

# **SKRIPSI**

## **PERBANDINGAN METODE DEKOMPOSISI ADITIF KLASIK DAN METODE HOLT WINTERS EXPONENTIAL SMOOTHING UNTUK PERAMALAN JUMLAH PEMBELI AYAM PEDAGING PADA USAHA PENJUALAN AYAM MAXMILIAN**



Oleh

**Kornelius Putra Goli**

20083000136

**PROGRAM S1 SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS MERDEKA  
MALANG  
2023**

**PERBANDINGAN METODE DEKOMPOSISI ADITIF KLASIK  
DAN METODE HOLT WINTERS EXPONENTIAL  
SMOOTHING UNTUK PERAMALAN JUMLAH PEMBELI  
AYAM PEDAGING PADA USAHA PENJUALAN AYAM  
MAXMILIAN**



**SKRIPSI**

Diajukan Kepada

Program S1 Sistem Informasi Universitas Merdeka Malang

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan

Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Sistem Informasi (S.Kom)

Oleh

**Kornelius Putra Goli**

20083000136

**PROGRAM S1 SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS MERDEKA  
MALANG  
2023**

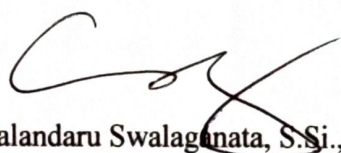
## LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Kornelius Putra Goli  
Nomor Pokok : 20083000136  
Universitas : Universitas Merdeka Malang  
Fakultas : Teknologi Informasi  
Program Studi : S1 Sistem Informasi  
Judul Skripsi : Perbandingan Metode Dekomposisi Aditif Klasik  
Dan Metode Holt Winters Exponential Smoothing Untuk Peramalan Jumlah  
Pembeli Ayam Pedaging Pada Usaha Penjualan Ayam Maxmilian

Malang, 26 Juli 2023

DISETUJUI DAN DITERIMA:

Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi



Galandaru Swalagnata, S.Si., M.Si

Dosen Pembimbing



Kukuh Yudhistiro, S.Kom., M.Kom



Dekan  
D. Mandiana Andarwati, SE., MSi

**PERBANDINGAN METODE DEKOMPOSISI ADITIF KLASIK  
DAN METODE HOLT WINTERS EXPONENTIAL  
SMOOTHING UNTUK PERAMALAN JUMLAH PEMBELI  
AYAM PEDAGING PADA USAHA PENJUALAN AYAM  
MAXMILIAN**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Kornelius Putra Goli

20083000136

Telah di pertahankan di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 26 Juli 2023

Susunan Dewan Penguji

Ketua Penguji



(Rahmatina Hidayati, S.Kom., M.T)

Sekretaris Penguji



(Kukuh Yudhistiro, S.Kom., M.Kom)

Anggota Penguji



(Nofrian Deny Hendrawan, S.ST., M.Tr.T)

Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Sistem Informasi

Malang, 26 Juli 2023

Dekan Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Merdeka Malang



Dr. Mardiana Andarwati, SE., MSi

## SURAT PERNYATAAN

Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini:

Nama : Kornelius Putra Goli  
Nomor Pokok : 20083000136  
Program Studi : S1 Sistem Informasi  
Bidang Kajian Skripsi : Peramalan  
Judul Skripsi : Perbandingan Metode Dekomposisi Aditif Klasik  
Dan Metode Holt Winters Exponential Smoothing Untuk Peramalan Jumlah  
Pembeli Ayam Pedaging Pada Usaha Penjualan Ayam Maxmilian

Lokasi Tempat Penelitian : Tempat Usaha Penjualan Ayam Maxmilian  
Alamat Rumah Asal : Tanali, RT/RW 005/003, Desa Bhera, Kec. Mego  
No. Telp/Email : 082247457139  
korneliusputragoli@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa saya benar-benar melakukan penelitian dan penulisan skripsi tersebut di atas benar-benar karya saya dan tidak melakukan plagiasi. Jika saya melakukan plagiasi maka saya bersedia untuk dicabut gelar dan akademik saya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Malang, 26 Juli 2023

Peneliti,



Kornelius Putra Goli

## **MOTTO**

### **Santai Tapi Pasti**

**Ketenangan membaca situasi, kesempatan serta berani mengambil keputusan adalah kunci dalam mengejar tujuan hidup untuk menaklukan dunia**

## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

Karya ini, saya persembahkan untuk semua yang telah berperan dalam memberikan dukungan, semangat dan doa yang sangat berarti baik secara langsung maupun tidak langsung dalam proses menyelesaikan Pendidikan Strata 1 Sistem Informasi selama ini :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas semua rahmat, berkat dan karunianya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
2. Bapak Gheta Donatus dan Ibunda Tercinta Apolonia Kila atas kasih sayang, doa, dukungan serta motivasi.
3. Yang tercinta Kakak Patrisius Da Gheta, Kakak Theofilus Yulianus Gati, Kakak Tekla Yosefina Sedho dan seluruh keluarga besar yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terimah kasih telah memberikan semangat dan dukungannya.
4. Sahabat seperjuangan yang memberikan support Maria Nona Ludvina Rendo
5. Teman-teman seperjuangan Sistem Informasi angkatan 2018 semuanya terkhusus teman-teman Sekelas terima kasih atas segalanya.
6. Almamaterku tercinta Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: PERBANDINGAN METODE DEKOMPOSISI ADITIF KLASIK DAN METODE HOLT WINTERS EXPONENTIAL SMOOTHING UNTUK PERAMALAN JUMLAH PEMBELI AYAM PEDAGING PADA USAHA PENJUALAN AYAM MAXMILIAN, Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tidak terhingga kepada orang-orang yang telah berperan sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini, antara lain :

1. Ibu Dr. Mardiana Andarwati, SE., M.Si selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang.
2. Bapak Galandaru Swalaganata, S.Si., M.Si selaku Ketua Program S1 Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang.
3. Bapak Kukuh Yudhistiro, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberi motivasi serta arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Program S1 Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang
5. Bapak dan Ibu Karyawan S1 Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang
6. Kakak Patrisius Da Ghetta Selaku pengelola usaha beserta seluruh karyawan tempat usaha penjualan ayam Maxmilian sebagai lokasi penelitian.
7. Seluruh pihak yang berperan secara langsung dan tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati peneliti menyadari keterbatasan penelitian ini karena keterbatasan peneliti. Oleh karena itu peneliti mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan penelitian ini. Semoga karya yang sederhana dapat memberi manfaat bagi semua pihak.

Malang, 26 Juli 2023

Kornelius Putra Goli

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>MOTTO</b> .....	v
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR RUMUS</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>ABSTRAK</b> .....	xvi
<b>ABSTRACT</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	3
1.3    Manfaat Penelitian .....	4
1.3.1    Teoritis .....	4
1.3.2    Praktis .....	4
1.3.2.1    Bagi Pengelola Usaha .....	4
1.3.2.2    Bagi Peneliti .....	4
1.3.2.3    Bagi Institusi Pendidikan .....	4
1.4    Tujuan Penelitian .....	4

1.5	Batasan Masalah .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>		<b>6</b>
2.1	Landasan Teori.....	6
2.1.1	Peramalan .....	6
2.1.2	Jenis-jenis Peramalan .....	8
2.1.3	Macam-macam Peramalan .....	8
2.1.4	Metode Dekomposisi .....	10
2.1.5	Metode Holt Winters Exponential Smoothing.....	11
2.2	Penelitian Terdahulu.....	14
2.3	Kelebihan dan Keunggulan Skripsi .....	20
2.4	Hipotesis.....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>22</b>
3.1	Desain Penelitian .....	22
3.1.1	Alur Penelitian .....	22
3.2	Lokasi Penelitian .....	23
3.3	Populasi dan sampel atau obyek penelitian .....	23
3.4	Teknik Pengumpulan Data .....	23
3.4.1	Observasi .....	23
3.4.2	Wawancara .....	23
3.4.3	Dokumentasi.....	24
3.5	Pengolahan Data .....	24
3.6	Teknik Analisis Data.....	25
3.6.1	Analisis Kualitatif .....	25
3.6.2	Analisis Kuantitatif .....	25
3.6.2.1	Metode Dekomposisi .....	26
3.6.2.2	Metode Holt Winters Exponential Smothing.....	27

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	29
4.1.1 Gambaran Umum Obyek Penelitian .....	29
4.1.2 Deskripsi Data .....	29
4.1.3 Memplot Data Deret Berkala .....	30
4.1.3.1 Plot data tiap tahun.....	30
4.1.3.2 Plot data tahun 2018 – 2022 (Keseluruhan periode).....	33
4.1.4 Analisis Menggunakan Metode Dekomposisi.....	34
4.1.4.1 Menentukan Nilai Musiman ( <i>Seasonal</i> ) .....	35
4.1.4.2 Menentukan Nilai <i>Trend</i> .....	39
4.1.4.3 Menentukan Nilai Peramalan ( <i>Forecast</i> ).....	42
4.1.4.4 Menentukan Nilai Kesalahan ( <i>Error</i> ) .....	45
4.1.5 Analisis Menggunakan Metode Holt winters Exponential Smoothing .....	46
4.1.5.1 Menentukan Nilai Level (Keseluruhan).....	47
4.1.5.2 Menentukan Nilai <i>Trend</i> .....	49
4.1.5.3 Menentukan Nilai Musiman ( <i>Seasonal</i> ) .....	51
4.1.5.4 Menentukan Nilai Peramalan ( <i>Forecast</i> ).....	54
4.1.5.5 Menentukan Nilai Kesalahan ( <i>Error</i> ) .....	57
4.1.6 Pembuktian Hipotesis .....	57
4.2 Pembahasan .....	59
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>62</b>
5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran.....	62
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>64</b>
<b>LAMPIRAN HASIL CEK PLAGIASI .....</b>	<b>66</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>67</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu .....	14
Tabel 3. 1 Range Nilai Mape .....	25
Tabel 4. 1 Data pembeli tahun 2018-2022 .....	29
Tabel 4. 2 Indeks Musiman Metode Dekomposisi .....	36
Tabel 4. 3 Nilai Musiman Metode Dekomposisi .....	36
Tabel 4. 4 Nilai Trend Metode Dekomposisi .....	40
Tabel 4. 5 Nilai Peramalan (Forecast) Tahun 2018-2022 Metode Dekomposisi..	42
Tabel 4. 6 Nilai Peramalan (Forecast) Tahun 2023 Metode Dekomposisi .....	44
Tabel 4. 7 Nilai Kesalahan (Error) Metode Dekomposisi.....	46
Tabel 4. 8 Nilai Konstanta Pemulusan .....	47
Tabel 4. 9 Nilai level Metode Holt Winters .....	47
Tabel 4. 10 Nilai Trend Metode Holt Winters .....	49
Tabel 4. 11 Nilai Musiman (Seasonal) Metode Holt Winters.....	52
Tabel 4. 12 Nilai Peramalan (Forecast) Tahun 2018-2022 Metode Holt Winters	54
Tabel 4. 13 Nilai Peramalan (Forecast) Tahun 2023 Metode Holt Winters .....	56
Tabel 4. 14 Nilai Kesalahan (Error) Metode Holt Winters .....	57
Tabel 4. 15 Hasil Nilai MAPE .....	58
Tabel 4. 16 Nilai Selisih MAPE Hipotesis dan MAPE yang dihasilkan pada penelitian.....	58

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	22
Gambar 4. 1 Data plot pembeli tahun 2018 .....	30
Gambar 4. 2 Data plot pembeli tahun 2019 .....	31
Gambar 4. 3 Data plot pembeli tahun 2020 .....	31
Gambar 4. 4 Data plot pembeli tahun 2021 .....	32
Gambar 4. 5 Data plot pembeli tahun 2022 .....	32
Gambar 4. 6 Plot data pembeli tahun 2018-2022.....	33
Gambar 4. 7 Trend Line Dekomposisi.....	42
Gambar 4. 8 Seasonal Line Dekomposisi .....	38
Gambar 4. 9 Forecast Line Dekomposisi.....	45
Gambar 4. 10 Trend Line Holt Winters .....	51
Gambar 4. 11 Seasonal Line Holt Winters .....	53
Gambar 4. 12 Forecast Line Holt Winters .....	56
Gambar 4. 13 Output grafik perbandingan data aktual dengan hasil prediksi dengan metode dekomposisi dan metode holt winters .....	60

## DAFTAR RUMUS

(2.1).....	7
(2.2).....	10
(2.3).....	11
(2.4).....	11
(2.5).....	12
(2.6).....	12
(2.7).....	12
(2.8).....	12
(2.9).....	12
(2.10).....	12
(2.11).....	13
(2.12).....	14
(2.13).....	14
(2.14).....	14
(2.15).....	14
(3.1).....	26
(3.2).....	27
(3.3).....	27
(3.4).....	28
(3.5).....	28
(3.6).....	28
(3.7).....	28
(4.1).....	34
(4.2).....	34
(4.3).....	35
(4.4).....	35
(4.5).....	35
(4.6).....	35
(4.7).....	36

(4.8).....	36
(4.9).....	39
(4.10).....	39
(4.11).....	39
(4.12).....	42
(4.13).....	46
(4.14).....	47
(4.15).....	49
(4.16).....	51
(4.17).....	54
(4.18).....	57

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Riwayat Hidup.....	67
Lampiran 2	Dokumentasi Lapangan .....	68

## ABSTRAK

Dilaksanakan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana perbandingan penggunaan metode dekomposisi aditif klasik dan holt winters exponential smoothing serta untuk mengetahui bagaimana ketepatan hasil perbandingan untuk ramalan jumlah pembeli pada tempat usaha penjualan ayam Maxmilian di tahun 2022 sampai 2023 sehingga pihak pengelola dapat mempersiapkan jumlah persediaan ayam sesuai prediksi jumlah pembeli. Metode yang digunakan untuk peramalan jumlah pembeli adalah metode dekomposisi aditif klasik dan holt winters exponential smoothing dengan nilai MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) sebagai acuan nilai kesalahan akurasi model peramalan. Berdasarkan hasil analisa perbandingan ditemukan metode terbaik antara kedua metode tersebut yaitu holt winters exponential smoothing dengan kesalahan akurasi MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) kurang dari 10% yakni 6,81. dengan hasil ramalan untuk periode tahun 2022-2023 yakni pada bulan Januari sebanyak 790,15, Februari sebanyak 884,06, Maret sebanyak 902,5, April sebanyak 855,63, Mei sebanyak 792,82, Juni sebanyak 804,41, Juli sebanyak 859,58, Agustus sebanyak 861,18, September sebanyak 788,77, Oktober sebanyak 762,74, November sebanyak 957,72 dan Desember sebanyak 1030,32.

Kata kunci : *Peramalan, Metode peramalan, Perbandingan metode dekomposisi aditif klasik dan holt winters exponential smoothing, Peramalan jumlah pembeli*

## ABSTRACT

This research was carried out with the aim of finding out how to compare the use of the classic additive decomposition method and Holt Winters exponential smoothing and to find out how accurate the results of the comparison are for forecasting the number of buyers at the Maxmilian chicken sales business in 2022 to 2023 so that the manager can prepare the amount of chicken stock according to predictions number of buyers. The method used for forecasting the number of buyers is the classical additive decomposition method and Holt Winters exponential smoothing with the values of MAPE (Mean Absolute Percentage Error) as reference values for the accuracy of forecasting model errors. Based on the results of the comparative analysis, it was found that the best method between the two methods was Holt Winters exponential smoothing with a MAPE (Mean Absolute Percentage Error) accuracy error of less than 10%, namely 6.81. with forecast results for the period 2022-2023 namely in January 790.15, February 884.06, March 902.5, April 855.63, May 792.82, June 804.41, July 859.58, August 861.18, September 788.77, October 762.74, November 957.72 and December 1030.32.

*Keywords : Forecasting, Forecasting method, Comparison of classical additive decomposition method and Holt winters exponential smoothing, Forecasting the number of buyers*