

**IMPLEMENTASI MODEL PREDIKSI PENJUALAN
PRODUK BERBASIS REGRESI LINEAR PADA
ALFAMART GRAHA ASRI CIKARANG**

SKRIPSI

Oleh :

Evita Pertiwi Alawiah

202110715096



PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2025

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas Akhir : Implementasi Model Prediksi Penjualan
Produk Berbasis Regresi Linear Pada
Alfamart Graha Asri Cikarang
Nama Mahasiswa : Evita Pertiwi Alawiah
Nomor Pokok Mahasiswa : 202110715096
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Jakarta, 14 Juli 2025

MENYETUJUI

Pembimbing I

Pembimbing II



Prima Dina Atika, S.Kom., M.Kom.

NIDN : 0311037107



Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.

NIDN : 0327036701

Ketua Program Studi



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M, S.I

NIP : 2012486

**Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

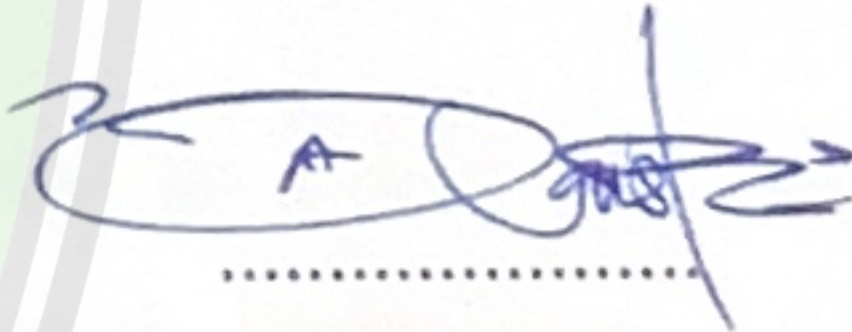
Judul Tugas Akhir : Implementasi Model Prediksi Penjualan
Produk Berbasis Regresi Linear Pada
Alfamart Graha Asri Cikarang
Nama Mahasiswa : Evita Pertiwi Alawiah
Nomor Pokok Mahasiswa : 202110715096
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Tugas Akhir : 28/07/2025

Jakarta, 04 Agustus 2025
MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dr. Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom.
NIDN: 0311097302



Penguji I : Agus Hidayat, S.Kom., M.Si.
NIDN: 0304088303



Penguji II : Prima Dina Atika, S.Kom., M.Kom
NIDN: 0311037107



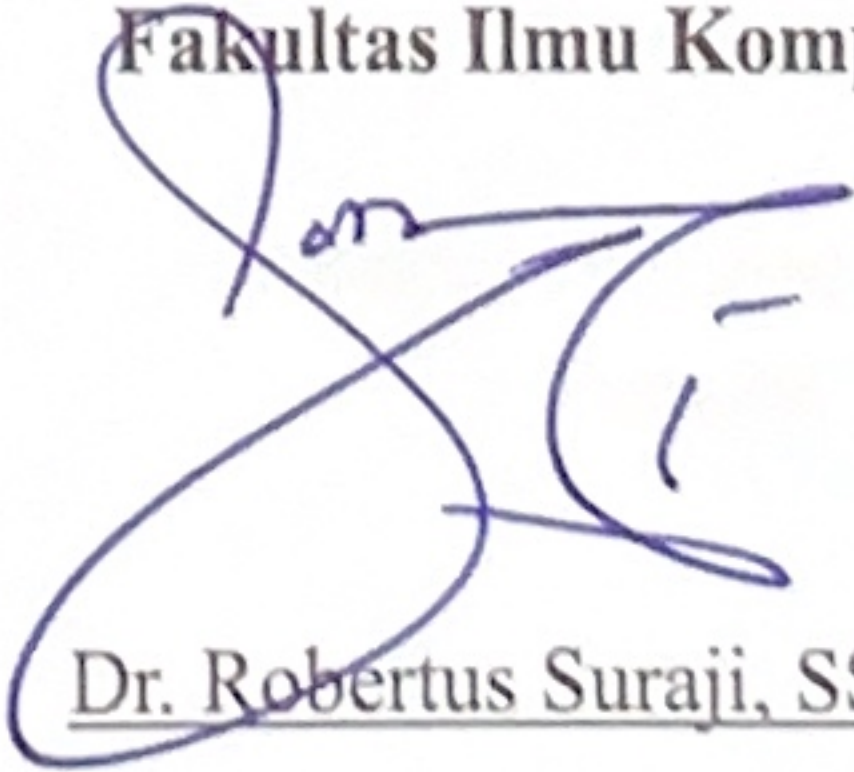
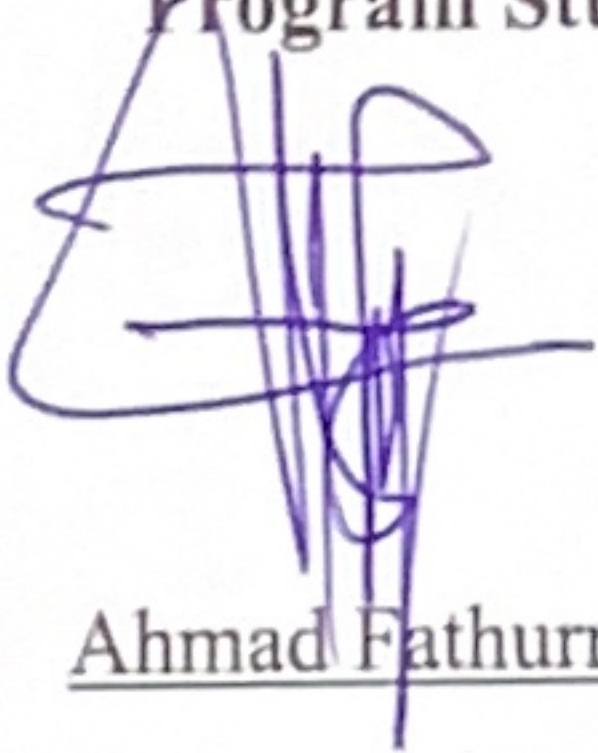
MENGETAHUI,

Ketua

Dekan

Program Studi Informatika

Fakultas Ilmu Komputer



Ahmad Fathurrozi., S.E.,M.M.S.I

Dr. Robertus Suraji, SS., MA

NIP: 2012486

NIP: 1904406



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Evita Pertiwi Alawiah
NPM : 202110715096
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Implementasi Model Prediksi Penjualan Produk Berbasis
Regresi Linear pada Alfamart Graha Asri Cikarang.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Jakarta, 04 Agustus 2025

Penulis



Evita Pertiwi Alawiah

ABSTRAK

Evita Pertiwi Alawiah, 202110715096. Implementasi Model Prediksi Penjualan Produk Berbasis Regresi Linear pada Alfamart Graha Asri Cikarang. Bekasi: Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. 2025

Penelitian ini bertujuan untuk membangun model prediksi penjualan produk di gerai Alfamart Graha Asri Cikarang guna mengatasi ketidakpastian dalam pengelolaan stok yang sering menyebabkan kelebihan atau kekurangan persediaan. Permasalahan yang diangkat adalah ketidakmampuan dalam mengidentifikasi pola penjualan terlaris dan ketidaktepatan dalam meramalkan permintaan konsumen secara akurat. Metode yang digunakan adalah regresi linear berganda dengan pendekatan *Knowledge Discovery in Databases* (KDD), yang terdiri dari tahapan *data selection*, *preparation*, *mining*, *evaluasi*, dan *knowledge presentation*. Data yang digunakan merupakan data historis penjualan dari 100 produk terlaris selama periode Agustus 2024 hingga Maret 2025. Evaluasi model dilakukan menggunakan tiga skenario pembagian data (split data 70/30, 80/20, dan 90/10) serta metrik evaluasi MAE dan RMSE. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model mampu menghasilkan prediksi yang cukup akurat, dengan MAE terendah sebesar 22,21 dan RMSE sebesar 25,50 dari split data 90/10. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi model prediksi berbasis regresi linear dapat melihat pola penjualan produk terlaris dengan salah satunya pada produk “Ff Skm putih Pch 545g”. Pemodelan prediktif dengan regresi linear ini dapat membantu manajemen toko dalam merancang strategi stok dan pemasaran yang lebih efektif.

Kata kunci: Prediksi, Penjualan Produk, Regresi Linear, RMSE, MAE

ABSTRACT

Evita Pertiwi Alawiah, 202110715096. *Implementation of a Product Sales Prediction Model Based on Linear Regression at Alfamart Graha Asri Cikarang.* Bekasi: Faculty of Computer Science. Jakarta Bhayangkara University. 2025

This study aims to develop a product sales prediction model for the Alfamart Graha Asri Cikarang store to address uncertainties in inventory management, which often result in overstocking or stock shortages. The problem highlighted in this research is the inability to identify top-selling product patterns and the inaccuracy in forecasting consumer demand. The method applied is multiple linear regression with the Knowledge Discovery in Databases (KDD) approach, which consists of the stages of data selection, preparation, mining, evaluation, and knowledge presentation. The data used comprises historical sales records of the top 100 best-selling products during the period of August 2024 to March 2025. Model evaluation was conducted using three data split scenarios (70/30, 80/20, and 90/10) and assessed with MAE and RMSE metrics. The evaluation results indicate that the model is capable of producing fairly accurate predictions, with the lowest MAE of 22.21 and RMSE of 25.50 using the 90/10 data split. The findings show that implementing a linear regression-based prediction model can identify top-selling product patterns, including the product “Ff Skm Putih Pch 545g.” This predictive modeling approach can assist store management in designing more effective inventory and marketing strategies.

Keywords: *Forecasting, Sales Product, Linear regression, MAE, RMSE*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik universitas bhayangkara jakarta raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Evita Pertiwi Alawiah
NPM : 202110715096
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Implementasi Model Prediksi Penjualan Produk Berbasis Regresi Linear pada Alfamart Graha Asri Cikarang.

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 04 Agustus 2025
Yang Menyatakan



Evita Pertiwi Alawiah

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Implementasi Model Prediksi Penjualan Produk Berbasis Regresi Linear Pada Alfamart Graha Asri Cikarang”** dengan baik dan lancar. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Informatika. Dalam proses penyusunannya, peneliti menyadari bahwa keberhasilan ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih yang tulus peneliti sampaikan terutama kepada kedua orang tua tercinta, atas doa yang tiada henti, dukungan moral maupun materi, serta kasih sayang dan pengorbanan yang menjadi sumber kekuatan dan semangat selama peneliti menyelesaikan tugas akhir ini. Selain itu, dengan segala kerendahan hati, peneliti juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Irjen. Pol. (Purn) Prof. Dr., Drs. H. Bambang Kasono, S.H., M.M., Ph.D., D.Crim (Honoriscausa) selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Dr. Robertus Suraji, S.S., M.M. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Achmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. Selaku Ketua Program Studi Informatika, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Prima Dina Atika, S.Kom., M.Kom. Selaku dosen pembimbing I pada penelitian ini

5. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. Selaku dosen pembimbing II pada penelitian ini
6. Bapak Dani Yusuf, S.Kom., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing Akademik
7. Ira Arianti Alawiah, sebagai adik yang senantiasa memberikan semangat, keceriaan, dan dukungan di setiap langkah, menjadikan hari-hari peneliti lebih ringan dan penuh warna selama masa pengerjaan skripsi ini.
8. Pihak gerai Alfamart Graha Asri Cikarang yakni Asisten Kepala Toko, yang telah memberikan akses data, dukungan fasilitas, serta kerja sama yang sangat membantu dalam proses penelitian ini.
9. Sahabat terdekat, seluruh teman dan pihak lainnya yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu, namun telah memberikan doa, semangat, serta bantuan yang sangat berarti dalam proses penyusunan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada skripsi ini, oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati mohon maaf atas segala kekurangan yang ada, karena kesempurnaan hanyalah milik Tuhan Yang Maha Esa. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dimasa mendatang

Jakarta, 04 Agustus 2025



Evita Pertiwi Alawiah

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.6 Batasan Masalah.....	7
1.7 Sistematika Penulisan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Penelitian Terkait.....	10
2.2 Tabel <i>Related Reseach / State Of The Art</i>	16
2.3 Landasan Teori	19
2.3.1 Data Science.....	19
2.3.2 Data Mining	20
2.3.3 <i>Knowledge Discovery in Databases (KDD)</i>	21
2.3.4 Penjualan	22
2.3.5 <i>Forecasting</i>	23
2.3.6 Regresi Linear	23

2.3.7	Regresi Linear Berganda.....	24
2.3.8	<i>Mean Absolute Error</i> (MAE)	25
2.3.9	<i>Root-mean-squared error</i> (RMSE)	26
2.3.10	Google Colab	27
2.3.11	Python	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		29
3.1	Objek Penelitian	29
3.2	Kerangka Penelitian.....	30
3.2.1	Permasalahan.....	32
3.2.2	<i>Data Collection</i>	32
3.2.3	<i>Data Preparation</i>	33
3.2.4	<i>Data Mining</i>	34
3.2.5	Evaluasi.....	34
3.2.6	<i>Knowledge Presentation</i>	34
3.3	Metode Pengumpulan Data	35
3.4	Analisis Kebutuhan Sistem.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		37
4.1	<i>Data Collection</i>	37
4.2	<i>Data Preparation</i>	38
4.2.1	<i>Data Cleaning</i>	38
4.2.2	<i>Data Transformation</i>	39
4.2.3	<i>Data Reduction</i>	41
4.3	Data Mining.....	42
4.3.1	Penerapan Regresi Linear.....	42
4.3.2	Perhitungan Manual Regresi Linear.....	52
4.4	Evaluasi Model	54
4.5	Hasil Prediksi.....	57
BAB V PENUTUP		61
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran	62
DAFTAR PUSTAKA.....		64

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 2 Tabel Related Reseach / State Of The Art	16
Tabel 4. 1 Perhitungan Manual Produk Dji Sam Soe 12.....	52
Tabel 4. 2 Hasil Perbandingan Split Data	56
Tabel 4. 3 Tabel Penjualan Produk Terlaris dan Terendah	58



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Pertumbuhan Penjualan Produk Alfamart (2023 – Q1 2025).	2
Gambar 1. 2 Toko Retail Modern Terlaris di Indonesia 2023	3
Gambar 2. 1 Proses Knowledge Discovery in Database Process (KDD)	21
Gambar 2. 2 Logo Google Colab	27
Gambar 2. 3 Logo Python	28
Gambar 3. 1 Lokasi Alfamart Graha Asri 1b Cikarang Barat	29
Gambar 3. 2 Tampilan depan toko Alfamart Graha Asri 1b Cikarang.....	30
Gambar 3. 3 Kerangka Penelitian	31
Gambar 3. 5 Tahapan Algoritma Regresi Linear.....	34
Gambar 4. 1 Data Mentah Alfamart.....	37
Gambar 4. 2 Cek Missing Values Data Penjualan Alfamart	38
Gambar 4. 3 Cek Duplikat Data Alfamart.....	39
Gambar 4. 4 Mengubah Kolom bulan_tahun.....	39
Gambar 4. 5 Normalisasi Data Pada Total Penjualan	40
Gambar 4. 6 Pemilihan kolom atribut yang di pakai	41
Gambar 4. 7 Pemilihan Variabel	42
Gambar 4. 8 Model Regresi Split Data 70/30	43
Gambar 4. 9 Data asli Train 70/30	44
Gambar 4. 10 Data asli test 70/30	44
Gambar 4. 11 Model Regresi Split Data 80/20	45
Gambar 4. 12 Data asli train 80/20	46
Gambar 4. 13 Data asli test 80/20	46
Gambar 4. 14 Model Regresi Split Data 90/10	47
Gambar 4. 15 Data asli train 90/10	47
Gambar 4. 16 Data asli Test 90/10	48
Gambar 4. 17 Koefisien Korelasi.....	48
Gambar 4. 18 Actual vs Predicted 70/30.....	49
Gambar 4. 19 Actual vs Predicted 80/20.....	50
Gambar 4. 20 Actual vs Predicted 90/10.....	51
Gambar 4. 21 Evaluasi Model RMSE dan MAE 70/30 Data Asli	55

Gambar 4. 22 Evaluasi Model RMSE dan MAE 80/20 Data Asli	55
Gambar 4. 23 Evaluasi Model RMSE dan MAE 90/10 Data Asli	56
Gambar 4. 24 Peramalan Bulan April 2025 – Agustus 2025	57
Gambar 4. 25 Grafik Penjualan Produk Terlaris dan Terendah	59



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Cek Plagiarisme

Lampiran 2 Biodata Mahasiswa

Lampiran 3 Kartu Konsultasi Bimbingan Pembimbing 1

Lampiran 4 Kartu Konsultasi Bimbingan Pembimbing 2

Lampiran 5 Rekomendasi Pembimbing 1

Lampiran 6 Rekomendasi Pembimbing 2

Lampiran 7 Surat Permohonan Izin Penelitian

Lampiran 8 Surat Balasan Penelitian

Lampiran 9 Hasil Wawancara Penelitian

Lampiran 10 Data Asli Alfamart

