

**PENERAPAN ALGORITMA LINEAR REGRESSION
PADA PREDIKSI PENJUALAN PRODUK TERLARIS
DI PT AJIDARMA DELTA MEDIKA**

SKRIPSI

OLEH :

Matthew Avialdo Pratama

201910225409



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

2023

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Linear Regression Pada Prediksi
Penjualan Produk Terlaris di PT Ajidarma Delta Medika
Nama Mahasiswa : Matthew Avialdo Pratama
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225409
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 31 Juli 2023



LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Linear Regression Pada
Prediksi Penjualan Produk Terlaris di PT Ajidarma
Delta Medika
Nama Mahasiswa : Matthew Avialdo pratama
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225409
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 31 Juli 2023

Jakarta, 10 Agustus 2023

Mengesahkan,

Ketua Tim Penguji : Dian Hartanti, S.Kom., M.M.S.I.

NIDN.0329098303

Penguji (II) : Rafika Sari, S.Si., M.Si.

NIDN.0329098902

Penguji (III) : Wowon Priatna, S.T., M.Ti.

NIDN.0429118007

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Informatika

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer

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

NIP. 2012486

Dr. Dra. Tvastuti Sri Lestari, M.M.

NIP. 1408206

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Matthew Avialdo Pratama
NPM : 201910225409
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Penerapan Algoritma Linear Regression Pada Prediksi Penjualan Produk Terlaris di PT Ajidarma Delta Medika

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, 31 Juli 2023
Penulis


Matthew Avialdo Pratama



BIKSA MAHWASTU DASI
JAKARTA RAYA

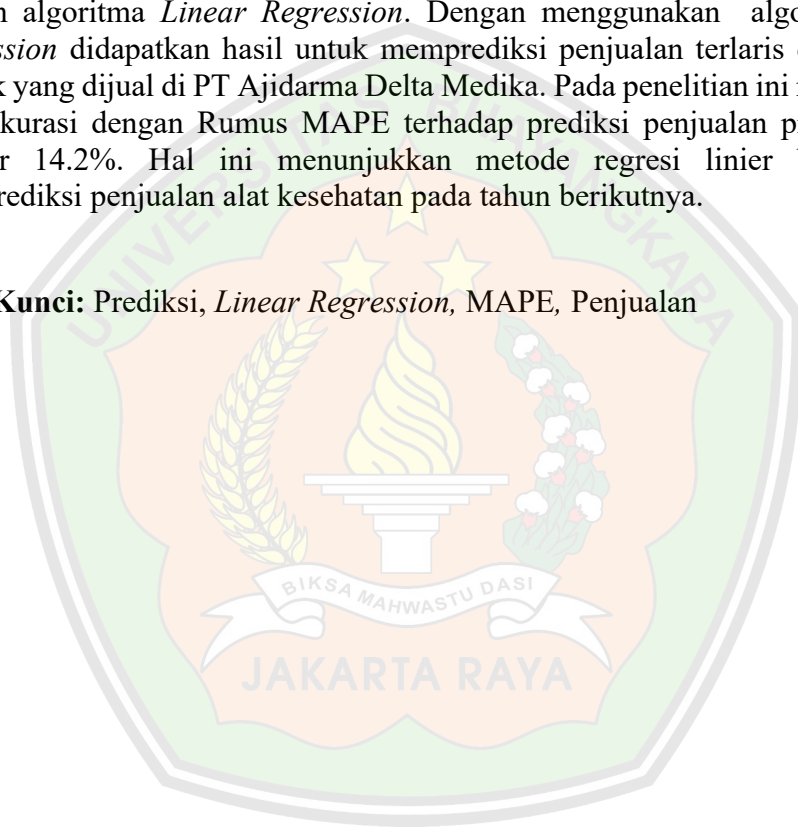
iii

ABSTRAK

Matthew Avialdo Pratama · 201910225409 Penerapan Algoritma *Linear Regression* Pada Prediksi Penjualan Produk Terlaris di PT Ajidarma Delta Medika Bekasi : Fakultas Ilmu Komputer . Universitas Bhayangkara Jakarta Raya . 2023

PT Ajidarma Delta Medika merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam penjualan alat kesehatan di kota Bekasi. Perusahaan ini memasarkan berbagai macam Produk alat kesehatan. Dilihat dari banyaknya permintaan konsumen akan produk alat kesehatan berdasarkan data penjualan selama 3 tahun terakhir maka dibutuhkan prediksi untuk penjualan produk terlaris, guna mempermudah perusahaan dalam perencanaan penyediaan stok barang. Untuk mengetahui penjualan produk alat kesehatan yang terlaris digunakan teknik Prediksi data dengan algoritma *Linear Regression*. Dengan menggunakan algoritma *Linear Regression* didapatkan hasil untuk memprediksi penjualan terlaris dari beberapa produk yang dijual di PT Ajidarma Delta Medika. Pada penelitian ini menghasilkan nilai akurasi dengan Rumus MAPE terhadap prediksi penjualan produk terlaris sebesar 14.2%. Hal ini menunjukkan metode regresi linier bagus dalam memprediksi penjualan alat kesehatan pada tahun berikutnya.

Kata Kunci: Prediksi, *Linear Regression*, MAPE, Penjualan

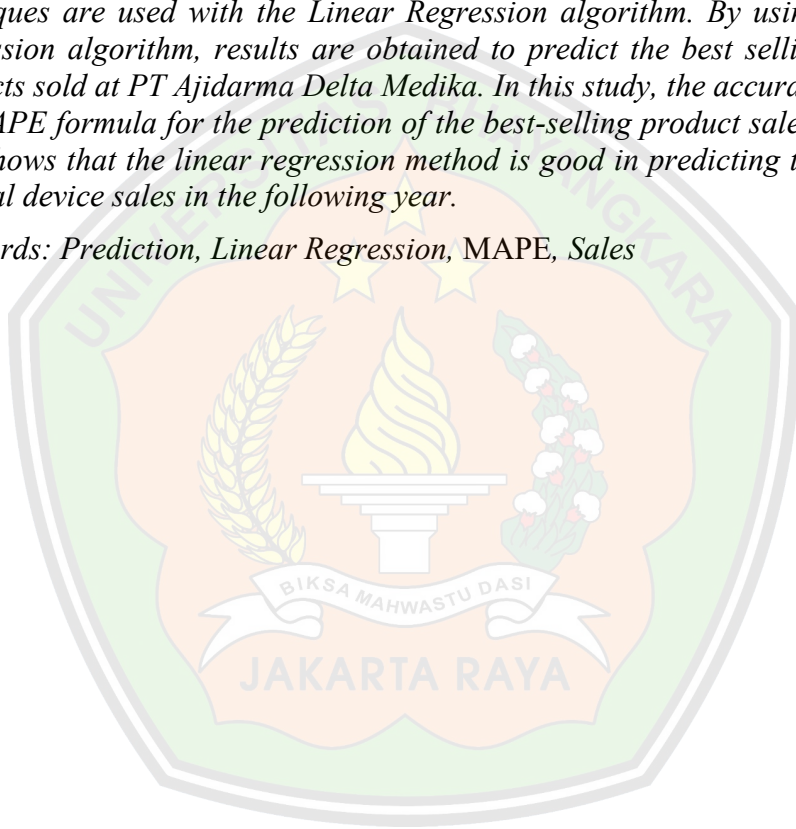


ABSTRACT

Matthew Avialdo Pratama · 201910225409. *Application of Linear Regression Algorithm in Prediction of Best Selling Product Sales at PT Ajidarma Delta Medika Bekasi: Faculty of Computer Science . Bhayangkara University, Greater Jakarta. 2023*

PT Ajidarma Delta Medika is one of the companies engaged in selling medical devices in the city of Bekasi. This company markets various kinds of medical device products. Judging from the large number of consumer demands for medical device products based on sales data for the last 3 years, predictions are needed for sales of the best-selling products, in order to facilitate companies in planning the supply of goods. To find out the best-selling medical device product sales, data prediction techniques are used with the Linear Regression algorithm. By using the Linear Regression algorithm, results are obtained to predict the best selling of several products sold at PT Ajidarma Delta Medika. In this study, the accuracy value with the MAPE formula for the prediction of the best-selling product sales was 14.2%. This shows that the linear regression method is good in predicting the number of medical device sales in the following year.

Keywords: *Prediction, Linear Regression, MAPE, Sales*



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya,
saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Matthew Avialdo Pratama
NPM : 201910225409
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 :

**Penerapan Algoritma Linear Regression Pada Prediksi
Penjualan Produk Terlaris di PT Ajidarma Delta Medika**

berserta 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 :
31 Juli 2023 Yang Menyatakan


Matthew Avialdo Pratama

vi

KATA PENGANTAR

Sebagai pembuka dari penelitian ini, penulis mempersembahkan kata pengantar yang penuh apresiasi dan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam proses penyelesaian Penelitian ini.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan atas berkat, petunjuk, dan karunia-Nya yang selalu melimpahkan selama perjalanan penelitian ini. Tanpa-Nya, sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul “ Penerapan Algoritma *Linear Regression* Pada Prediksi Penjualan Produk Terlaris Di PT Ajidarma Delta Medika”

Penulis menyadari banyak pihak yang telah mendukung dan membantu dalam penyelesaian studi dan tugas akhir ini. Oleh karena itu, sudah sepantasnya penulis dengan penuh rasa hormat ingin menyampaikan terima kasih serta mendoakan semoga tuhan memberikan balasan yang terbaik kepada:

1. Bapak Irjen Polisi (Purn) Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, SE., MMSI selaku Kepala Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Wowon Priatna, ST., M.T.I. Selaku pembimbing satu dalam penyusunan skripsi yang selalu mengarahkan dan memberikan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Ajif Yunizar Pratama Yusuf, S.Si,M.Eng. Selaku pembimbing dua dalam penyusunan skripsi yang sangat pengertian dalam jadwal bimbingan.
6. Ibu Rafika Sari, S.Si., M.Si. selaku dosen Pembimbing Akademik selama menempuh Pendidikan sarjana di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
7. Ketiga Orang Tua. Baik alm Ibu, Ayah dan juga Mama yang selalu mendukung proses penyusunan skripsi ini.

8. Kedua saudara yang selalu mendukung dan bertanya kapan lulus.
9. Teman-teman satu bimbingan pak Wowon yang selalu menambah beban penelitian ini. Khususnya Osvaldo, Zein dan Gilang.
10. Teman satu bimbingan pak Ajif yang membantu dan menemani setiap bimbingan. Khususnya Hanif
11. Teman-teman satu seperjuangan fakultas informatika yang sudah dulu menyelesaikan studi yang selalu mendukung. Khususnya Annisa, Jihan, Hana dan Trio.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan sumbangsih yang berarti dalam bidang yang diteliti. Peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan batasan dalam penelitian ini, oleh karena itu, masukan dan kritik membangun dari pembaca sangat peneliti harapkan.

Akhir kata, semoga hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangsih dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan memberikan inspirasi bagi penelitian-penelitian selanjutnya. Terima kasih atas perhatian dan dukungan yang telah diberikan.

Jakarta, 10 Agustus 2023
Penulis



Matthew Avialdo Pratama
NPM.201910225409

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI.....	iii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	4
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Definisi Data	13

2.3	Definisi Basis Data	13
2.4	Definisi Data Mining	14
2.5	Definisi Prediksi (<i>Forecasting</i>).....	14
2.6	Definisi Alat Kesehatan	15
2.7	Linear Regression	16
2.8	KDD (<i>Knowledge Discovery In Database</i>)	17
2.9	Definisi Reduksi Data	19
2.10	Google Collaboratory.....	19
2.11	MAPE	20
2.12	Koefisien Determinasi	20
2.13	Koefisien Korelasi Linear r.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		24
3.1	Waktu dan Objek Penelitian	24
3.1.1	Visi dan Misi Perusahaan.....	24
3.1.2	Struktur Organisasi Perusahaan	25
3.2	Kerangka Penelitian.....	26
3.3	Tahapan Penelitian.....	27
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	31
3.5	Metode Analisis	31
3.6	Model Data Penelitian.....	32
3.7	Tahapan Prediksi (<i>linear regression</i>).....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		34
4.1	Hasil	34
4.2	Pengolahan Data Mining.....	34
4.2.1	<i>Data Selection</i>	34
4.2.2	<i>Preprocessing</i>	39

4.2.3	<i>Transformation</i>	39
4.2.4	<i>Data mining</i>	40
4.2.5	<i>Interpretation/Evaluasi</i>	52
4.3	Pengolahan Data Dengan Python.....	54
4.3.1	Pengimportan Perpustakaan dan Data.....	54
4.3.2	<i>Preprocessing</i>	55
4.3.3	Modeling <i>Linear Regression</i>	55
4.3.4	Hasil Grafik.....	58
4.4	Pembahasan.....	59
BAB V PENUTUP		61
4.1	Kesimpulan	61
5.2	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA		62
LAMPIRAN		66
BIODATA MAHASISWA		68

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka	6
Tabel 3. 1 Model Data Penelitian	32
Tabel 4. 1 Data Penjualan tahun 2020	35
Tabel 4. 2 Data Penjualan tahun 2021	36
Tabel 4. 3 Data Penjualan tahun 2022	37
Tabel 4. 4 Data Yang telah dilakukan Reduksi	40
Tabel 4. 5 Koefisien Determinasi	41
Tabel 4. 6 Perhitungan Data Penjualan Produk ALT/GPT	43
Tabel 4. 7 Perhitungan Data Penjualan Produk AST/GOT	47
Tabel 4. 8 Hasil Keseluruhan Prediksi Penjualan Alat Kesehatan	49
Tabel 4. 9 Perhitungan PE Pada Produk ALT/GPT	50
Tabel 4. 10 Hasil Perhitungan PE	51
Tabel 4. 11 Hasil Prediksi Penjualan Tahunan	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan Dalam KDD	18
Gambar 2. 2 Koefisien Korelasi r	22
Gambar 3. 1 Peta Lokasi PT. Ajidarma Delta Medika	24
Gambar 3. 2 Struktur Organisasi PT.Ajidarma Delta Medika	25
Gambar 3. 3 Tahapan Penelitian.....	27
Gambar 4. 1 Grafik Penjualan Produk ALT/GPT	45
Gambar 4. 2 Grafik Penjualan Produk AST/GOT.....	49
Gambar 4. 3 Import Library	54
Gambar 4. 4 Input File Data	55
Gambar 4. 5 Input correlation	55
Gambar 4. 6 Output correlation.....	55
Gambar 4. 7 input nilai X dan Y	56
Gambar 4. 8 input data training.....	56
Gambar 4. 9 Output data training	56
Gambar 4. 10 input modeling linear regression.	56
Gambar 4. 11 output a dan b (linear regression)	57
Gambar 4. 12 Hasil Linear Regression.....	58
Gambar 4. 13 Grafik Linear Regression.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Plagiasi	67
Lampiran 2 Biodata Mahasiswa	68
Lampiran 3. Surat Rekomendasi Pembimbing	69
Lampiran 4. Kartu bimbingan Dosen pembimbing 1	70
Lampiran 5. Kartu bimbingan Dosen pembimbing 2	71
Lampiran 6. Surat Pemberian Izin Penelitian	72
Lampiran 7. Data Penelitian	73
Lampiran 8. Coding Python Linear Regression	79

