

TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN *DECISION SUPPORT SYSTEM* BERBASIS
WEB UNTUK PERAMALAN HARGA CABAI MENGGUNAKAN
METODE *TRIPLE EXPONENTIAL SMOOTHING***



MUHAMMAD FIKRI ATOILLAH

2110651070

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

2026

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN *DECISION SUPPORT SYSTEM* BERBASIS WEB UNTUK PERAMALAN HARGA CABAI MENGGUNAKAN METODE *TRIPLE EXPONENTIAL SMOOTHING*

Disusun Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Kelulusan
Guna Meraih Gelar Sarjana Komputer
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember



MUHAMMAD FIKRI ATOILLAH
2110651070

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

2026

LEMBAR PERSETUJUAN

PERANCANGAN DECISION SUPPORT SYSTEM BERBASIS WEB UNTUK PERAMALAN HARGA CABAI MENGGUNAKAN METODE TRIPLE EXPONENTIAL SMOOTHING

Muhammad Fikri Atoillah

2110651070

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

Universitas Muhammadiyah Jember

Jember, 14 Januari 2026

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II

Ulya Anisatur Rosvidah, M.Kom

NIDN. 0710037903

Luluk Handayani, S.Si., M.Si

NIDN. 0725108003

HALAMAN PENGESAHAN

PERANCANGAN DECISION SUPPORT SYSTEM BERBASIS WEB UNTUK PERAMALAN HARGA CABAI MENGGUNAKAN METODE TRIPLE EXPONENTIAL SMOOTHING

Oleh:

Muhammad Fikri Atoillah
2110651070

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhir pada sidang
Tugas Akhir 14 Januari 2026 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan
gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
di
Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh,

Dosen-Penguji:
Penguji I


Miftahur Rahman, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0724039201

Dosen Pembimbing:
Pembimbing I


Ulya Anisatur Rosvidah, M.Kom
NIDN. 0710037903

Penguji II


Daryanto, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0707077203

Pembimbing II


Luluk Handayani, S.Si., M.Si
NIDN. 0725108003

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik


Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM
NIDN. 0010067301

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik
Informatika


Rosita Yandarti, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0629018601

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MUHAMMAD FIKRI ATOILLAH

NIM : 2110651070

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir : PERANCANGAN DECISION SUPPORT SYSTEM

BERBASIS WEB UNTUK PERAMALAN HARGA CABAI

MENGGUNAKAN METODE TRIPLE EXPONENTIAL

SMOOTHING

dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya susun adalah murni hasil pemikiran, penelitian, dan penyusunan saya sendiri. Segala sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya orang lain, baik berupa publikasi, artikel, buku, maupun sumber lainnya, telah disebutkan dengan jelas di dalam daftar pustaka sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah.

Saya menyadari bahwa dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, saya memanfaatkan bantuan teknologi kecerdasan buatan (AI) seperti *ChatGPT/Grāmmarly/Alat AI lain* hanya sebatas untuk:

1. Membantu dalam penyusunan tata bahasa, parafrasa, atau perbaikan redaksi.
2. Memberikan inspirasi ide awal atau kerangka berpikir, yang selanjutnya saya kembangkan secara mandiri.
3. Membantu dalam pengecekan konsistensi format, ejaan, dan tata tulis.

Saya menegaskan bahwa tidak ada bagian dari karya ilmiah ini yang seluruhnya dibuat oleh AI tanpa keterlibatan pemikiran kritis saya sendiri. Tanggung jawab penuh atas isi, keaslian, dan kebenaran karya ilmiah ini ada pada diri saya.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Jember.

Jember, 14 Januari 2026

Yang membuat pernyataan



Muhammad Fikri Atoillah

NIM. 2110651070

MOTTO

“Tidak perlu sempurna, tapi harus lebih baik”

(Kalimasada)

“Biarkan semua berjalan apa adanya, lakukan sesuatu yang memang mampu untuk dilakukan, selebihnya semua serahkan pada Allah Subhanahu Wa Ta’ala, karena perjalanan hidup sudah Allah atur dengan seindah-indahnya perjalanan,

BarakallahhuFiik”

(Ust. Irfan Rizki Haas)

*“Jika mimpimu belum ditertawakan
Maka mimpimu belum cukup besar”*

(Monkey D. Luffi)

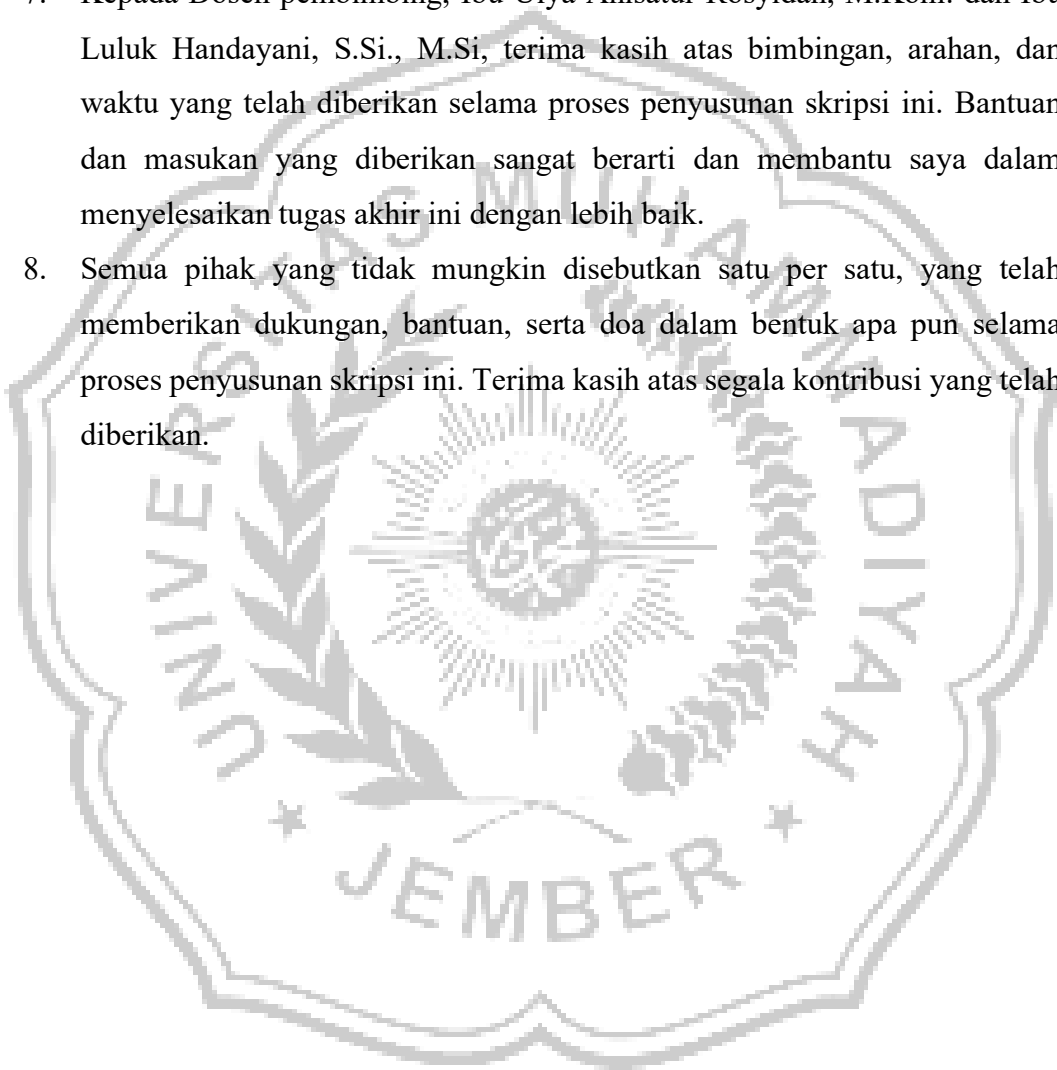


KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur ke hadirat Allah Subhaanahu wa Ta'ala atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Universitas Muhammadiyah Jember. Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini tidak akan berjalan lancar tanpa bantuan, dukungan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusinya, diantaranya:

1. Kepada Allah Subhaanahu wa Ta'ala, atas segala limpahan rahmat, berkah, serta petunjuk-Nya yang senantiasa menyertai penulis hingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Kepada Nabi Muhammad Shalallahu 'alaihi wa sallam, suri teladan sepanjang zaman, atas segala ajaran dan tuntunan yang tak pernah terputus. Semoga kita senantiasa mendapat syafaat beliau di akhir nanti. Aamiinn.
3. Kepada kedua orang tua tercinta, Bapak Haryono dan Ibu Sumiyati, yang selalu setia mendampingi dengan doa, kasih sayang, semangat, serta dukungan moral dan spiritual yang tak pernah surut. Terima kasih atas segala pengorbanan dan kekuatan yang telah menjadi pendorong utama bagi saya dalam menghadapi berbagai rintangan selama menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Kepada saudara dan keluarga tercinta, yang selalu hadir dengan doa, dukungan, dan semangat yang tak henti-hentinya. Terima kasih atas perhatian, kebersamaan, dan motivasi yang telah diberikan selama proses penyusunan tugas akhir ini.
5. Kepada pemilik NIM 2110221032 (FDL), terimakasih atas dukungan yang tak henti-hentinya kamu berikan selama proses pengerjaan tugas akhir ini. Di setiap lelah dan keraguan, kehadiranmu menjadi sumber motivasi yang membuat saya terus berjuang dan tidak menyerah. Terima kasih telah setia membersamai proses ini dengan doa dan semangatmu. Semoga segala kebaikanmu selalu dibalas dengan yang terbaik oleh Allah Subhaanahu wa Ta'ala, dan semoga langkah-langkah kita selalu seirama bukan hanya dalam perjuangan ini, tetapi juga dalam perjalanan panjang kehidupan ke depannya.

6. Kepada seluruh teman dan sahabat Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember angkatan 21, terimakasih atas kebersamaan, kerja sama, tawa, dan semangat yang telah kita bagi selama masa perkuliahan. Dukungan serta motivasi kalian menjadi bagian penting dalam perjalanan saya hingga sampai pada tahap ini. Semoga persaudaraan dan silaturahmi ini tetap terjaga dengan baik di masa yang akan datang.
7. Kepada Dosen pembimbing, Ibu Ulya Anisatur Rosyidah, M.Kom. dan Ibu Luluk Handayani, S.Si., M.Si, terima kasih atas bimbingan, arahan, dan waktu yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Bantuan dan masukan yang diberikan sangat berarti dan membantu saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini dengan lebih baik.
8. Semua pihak yang tidak mungkin disebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta doa dalam bentuk apa pun selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas segala kontribusi yang telah diberikan.



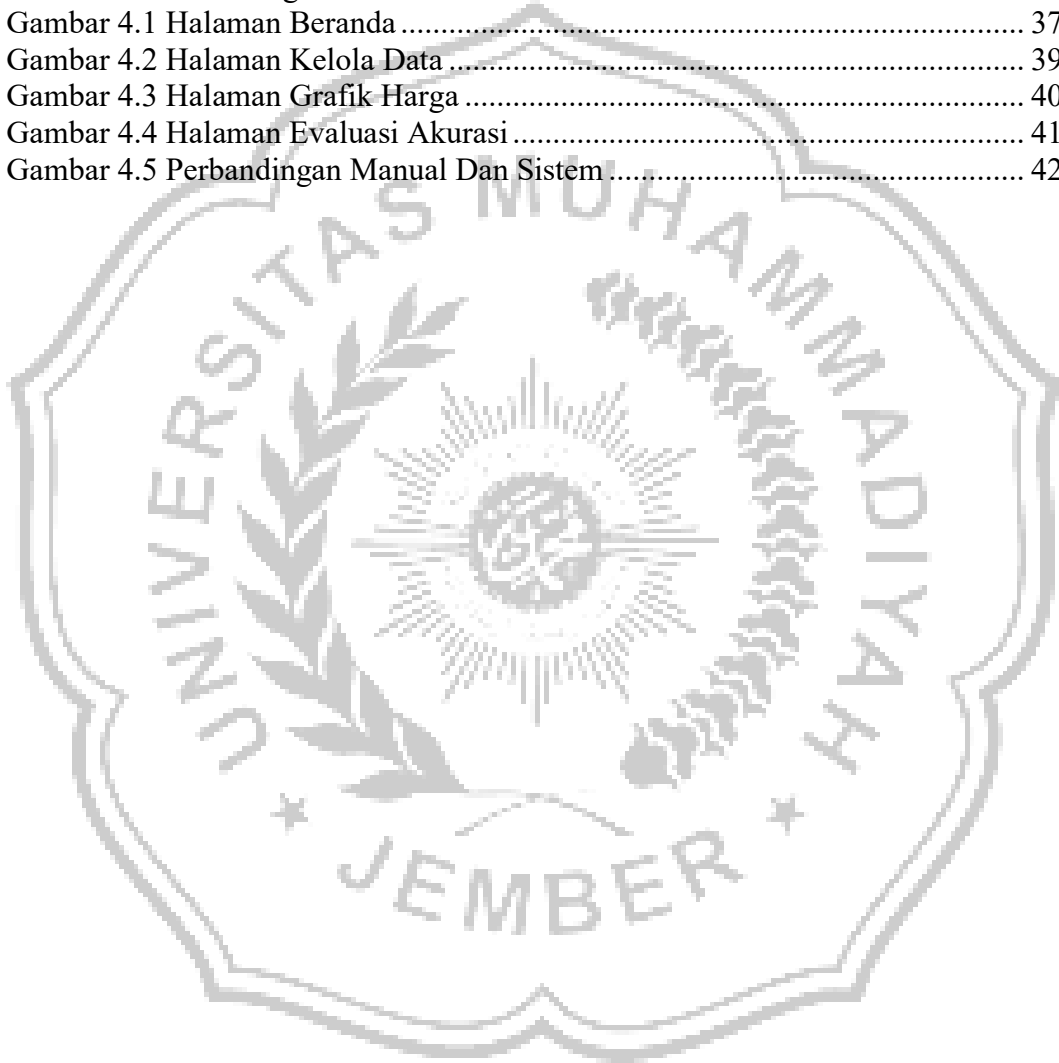
DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
2.1 Cabai dan Karakteristik Harga Pasarnya.....	6
2.2 Peramalan Harga	7
2.2.1 <i>Decision Support System</i> (DSS).....	7
2.2.2 <i>Triple Exponential Smoothing</i> (TES).....	8
2.2.3 <i>Mean Absolute Percentage Error</i> (MAPE).....	9
2.3 <i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP)	10
2.4 <i>Hypertext Markup Language</i> (HTML)	10
2.5 <i>My Structured Query Language</i> (MySQL).....	11
2.6 XAMPP	11
2.7 <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	11
2.8 Desain Antarmuka (<i>Interface Design</i>)	14
2.9 Penelitian Terdahulu	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	17
3.1 Jenis dan Sumber Data.....	17
3.2 Tahap Penelitian.....	17
3.3 Implementasi Metode TES.....	18

3.3.1	Parameter Awal.....	18
3.3.2	Data yang Digunakan.....	19
3.3.3	Proses Perhitungan.....	19
3.4	Evaluasi Akurasi Peramalan	22
3.4.1	Metode Pengujian.....	22
3.4.2	Hasil Pengujian	23
3.5	Perancangan Sistem	23
3.5.1	Penjelasan Umum.....	23
3.5.2	Perancangan Berorientasi Objek (UML)	23
3.5.3	Perancangan Antarmuka (Mockup)	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		30
4.1	Data Harga Cabai	30
4.2	Implementasi TES.....	30
4.3	Hasil Evaluasi Akurasi (MAPE)	34
4.4	Hasil Implementasi Sistem.....	37
4.4.1	Tampilan Beranda	37
4.4.2	Tampilan Kelola Data Harga	38
4.4.3	Tampilan Grafik Harga Aktual Dan Prediksi.....	39
4.4.4	Tampilan Evaluasi Akurasi.....	40
4.5	Pembahasan.....	42
4.5.1	Perbandingan Hasil Peramalan Manual dan Sistem.....	42
4.5.2	Analisis Tingkat Akurasi.....	43
4.5.3	Implikasi terhadap Pengambilan Keputusan	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		44
5.1	Kesimpulan	44
5.2	Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA		46
LAMPIRAN.....		49

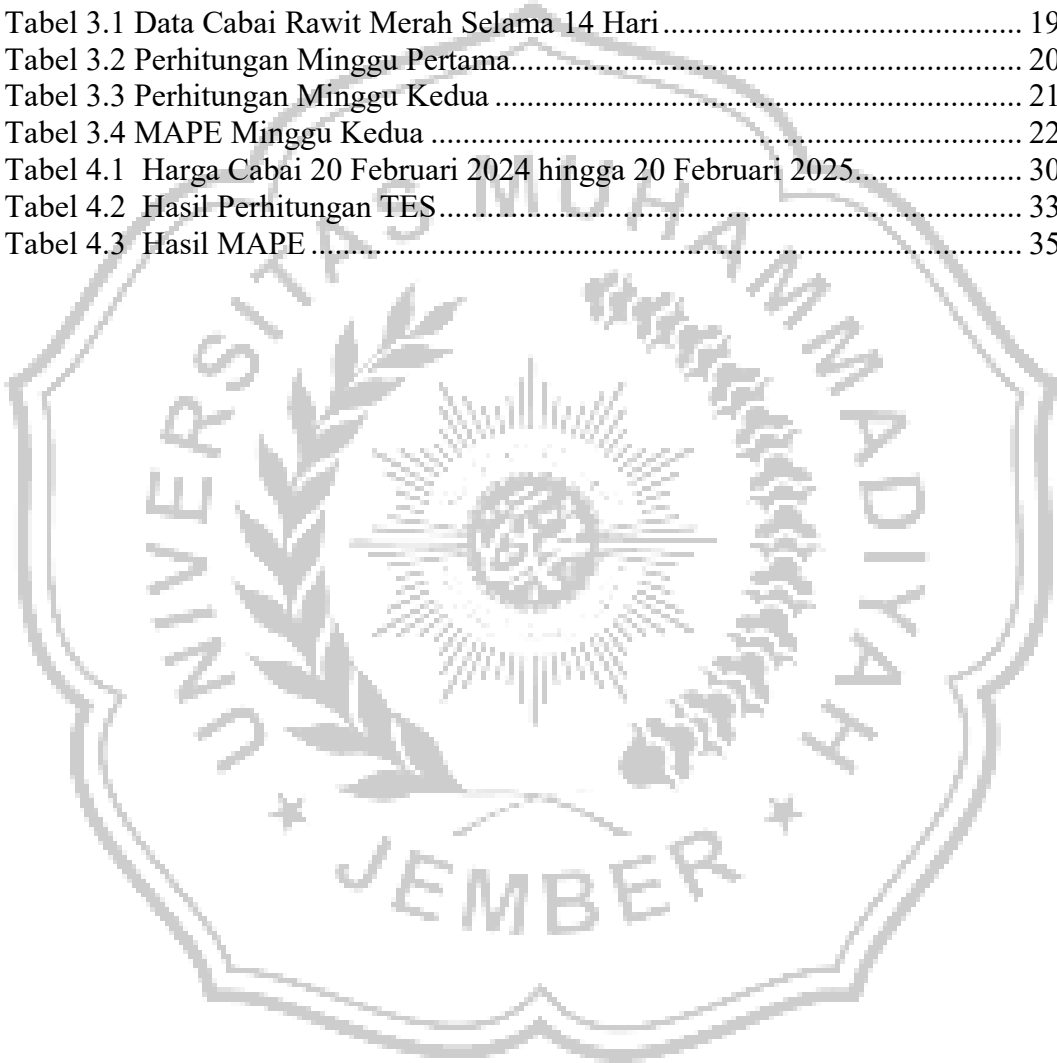
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Fluktuasi Harga Cabai Rawit Merah.....	1
Gambar 2.1 Rata-rata Harga Cabai Rawit Merah per Bulan	6
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	17
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i>	24
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i>	26
Gambar 3.4 <i>Class Diagram</i>	27
Gambar 3.5 Perancangan Sistem.....	28
Gambar 4.1 Halaman Beranda	37
Gambar 4.2 Halaman Kelola Data	39
Gambar 4.3 Halaman Grafik Harga	40
Gambar 4.4 Halaman Evaluasi Akurasi	41
Gambar 4.5 Perbandingan Manual Dan Sistem	42



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria Tingkat Akurasi Peramalan Berdasarkan Nilai MAPE	9
Tabel 2.2 Interval Tingkat Akurasi Peramalan Berdasarkan Nilai Akurasi (Maricar & Pramana, 2019)	10
Tabel 2.3 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	12
Tabel 2.4 Simbol <i>Activity Diagram</i>	12
Tabel 2.5 Simbol <i>Class Diagram</i>	13
Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu	15
Tabel 3.1 Data Cabai Rawit Merah Selama 14 Hari	19
Tabel 3.2 Perhitungan Minggu Pertama	20
Tabel 3.3 Perhitungan Minggu Kedua	21
Tabel 3.4 MAPE Minggu Kedua	22
Tabel 4.1 Harga Cabai 20 Februari 2024 hingga 20 Februari 2025	30
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan TES	33
Tabel 4.3 Hasil MAPE	35



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Harga Cabai 20 Februari 2024 hingga 20 Februari 2025	49
Lampiran 2. Hasil Perhitungan TES	49
Lampiran 3. Hasil MAPE.....	49
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian Bersama Bapak Haryono.....	50

