

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

Matthew Avialdo Pratama¹, Wowon Priatna², Tyastuti Sri Lestari³, Osvaldo Aritonang⁴, Agus Hidayat⁵,
Joniwarta⁶

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya¹²³⁴⁵⁶

Email: matthewavialdo@gmail.com¹, wowon.priatna@dsn.ubharajaya.ac.id², tyas@ubharajaya.ac.id³,
osvaldo.aritonang@gmail.com⁴, agushidayat@dsn.ubharajaya.ac.id⁵, joniwarta@dsn.ubharajaya.ac.id⁶

ABSTRAKSI

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*. Hasil dari penelitian ini akan memprediksi penjualan terlaris dari beberapa produk yang dijual di PT Ajidarma Delta Medika. Berdasarkan nilai akurasi dengan Rumus MAPE terhadap prediksi penjualan produk terlaris sebesar 14.2%

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

ABSTRACT

PT Ajidarma Delta Medika is a company engaged in the sale of medical devices in the city of Bekasi. This company markets a variety of medical device products. Judging from the large number of consumer requests for medical device products based on sales data for the last 3 years, predictions are needed for the best-selling product sales, in order to facilitate the company in planning the supply of stock. 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, the results are obtained to predict the best-selling sales of several products sold at PT Ajidarma Delta Medika. This research produces an accuracy value with the MAPE formula for predicting the best-selling product sales of 14.2%. This shows that the linear regression method is good at predicting sales of medical devices in the following year.

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

Penulis Korespondensi

Matthew Avialdo Pratama

Tanggal Submit : 18/11/2023
Tanggal Diterima : 22/11/2023
Tanggal Terbit : 15/12/2023

This is an open access article under the [CC-BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license



Copyright: © 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 (CC BY-NC-SA 4.0) International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).

Publisher's Note: JPPM stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

I. PENDAHULUAN

Prediksi adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki, agar kesalahannya (selisih antara sesuatu yang terjadi dengan hasil perkiraan) dapat diperkecil [1]. Dengan data-data historis sebagai panduan peramalan dapat dilakukan. Prediksi biasa digunakan pemilik perusahaan untuk mempermudah pengambilan keputusan dalam menentukan jumlah barang yang harus disediakan oleh perusahaan. Prediksi dapat digunakan untuk mengetahui produk yang terlaris pada perusahaan[2].

PT.Ajidarma Delta Medika merupakan perusahaan penyedia alat kesehatan bagi rumah sakit dengan menggunakan sistem informasi penjualan yang mendukung kinerja pihak perusahaan maupun layanan informasi penjualan. Dilihat dari permintaan konsumen, maka perusahaan membutuhkan sistem prediksi untuk penjualan alat kesehatan yang paling banyak diminta oleh konsumen. Prediksi dapat digunakan untuk menemukan informasi dari sejumlah data yang besar sehingga diperlukan Data mining.

“*Data mining* merupakan bidang ilmu yang digunakan untuk menangani masalah pengambilan informasi dari database yang besar dengan menggabungkan teknik dari statistic, pembelajaran mesin, visualisasi data, pengenalan pola, dan database” [3]-[2]-[4]. *Data mining* juga digunakan untuk menggali informasi dari data yang besar sehingga didapatkan informasi yang digunakan dalam memperkirakan penjualan[5].

Dalam *data mining*, metode yang termasuk dalam prediksi diantaranya metode *Linear Regression*, metode ini merupakan solusi yang cocok untuk digunakan oleh perusahaan multiproduk karena dengan memperkirakan berbagai kombinasi produk, perusahaan dapat memaksimalkan keuntungan serta memperkirakan jumlah produksi yang tepat. Namun dalam menerapkan regresi linear diperlukan pengetahuan mengenai kombinasi produk yang tepat, target pasar, serta jumlah permintaan terhadap produk [6]-[7].

Selain itu metode linear regresi juga memiliki keunggulan dalam Menghasilkan model prediksi yang paling akurat untuk data yang bersifat linear.dan Mudah untuk dilakukan evaluasi dan memiliki berbagai metode atau matriks yang mudah diterapkan [8]. Maka dari itu tujuan penelitian ini memprediksi penjualan produk terlaris di PT. Ajidarma Delta Medika.

II. PENELITIAN YANG TERKAIT

Berikut beberapa contoh penelitian terdahulu yang memiliki kaitan dengan penelitian ini.

- 1) Penelitian yang dilakukan oleh Ghebyla Najla Ayuni dan Devi Fitriannah dengan judul “Penerapan Metode Regresi Linear Untuk Prediksi Penjualan Properti pada PT XYZ”[9], pada penelitian ini memiliki persamaan pola pemholahan untuk memprediksi penjualan dengan menggunakan linear regression. Sedangkan untuk perbedaannya adalah tingkat akurasi
- 2) Penelitian yang dilakukan oleh Heru Wahyu Herwanto, Triyanna Widiyaningtyas, dan Poppy Indriana dengan judul “Penerapan Algoritme Linear Regression untuk Prediksi Hasil Panen Tanaman Padi”[10], pada penelitian ini sama-sama menggunakan linear regresi untuk melakukan prediksi. Sedangkan untuk perbedaannya pada penelitian ini digunakan RMSE untuk perhitungan akurasi.
- 3) Penelitian yang dilakukan oleh Siska Monica, Alyauma Hajjah dengan judul “Penerapan regresi linier untuk peramalan penjualan”[11], penelitian memiliki persamaan metode perhitungan akurasi dimana digunakan MAPE. Sedangkan perbedaannya linear regresi pada penelitian ini digunakan untuk memprediksi stok ikan yang dibutuhkan guna memenuhi permintaan pasar.

III. METODE PENELITIAN

Pada bagian metodologi ini akan dijelaskan beberapa tahapan yang dilakukan selama pelaksanaan penelitian. Tahapan-tahapan tersebut digambarkan dalam bentuk bagan pada Gambar.1

1. Pengumpulan data.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara kepada bagian *accounting*, observasi dan dokumen.

2. Pengolahan data mining.

Data yang dikumpulkan diolah sesuai dengan tahapan *Knowledge Discovery in Database (KDD)*. untuk menghasilkan informasi sesuai dengan urutan yang sudah ditentukan, berikut tahapan-tahapannya *Knowledge Discovery in Database (KDD)* :

a. *Data Selection*

Pemilihan (seleksi) data dari sekumpulan data operasional yang perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam KDD dimulai. Data hasil seleksi akan digunakan untuk proses data mining, disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari basis data operasional. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari PT. Ajidarma Delta Medika, yaitu data penjualan produk alat Kesehatan pada tahun 2020, 2021, dan 2022. Semua

atribut yang ada pada data penjualan diantaranya, Nama barang, Kuant, Jumlah dan Bulan. Dari semua data yang ada akan diseleksi dan digunakan hanya 4 field yang digunakan untuk proses knowledge discovery in database (KDD). Filed tersebut yaitu:

- 1) Nama Barang merupakan atribut yang terdapat pada tabel data penjualan yang berisi informasi tentang nama barang yang di beli di PT. Ajidarma Delta Medika.
- 2) Kuant merupakan atribut yang terdapat dalam tabel penjualan yang berisi informasi jumlah transaksi penjualan.
- 3) Bulan merupakan atribut yang terdapat pada tabel data penjualan yang berisi informasi bulan transaksi penjualan.

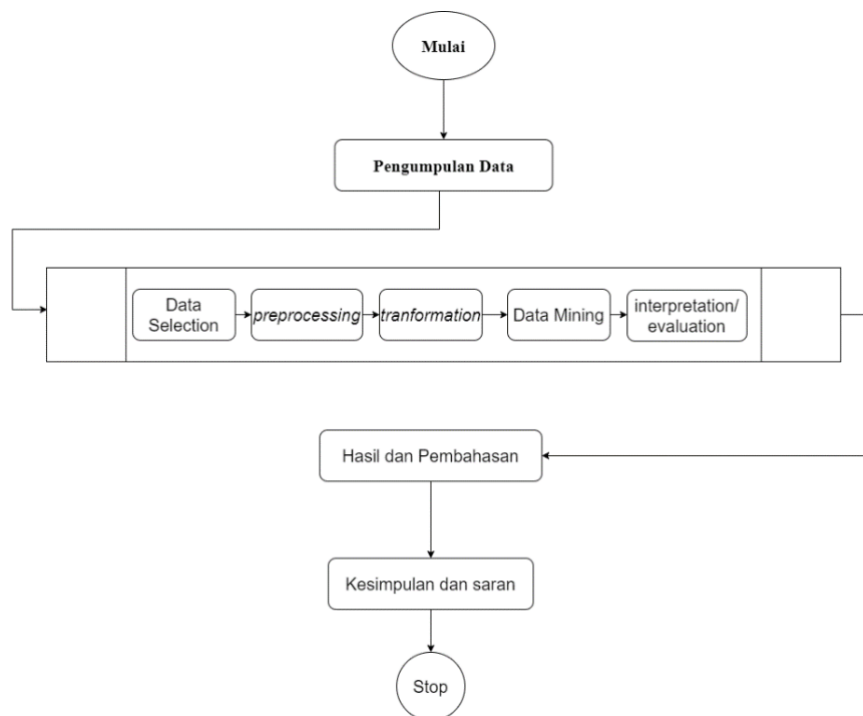
b. Preprocessing

Sebelum proses data mining dapat dilaksanakan perlu dilakukan tahap preprocessing, pada tahap ini akan dilakukan proses integrasi data untuk penggabungan data dari database yang berbeda, selanjutnya dilakukan data cleaning untuk menghasilkan dataset yang bersih sehingga dapat digunakan dalam tahap berikutnya yaitu mining. Berikut merupakan penjelasan dari kedua proses :

- 1) Integrasi Data. Tahap ini adalah proses penggabungan data dari berbagai database yang berbeda, sehingga data tersebut saling berintegrasi. Data integrasi dilakukan pada atribut-atribut yang mengidentifikasi entitas-entitas yang unik. Pada tahapan ini tidak ada penggabungan data dikarenakan data yang diambil berasal dari satu *database*.
- 2) Data *Cleaning*. Tahap ini adalah tahap awal dari proses KDD. Pada tahapan ini data yang tidak relevan, *missing value*, dan *radudant* harus dibersihkan. Hal ini dikarenakan data yang relevan, tidak *missing value*, dan tidak *radudant* merupakan syarat awal dalam melakukan *data mining*. Suatu data dikatakan *missing value* jika terdapat atribut dalam *dataset* yang tidak berisi nilai atau kosong, sedangkan data dikatakan *radudant* jika dalam satu *dataset* lebih dari satu *record* yang berisi nilai yang sama, setelah melakukan *cleaning* terhadap data yang lebih memenuhi syarat berdasarkan data penjualan

c. Transformation

Tahapan *Transformation* merupakan tahap merubah data yang telah dipilih, sehingga data tersebut sesuai untuk proses data mining. Proses transformasi dalam KDD merupakan proses kreatif dan sangat tergantung pada jenis atau pola informasi yang akan dicari dalam basis data. Pada tahapan ini dari seluruh data operasional didapatkan data pengelompokan atribut yang digunakan untuk proses transformasi *data mining*, yaitu atribut bulan dan klasifikasi sebagai kriteria data yang menjadi target dalam proses *mining*.



Gambar. 1 Tahapan Penelitian

d. Data Mining

Tahap ini merupakan proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu berdasarkan proses KDD secara keseluruhan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah algoritma Linear Regression. Berikut merupakan rumus untuk Linear Regression :

$$a = \frac{(\sum y) - b(\sum x)}{n} \quad (1)$$

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \quad (2)$$

$$y = a + bx \quad (3)$$

Keterangan

y : Variabel Terikat

x : Variabel Bebas

a : Konstanta yang menunjukkan besarnya nilai y apabila x = 0

b : besaran perubahan nilai y

Adapun langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk melakukan untuk perhitungan linear regresi adalah sebagai berikut:

1. Menghitung X², XY dan total dari masing-masingnya
2. Menghitung a dan b menggunakan rumus yang telah ditentukan
3. Membuat model Persamaan Garis Regresi
4. Melakukan prediksi terhadap variabel predictor atau responses[12].
- 5.

e. Interpretation/Evaluasi

Pola informasi yang dihasilkan dari proses *data mining* perlu ditampilkan dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pihak yang berkepentingan. Tahap ini mencakup pemeriksaan apakah pola atau informasi yang ditemukan bertentangan dengan fakta atau hipotesis yang ada sebelumnya. Pada tahap ini didapatkan pola penjualan alat kesehatan dari proses *data mining* dengan metode *Linear Regression*, pola atau informasi yang dihasilkan dari proses *data mining* adalah berupa rules yang didapat dari perhitungan. *Linear Regression*.

Tahapan evaluasi menggunakan pengukuran akurasi dengan rumus *Mean Absolut Percentage Error*. (MAPE). Dimana MAPE mengindikasikan seberapa besar kesalahan dalam meramal yang dibandingkan nilai nyata dalam deret [13]. Metode MAPE dapat dihitung dengan rumus berikut :

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \frac{|Y_t - Y_t^1|}{Y_t} \quad (4)$$

Dimana :

xt = nilai actual

yt = nilai prediksi

n = jumlah data

3. Hasil dan Pembahasan.

Pembahasan pada tahapan ini menjelaskan hasil dari proses *data mining* yang dilakukan dengan menggunakan metode *Linear Regression*.

4. Kesimpulan dan saran.

Membuat kesimpulan dari hasil penelitian dan memberikan saran untuk pihak perusahaan agar dapat menjadi lebih baik lagi.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan ditampilkan hasil yang didapatkan setelah melakukan tahapan yang digambarkan pada metodologi. Dari tahapan pengumpulan data didapatkan laporan penjualan alat Kesehatan di PT.Ajidarma Delta Medika selama periode januari 2020 s.d. desember 2022 atau dalam kurun 3 tahun yang terdiri dari nama produk dan jumlah terjual setiap bulan.

Data penjualan yang telah dikumpulkan dan diseleksi menjadi 4 atribut yaitu nama barang, kuant dan bulan pada tahap *data selection*. Tahapan selanjutnya yaitu *preprocessing* dimana data yang sebelumnya sudah melewati tahapan *data selection* akan dilakukan proses *data cleaning* dan *data Integration*. Pada proses *data cleaning* dilakukan

eliminasi data yang tidak memiliki atribut. Dan pada proses *data intergration* dilakukan proses penggabungan data penjualan tahunan agar mempermudah proses perhitungan.

Setelah tahapan *preprocessing* dilakukan tahapan *transformasi*. Dimana tahapan *transformasi* dilakukan proses reduksi data. Agar data lebih mudah diolah dan data menghasilkan gambaran yang jelas, Reduksi yang dilakukan pada penelitian ini berupa perubahan data kuantitas dari per bulan menjadi per tahun.

Untuk mengetahui produk terlaris maka dilakukan uji terhadap kedua puluh lima produk alat kesehatan yang dipasarkan oleh PT.Ajidarma Delta Medika. Dari kedupuluh lima produk tersebut akan dimuat perhitungan prediksi dari dua produk yang dipasarkan PT.Ajidarma Delta Medika secara spesifik dalam tahapan data mining dengan algoritma *linear regression*.

1. ALT/GPT

Pada produk ALT/GPT, data yang telah mengalami tahapan *preprocessing* selanjutnya di tentukan X, Y, XY dan XX dengan nilai yang dapat dilihat pada tabel.1

Pada tabel.1 nilai pada kolom X diambil dari “Periode” yang berbentuk numerik. Kolom Y diambil dari kuantiti penjualan produk ALT/GPT. Kolom XY merupakan hasil perkalian isi kolom X dan Y dan kolom XX berisi hasil kuadrat dari isi kolom X.

Nilai X, Y, XY, dan XX yang telah didapatkan kemudian selanjutnya digunakan untuk melakukan perhitungan nilai a dan b. Nilai ini merupakan koefisien yang digunakan dalam membentuk model persamaan regresi yang selanjutnya akan digunakan untuk melakukan tahapan prediksi.

Table 1. Hasil Perhitungan X, Y, XY, XX ALT/GPT

ALT/GPT	X	Y	XY	XX
2020	1	44	44	1
2021	2	32	64	4
2022	3	38	114	9
TOTAL	6	114	222	14

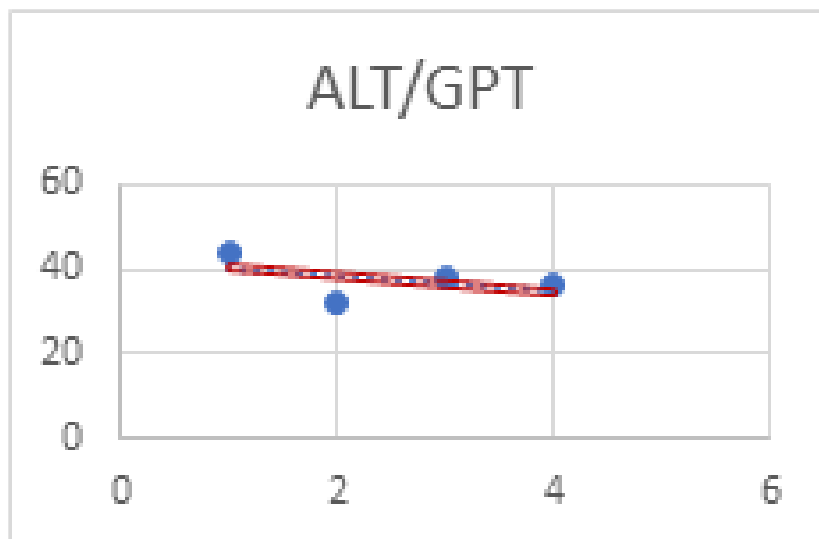
Pada tabel.2 pada perhitungan mencari nilai konstanta *b* dengan rumus (2) didapatkan hasil 0.069 dan nilai konstanta *a* sebesar 38.14 yang dihitung menggunakan rumus (1). Setelah didapatkan hasil dari konstanta *a* dan *b* dilakukan perhitungan menentukan regresi atau persamaan Y dimana dilakukan dengan rumus (3). Dalam penghitungan regresi pada produk ALT/GPT didapatkan nilai persamaan $Y = 38.13953 + 0.069(X)$.

Untuk melakukan pengujian akurasi hasil prediksi pada produk ALT/GPT maka perlu dilakukan perhitungan *Mean Absolut Percentage Error* (MAPE). Dimana semakin kecil hasil penyimpangan antara hasil prediksi dan kondisi sebenarnya menunjukkan jika metode prediksi yang dipergunakan baik [9].perhitungan MAPE pada produk ALT/GPT dengan rumus (4) didapatkan hasil 7.9%. hal ini menunjukkan bahwa prediksi *linear regression* untuk produk ALT/GPT merupakan prediksi yang sangat baik.

Table 2 Hasil Perhitungan A Dan B ALT/GPT

Konstanta	Nilai
<i>a</i>	38.14
<i>b</i>	0.069
Persamaan Y	
$Y = 38.13953 + 0.069(X)$	

Pada Gambar 2 ditampilkan nilai asli dari penjualan produk ALT/GPT dan hasil prediksi dari perhitungan menggunakan metode *linear regression*. Perbedaan antara nilai asli dengan prediksi yang tidak jauh menjadi salah satu indikasi jika prediksi menggunakan *linear regression* untuk data penjualan produk ALT/GPT dianggap akurat.



Gambar. 2 Grafik data Prediksi produk ALT/GPT

Dimana persamaan Y yang didapat bisa untuk menghitung estimasi penjualan produk ALT/GPT dimasa mendatang, misal untuk mengetahui penjualan produk ALT/GPT pada tahun 2023 menggunakan persamaan Y yang di dapat, akan mendapatkan hasil sebesar 35 buah.

Hasil dari prediksi penjualan alat Kesehatan di PT Ajidarma Delta Medika pada tahun 2023 dapat dilihat di tabel 1 berikut :

Table 3 Hasil Prediksi dan MAPE Produk Alat Kesehatan PT. Ajidarma Delta Medika

Nama Barang	Prediksi	MAPE
ALT/GPT	36	7,9%
AST/GOT	35	6,3%
Clean Kit	176	5,4%
Diluent Dymind	40	0,0%
Diluent M30	54	21%
Gas O2	71	18,%
HbsAg Strip	250	4,6%
I-chroma Hba1c Isi 25 Test	162	8,0%
Lyse	29	45%
Reagen Kolesterol	212	8,7%
Reagen Gula	261	1,9%
Reagen Wright	117	19%
Roller Mixer Oregon KJMR-II	15	25%
Sput Terumo 3CC	17	32%
Strip Gula darah	268	4,3%
Tabung Clot Activator	35	0%
Tabung EDTA 3MI	20	20%
Tabung LED/ESR	17	41%
Triglyseride	16	6,7%
Tubex TF	24	20%
Urea Uv	32	5,9%
Urid Acid	38	5,0%
Wash Pack M348	79	1,3%

Nama Barang	Prediksi	MAPE
Widal	43	2,3%
Yellow tipe	5	44%

Dimana perhitungan untuk menghitung akurasi keseluruhan prediksi menggunakan rumus MAPE' (5) sebagai berikut :

$$MAPE = \sum_{t=1}^n \frac{(PE_t)}{n}$$

$$MAPE = \sum_{t=1}^n \frac{354,1120\%}{25}$$

$$MAPE = 14,1645\%$$

V. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di PT.Ajidarma Delta Medika. Dapat disimpulkan bahwa hasil perhitungan prediksi penjualan produk terlaris di PT.Ajidarma Delra Medika adalah Strip gula darah dengan prediksi penjualan sebanyak 268 buah, Reagen gula dengan prediksi penjualan sebanyak 261 buah, dan HbsAg strip dengan prediksi penjualan sebanyak 250 buah. Sedangkan untuk produk dengan prediksi penjualan tersedikit adalah Yellow Tipe dengan prediksi penjualan sebanyak 5 buah saja

Prediksi menggunakan algoritma linear regression dapat dikatakan dalam kategori yang baik. Hal ini berdasarkan uji akurasi dengan rumus MAPE yang mendapatkan nilai akurasi total sebesar 14,1645%. Dimana hal itu menunjukkan bahwa hasil prediksi baik karena berada pada rentang 10% - 20%.

Semakin kecil nilai persentase kesalahan (percentage error) pada MAPE maka semakin akurat hasil peramalan tersebut. Beberapa analisa menyebutkan variasi nilai Mean Absolute Percentage Error memiliki arti yang berbeda.

- Jika nilai MAPE kurang dari 10% maka kemampuan model peramalan sangat baik
- Jika nilai MAPE antara 10% - 20% maka kemampuan model peramalan baik
- Jika nilai MAPE kisaran 20% - 50% maka kemampuan model peramalan layak
- Jika nilai MAPE kisaran lebih dari 50% maka kemampuan model peramalan buruk

Dari nilai tersebut kita bisa memahami bahwa nilai MAPE masih bisa digunakan apabila tidak melebihi 50%. Ketika nilai MAPE sudah diatas 50% maka model peramalan sudah tidak bisa digunakan lagi[14].

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada para dosen yang sudah memberi kesempatan dan membantu membimbing penelitian ini. sehingga penelitian ini dapat selesai dengan baik dan tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Kafil and F. T. Industri, "PENERAPAN METODE K-NEAREST NEIGHBORS," vol. 3, no. 2, pp. 59–66, 2019.
- [2] A. A. Putri, "Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Penjualan Buah Dan Sayur Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (Studi Kasus : PT . Central Brastagi Utama)," vol. 1, no. 6, pp. 354–361, 2021.
- [3] I. Werdiningsih, B. Nuqoba, and Muhammadun, *Data Mining Menggunakan Android, WEKA, DAN SPSS*. Pusat Penerbitan dan Percetakan UNAIR, 2022.
- [4] D. T. Larose and C. D. Larose, *DATA MINING AND PREDICTIVE ANALYTICS*, vol. 21, no. 1. 2020.
- [5] A. Alfani W.P.R., F. Rozi, and F. Sukmana, "Prediksi Penjualan Produk Unilever Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor," *JIPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 155–160, 2021, doi: 10.29100/jipi.v6i1.1910.
- [6] T. Indarwati, T. Irawati, and E. Rimawati, "Penggunaan Metode Linear Regression Untuk Prediksi Penjualan Smartphone," *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 6, no. 2, pp. 2–7, 2019, doi: 10.30646/tikomsin.v6i2.369.
- [7] O. J. Ababil, S. A. Wibowo, and H. Zulfia Zahro', "Penerapan Metode Regresi Linier Dalam Prediksi Penjualan Liquid Vape Di Toko Vapor Pandaan Berbasis Website," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 186–195, 2022, doi: 10.36040/jati.v6i1.4537.
- [8] M. Galih, P. D. Atika, and Mukhlis, "Prediksi Penjualan Menggunakan Algoritma Regresi Linear Di Koperasi Karyawan 'Usaha Bersama,'" *J. Inform. Inf. Secur.*, vol. 3, no. 2, pp. 193–202, 2023, doi:

10.31599/jiforty.v3i2.1354.

- [9] G. N. Ayuni and D. Fitriana, "Penerapan metode Regresi Linear untuk prediksi penjualan properti pada PT XYZ," *J. Telemat.*, vol. 14, no. 2, pp. 79–86, 2019, [Online]. Available: <https://journal.ithb.ac.id/telematika/article/view/321>.
- [10] H. W. Herwanto, T. Widiyaningtyas, and P. Indriana, "Penerapan Algoritme Linear Regression untuk Prediksi Hasil Panen Tanaman Padi," *J. Nas. Tek. Elektro dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 4, p. 364, 2019, doi: 10.22146/jnteti.v8i4.537.
- [11] S. Monica and A. Hajjah, "Penerapan regresi linier untuk peramalan penjualan," *J. Tek. Inform. Kaputama*, vol. 6, no. 2, pp. 777–779, 2022.
- [12] F. H. Hamdanah and D. Fitriana, "Analisis Performansi Algoritma Linear Regression dengan Generalized Linear Model untuk Prediksi Penjualan pada Usaha Mikra, Kecil, dan Menengah," *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 10, no. 1, p. 23, 2021, doi: 10.23887/janapati.v10i1.31035.
- [13] M. B. S. Junianto, "Fuzzy Inference System Mamdani dan the Mean Absolute Percentage Error (MAPE) untuk Prediksi Permintaan Dompot Pulsa pada XL Axiata Depok," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 2, no. 2, p. 97, 2017, doi: 10.32493/informatika.v2i2.1511.
- [14] I. Nabillah and I. Ranggadara, "Mean Absolute Percentage Error untuk Evaluasi Hasil Prediksi Komoditas Laut," *JOINS (Journal Inf. Syst.*, vol. 5, no. 2, pp. 250–255, 2020, doi: 10.33633/joins.v5i2.3900.