



**PERBANDINGAN ALGORITMA REGRESI LINEAR DAN
MOVING AVERAGE DALAM ANALISIS TREN PEMILIHAN
KONSENTRASI KEAHLIAN UNTUK MENDUKUNG
PREDIKSI PENERIMAAN MURID BARU SMK ASTRINDO
TEGAL**

SKRIPSI

disusun oleh

DWI AYU LESTARI

NIM. 22166030

**PROGRAM STUDI SARJANA SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HARKAT NEGERI**

2026



**PERBANDINGAN ALGORITMA REGRESI LINEAR DAN
MOVING AVERAGE DALAM ANALISIS TREN PEMILIHAN
KONSENTRASI KEAHLIAN UNTUK MENDUKUNG
PREDIKSI PENERIMAAN MURID BARU SMK ASTRINDO
TEGAL**

**A Comparison of Linear Regression and Moving Average
Algorithms in Trend Analysis for Selecting Specialization
Concentrations to Support Predictions of New Student
Enrollment at SMK Astrindo Tegal**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi

SKRIPSI

disusun oleh :

DWI AYU LESTARI

22166030

**PROGRAM STUDI SARJANA SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HARKAT NEGERI**

2026

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Dwi Ayu Lestari
NIM : 22166030
Jurusan / Program Studi : S1 Sistem Informasi
Jenis Karya : Skripsi

Adalah mahasiswa Program Studi S1 Sistem Informasi, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Skripsi yang berjudul “Perbandingan Algoritma Regresi Linear dan Moving Average dalam Analisis Tren Pemilihan Konsentrasi Keahlian untuk Mendukung Prediksi Penerimaan Murid Baru SMK Astrindo Tegal”

Merupakan hasil pemikiran dan kerjassama sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dan tidak melanggar kode etika hak karya cipta. Pada pelaporan Skripsi ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata Laporan Skripsi ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai Laporan Skripsi, sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 11 Mei 2025



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademika Universitas Harkat Negeri Tegal, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dwi Ayu Lestari
NIM : 22166030
Jurusan / Program Studi : SI Sistem Informasi
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Harkat Negeri Tegal **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas Skripsi saya yang berjudul :

Perbandingan Algoritma Regresi Linear dan Moving Average dalam Analisis Tren Pemilihan Konsentrasi Keahlian untuk Mendukung Prediksi Penerimaan Murid Baru SMK Astrindo Tegal.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti *Noneksklusif* ini Universitas Harkat Negeri Tegal berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal
Pada Tanggal : 11 Mei 2026

Yang Menyatakan



(Dwi Ayu Lestari)

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBANDINGAN ALGORITMA REGRESI LINEAR DAN
MOVING AVERAGE DALAM ANALISIS TREN PEMILIHAN
KONSENTRASI KEAHLIAN UNTUK MENDUKUNG
PREDIKSI PENERIMAAN MURID BARU SMK ASTRINDO
TEGAL**

**A COMPARISON OF LINEAR REGRESSION AND MOVING
AVERAGE ALGORITHMS IN TREND ANALYSIS FOR
SELECTING SPECIALIZATION CONCENTRATIONS TO
SUPPORT PREDICTIONS OF NEW STUDENT
ENROLLMENT AT SMK ASTRINDO TEGAL**

yang disusun dan diajukan oleh

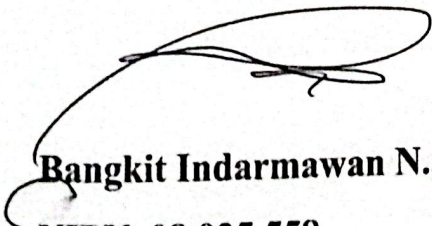
Dwi Ayu Lestari

22166030

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing SKRIPSI

pada tanggal 27 Juli 2026

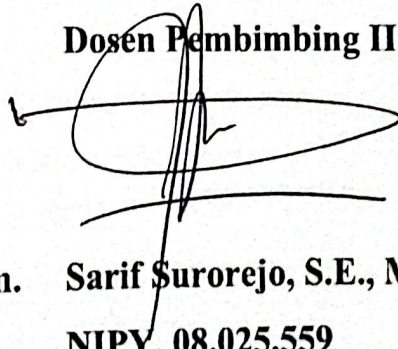
Dosen Pembimbing I



Bangkit Indarmawan N., M.Kom.

NIPY. 08.025.558

Dosen Pembimbing II



Sarif Surejo, S.E., M.Kom.

NIPY. 08.025.559

HALAMAN PENGESAHAN
PERBANDINGAN ALGORITMA REGRESI LINEAR DAN MOVING
AVERAGE DALAM ANALISIS TREN PEMILIHAN KONSENTRASI
KEAHLIAN UNTUK MENDUKUNG PREDIKSI PENERIMAAN MURID
BARU SMK ASTRINDO TEGAL

A COMPARISON OF LINEAR REGRESSION AND MOVING AVERAGE
ALGORITHMS IN TREND ANALYSIS FOR SELECTING
SPECIALIZATION CONCENTRATIONS TO SUPPORT PREDICTIONS
OF NEW STUDENT ENROLLMENT AT SMK ASTRINDO TEGAL

yang disusun dan diajukan oleh

DWI AYU LESTARI

22166030

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 29 Juli 2026

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Mohammad Humam, S.Kom., M.Kom.

NIPY. 12.002.007

Nugroho Adhi Santoso, S.Kom., M.Kom.

NIPY. 08.025.560

Sarif Surejo, S.E., M.Kom.

NIPY. 08.025.559

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 29 Juli 2026

Kepala Program Studi S1 Sistem Informasi


R. Bangkit Indarmawan N. M.Kom

NIPY. 08.025.558

HALAMAN MOTO

“Maka Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

(Q.S. Al-Insyirah: 5-6)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan rasa syukur atas kehadiran Allah SWT, atas terwujudnya karya yang sederhana ini sebagai jawaban atas penantian serta doa yang telah diberikan. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan doa, dukungan, dan semangat tanpa henti sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Bangkit Indarmawan N., M.Kom dan Bapak Sarif Surejo S.E., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah sabar memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi selama proses penyelesaian skripsi.
3. Seluruh Dosen Program Studi S1 Sistem Informasi yang telah mendidik dan memberikan ilmu yang bermanfaat.
4. Pihak SMK Astrindo Tegal yang telah memberikan izin dan kemudahan dalam pengumpulan data penelitian ini.
5. Rekan-rekan mahasiswa angkatan 2021 dan 2022 yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat dalam proses penyelesaian skripsi.

INTISARI

Pemilihan konsentrasi keahlian pada penerimaan murid baru memerlukan analisis data yang tepat agar sekolah dapat memahami pola minat calon murid pada setiap program keahlian. Namun, proses perencanaan penerimaan murid baru masih belum memanfaatkan data historis secara optimal dan belum mempertimbangkan karakteristik pola data pada masing-masing konsentrasi keahlian. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren pemilihan konsentrasi keahlian, membandingkan algoritma Regresi Linear dan Single Moving Average (SMA) berdasarkan nilai Mean Absolute Percentage Error (MAPE), serta mengimplementasikan hasil analisis dan prediksi ke dalam sistem informasi berbasis web di SMK Astrindo Tegal. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis *time series* terhadap data historis penerimaan murid baru tahun 2022–2025 pada konsentrasi keahlian AKL, DKV, TKJ, dan TO. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma Moving Average menghasilkan performa terbaik pada konsentrasi AKL, DKV, dan TO dengan nilai MAPE masing-masing sebesar 12,35%, 2,67%, dan 0,80%. Sementara itu, algoritma Regresi Linear menghasilkan performa terbaik pada konsentrasi TKJ dengan nilai MAPE sebesar 4,75% karena memiliki pola data yang relatif stabil dan linear. Selain itu, hasil analisis dan prediksi berhasil diimplementasikan ke dalam sistem informasi berbasis web menggunakan *framework* Laravel untuk mendukung proses analisis data dan pengambilan keputusan penerimaan murid baru secara lebih efektif dan berbasis data.

Kata kunci: forecasting, regresi linear, moving average, MAPE, konsentrasi keahlian.

ABSTRACT

The selection of specialization programs in new student admissions requires proper data analysis to help schools understand student interest patterns in each specialization. However, admission planning processes still do not optimally utilize historical data and have not considered the characteristics of data patterns in each specialization. This study aims to analyze specialization selection trends, compare Linear Regression and Single Moving Average (SMA) algorithms based on Mean Absolute Percentage Error (MAPE), and implement the analysis and prediction results into a web-based information system at SMK Astrindo Tegal. A quantitative approach with time series analysis was employed using historical admission data from 2022–2025 for the AKL, DKV, TKJ, and TO specializations. The results indicate that the Moving Average algorithm achieved the best performance for AKL, DKV, and TO with MAPE values of 12.35%, 2.67%, and 0.80%, respectively. Meanwhile, Linear Regression produced the best performance for the TKJ specialization with a MAPE value of 4.75% due to its relatively stable and linear data pattern. Furthermore, the analysis and prediction results were successfully implemented into a web-based information system developed using the Laravel framework to support more effective and data-driven decision-making in student admissions.

Keywords: *forecasting, linear regression, moving average, MAPE, specialization programs.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Perbandingan Algoritma Regresi Linear dan Moving Average dalam Analisis Tren Pemilihan Konsentrasi Keahlian untuk Mendukung Prediksi Penerimaan Murid Baru SMK Astrindo Tegal" sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Harkat Negeri.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Sudirman Said, Ak., M.B.A. selaku Rektor Universitas Harkat Negeri.
2. Bapak Dr. Irendra Radjawali, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Bangkit Indarmawan N., M.Kom. selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi sekaligus Pembimbing I.
4. Bapak Sarif Surejo S.E., M.Kom. selaku Pembimbing II.
5. Bapak Bayu Aji Santoso selaku Sekretaris Program Studi S1 Sistem Informasi sekaligus Pembimbing Akademik.
6. Seluruh Dosen Program Studi S1 Sistem Informasi yang telah mendidik dan memberikan ilmu yang bermanfaat.
7. Kepala Sekolah dan Staf SMK Astrindo Tegal atas izin dan kemudahan dalam pengumpulan data penelitian.
8. Orang tua dan keluarga tercinta atas doa dan dukungan selama penulis menempuh studi.
9. Semua pihak yang telah mendukung, membantu, dan mendoakan dalam penyelesaian skripsi ini.

26 Juli 2026



Dwi Ayu Lestari

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
INTISARI.....	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Landasan Teori.....	8
2.2 Penelitian Terdahulu	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Jenis, Sifat, dan Pendekatan Penelitian.....	20
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	21
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	22
3.4 Metode Analisis Data.....	22

3.5 Metode Pengembangan Sistem	24
3.6 Alur Penelitian	29
3.7 Jadwal Kegiatan	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Hasil	31
4.1.1 Data Penelitian	31
4.1.2 Preprocessing Data	32
4.1.3 Hasil Perhitungan Regresi Linear	37
4.1.4 Hasil Perhitungan <i>Moving average</i>	42
4.1.5 Rekapitulasi Hasil	46
4.1.6 Hasil Implementasi Sistem	49
4.2 Pembahasan	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	77
5.1 Kesimpulan	77
5.2 Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	81

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Matriks Literatur Review dan Posisi Penelitian.....	14
Tabel 3.1 Analisis Kebutuhan Sistem	24
Tabel 3 2 Jadwal Penelitian dalam Bentuk Matriks.....	30
Tabel 4 1 Data Utama SPMB	31
Tabel 4 2 Tranformasi Data Waktu.....	33
Tabel 4 3 Data Regresi Linear AKL	34
Tabel 4 4 Data Regresi Linear DKV.....	34
Tabel 4 5 Data Regresi Linear TKJ.....	34
Tabel 4 6 Data Regresi Linear TO	35
Tabel 4 7 Data Regresi Linear Total Murid.....	35
Tabel 4 8 Data Moving Average AKL.....	35
Tabel 4 9 Data Moving Average DKV	36
Tabel 4 10 Data Moving Average TKJ	36
Tabel 4 11 Data Moving Average TO.....	36
Tabel 4 12 Data Moving Average Total Murid	36
Tabel 4 13 Tabel perhitungan	37
Tabel 4 14 Hasil Prediksi dan Error (%).....	37
Tabel 4 15 Tabel perhitungan	38
Tabel 4 16 Hasil Prediksi dan Error (%).....	38
Tabel 4 17 Tabel perhitungan	39
Tabel 4 18 Hasil Prediksi dan Error (%).....	39
Tabel 4 19 Tabel perhitungan	40
Tabel 4 20 Hasil Prediksi dan Error (%).....	40
Tabel 4 21 Tabel perhitungan	41
Tabel 4 22 Hasil Prediksi dan Error (%).....	41
Tabel 4 23 Data Moving Average AKL.....	42
Tabel 4 24 Data Moving Average DKV	43
Tabel 4 25 Data Moving Average TKJ	44
Tabel 4 26 Data Moving Average TO.....	44

Tabel 4 27 Data Moving Average Total Murid	45
Tabel 4 28 Nilai prediksi jumlah murid	46
Tabel 4 29 Rekapitulasi Hasil Secara Global.....	46
Tabel 4 30 Rekapitulasi Berdasarkan Konsentrasi Keahlian	48
Tabel 4 31 Hasil Implementasi Sistem	50
Tabel 4 32 Hasil Pengujian	59
Tabel 4 33 Tren jumlah total murid	62
Tabel 4 34 Tren per konsentrasi keahlian	63
Tabel 4 35 Distribusi berdasarkan konsentrasi keahlian.....	64
Tabel 4 36 Distribusi berdasarkan asal wilayah murid.....	65
Tabel 4 37 Top 10 asal sekolah murid	66
Tabel 4 38 Hasil Algoritma regresi linear.....	67
Tabel 4 39 Hasil Prediksi Moving Average.....	69
Tabel 4 40 Hasil Perbandingan Algoritma.....	70
Tabel 4 41 Hasil Perbandingan Algoritma.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3 1 Use Case Diagram.....	26
Gambar 3 2 Flowchart Sistem.....	27
Gambar 3 3 Alur Penelitian.....	29
Gambar 4 1 Halaman Login.....	51
Gambar 4 2 Halaman Dashboard	52
Gambar 4 3 Halaman Dashboard (Grafik).....	52
Gambar 4 4 Menu Analisis (Pilih Tahun).....	53
Gambar 4 5 Analisis Konsentrasi Keahlian	54
Gambar 4 6 Grafik Analisis Konsentrasi Keahlian.....	54
Gambar 4 7 Analisis Berdasarkan Wilayah	54
Gambar 4 8 Analisis Top 10 asal sekolah.....	55
Gambar 4 9 Pilih Algoritma Prediksi.....	56
Gambar 4 10 Prediksi Algoritma Regresi Linear.....	56
Gambar 4 11 Grafik Prediksi Regresi Linear.....	56
Gambar 4 12 Prediksi Algoritma Moving Average	57
Gambar 4 13 Grafik Prediksi Moving Average	57
Gambar 4 14 Manajemen Data	58
Gambar 4 15 Manajemen Data	58
Gambar 4 16 Fitur Logout	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A-1. Jadwal Penelitian.....	84
Lampiran A-2. Lembar Bimbingan.....	85
Lampiran A-3. Letter of Acceptance	89
Lampiran A-4. Formulir Perubahan Judul.....	90
Lampiran A-5 Curriculum Vitae.....	91
Lampiran A-6 Form Perubahan Judul.....	92
Lampiran A-7 Surat Balasan dari Instansi.....	93
Lampiran A-8 Dokumentasi Kegiatan.....	94
Lampiran A-9 Bukti Cek Plagiarisme.....	95