



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

LAPORAN TUGAS AKHIR

Ajith

41820010022

Aji Nugroho

41820010109

**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

Ajith

41820010022

Aji Nugroho

41820010109

**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 : Ajith
NIM : 41820010022
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



LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : Ajith
 NIM (41820010022)
 Nama Mahasiswa (2) : Aji Nugroho
 NIM (41820010109)
 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 Meivanti, 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

Ajith



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Ajith
NIM : 41820010022
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,



Ajith

ABSTRAK

Nama 1 : Ajith
NIM : 41820010022
Nama 2 : Aji Nugroho
NIM : 41820010109
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 : Ajith
udent Number : 41820010022
Name 2 : Aji Nugroho
udent Number : 41820010109
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
BAB I PENDAHULUAN	1
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
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
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
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
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
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
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
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	70

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



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

