



**PREDIKSI TINGKAT PENJUALAN DAN  
STRATEGI MENGGUNAKAN METODE FORECASTING  
DENGAN ALGORITMA REGRESI LINEAR BERGANDA  
UNTUK INTERPRETASI BISNIS**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Aji Nugroho**

**41820010109**

**Ajith**

**41820010022**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2024**



**PREDIKSI TINGKAT PENJUALAN DAN  
STRATEGI MENGGUNAKAN METODE FORECASTING  
DENGAN ALGORITMA REGRESI LINEAR BERGANDA  
UNTUK INTERPRETASI BISNIS**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**Aji Nugroho**

**41820010109**

**Ajith**

**41820010022**

**UNIVERSITAS  
MERCU BUANA**

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2024**

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aji Nugroho  
NIM : 41820010109  
Program Studi : Sistem Informasi  
Judul Laporan Skripsi : Prediksi Tingkat Penjualan Dan Strategi Menggunakan Metode Forecasting Dengan Algoritma Regresi Linear Berganda Untuk Interpretasi Bisnis.

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 19 Juni 2024



Aji Nugroho





## LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : Aji Nugroho  
 NIM (41820010109)  
 Nama Mahasiswa (2) : Ajith  
 NIM (41820010022)  
 Judul Tugas Akhir : Prediksi Tingkat Penjualan Dan Strategi Menggunakan Metode Forecasting Dengan Algoritma Regresi Linear Berganda Untuk Interpretasi Bisnis

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.

Jakarta, Rabu, 19 JUNI 2024

Menyetujui

Pembimbing : Ifan Prihandi, S.Kom, M.Kom (  )  
 NIDN : 0313098901  
 Ketua Penguji : Inge Handriani, M.Ak, MMSI (  )  
 NIDN : 1025017501  
 Penguji 1 : Sulis Sandiwarno, S.Kom, M.Kom (  )  
 NIDN : 0302028803  
 Penguji 2 : Nur Ismawati, ST, M.Cs (  )  
 NIDN : 0311107801

Mengetahui,



**Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I.**  
 Dekan Fakultas Ilmu Komputer



**Dr. Ruci Meiyanti, M.Kom**  
 Ka.Prodi Sistem Informasi

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kita panjatkan kehadiran Allah Swt yang telah memberikan Rahmatnya dan Hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Prediksi Tingkat Penjualan Dan Strategi Menggunakan Metode *Forecasting* Dengan Algoritma Regresi Linear Berganda Untuk Interpretasi Bisnis”, sebagai bentuk dari salah satu syarat Program Sarjana (S1) pada program Sarjana Fakultas Ilmu Komputer jurusan Sistem Informasi Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak yang bersangkutan, penulisan ini tidak dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Dr.Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Sistem Informasi Universitas Mercu Buana
3. Dr. Ruci Meiyanti S.Kom, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Mercu Buana
4. Ifan Prihandi, S.Kom, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan arahan dan bimbingan dengan senantiasa. Serta memberikan dukungan dan nasehat dalam menyelesaikan proposal skripsi ini dengan baik.
5. Sulis Sandiwarno, S.Kom, M.Kom dan Nur ismawati, ST, M.Cs selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Kedua Orang Tua dari Bapak dan Ibu Aji Nugroho, yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada kami selaku pengerjaan, agar selalu diberi kesehatan dan kelancaran dalam menyelesaikan laporan proposal skripsi ini.
7. Kepada keluarga besar Mahasiswa Sistem Informasi Universitas Mercu Buana Angkatan 2020, Serta rekan – rekan seperjuangan yang membantu memberikan arahan dan dukungan untuk penulisan ini.

Harapan penulis skripsi ini dapat membantu dan bermanfaat untuk penelitian tentang prediksi penjualan, dimana prediksi tidak hanya sekedar proyeksi angka akan tetapi juga merupakan salah satu strategi penting untuk membantu sebuah industri dalam mengambil keputusan. Khususnya penelitian di studi Sistem

Informasi dan dapat dijadikan sebagai referensi dalam melakukan penelitian lebih lanjut. Akhir kata, penulis ucapkan terima kasih.

Jakarta, 28 November 2023

Penulis



Aji Nugroho





## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aji Nugroho  
NIM : 41820010109  
Program Studi : Sistem Informasi  
Judul Laporan Skripsi : Prediksi Tingkat Penjualan Dan Strategi Menggunakan Metode Forecasting Dengan Algoritma Regresi Linear Berganda Untuk Interpretasi Bisnis.

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 19 Juni 2024

Yang menyatakan,

  
Aji Nugroho

## ABSTRAK

Nama 1 : Aji Nugroho  
NIM : 41820010109  
Nama 2 : Ajith  
NIM : 41820010022  
Pembimbing TA : Ifan Prihandi, S.Kom, M.Kom  
Judul : Prediksi Tingkat Penjualan dan Strategi Menggunakan Metode Forecasting Dengan Algoritma Regresi Linear Berganda Untuk Interpretasi Bisnis

Industri *Fashion* adalah salah satu sektor bisnis yang selalu mengikuti perkembangan zaman. Perubahan tren dan tingginya permintaan menjadikan sektor ini paling dinamis dan berubah dengan cepat. Bisnis *fashion* harus memiliki kemampuan dalam melakukan prediksi terhadap perubahan *tren* yang cepat dan permintaan yang fluktuatif. Dari permasalahan tersebut, maka perlu mencari aspek-aspek kunci juga adanya prediksi dan strategi setiap tahunnya. Penelitian ini menggunakan metode *forecasting* dengan Algoritma Regresi Linear Berganda. Algoritma Regresi Linear Berganda bertujuan untuk mencari nilai persamaan regresi dengan menggunakan *tools* SPSS 26. Setelah mendapatkan persamaan tersebut dilakukan perhitungan manual untuk menemukan nilai prediksi untuk tahun 2023 dan 2024, dalam penelitian ini menggunakan 4 variabel independen yaitu *Promo Code* (X1), *Masterkategori* (X2), *Shipment Fee* (X3), dan *Gender* (X4) dan 1 variabel dependen yaitu *Quantity* (Y). Berdasarkan perhitungan Algoritma Regresi Linear Berganda ditemukan hasil nilai  $F_{Hitung}$  sebesar sebesar 28740,357 dengan nilai signifikan 0,000 yang berarti adanya pengaruh signifikan secara simultan antara seluruh variabel independen X1, X2, X3, dan X4 terhadap variabel dependen Y dengan nilai MAE = 3427 dan nilai MAPE sebesar 10.808 atau 10%. Hasil penelitian ini mendapatkan prediksi penjualan untuk tahun 2023 yaitu 286032 dan 2024 sebanyak 260029. Strategi yang diterapkan adalah menambahkan *promo code* baru “ASIK21” pada kategori dengan penjualan terendah dan dapat meningkatkan sekitar 13% dari penjualan sebelumnya, sehingga



promo ini dapat diterapkan di semua kategori untuk meningkatkan penjualan di tahun berikutnya.

Kata kunci :

Bisnis, Industri *Fashion*, Regresi Linear, Perubahan tren, Prediksi



## ABSTRACT

Name 1 : Aji Nugroho

Student Number : 41820010109

Name 2 : Ajith

Student Number : 41820010022

Counsellor : Ifan Prihandi, S.Kom, M.Kom

Title Thesis : Prediksi Tingkat Penjualan dan Strategi Menggunakan Metode Forecasting Dengan Algoritma Regresi Linear Berganda Untuk Interpretasi Bisnis

The fashion industry is one of the business sectors that constantly keeps up with the times. The rapid change in trends and high demand makes this sector extremely dynamic and quick to evolve. Fashion businesses must have the capability to predict these swift trend changes and fluctuating demands. Given these challenges, it is essential to identify key aspects and make predictions and strategies each year. This research utilizes forecasting methods with the Multiple Linear Regression Algorithm. The Multiple Linear Regression Algorithm aims to determine the regression equation values using SPSS 26 tools. After obtaining this equation, manual calculations are performed to find prediction values for the years 2023 and 2024. This research uses four independent variables: Promo Code (X1), Mastercategory (X2), Shipment Fee (X3), and Gender (X4), and one dependent variable: Quantity (Y). Based on the calculations of the Multiple Linear Regression Algorithm, the calculated F-value is 28740.357 with a significant value of 0.000, indicating a significant simultaneous influence between all the independent variables X1, X2, X3, and X4 on the dependent variable Y, with an MAE value of 3427 and a MAPE value of 10.808 or 10%. The results of this study predict sales for the year 2023 to be 286032 and for 2024 to be 260029. The strategy implemented is to add a new promo code "ASIK21" to the category with the lowest sales, which can increase sales by approximately 13% from the previous sales, thus this promo can be applied to all categories to boost sales in the following year.

Keywords :

*Business, Fashion Industry, Linear Regression, Trend changes, Prediction*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Permasalahan.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Teori/Konsep Terkait.....	5
2.1.1 <i>Prediksi</i> .....	5
2.1.2 <i>Penjualan</i> .....	5
2.1.3 <i>Strategi Bisnis</i> .....	5
2.1.4 <i>Regresi Linear Berganda</i> .....	6
2.1.5 <i>Pengujian Akurasi</i> .....	6
2.2 Penelitian Terdahulu.....	9
2.3 Analisis Literature Review .....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>21</b>
3.1 Deskripsi Sumber Data .....	21
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	22

3.3 Diagram Alir Penelitian .....	23
3.3.1 <i>Cleaning data</i> .....	28
3.3.2 <i>Data Reduction</i> .....	28
3.3.3 <i>Data transformation</i> .....	28
3.4 Uji Hipotesis .....	31
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
4.1 Pengumpulan Data dan Preprocessing Data .....	33
4.1.1 <i>Pengumpulan Data</i> .....	33
4.1.2 <i>Preprocessing</i> .....	33
4.1.3 <i>Cleaning Data</i> .....	35
4.1.4 <i>Data reduction</i> .....	36
4.1.5 <i>Data Transformations</i> .....	37
4.2 Penerapan Model Regresi Linear Berganda.....	41
4.3 Persamaan Regresi Linear Berganda.....	41
4.3.1 <i>Uji Signifikan Parameter Individual (Uji Statistik T)</i> .....	43
4.3.2 <i>Uji Signifikan Simultan (Uji Statistik F)</i> .....	44
4.3.3 <i>Hasil Prediksi</i> .....	45
4.3.4 <i>Uji mean absolute error MAE</i> .....	47
4.3.5 <i>Uji mean absolute percentage error MAPE</i> .....	48
4.4 Perbandingan Hasil Prediksi Dengan ARIMA Menggunakan SPSS dan Jupyter .....	50
4.4.1 <i>Hasil Prediksi Dengan SPSS</i> .....	50
4.4.2 <i>Uji MAE dan MAPE ARIMA di SPSS</i> .....	51
4.4.1 <i>Hasil Prediksi Menggunakan Jupyter</i> .....	52
4.5 Perencanaan Strategi .....	57
4.5.1 <i>Grafik Penjualan</i> .....	58
4.5.2 <i>Strategi</i> .....	62
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>66</b>
5.1 Kesimpulan .....	66
5.2 Saran.....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>70</b>

<b>Lampiran Kartu Bimbingan 1 .....</b>	<b>70</b>
<b>Lampiran Kartu Bimbingan 2 .....</b>	<b>71</b>
<b>Curriculum Vitae .....</b>	<b>72</b>
<b>Lampiran Surat Pernyataan HKI.....</b>	<b>76</b>
<b>Sertifikat BNSP.....</b>	<b>78</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.5.1 Rata – rata Akurasi .....	8
Tabel 2.2.1 Penelitian Terdahulu dari 15 jurnal .....	9
Tabel 3.3.1 Data Transaksi.....	23
Tabel 3.3.2 Data Produk .....	25
Tabel 3.3.3 Data Customer .....	26
Tabel 4.1.2.1 Atribut Produk .....	33
Tabel 4.1.2.2 Atribut Customer .....	34
Tabel 4.1.2.3 Atribut Transaksi .....	34
Tabel 4.1.5.1.1 Transformasi Data Promo Code .....	38
Tabel 4.1.5.2.1 Transformasi Data Master Category.....	39
Tabel 4.1.5.3.1 Transformasi Data Shipment fee .....	39
Tabel 4.1.5.4.1 Transformasi Gender .....	40
Tabel 4.3.1 Persamaan Menggunakan Program SPSS .....	42
Tabel 4.3.1.1 Uji t .....	43
Tabel 4.3.2.1 Uji F .....	44
Tabel 4.3.3.1 Data Penjualan 2019 – 2024 .....	45
Tabel 4.3.4.1 Data Aktual dan Data Hasil Prediksi .....	46
Tabel 4.3.5.1 Rata – Rata Uji MAE dan MAPE.....	49
Tabel 4.4.2.1 Model (3,3,2) .....	51
Tabel 4.4.2.2 Model (1,3,0) .....	51
Tabel 4.4.2.3 Model (0,3,2) .....	52
Tabel 4.4.2.4 Rata – Rata MAE dan MAPE ARIMA SPSS.....	52
Tabel 4.4.1.1.1 Rata – Rata MAE dan MAPE ARIMA Jupyter.....	54
Tabel 4.4.1.2.1 Perbandingan Akurasi SPSS dan Jupyter .....	57
Tabel 4.5.2.1 Penjualan Tahun 2019 - 2022 .....	64



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1.1 Sumber Data Website Kaggle .....	21
Gambar 3.1.2 Tingkat Penjualan .....	22
Gambar 3.3.1 Tahapan Dan Proses Diagram Alir Penelitian .....	30
Gambar 4.1.3.1 Data Transaksi Sebelum Cleaning Data .....	35
Gambar 4.1.3.2 Data Transaksi Setelah Cleaning Data.....	36
Gambar 4.1.4.1 Data Sebelum Reduction Data .....	36
Gambar 4.1.4. 2 Data Setelah Reduction Data .....	37
Gambar 4.1.5.1 Data Sebelum Transformasi.....	37
Gambar 4.1.5.2 Data Setelah Transformasi .....	37
Gambar 4.1.5.4.1 Dataset Setelah Pre - Processing.....	40
Gambar 4.4.1.1 Hasil Prediksi ARIMA Menggunakan SPSS.....	50
Gambar 4.4.1.1.1 Grafik Data Aktual dan Prediksi .....	52
Gambar 4.4.1.1.2 Hasil Prediksi ARIMA Jupyter .....	53
Gambar 4.4.1.1.3 Hasil Prediksi ARIMA Jupyter.....	53
Gambar 4.4.1.1.4 Hasil MAE dan MAPE Jupyter.....	54
Gambar 4.4.1.2.1 Persamaan Regresi .....	54
Gambar 4.4.1.2.2 Hasil Prediksi Tahun 2019.....	55
Gambar 4.4.1.2.3 Hasil Prediksi Tahun 2020.....	55
Gambar 4.4.1.2.4 Hasil Prediksi Tahun 2021.....	55
Gambar 4.4.1.2.5 Hasil Prediksi Tahun 2022.....	56
Gambar 4.4.1.2.6 Hasil Prediksi Tahun 2023.....	56
Gambar 4.4.1.2.7 Hasil Prediksi Tahun 2024.....	56
Gambar 4.4.1.2. 8 Hasil MAE dan MAPE .....	57
Gambar 4.5.1.1 Grafik Penjualan Accessories .....	58
Gambar 4.5.1.2 Grafik Penjualan Apparel .....	59
Gambar 4.5.1.3 Grafik Penjualan Footware .....	59
Gambar 4.5.1.4 Grafik Penjualan Free items.....	60
Gambar 4.5.1.5 Grafik Penjualan Home.....	60
Gambar 4.5.1.6 Grafik Penjualan Personal Care .....	61
Gambar 4.5.1.7 Grafik Penjualan Sporting Goods .....	61

Gambar 4.5.2.1 Grafik Seluruh Katagori dan Diskon .....	62
Gambar 4.5.2.2 Grafik Penjualan .....	63
Gambar 4.5.2.3 Data Sebelum Penambahan Promo Code Baru.....	63
Gambar 4.5.2.4 Data Setelah Penambahan Promo Code Baru.....	64
Gambar 4.5.2.5 Data Aktual dan Data Prediksi.....	65



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Kartu Bimbingan 1.....	70
Lampiran Kartu Bimbingan 2.....	71

