasil Implementasi dan Pengujian	95
5.4.1. Kekurangan dan Kelebihan Sistem	95
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	97
6.1 Kesimpulan	97
6.2 Saran	97

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR LAMPIRAN

1. Listing Program
2. Surat Riset dari Universitas Royal
3. Surat Balasan Riset dari Instansi
4. Lembar Konsultasi dengan Dosen Pembimbing 1 dan 2
5. Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Data Penjualan Priode Januari 2024-Desember 2024.....	3
Tabel 2.2 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	20
Tabel 2.3 Simbol <i>Class Diagram</i>	21
Tabel 2.4 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	22
Tabel 2.5 Simbol <i>Activity Diagram</i>	23
Tabel 2.6 Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	24
Tabel 2.7 Simbol-simbol <i>Flowmap</i>	25
Tabel 3.1 Waktu Penelitian	42
Tabel 4.1 Data Penjualan Priode Januari 2024-Desember 2024.....	46
Tabel 4.2 Perangkat Keras	49
Tabel 4.2 Perangkat Keras (Tabel Lanjutan)	50
Tabel 4.3 Perangkat Lunak	50
Tabel 4.4 Analisis Biaya	51
Tabel 4.5 Tabel Data Penjualan	64
Tabel 4.6 Tabel Peramalan	64
Tabel 4.6 Tabel Peramalan (Tabel Lanjutan)	65
Tabel 4.7 Tabel <i>error</i> dan <i>Absolute</i>	65
Tabel 4.8 Data Penjualan Priode Januari 2024-Desember 2024.....	72
Tabel 4.9 Perhitungan <i>Single Exponential Smoothing</i> (SES) dan <i>Mean Absolute Deviation</i> (MAD)	76
Tabel 4.10 Perhitungan Besar Nilai Kesalahan $a = 0,1$	79
Tabel 4.11 Perhitungan Besar Nilai Kesalahan $a = 0,1$ Sampai $a = 0,9$	80
Tabel 4.12 Nilai <i>Absolute</i>	81
Tabel 5.1 Skenario Pengujian	87

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Langkah-langkah Peramalan	16
Gambar 2.2 Pilihan Bahasa Instalasi XAMPP	26
Gambar 2.3 Pilih Lokasi Instalasi XAMPP	26
Gambar 2.4 Pilih Instalasi Paket XAMPP	27
Gambar 2.5 Proses Instalasi XAMPP	27
Gambar 2.6 Instalasi XAMPP Selesai	27
Gambar 2.7 CPanel XAMPP	28
Gambar 2.8 Kerangka Pemikiran	32
Gambar 2.9 Struktural Sanjaya Potong Ayam	33
Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian	35
Gambar 4.1 Aliran Sistem Informasi Berjalan	44
Gambar 4.2 Aliran Sistem Informasi Usulan	47
Gambar 4.3 Use Case Diagram	52
Gambar 4.4 Class Diagram	52
Gambar 4.5 Sequence Diagram Login	53
Gambar 4.6 Sequence Diagram Input Data Penjualan.....	54
Gambar 4.7 Sequence Diagram Hitung Peramalan	54
Gambar 4.8 Sequence Diagram Hitung Error dan Absolute.....	55
Gambar 4.9 Activity Diagram Login	55
Gambar 4.10 Activity Diagram Input Data Penjualan	56
Gambar 4.11 Activity Diagram Hitung Peramalan	56
Gambar 4.12 Activity Diagram Hitung Error dan Absolute	57
Gambar 4.13 Diagram Konteks	57
Gambar 4.14 Flowchart Login	58
Gambar 4.15 Flowchart Menu Utama	59
Gambar 4.16 Flowchart Input Data Penjualan	60
Gambar 4.17 Flowchart Menghitung Peramalan	61
Gambar 4.18 Flowchart Menghitung Error dan Absolute	62
Gambar 4.19 Entity Relationship Diagram	63

Gambar 4.20	Desain Global	66
Gambar 4.21	Form Login	67
Gambar 4.22	Form Menu Utama	67
Gambar 4.23	Form Menu Input Data Penjualan	68
Gambar 4.24	Form Menu Hitung Peramalan	68
Gambar 4.25	Form Menu Hitung Error dan Absolute	69
Gambar 4.26	Output Hasil Peramalan Penjualan Ayam	70
Gambar 5.1	Installer Language XAMPP	83
Gambar 5.2	Setup XAMPP	84
Gambar 5.3	Setup XAMPP Pilih Lokasi Install.....	84
Gambar 5.4	Setup XAMPP Service	84
Gambar 5.5	Setup XAMPP Install	85
Gambar 5.6	Setup XAMPP Selesai	85
Gambar 5.7	XAMPP Control	86
Gambar 5.8	Tampilan Awal XAMPP	86
Gambar 5.9	Halaman Tampilan Awal	88
Gambar 5.10	Halaman Login Admin	88
Gambar 5.11	Halaman Beranda Admin	89
Gambar 5.12	Halaman Penjualan Ayam Potong	90
Gambar 5.13	Halaman Penjualan Ayam Potong	90
Gambar 5.14	Halaman Tambah Data Periode	91
Gambar 5.15	Halaman Mulai Peramalan	92
Gambar 5.16	Halaman Detail Perhitungan Peramalan	92
Gambar 5.17	Halaman Hasil Forecasting	93
Gambar 5.18	Halaman Cetak Data Perhitungan	94
Gambar 5.19	Halaman Untuk Merubah Password Admin	94