PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI PERAMALAN PENJUALAN DENGAN METODE *SIMPLE MOVING AVERAGE* BERBASIS *WEBSITE*

Tugas Akhir

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana Komputer



Dibuat Oleh

Christian Yodestiro

190710447

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2025

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI PERAMALAN PENJUALAN DENGAN METODE SIMPLE MOVING AVERAGE BERBASIS WEBSITE

yang disusun oleh

Christian Yodestiro

190710447

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 07 Juli 2026

			Keterangan
Dosen Pembimbing 1	:	Th. Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	:	Martinus Maslim, S.T., M.T., Ph.D.	Telah Menyetujui
Tim Penguji			
Penguji 1	:	Th. Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 2	:	Benyamin Langgu Sinaga, S.T., M.Comp.Sc, Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 3	:	Dr. B. Yudi Dwiandiyanta, S.T.,M.T.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 07 Juli 2026

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Prof. Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU, ASEAN Eng.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORISINALITAS DAN PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Christian Yodestiro
NPM	: 190710447
Program Studi	: Informatika
Fakultas	: Teknologi Industri
Judul Penelitian	: Pembangunan Sistem Informasi Peramalan Penjualan Dengan Metode *Simple Moving Average* Berbasis *Website*

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian yang lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Januari 2026

Yang menyatakan,



Christian Yodestiro

190710447

PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN

PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap Pembimbing : Indra Gunawan Lim
Jabatan : Direktur
Departemen : Administrasi dan Keuangan

Menyatakan dengan ini :

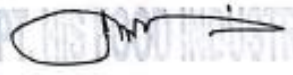
Nama Lengkap	:	Christian Yodestiro
NPM	:	190710447
Program Studi	:	Informatika
Fakultas	:	Teknologi Industri
Judul Penelitian	:	**Pembangunan Sistem Informasi Peramalan Penjualan dengan Metode *Single Moving Average* Berbasis Website**

1. Penelitian telah selesai dilaksanakan pada PT. His Food Industry.
2. PT. His Food Industry telah melakukan sidang internal berupa kelayakan penelitian ini dan akan mencantumkan lembar penilaian secara tertutup kepada pihak universitas sebagai bagian dari nilai akhir semester.
3. Memberikan kepada Instansi Penelitian dan Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa hak untuk menyimpan, mengelola,

Demikianlah pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tangerang, 29 Desember 2025

Yang menyatakan,



Indra Gunawan Lim
Direktur

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Terbentur, terbentur, terbentur, terbentuk”

Tan Malaka

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat karunia dan rahmat-Nya yang berlimpah penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir yang berjudul "Pembangunan Sistem Informasi Peramalan Penjualan Dengan Metode *Simple Movinge Average* Berbasis Website" ini dengan baik.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan derajat sarjana komputer dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini telah mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu menjaga, melindungi, dan memberkati serta menemani penulis selama penulisan tugas akhir ini.
2. Kedua orang tua tersayang dan keluarga yang selalu memberikan semangat dan dukungan baik dalam ucapan dan dalam doa kepada penulis selama pengerjaan tugas akhir ini.
3. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T. IPU, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Paulus Mudjihartono, S.T., M.T., Ph.D., selaku Kepala Departemen Informatika Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Bapak Thomas Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T., selaku Kepala Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta serta selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Bapak Martinus Maslim, S.T., M.T., Ph.D., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Teman-teman penulis yang telah mendukung dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, dan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang sudah disebutkan di atas. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta, Januari 2026

Yang Menyatakan,



Christian Yodestiro

190710447

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN i
PERNYATAAN ORISINALITAS DAN PUBLIKASI ILMIAH..... ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN DARI INSTANSI ASAL PENELITIAN iii
HALAMAN PERSEMBAHAN iv
KATA PENGANTAR.....v
DAFTAR ISI vii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR TABEL..... xiii
INTISARI.....xv
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 3
C. Batasan Masalah.....3
D. Tujuan Penelitian.....3
E. Metode Penelitian.....3
F. Sistematika Penulisan 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7
BAB III LANDASAN TEORI.....13
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 22
A. Analisis Sistem.....22
B. Lingkup Masalah.....22
C. Perspektif Produk.....23
D. Fungsi Produk 24
E. Kebutuhan Antarmuka 52
F. Perancangan 57
1. Perancangan Data.....57
2. Perancangan Arsitektur 59
3. Perancangan Antarmuka.....63
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 100

A. Implementasi Sistem Antarmuka 100
B. Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak 152
C. Hasil Pengujian Terhadap Pengguna.....170
BAB VI PENUTUP 193
A. Kesimpulan 193
B. Saran.....193
DAFTAR PUSTAKA.....194

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 *Use Case Diagram* SiFood.....31
Gambar 4. 2 *Entity Relationship Diagram* Sifood.....58
Gambar 4. 3 Arsitektur Sistem SiFood.....59
Gambar 4. 4 Arsitektur Perangkat Lunak SiFood.....60
Gambar 4. 5 *Class Diagram* SiFood.....61
Gambar 4. 6 Rancangan Antarmuka Beranda.....63
Gambar 4. 7 Rancangan Antarmuka Tentang Kami.....64
Gambar 4. 8 Rancangan Antarmuka *Login*.....65
Gambar 4. 9 Rancangan Antarmuka *Register*.....66
Gambar 4. 10 Rancangan Antarmuka Profil Pengguna.....67
Gambar 4. 11 Rancangan Antarmuka Edit Profil Pengguna.....68
Gambar 4. 12 Rancangan Antarmuka Ubah *Password*.....69
Gambar 4. 13 Rancangan Antarmuka *Dashboard* (Admin).....70
Gambar 4. 14 Rancangan Antarmuka Daftar Produk (Admin).....71
Gambar 4. 15 Rancangan Antarmuka Tambah Produk (Admin).....72
Gambar 4. 16 Rancangan Antarmuka Detail Produk (Admin).....73
Gambar 4. 17 Rancangan Antarmuka Edit Produk (Admin).....74
Gambar 4. 18 Rancangan Antarmuka Daftar Transaksi (Admin).....75
Gambar 4. 19 Rancangan Antarmuka Edit Transaksi (Admin).....76
Gambar 4. 20 Rancangan Antarmuka Cetak Laporan (Admin).....77
Gambar 4. 21 Rancangan Antarmuka Daftar Bukti Transaksi (Admin).....78
Gambar 4. 22 Rancangan Antarmuka Edit Bukti Pembayaran (Admin).....79
Gambar 4. 23 Rancangan Antarmuka Daftar Pengguna (Admin).....80
Gambar 4. 24 Rancangan Antarmuka Tambah Pengguna (Admin).....81
Gambar 4. 25 Rancangan Antarmuka Detail Pengguna (Admin).....82
Gambar 4. 26 Rancangan Antarmuka Hitung Peramalan (Admin).....83
Gambar 4. 27 Rancangan Antarmuka Daftar Pemberitahuan (Admin).....84
Gambar 4. 28 Rancangan Antarmuka Tambah Pemberitahuan (Admin).....85
Gambar 4. 29 Rancangan Antarmuka Edit Pemberitahuan (Admin).....86

Gambar 4. 30 Rancangan Antarmuka Daftar Penilaian (Admin) 87
Gambar 4. 31 Rancangan Antarmuka Edit Penilaian (Admin) 88
Gambar 4. 32 Rancangan Antarmuka *Dashboard* (Kurir) 89
Gambar 4. 33 Rancangan Antarmuka Daftar Transaksi (Kurir) 90
Gambar 4. 34 Rancangan Antarmuka Edit Transaksi (Kurir) 91
Gambar 4. 35 Rancangan Antarmuka *Dashboard* (Pelanggan) 92
Gambar 4. 36 Rancangan Antarmuka Daftar Transaksi (Pelanggan) 93
Gambar 4. 37 Rancangan Antarmuka Tambah Transaksi (Pelanggan) 94
Gambar 4. 38 Rancangan Antarmuka Detail Transaksi (Pelanggan) 95
Gambar 4. 39 Rancangan Antarmuka Daftar Bukti Pembayaran (Pelanggan) 96
Gambar 4. 40 Rancangan Antarmuka Edit Bukti Pembayaran (Pelanggan).....97
Gambar 4. 41 Rancangan Antarmuka Daftar Penilaian (Pelanggan) 97
Gambar 4. 42 Rancangan Antarmuka Tambah Penilaian (Pelanggan) 99
Gambar 5. 1 Tampilan Antarmuka Beranda.....100
Gambar 5. 2 Tampilan Antarmuka Tentang Kami 101
Gambar 5. 3 Tampilan Antarmuka *Login*.....102
Gambar 5. 4 Tampilan Antarmuka *Register*.....103
Gambar 5. 5 Potongan Kode *Register*.....104
Gambar 5. 6 Tampilan Antarmuka Profil Pengguna 105
Gambar 5. 7 Tampilan Antarmuka Ubah Profil Pengguna.....106
Gambar 5. 8 Potongan Kode Ubah Profil Pengguna.....107
Gambar 5. 9 Tampilan Antarmuka Ubah *Password*.....108
Gambar 5. 10 Potongan Kode Ubah *Password*.....109
Gambar 5. 11 Tampilan Antarmuka *Dashboard* (Admin).....110
Gambar 5. 12 Tampilan Antarmuka Daftar Produk (Admin).....111
Gambar 5. 13 Tampilan Antarmuka Tambah Produk (Admin) 112
Gambar 5. 14 Potongan Kode Tambah Produk (Admin) 113
Gambar 5. 15 Tampilan Antarmuka Detail Produk (Admin) 114
Gambar 5. 16 Tampilan Antarmuka Edit Produk (Admin) 115
Gambar 5. 17 Potongan Kode Edit Produk (Admin) 116
Gambar 5. 18 Tampilan Antarmuka Daftar Transaksi (Admin).....117

Gambar 5. 19 Tampilan Antarmuka Edit Transaksi (Admin) 118
Gambar 5. 20 Potongan Kode Edit Transaksi (Admin) 119
Gambar 5. 21 Tampilan Antarmuka Cetak Laporan (Admin).....120
Gambar 5. 22 Potongan Kode Cetak Laporan (Admin).....121
Gambar 5. 23 Tampilan Hasil Cetak Laporan (Admin).....121
Gambar 5. 24 Tampilan Antarmuka Daftar Bukti Pembayaran (Admin) 122
Gambar 5. 25 Tampilan Antarmuka Edit Bukti Pembayaran (Admin).....123
Gambar 5. 26 Tampilan Antarmuka Daftar Pengguna (Admin) 124
Gambar 5. 27 Tampilan Antarmuka Tambah Pengguna (Admin).....125
Gambar 5. 28 Potongan Kode Tambah Pengguna Internal (Admin) 126
Gambar 5. 29 Tampilan Antarmuka Detail Pengguna (Admin).....127
Gambar 5. 30 Tampilan Antarmuka Hitung Peramalan (Admin) 128
Gambar 5. 31 Potongan Kode Algoritma Perhitungan SMA (Admin) 129
Gambar 5. 32 Tampilan Antarmuka Hasil Peramalan (Admin).....130
Gambar 5. 33 Tampilan Antarmuka Daftar Pemberitahuan (Admin) 131
Gambar 5. 34 Tampilan Antarmuka Tambah Pemberitahuan (Admin).....132
Gambar 5. 35 Potongan Kode Tambah Pemberitahuan (Admin).....133
Gambar 5. 36 Tampilan Edit Antarmuka Edit Pemberitahuan (Admin).....134
Gambar 5. 37 Potongan Kode Edit Pemberitahuan (Admin).....135
Gambar 5. 38 Tampilan Antarmuka Daftar Penilaian (Admin) 136
Gambar 5. 39 Tampilan Antarmuka Edit Penilaian (Admin).....137
Gambar 5. 40 Tampilan Antarmuka *Dashboard* (Kurir).....138
Gambar 5. 41 Tampilan Antarmuka Daftar Transaksi (Kurir) 139
Gambar 5. 42 Tampilan Antarmuka Edit Transaksi (Kurir).....140
Gambar 5. 43 Potongan Kode Edit Transaksi (Kurir).....141
Gambar 5. 44 Tampilan Antarmuka *Dashboard* (Pelanggan).....142
Gambar 5. 45 Tampilan Antarmuka Daftar Transaksi (Pelanggan) 143
Gambar 5. 46 Potongan Kode Tampil Daftar Transaksi (Pelanggan).....144
Gambar 5. 47 Tampilan Antarmuka Tambah Transaksi (Pelanggan).....145
Gambar 5. 48 Potongan Kode Tambah Transaksi (Pelanggan).....146
Gambar 5. 49 Tampilan Antarmuka Detail Transaksi (Pelanggan).....147

Gambar 5. 50 Tampilan Antarmuka Daftar Bukti Pembayaran (Pelanggan).....148
Gambar 5. 51 Tampilan Antarmuka Edit Bukti Pembayaran (Pelanggan) 149
Gambar 5. 52 Tampilan Antarmuka Daftar Penilaian (Pelanggan).....150
Gambar 5. 53 Tampilan Antarmuka Tambah Penilaian (Pelanggan) 151
Gambar 5. 54 Perbandingan Data Aktual dan Perkiraan 168
Gambar 5. 55 Demografi Domisili Seluruh Responden 173
Gambar 5. 56 Demografi Usia Seluruh Responden.....173
Gambar 5. 57 Demografi Jenis Kelamin Seluruh Responden.....173
Gambar 5. 58 Demografi Peran Seluruh Responden 174
Gambar 5. 59 Rekapitulasi Pertanyaan 1 (Admin) 175
Gambar 5. 60 Rekapitulasi Pertanyaan 2 (Admin) 176
Gambar 5. 61 Rekapitulasi Pertanyaan 3 (Admin) 177
Gambar 5. 62 Rekapitulasi Pertanyaan 4 (Admin) 178
Gambar 5. 63 Rekapitulasi Pertanyaan 5 (Admin) 179
Gambar 5. 64 Rekapitulasi Pertanyaan 6 (Admin) 180
Gambar 5. 65 Rekapitulasi Pertanyaan 7 (Admin) 181
Gambar 5. 66 Hasil Jawaban Pertanyaan 8 (Admin).....182
Gambar 5. 67 Rekapitulasi Pertanyaan 1 (Kurir).....183
Gambar 5. 68 Rekapitulasi Pertanyaan 2 (Kurir).....184
Gambar 5. 69 Rekapitulasi Pertanyaan 3 (Kurir).....185
Gambar 5. 70 Rekapitulasi Pertanyaan 4 (Kurir).....186
Gambar 5. 71 Hasil Jawaban Pertanyaan 5 (Kurir).....187
Gambar 5. 72 Rekapitulasi Pertanyaan 1 (Pelanggan).....187
Gambar 5. 73 Rekapitulasi Pertanyaan 2 (Pelanggan).....188
Gambar 5. 74 Rekapitulasi Pertanyaan 3 (Pelanggan).....189
Gambar 5. 75 Rekapitulasi Pertanyaan 4 (Pelanggan).....190
Gambar 5. 76 Hasil Jawaban Pertanyaan 5-1 (Pelanggan) 191
Gambar 5. 77 Hasil Jawaban Pertanyaan 5-2 (Pelanggan) 192
Gambar 5. 78 Hasil Jawaban Pertanyaan 5-3 (Pelanggan) 192

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu. 10
Tabel 4. 1 Definisi Aktor 32
Tabel 4. 2 *Use Case* Registrasi 32
Tabel 4. 3 *Use Case Login* 33
Tabel 4. 4 *Use Case Logout* 34
Tabel 4. 5 *Use Case* Pengelolaan Data Pribadi 35
Tabel 4. 6 *Use Case* Pengelolaan Data Pengguna 37
Tabel 4. 7 *Use Case* Pengelolaan Data Produk 39
Tabel 4. 8 *Use Case* Pengelolaan Data Pemesanan / Transaksi 41
Tabel 4. 9 *Use Case* Pengelolaan Data Perkiraan / *Forecasting* 44
Tabel 4. 10 *Use Case* Cetak Laporan Transaksi 45
Tabel 4. 11 *Use Case* Pengelolaan Data Bukti Pembayaran 46
Tabel 4. 12 *Use Case* Pengelolaan Data Penilaian 48
Tabel 4. 13 *Use Case* Pengelolaan Data Pengumuman 50
Tabel 4. 14 Deskripsi Antarmuka 52
Tabel 5. 1 Hasil Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak 152
Tabel 5. 2 Data Aktual Penjualan 162
Tabel 5. 3 Data Aktual Penjualan dan Perkiraan 166
Tabel 5. 4 Data Akhir Dengan MAPE 169
Tabel 5. 5 Pertanyaan Pihak Administrasi 170
Tabel 5. 6 Pertanyaan Pihak Pengiriman / Kurir 171
Tabel 5. 7 Pertanyaan Pihak Pelanggan 172
Tabel 5. 8 Poin Skala Likert 174
Tabel 5. 9 Kriteria Persentase Skor Responden 175
Tabel 5. 10 Skor Aktual Pertanyaan 1 (Admin) 176
Tabel 5. 11 Skor Aktual Pertanyaan 2 (Admin) 176
Tabel 5. 12 Skor Aktual Pertanyaan 3 (Admin) 178
Tabel 5. 13 Skor Aktual Pertanyaan 4 (Admin) 179
Tabel 5. 14 Skor Aktual Pertanyaan 5 (Admin) 180

Tabel 5. 15 Skor Aktual Pertanyaan 6 (Admin) 181
Tabel 5. 16 Skor Aktual Pertanyaan 7 (Admin) 182
Tabel 5. 17 Skor Aktual Pertanyaan 1 (Kurir).....183
Tabel 5. 18 Skor Aktual Pertanyaan 2 (Kurir).....184
Tabel 5. 19 Skor Aktual Pertanyaan 3 (Kurir).....185
Tabel 5. 20 Skor Aktual Pertanyaan 4 (Kurir).....186
Tabel 5. 21 Skor Aktual Pertanyaan 1 (Pelanggan).....188
Tabel 5. 22 Skor Aktual Pertanyaan 2 (Pelanggan).....189
Tabel 5. 23 Skor Aktual Pertanyaan 3 (Pelanggan).....190
Tabel 5. 24 Skor Aktual Pertanyaan 4 (Pelanggan).....191

INTISARI

Pembangunan Sistem Informasi Peramalan Penjualan Dengan Metode *Simple Moving Average* Berbasis Website

Intisari

Christian Yodestiro

190710447

Pada masa kini ada banyak cara yang dapat digunakan oleh perusahaan untuk mengelola data atau menjualkan produk yang dipersiapkan. Salah satu contoh yang mudah ditemukan yaitu dengan membuat sistem informasi yang dapat digunakan untuk mengatur data perusahaan dan data bisnis secara fleksibel. Namun, pada perusahaan PT. His Food Industry yang beroperasi untuk memproduksi kwetiau dalam jumlah besar belum memiliki sistem informasi untuk mengelola data produksi dan untuk melakukan transaksi, sehingga membuat proses bisnis tidak efisien. Pelanggan harus memesan ke pihak administrasi dan dimasukkan secara manual oleh pihak administrasi. Apabila proses pencatatan pemesanan tidak dilakukan dengan cermat, maka akan berdampak buruk bagi proses bisnis, mulai dari kesalahan pencatatan data pemesanan hingga kesalahan jumlah produksi yang berlebih yang berdampak pada efisiensi.

Berdasarkan masalah tersebut, penulis membangun sebuah sistem informasi berbasis web untuk membantu pengelolaan data perusahaan seperti data produk, data pengguna, data pemesanan, dan memperkirakan atau meramalkan angka produksi yang harus disiapkan untuk periode yang akan datang. Sistem ini akan memanfaatkan *framework* Laravel dan MySQL sebagai basis datanya. Metode yang digunakan untuk menghitung perkiraan angka produksi yaitu *Simple Moving Average* (SMA).

Dari hasil penelitian yang dilakukan ini, penulis telah berhasil membangun sistem informasi berbasis web untuk membantu pengelolaan data perusahaan seperti data produk, data pemesanan, dan perkiraan angka produksi untuk periode yang akan datang serta membantu seluruh pihak yang terlibat seperti pelanggan untuk melakukan pemesanan di sistem dengan efisien.

Kata Kunci: Sistem Informasi Penjualan, Peramalan, *Simple Moving Average*

Dosen Pembimbing I : Thomas Adi Purnomo Sidhi, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing II : Martinus Maslim, S.T., M.T., Ph.D.

Jadwal Sidang Tugas Akhir : 19 Mei 2026