

**PENERAPAN METODE REGRESI LINEAR SEDERHANA
UNTUK PREDIKSI STOK ALMAMATER
DI SMK JAYA**

SKRIPSI



**Disusun Oleh :
ICHSAN MAULANA
210602040**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK
2025**

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “PENERAPAN METODE REGRESI LINEAR SEDERHANA UNTUK PREDIKSI STOK ALMAMATER DI SMK JAYA” dengan lancar. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik.

Penyelesaian penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang senantiasa memberikan kesehatan, kesabaran, dan ketabahan pada penulis.
2. Keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis dalam mengerjakan penelitian.
3. Ibu Henny Dwi Bhakti, S.Si., M.Si, selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika serta Dosen Wali.
4. Bapak Harunur Rosyid, S.T., M.Kom, Ph.D dan Ibu Putri Aisyiyah Rakhma Devi, S.Pd., M.Kom, selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Seluruh dosen Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Gresik yang telah memberikan ilmu melalui mata kuliah yang diajarkan.
6. Rekan-rekan seperjuangan Teknik Informatika Angkatan 2021 yang selalu bersemangat dan saling mendukung.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan serta do'a.

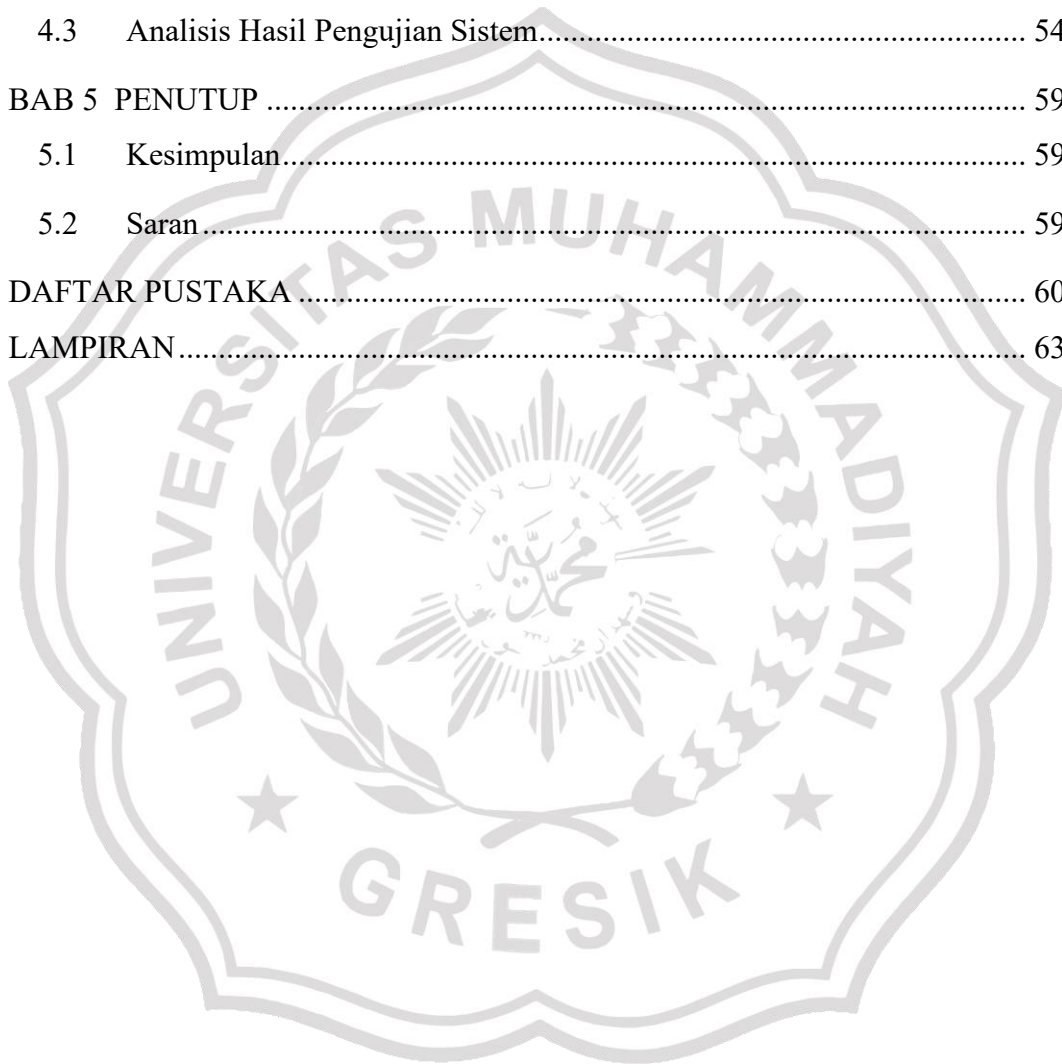
Penulis menyadari bahwa penelitian skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun bagi penulis, pembaca, dan masyarakat sehingga penelitian ini dapat bermanfaat.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN SEMINAR PROPOSAL	ii
LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI	iii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	v
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR PERSAMAAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB 1 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 Masalah.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Sistem Inventori	6
2.2 Prediksi Kebutuhan Stok	7
2.3 Regresi Linear Sederhana.....	7
2.4 Mean Absolute Error (MAE)	9

2.5	Mean Absolute Percentage Error (MAPE).....	9
2.6	Review Artikel	10
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		13
3.1	Analisis Sistem	13
3.2	Hasil Analisis Sistem.....	14
3.3	Representasi Model	17
3.3.1	Perhitungan Regresi Linear Sederhana	17
3.3.2	Uji Error	25
3.4	Perancangan Sistem.....	31
3.4.1	Data Flow Diagram (DFD)	31
3.5	Perancangan Basis Data	35
3.5.1	Entity Relationship Diagram (ERD)	35
3.6	Perancangan Antarmuka Sistem.....	37
3.6.1	Halaman Login.....	37
3.6.2	Halaman Menu Dashboard.....	38
3.6.3	Halaman Dashboard Siswa	38
3.6.4	Halaman Dashboard Barang	39
3.6.5	Halaman Prediksi	40
3.6.6	Halaman Hasil Prediksi.....	41
3.7	Kebutuhan Pengembangan Sistem	41
3.8	Analisis Pengujian Sistem	42
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....		44
4.1	Implementasi Sistem	44
4.1.1	Implementasi Regresi Linear Sederhana.....	44
4.2	Pengujian Sistem	46
4.2.1	Tampilan Halaman Awal	46
4.2.2	Tampilan Halaman Login	46
4.2.3	Tampilan Halaman Menu Dashboard	47

4.2.4	Tampilan Halaman Dashboard Siswa	48
4.2.5	Tampilan Halaman Dashboard Siswa Tab Siswa	49
4.2.6	Tampilan Halaman Dashboard Barang	50
4.2.7	Tampilan Halaman Dashboard Barang Tab Siswa	50
4.2.8	Tampilan Halaman Prediksi	51
4.2.9	Tampilan Halaman Hasil Prediksi	53
4.3	Analisis Hasil Pengujian Sistem	54
BAB 5 PENUTUP		59
5.1	Kesimpulan	59
5.2	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA		60
LAMPIRAN		63



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Review</i> Artikel.....	10
Tabel 3.1 Data 5 tahun terakhir.....	15
Tabel 3.2 Menghitung X, Y, XY, X^2 Ukuran XS	17
Tabel 3.3 Menghitung X, Y, XY, X^2 Ukuran S	18
Tabel 3.4 Menghitung X, Y, XY, X^2 Ukuran M.....	18
Tabel 3.5 Menghitung X, Y, XY, X^2 Ukuran L	19
Tabel 3.6 Menghitung X, Y, XY, X^2 Ukuran XL	19
Tabel 3.7 Menghitung X, Y, XY, X^2 Ukuran XXL	20
Tabel 3.8 Hasil Prediksi Stok Almamater.....	24
Tabel 3.9 Nilai aktual dan prediksi ukuran XS	25
Tabel 3.10 Nilai aktual dan prediksi ukuran S	26
Tabel 3.11 Nilai aktual dan prediksi ukuran M.....	26
Tabel 3.12 Nilai aktual dan prediksi ukuran L.....	27
Tabel 3.13 Nilai aktual dan prediksi ukuran XL.....	27
Tabel 3.14 Nilai aktual dan prediksi ukuran XXL	28
Tabel 3.15 Hasil Akurasi <i>MAE</i> dan <i>MAPE</i>	29
Tabel 3.16 Data Prediksi Menggunakan <i>Regresi Linear Sederhana</i>	30
Tabel 3.17 Data Prediksi Dari SMK JAYA	30
Tabel 4.1 Source Code Menghitung Nilai XY dan X^2	44
Tabel 4.2 Source Code Mencari Nilai b (Koefisien).....	45
Tabel 4.3 Source Code Mencari Nilai a (Konstanta).....	45
Tabel 4.4 Source Code Menentukan Persamaan Regresi.....	45
Tabel 4.5 Hasil Uji Input Data	54
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Sistem Untuk Persamaan Regresi	55
Tabel 4.7 Hasil Prediksi Sistem	56
Tabel 4.8 Data Historis 5 tahun terakhir	56
Tabel 4.9 Hasil Prediksi Data Historis Dengan <i>Regresi Linear Sederhana</i>	57
Tabel 4.10 Pengujian Akurasi <i>MAE</i> dan <i>MAPE</i>	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Proses Pengelolaan Stok Almamater	13
Gambar 3.2 Diagram Alir <i>Regresi Linear Sederhana</i>	15
Gambar 3.3 <i>DFD</i> Level 0 Sistem Inventori Almamater	31
Gambar 3.4 Diagram Jenjang Sistem Inventori Almamater	32
Gambar 3.5 <i>DFD</i> Level 1 Sistem Inventori Almamater	33
Gambar 3.6 <i>ERD</i> Sistem Inventori Almamater.....	35
Gambar 3.7 Tampilan Login	37
Gambar 3.8 Tampilan Menu Dashboard.....	38
Gambar 3.9 Tampilan Dashboard Siswa.....	39
Gambar 3.10 Tampilan Dashboard Barang.....	39
Gambar 3.11 Tampilan Hitung Stok Prediksi Almamater	40
Gambar 3.12 Tampilan Hasil Prediksi	41
Gambar 4.1 Halaman Awal.....	46
Gambar 4.2 Halaman Login.....	47
Gambar 4.3 Halaman Menu Dashboard.....	47
Gambar 4.4 Halaman Dashboard Siswa	48
Gambar 4.5 Halaman Dashboard Siswa Tab Siswa.....	49
Gambar 4.6 Halaman Dashboard Barang.....	50
Gambar 4.7 Halaman Dashboard Barang Tab Siswa.....	51
Gambar 4.8 Halaman Prediksi	52
Gambar 4.9 Halaman Hasil Prediksi.....	53

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1	8
Persamaan 2.2	8
Persamaan 2.3	8
Persamaan 2.4	9
Persamaan 2.5	9



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data 5 Tahun Terakhir.....	63
Lampiran 2 Source Code Menghitung Nilai XY dan X2.....	63
Lampiran 3 Source Code Mencari Nilai b (Koefisien)	63
Lampiran 4 Source Code Mencari Nilai a (Konstanta).....	64
Lampiran 5 Source Code Menentukan Persamaan Regresi	64



ABSTRAK

Ketersediaan stok almamater yang tepat sangat penting untuk menghindari kekurangan atau kelebihan persediaan di sekolah. Namun, di SMK JAYA proses estimasi kebutuhan almamater masih dilakukan secara manual tanpa dukungan metode perhitungan yang terukur, sehingga sering menimbulkan ketidaksesuaian antara stok yang tersedia dengan kebutuhan aktual siswa. Penelitian ini mengusulkan pembangunan sistem prediksi kebutuhan stok almamater berbasis web menggunakan metode Regresi Linear Sederhana. Metode ini diterapkan untuk memprediksi jumlah kebutuhan stok berdasarkan data historis jumlah siswa dan almamater selama lima tahun terakhir. Sistem dirancang menggunakan framework Laravel versi 11 dan dilengkapi fitur perhitungan otomatis berdasarkan persamaan regresi. Pengujian akurasi dilakukan menggunakan metode *Mean Absolute Error* (MAE) dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Hasil pengujian menunjukkan tingkat rata-rata akurasi prediksi mencapai 98.13% untuk seluruh ukuran almamater, sehingga sistem ini dinilai dapat membantu sekolah dalam merencanakan kebutuhan stok secara lebih efisien dan tepat. Dengan adanya sistem ini, proses pengadaan almamater menjadi lebih terukur dan dapat meminimalkan risiko kelebihan maupun kekurangan stok sebelum memasuki tahun ajaran baru.

Kata Kunci: Prediksi Stok, *Regresi Linear Sederhana*, Sistem Inventori, Almamater.

ABSTRACT

The availability of the right amount of school uniforms is crucial to avoid shortages or excess inventory at schools. However, at SMK JAYA, the process of estimating uniform needs is still done manually without the support of measurable calculation methods, often resulting in discrepancies between available stock and actual student needs. This study proposes the development of a web-based uniform stock demand prediction system using the Simple Linear Regression method. This method is applied to predict the required stock levels based on historical data of student numbers and school uniforms over the past five years. The system is designed using the Laravel framework version 11 and includes automatic calculation features based on the regression equation. Accuracy testing was conducted using the Mean Absolute Error (MAE) and Mean Absolute Percentage Error (MAPE) methods. The testing results showed an average prediction accuracy rate of 98.13% for all uniform sizes, indicating that the system can assist schools in planning uniform stock requirements more efficiently and accurately. With this system in place, the procurement process for uniforms becomes more measurable and can minimise the risk of overstocking or understocking before the start of the new academic year.

Keywords: *Stock Forecasting, Simple Linear Regression, Inventory System, Almamater.*