

**TUGAS AKHIR**

**ANALISA PERBANDINGAN METODE *DOUBLE MOVING AVERAGE* DAN METODE *DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING (HOLT)* DALAM PERAMALAN HARGA GABAH KERING PANEN DI TINGKAT PETANI**



**VIRDA DESIYANTI**

**1710651069**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2022**

**TUGAS AKHIR**

**ANALISA PERBANDINGAN METODE *DOUBLE MOVING AVERAGE* DAN METODE *DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING (HOLT)* DALAM PERAMALAN HARGA GABAH KERING PANEN DI TINGKAT PETANI**

Disusun untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat Kelulusan  
Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer  
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



**VIRDA DESIYANTI**

1710651069

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

**2022**

## HALAMAN PERSETUJUAN

### **ANALISA PERBANDINGAN METODE *DOUBLE MOVING AVERAGE* DAN METODE *DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING (HOLT)* DALAM PERAMALAN HARGA GABAH KERING PANEN DI TINGKAT PETANI**

Diajukan oleh :

**VIRDA DESIYANTI**

**NIM. 1710651069**

Telah disetujui bahwa Laporan Tugas Akhir ini untuk diajukan pada sidang Tugas Akhir sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar

Sarjana Komputer (S.Kom)

di

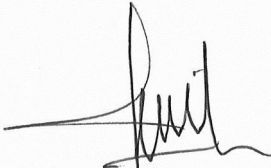
Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh :

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

  
**Yeni Dwi Rahayu M.Kom**  
NIDN : 0716108602

  
**Reni Umilasari S.Pd M.Si**  
NIDN : 0728079101

## HALAMAN PENGESAHAN

### ANALISA PERBANDINGAN METODE *DOUBLE MOVING AVERAGE* DAN METODE *DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING (HOLT)* DALAM PERAMALAN HARGA GABAH KERING PANEN DI TINGKAT PETANI

Oleh :

**VIRDA DESIYANTI**

**NIM. 1710651069**

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhir pada sidang Tugas Akhir tanggal 29 Januari 2022 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapat gelar

Sarjana Komputer (S.Kom)

di

Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh :

**Pembimbing I**

**Yeni Dwi Rahayu, M.Kom**

**NIDN : 0716108602**

**Pembimbing II**

**Reni Umilasari, S.Pd M.Si**

**NIDN : 0728079101**

**Penguji I**

**Ari Eko Wardoyo, S.T., M.Kom**

**NIDN : 0014027501**

**Penguji II**

**Habibatul Azizah Al Faruq, M.Pd**

**NIDN : 0718128901**

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik

**Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, ST., MT., IPM**

**NIDN: 0705047806**

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Teknik

Informatika

**Ari Eko Wardoyo, S.T, M.Kom**

**NIDN. 0014027501**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : VIRDA DESIYANTI  
Nomor Induk Mahasiswa : 1710651069  
Program Studi : Teknik Informatika  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan dengan sesungguhnya karya ilmiah berupa tugas akhir yang berjudul **“ANALISA PERBANDINGAN METODE *DOUBLE MOVING AVERAGE* DAN METODE *DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING (HOLT)* DALAM PERAMALAN HARGA GABAH KERING PANEN DI TINGKAT PETANI”** adalah murni hasil tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun hasil buatan atau karya penulis sendiri, bukan hasil plagiasi ataupun mengambil karya orang lain kecuali dalam bentuk kutipan yang telah dicantumkan sumbernya. Sekian pernyataan ini penulis buat tanpa adanya tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun.

Jember, 29 Januari 2022



VIRDA DESIYANTI

NIM. 1710651069

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah bersyukur Allah SWT atas segala rahmat, taufiq, dan hidayahnya, atas ridho dan karunianya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, sebagai ucapan terima kasih penulis persembahkan kepada:

1. Ibu Yeni Dwi Rahayu, M.Kom. selaku dosen pembimbing 1 tugas akhir yang telah memberikan bimbingan dari awal hingga akhir dengan penuh kesabaran sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
2. Ibu Reni Umilasari, S.Pd., M.Si. selaku dosen pembimbing 2 tugas akhir yang telah memberikan bimbingan dari awal hingga akhir dengan penuh kesabaran sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Ibu dosen yang telah menguji saya dalam tahap seminar proposal dan juga seminar tugas akhir. Kepada Bapak Ari Eko Wardoyo, S.T., M.Kom. selaku dosen pengji 1 dan Ibu Habibatul Azizah Al Faruq, M.Pd. selaku dosen penguji 2.
4. Bapak Ari Eko Wardoyo, S.T., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
5. Bapak Nanang Saiful Rizal, S.T., M.T.,IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
6. Kepada Bapak di surga, Ibu, serta Kakak-kakak cantik saya yang selama ini telah membantu saya dalam berbagai hal, baik semangat, perhatian, doa demi kelancaran agar dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Kepada teman-teman dan sahabat-sahabat yang telah menjadi penyemangat, memberikan dukungan, omelan dan doa hingga penelitian ini dapat terselesaikan.
8. Serta rekan-rekan saya seluruh angkatan Teknik Informatika 2017.

## MOTTO

"Waktu bagaikan pedang. Jika kamu tidak memanfaatkannya dengan baik, maka ia akan memanfaatkanmu."

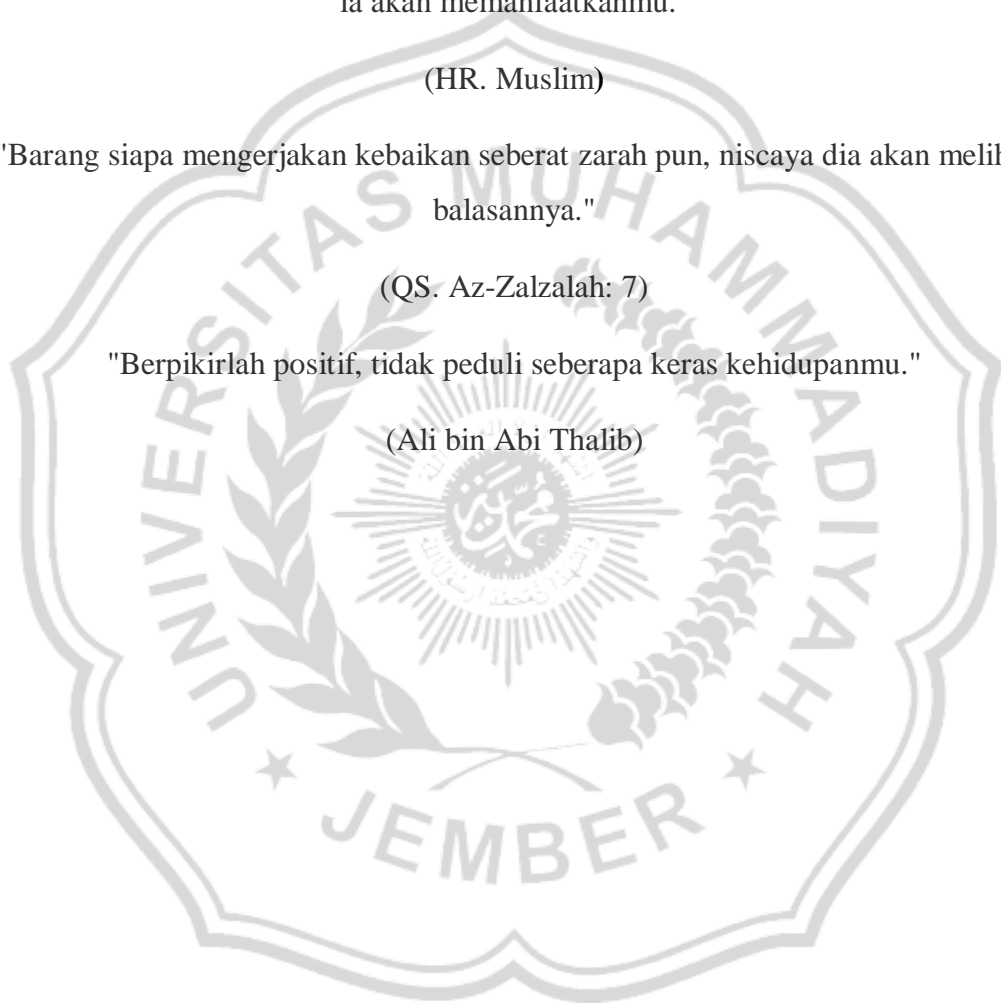
(HR. Muslim)

"Barang siapa mengerjakan kebaikan seberat zarah pun, niscaya dia akan melihat balasannya."

(QS. Az-Zalzalah: 7)

"Berpikirlah positif, tidak peduli seberapa keras kehidupanmu."

(Ali bin Abi Thalib)

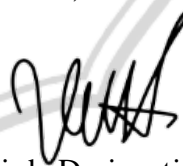


## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“ANALISA PERBANDINGAN METODE *DOUBLE MOVING AVERAGE* DAN METODE *DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING (HOLT)* DALAM PERAMALAN HARGA GABAH KERING PANEN DI TINGKAT PETANI”** disusun sebagai salah satu syarat mengerjakan skripsi pada program S1 di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak selesai tanpa dukungan dari bapak, ibu pembimbing dan penguji akan sangat sulit untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Karena itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada bapak dan ibu pembimbing serta penguji, saya menyadari bahwa proposal tugas akhir ini jauh dari sempurna, semoga proposal tugas akhir ini dapat berguna dan bermanfaat terutama bagi pihak – pihak yang tertarik untuk mengkaji dan mengembangkannya.

Jember, 29 Januari 2022



Virda Desiyanti  
NIM : 1710651069



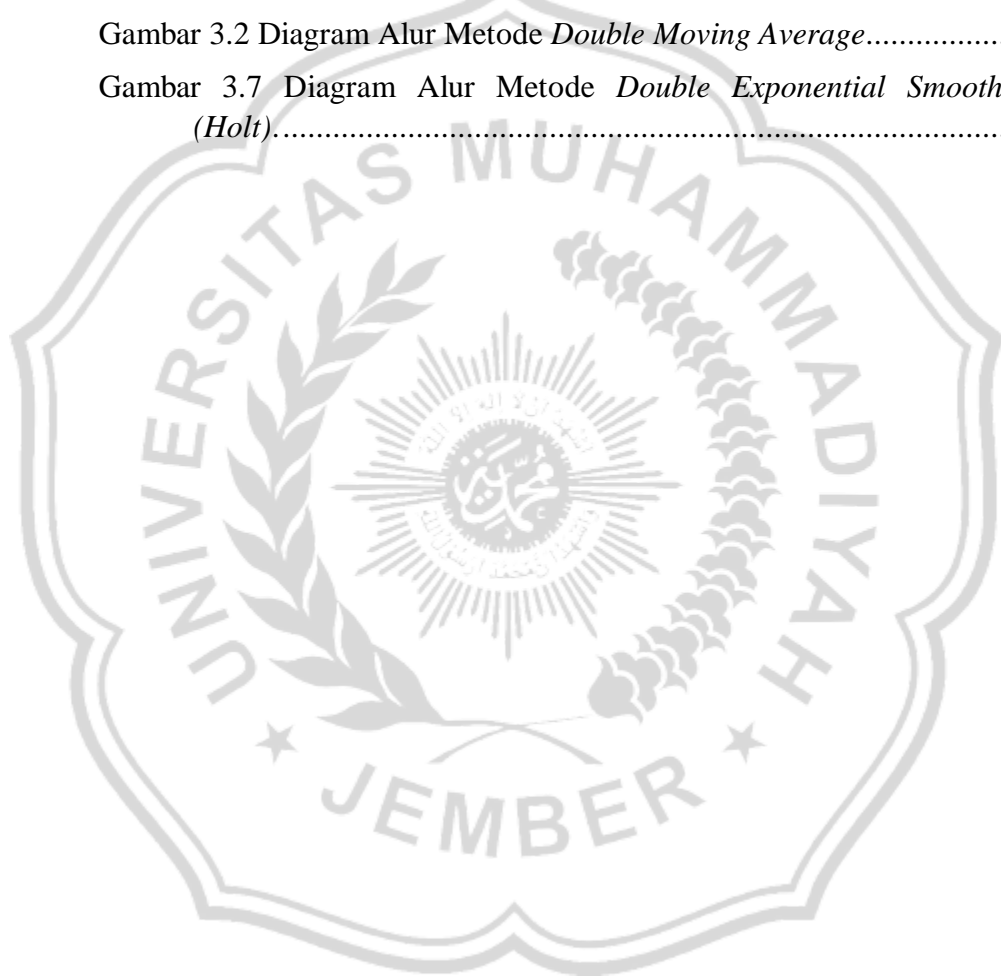
## DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
Abstrak .....	v
Abstract .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
MOTTO.....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Gabah.....	5
2.2 Gabah Kering Panen (GKP) .....	6
2.3 Peramalan .....	6
2.4 <i>Time Series</i> .....	7
2.5 <i>Double Moving Average</i> .....	7
2.6 <i>Double Exponential Smoothing (Holt)</i> .....	8

2.7	Pengukuran Kesalahan Peramalan .....	9
BAB III METODE PENELITIAN .....		12
3.1	Metode Penelitian.....	12
3.2	Pengumpulan Data .....	12
3.3	Penghitungan Metode <i>Double Moving Average</i> .....	13
3.4	Implementasi Metode <i>Double Exponential Smoothing (Holt)</i> .....	20
3.5	Pengujian Metode Peramalan .....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		26
4.1	Pengumpulan Data .....	26
4.2	Peramalan Rata – rata Harga Gabah Kering Panen di Tingkat Petani menggunakan Rstudio .....	27
4.2.1	Hasil Peramalan Menggunakan Metode <i>Double Moving Average</i> .....	27
4.2.2	Hasil Peramalan Menggunakan Metode <i>Double Exponential Smoothing (Holt)</i> .....	29
4.3	Perbandingan Metode Peramalan <i>Double Moving Average</i> dan <i>Double Exponential Smoothing (Holt)</i> .....	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		33
5.1	Kesimpulan.....	33
5.2	Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA .....		34

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	12
Gambar 3.2 Diagram Alur Metode <i>Double Moving Average</i> .....	14
Gambar 3.7 Diagram Alur Metode <i>Double Exponential Smoothing (Holt)</i> .....	20



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Range</i> Nilai MAPE .....	10
Tabel 3.1 Data Harga Rata-rata GKP di tingkat petani .....	13
Tabel 3.2 Menghitung nilai $M_t$ .....	15
Tabel 3.3 Menghitung nilai $M'_t$ .....	16
Tabel 3.4 Menghitung nilai $a_t$ .....	17
Tabel 3.5 Menghitung nilai $b_t$ .....	18
Tabel 3.6 Menghitung nilai $F_t + m$ .....	19
Tabel 3.7. Hasil Akurasi <i>Double Moving Average</i> .....	20
Tabel 3.8 Inisialisasi nilai $A_1$ dan $T_1$ .....	21
Tabel 3.9 Menghitung Nilai $A_t$ dan nilai $T_t$ .....	23
Tabel 3.10 Menghitung nilai $F_t + m$ .....	23
Tabel 3.11 Hasil Akurasi <i>Double Exponential Smoothing (Holt)</i> .....	25
Tabel 4.1 Data Harga Rata-rata GKP di tingkat petani .....	26
Tabel 4.2 Hasil Akurasi Peramalan <i>Double Moving Average</i> .....	27
Tabel 4.3 Peramalan <i>Double Moving Average</i> ordo 2 .....	28
Tabel 4.4 Hasil Akurasi Peramalan <i>Double Exponential Smoothing (Holt)</i> .....	29
Tabel 4.5 Hasil Peramalan Metode <i>Double Exponential Smoothing (Holt)</i> .....	30
Tabel 4.6 Perbandingan Metode <i>Double Moving Average</i> dan <i>Double Exponential Smoothing (Holt)</i> .....	31
Tabel 4.7 Hasil Peramalan Bulan September sampai Desember 2021 ...	32