

Prediksi Penjualan Ikan Di Pasar Ikan Lamongan Menggunakan Metode Regresi Linier (Studi kasus: Gudang Ikan Eka Jaya)

Rhino Ananda Firmansyah^{1*}, Retno Wardhani², Ayu Ismi Hanifah³

^{1,2,3}Teknik Informatika/Fakultas Sains dan Teknologi/Universitas Islam Lamongan

Email¹: rhinoaf20@gmail.com

Email²: retzno@gmail.com

Email³: ayuismihanifah@gmail.com

*) Corresponding Author

ABSTRACT

Lamongan Fish Market was an important trading center for farmed fish in East Java, particularly freshwater and saltwater fish. To improve operational efficiency and stock planning, this study estimates fish sales volume at the Eka Jaya Fish Warehouse using linear regression. The data analyzed include daily sales volume and sales weight. Linear regression was chosen because it can identify the relationship between the independent variables (fish weight, days) and the dependent variable (sales volume). The results show a significant influence between both variables, with a high R^2 value, indicating the model's ability to explain data variability. Accuracy testing using the Mean Absolute Percentage Error (MAPE) reached over 85%, thus the model was considered highly accurate. This approach has the potential to aid decision-making, stock planning, and marketing strategies, and serve as a reference for similar research in the fisheries sector.

Keywords: Sales Prediction, Linear Regression, Lamongan Fish Market, Eka Jaya Fish Warehouse.

ABSTRAK

Pasar Ikan Lamongan adalah pusat perdagangan penting hasil tambak di Jawa Timur, khususnya ikan air tawar dan laut. Untuk meningkatkan efisiensi operasional dan perencanaan stok, penelitian ini memprediksi volume penjualan ikan di Gudang Ikan Eka Jaya menggunakan regresi linier. Data yang dianalisis meliputi volume penjualan harian dan bobot hasil penjualan. Regresi linier dipilih karena mampu mengidentifikasi hubungan antara variabel independen (berat ikan, hari) dan variabel dependen (volume penjualan). Hasil menunjukkan kedua variabel berpengaruh signifikan, dengan nilai R^2 tinggi, menandakan model mampu menjelaskan variabilitas data. Uji akurasi menggunakan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) mencapai lebih dari 85%, sehingga model ini dinilai sangat akurat. Pendekatan ini berpotensi membantu pengambilan keputusan, perencanaan stok, dan strategi pemasaran, serta menjadi referensi untuk penelitian serupa di sektor perikanan.

Kata Kunci: Prediksi Penjualan, Regresi Linier, Pasar Ikan Lamongan, Gudang Ikan Eka Jaya

A. PENDAHULUAN

Pasar ikan merupakan salah satu pusat distribusi utama untuk produk-produk perikanan. Pasar Ikan Lamongan adalah salah satu pasar yang memegang peranan penting dalam distribusi ikan di wilayah tersebut. Pasar ikan juga merupakan salah satu sektor penting dalam perekonomian, khususnya di daerah pesisir dan daerah yang memiliki potensi sumber daya alam perikanan yang melimpah. Di Indonesia, pasar ikan tidak hanya berfungsi sebagai tempat distribusi hasil tangkapan laut dan budidaya perikanan, tetapi juga berperan sebagai pusat ekonomi lokal yang menghubungkan berbagai pihak, mulai dari nelayan, pedagang, hingga konsumen akhir.

Gudang ikan Eka Jaya adalah salah satu gudang ikan di pasar ikan lamongan yang berfokus pada penjualan ikan basah dan juga sebagai bisnis jual beli ikan yang bergerak pada bidang perikanan di lamongan dengan menjual berbagai macam jenis ikan dengan memberikan wadah untuk para petani tambak menjual hasil panen ikannya. Namun juga terdapat tantangan yang sering di hadapi oleh Gudang ikan Eka Jaya ialah tidak mengerti jumlah prediksi penjualan setiap bulannya.

Teknologi informasi di Indonesia saat ini berkembang dengan sangat pesat, dalam hal perangkat keras (hardware) maupun dalam hal perangkat lunak (*software*) [1] sehingga banyak orang memanfaatkan keberadaannya, namun tidak semua orang dapat memaksimalkan pemanfaatan teknologi yang kini sudah cerdas dan modern. Penerapan teknologi dapat diterapkan pada beberapa masalah yang terjadi di lingkup masyarakat, salah satunya seperti permasalahan penjualan ikan sebelumnya. Ketidakseimbangan antara permintaan dan persediaan yang akan menimbulkan kekacauan harga maupun kelebihan persediaan ikan. Fluktuasi penjualan dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti perubahan musim, variasi harga, serta dinamika permintaan konsumen. Sehingga pedagang sering kali menghadapi kesulitan dalam memproyeksikan jumlah penjualan, yang dapat mengakibatkan kelebihan atau kekurangan stok. Kelebihan stok dapat menyebabkan kerugian finansial akibat ikan yang tidak terjual dan rusak.

Dengan prediksi yang lebih akurat, diharapkan para pedagang dapat mengelola stok dengan lebih efisien, meningkatkan keuntungan, dan menyampaikan pelayanan yang lebih baik terhadap konsumen serta jawaban untuk menanggulangi kesulitan tersebut. Adanya sistem dengan metode pendekatan yang bisa digunakan untuk prediksi penjualan ikan agar para pedagang bisa mengetahui akurasi tiap hari nya untuk penjualan ikan tiap harinya [2].

Regresi linier dapat dimanfaatkan untuk meramalkan stok benih ikan pada periode berikutnya dengan memproses data historis sebagai dasar pengambilan keputusan (Gunarti, Tujni, & Solikin, 2022). Menurut penelitian [3] membutuhkan data penjualan untuk sistem produksi ikan . Data penjualan ini digunakan untuk menentukan prediksi dan akurasi. Regresi linier adalah teknik statistik yang digunakan untuk menilai pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Manfaat regresi linear meliputi akurasi lebih tinggi dalam analisis korelasi dibandingkan metode lainnya.

Metode regresi linier telah diterapkan pada penelitian sebelumnya mengenai prediksi penjualan produk semen menggunakan metode regresi linier pada PT. Toyo Mortar Indonesia yang dilakukan oleh Rosyiqoh Badzlin dan Kiki Setiawan. Menyatakan bahwa Metode regresi linear membantu PT. Toyo Mortar Indonesia menangani masalah turunnya penjualan dengan menyediakan analisis mendalam atas tren berbasis data historis, sehingga perusahaan dapat mengenali pola penurunan maupun kenaikan. Pendekatan ini juga mengungkap faktor-faktor utama yang memengaruhi penjualan, sehingga perusahaan bisa memusatkan perhatian pada variabel signifikan seperti jenis produk atau periode waktu tertentu. Sejalan dengan itu, banyak penelitian sebelumnya telah memanfaatkan algoritma regresi linear sebagai metode prediksi.[4].

Dari beberapa permasalahan diatas perlu dibuat sebuah sistem untuk membantu pengusaha ikan dalam menentukan prediksi angka penjualan ikan untuk meminimalisir kerugian dan meningkatkan keuntungan dengan memanfaatkannya teknologi dan metode perhitungan prediksi, Regresi Linear adalah salahsatu metode yang baik dalam perhitungan prediksi angka penjualan selanjutnya, dengan ini perusahaan dapat menjadi lebih baik kedepannya.

B. METODE

Penelitian ini diawali dengan identifikasi permasalahan penjualan ikan di Pasar Ikan Lamongan, khususnya pada Gudang Ikan Eka Jaya. Identifikasi dilakukan melalui observasi terhadap sistem yang sedang berjalan, dilanjutkan dengan kajian pustaka dan pengumpulan data. Data diperoleh dengan menelaah transaksi harian serta catatan transaksi di Gudang Ikan Eka Jaya.

Regresi linier sederhana (SLR) memodelkan hubungan linier antara satu variabel bebas (X) dan satu variabel terikat (Y)[5]. Dengan SLR, prediksi dapat dibuat berdasarkan data historis misalnya, memperkirakan penjualan mingguan menggunakan satu indikator utama. Secara konseptual, sebuah variabel hasil observasi sering dipengaruhi oleh satu variabel kunci; contohnya, memperkirakan berat badan dari tinggi badan, atau memprediksi volume produksi obat dari penjualan pada periode sebelumnya [6].

Regresi linear sederhana atau sering disingkat dengan SLR (*Simple Linier Regression*) juga merupakan salah satu metode statistik yang dipergunakan dalam produksi untuk melakukan peramalan atau pun prediksi tentang karakteristik kualitas maupun kuantitas. SLR lazim digunakan dalam konteks produksi untuk peramalan/prediksi karakteristik kualitas maupun kuantitas, sehingga membantu pengambilan keputusan operasional berbasis data.

SLR merupakan metode yang dapat digunakan untuk menghitung prediksi penjualan pada periode selanjutnya, salah satu contoh pada penelitian prediksi stok bibit ikan untuk periode selanjutnya yang memerlukan pengambilan data histori untuk diproses supaya menghasilkan keputusan [7] Persamaan umum metode regresi linier sederhana dalam penelitian ini adalah sebagai berikut [8]:

$$y = a + bX$$

Keterangan:

a : Konstanta (titik potong Y)

b : Koefisien dari variabel X

Y : Variabel dependen

X : Variabel independent

Penetapan persamaan nilai a dan b pada persamaan berikut:

$$b = \frac{\sum xy - \bar{x} \bar{y}}{\sum x^2 - \bar{x}^2}$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

Keterangan:

y adalah jumlah data,

$\sum xy$ adalah total semua nilai X dikali total nilai Y.

$\sum x$ adalah total semua nilai X,

$\sum x^2$ adalah total kuadrat dari semua nilai X.

\bar{y} = rata-rata data Y.

\bar{x} = rata-rata data X.

Untuk mengevaluasi metode diperlukan sebuah metode dalam melihat keakuratan berdasarkan kesalahan-kesalahan. Mean Absolute Percentage Error (MAPE) menunjukkan seberapa besar penyimpangan hasil peramalan dibandingkan nilai aktualnya. Semakin kecil persentase kesalahan pada MAPE, semakin tinggi tingkat ketepatan/akurasi ramalan yang diperoleh. [9]. Berikut adalah persamaan MAPE:

$$\frac{1}{n} \sum_t^n = 1 \frac{|D_t - f_t|}{D_t} \times 100\%$$

Dimana :

D_t = Nilai aktual pada periode t

F_t = Nilai prediksi pada periode t

n = Jumlah data

Nilai MAPE bisa diinterpretasikan ke dalam kategori yaitu [9]:

<10% = sangat akurat

- 10-20% = cukup akurat
 20-50% = wajar
 >50% = tidak akurat

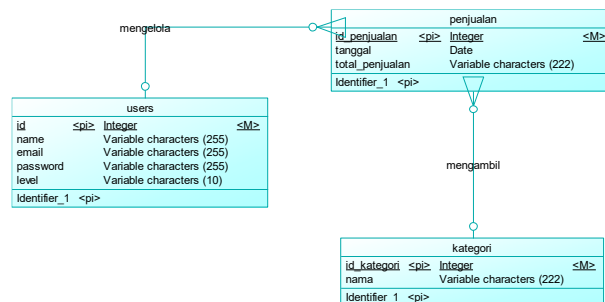
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. HASIL

a) Desain

1. Conceptual Data Model

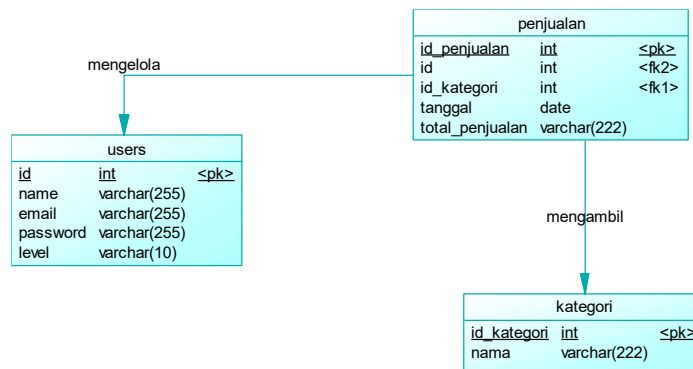
Conceptual Data Model atau bisa dikenal dengan CDM ialah sebuah penggambaran seluruh isi informasi yang dikandung oleh basis data [10].



Gambar 1. Conceptual Data Model

2. Physical Data Model

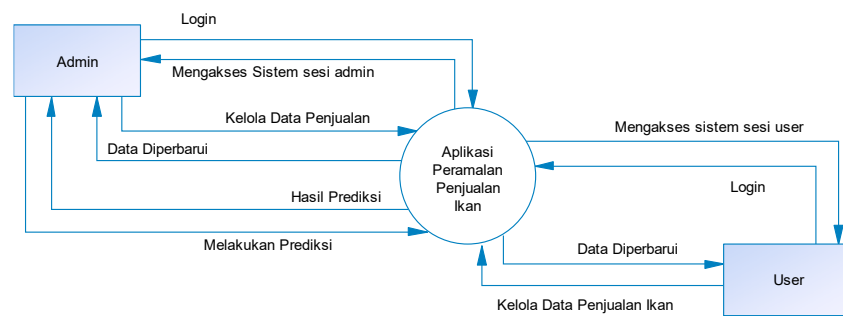
Physical Data Model atau disingkat PDM dimana rancangan ini hasil dari generate rancangan CDM. Yang paling terlihat adalah pada perelasian antar entitas yang terpanggil



Gambar 2. Physical Data Model

3. Diagram Konteks

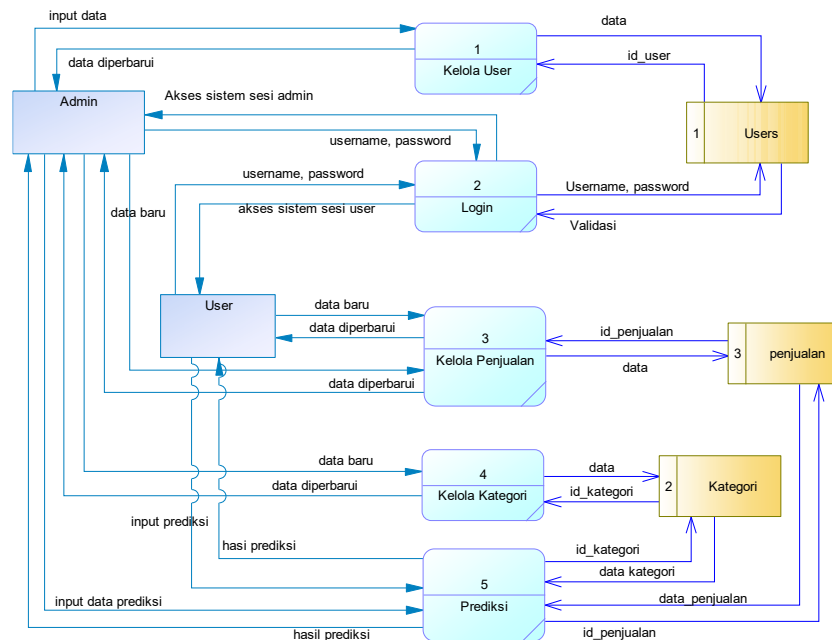
Diagram Konteks menampilkan rancangan proses jalannya sistem. Ditampilkan Admin dan User sebagai pengakses sistem dan alur atau *Flow* terkait *input* dan *output* aktor kepada sistem.



Gambar 3. Diagram Konteks

4. Data Flow Diagram Level 1

Rancangan *Data Flow Diagram (DFD) Level 1* dimana menampilkan alur proses kegiatan lebih dalam dari konteks diagram pada sistem dan hubungannya ke dalam *database*.



Gambar 4. Data Flow Diagram Level 1

b) Teknik Pengumpulan Data

Berikut adalah beberapa teknik yang digunakan dalam proses pengumpulan data untuk penelitian. Menurut [11] tahapan-tahapan pengumpulan data antara lain sebagai berikut:

1. Teknik Wawancara, yaitu teknik dimana peneliti berinteraksi secara langsung dengan responden.
2. Teknik Observasi, peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap situasi atau perilaku yang berkaitan dengan topik penelitian.
3. Teknik analisis dokumen, metode yang melibatkan penelitian terhadap dokumen-dokumen yang memiliki relevansi dengan penelitian

Hasil dari penerapan teknik pengumpulan data tersebut dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di Gudang eka jaya, pasar ikan lamongan. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 1 Desember 2024

2. Wawancara

Didapatkan 3 jenis ikan yang sering terjadi naik turunnya penjualan atau kurang signifikan, 3 jenis ikan antara lain ikan mujahir, ikan bandeng, dan udang yang masing masing memiliki data penjualan untuk dapat dianalisis.

3. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini berhasil mengumpulkan data penjualan 3 jenis ikan yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Penjualan Ikan

No	Tanggal	Data Penjualan Ikan (Kg)		
		Ikan Bandeng	Ikan Mujair	Udang
1	15 Agustus 2024	60	40	50
2	16 Agustus 2024	69	45	56
3	17 Agustus 2024	64	45	45
4	18 Agustus 2024	60	40	45
5	19 Agustus 2024	60	56	50
6	20 Agustus 2024	73	48	50
7	21 Agustus 2024	73	45	55
8	22 Agustus 2024	65	50	60
9	23 Agustus 2024	60	42	70
10	24 Agustus 2024	70	40	65
.....
111	28 November 2024	83	40	60
112	29 November 2024	89	54	66
113	30 November 2024	79	50	50

Berdasarkan data penjualan didapatkan 113 data atau hari penjualan 3 jenis ikan dari 15 Agustus 2024 hingga 30 November 2024.

2. PEMBAHASAN

a) Perhitungan Regresi Linier

Langkah-langkah analisis metode regresi linier sederhana adalah sebagai berikut:

1. Menyiapkan Data

Mengambil data penjualan ikan yang sebelumnya sudah didapatkan

Tabel 2. Data Penjualan Ikan mujair

No	Tanggal	Data Penjualan		
		Ikan Mujair	Ikan Bandeng	Udang
1	15 Agustus 2024	40	60	50
2	16 Agustus 2024	45	69	56
3	17 Agustus 2024	45	64	45
4	18 Agustus 2024	40	60	45
5	19 Agustus 2024	56	60	50
6	20 Agustus 2024	48	73	50
7	21 Agustus 2024	45	73	55
...

No	Tanggal	Data Penjualan		
		Ikan Mujair	Ikan Bandeng	Udang
111	28 November 2024	40	83	60
112	29 November 2024	54	89	66
113	30 November 2024	50	79	50

2. Pre-Processing

Tujuan utama pre-processing adalah menghilangkan inkonsistensi, menangani nilai yang hilang, mengidentifikasi outlier, serta mengubah data ke dalam format yang lebih mudah diproses. Yang dapat dilakukan pada data kali ini adalah

- Menghapus nilai kosong, Jika ada baris dengan nilai kosong, isi dengan rata-rata, median, atau hapus baris tersebut.
- Menghapus Format Tanggal, atau dapat mengubahnya menjadi frekuensi sebagai (x).
- Mengubah format nama kolom penjualan sebagai nilai (y)

3. Dataset

Setelah dilakukan pre-preprocessing maka tampil dataset untuk siap dilakukan perhitungan

Tabel 3. Dataset

Mujair		Bandeng		Udang	
x	y	x	y	x	y
1	40	1	60	1	50
2	45	2	69	2	56
3	45	3	64	3	45
4	40	4	60	4	45
5	56	5	60	5	50
6	48	6	73	6	50
7	45	7	73	7	55
...
111	40	111	83	111	60
112	54	112	89	112	66
113	50	113	79	113	50

4. Regresi Linier

- Menghitung XY dan X^2
- Mencari nilai koefisien menggunakan persamaan rumus 2 dan nilai konstanta menggunakan persamaan rumus 3 dengan percontohan data ikan mujahir, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

$$b = \frac{\sum xy - \bar{x} \bar{y}}{\sum x^2 - \bar{x}^2}$$

$$b = \frac{286933 - 57 \times 45}{487369 - 3249}$$

$$b = \frac{-3254}{120232}$$

$$b = -0,02706$$

Maka nilai koefisiennya adalah $b = -0,02706$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$a = 45 - (-0,02706 \times 57)$$

$$a = 46,5957$$

Maka nilai konstantanya adalah $a = 46,5957$

- Menentukan persamaan regresi

Menentukan persamaan regresi menggunakan persamaan 1 dengan hasil sebagai berikut:

$$y = a + bx$$

$$y = 46,5957 + -0,02706 x \quad (5)$$

- Menghitung Prediksi

Setelah mendapatkan persamaan regresi yaitu persamaan (5) maka persamaan tersebut dilanjutkan untuk menghitung prediksi penjualan ikan dari data pertama hingga akhir Diperoleh hasil seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Prediksi

No	Tanggal	Hasil prediksi mujair	Hasil Prediksi Bandeng	Hasil Prediksi Udang
1	15 Agustus 2024	46,5687	66,6972	56,0286
2	16 Agustus 2024	46,5416	66,7391	56,0445
3	17 Agustus 2024	46,5145	66,7810	56,0604
4	18 Agustus 2024	46,4875	66,8229	56,0764
5	19 Agustus 2024	46,4604	66,8648	56,0923
...		
109	26 November 2024	43,6457	71,2236	57,7483
110	27 November 2024	43,6186	71,2655	57,7642
111	28 November 2024	43,5916	71,3074	55,9146
112	29 November 2024	43,5645	71,3493	55,9540
113	30 November 2024	43,5374	71,3912	55,9934

- b) Perhitungan kesalahan (*error*)

Perhitungan error menggunakan persamaan 4. Nilai ini dihitung berdasarkan data penjualan asli dan hasil prediksi, sebagaimana dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Akurasi Mujair

Hari ke(n)	Penjualan (Dt)	Prediksi LR (Ft)	(Dt-Ft)/Dt
1	40	46,568701	0,16422
2	45	46,541636	0,03426
3	45	46,514572	0,03366
4	40	46,487507	0,16219
5	56	46,460443	0,17035

Hari ke(n)	Penjualan (Dt)	Prediksi LR (Ft)	(Dt-Ft)/Dt
...
109	43	43,645752	0,01502
110	44	43,618687	0,00867
111	40	43,591623	0,08979
112	54	43,564559	0,19325
113	50	43,537494	0,12925

$$MAPE = \frac{9,051259}{113} = 0,0801$$

Didapat nilai error MAPE adalah sebesar 0.108017, konversikan nilai tersebut menjadi persentase

$$MAPE = 0.0801 = 8,01\%$$

Angka error ini termasuk dalam kategori “sangat akurat”

Tabel 6. Akurasi Bandeng

Hari ke (n)	Penjualan (Dt)	Prediksi LR (Ft)	(Dt-Ft)/Dt
1	60	66,697252	0,11162
2	69	66,739163	0,03277
3	64	66,781073	0,04345
4	60	66,822984	0,11372
5	60	66,864895	0,11441
...
109	80	71,223601	0,10970
110	82	71,265512	0,13091
111	83	71,307422	0,14087
112	89	71,349333	0,19832
113	79	71,391244	0,09631

$$MAPE = \frac{10,820636}{113} = 0,09575$$

Didapat nilai error MAPE adalah sebesar 0.1420575, konversikan nilai tersebut menjadi persentase

$$MAPE = 0,09575 = 9,58\%$$

Angka error ini termasuk dalam kategori “sangat akurat”

Tabel 7. Akurasi Udang

Hari ke(n)	Penjualan (Dt)	Prediksi LR (Ft)	(Dt-Ft)/Dt
1	50	56,028640	0,03163
2	56	56,044564	0,07819
3	45	56,060487	0,29151
4	45	56,076411	0,14889
5	50	56,092334	0,29348
...
109	58	57,748374	0,00434
110	55	57,764297	0,05026
111	60	55,914698	0,03700

112	66	55,954089	0,12430
113	50	55,993479	0,15624

$$MAPE = \frac{10,684538}{113} = 0,094553$$

Didapat nilai error MAPE adalah sebesar 0.146421, konversikan nilai tersebut menjadi persentase

$$MAPE = 0,094553 = 9,46\%$$

Angka error ini termasuk dalam kategori “sangat akurat”

Berdasarkan hasil perhitungan regresi linier dan dilakukan perhitungan error dengan MAPE, didapatkan keseluruhan nilai error data berada di bawah 10% , dengan masing masing yaitu ikan mujair 8,01%, ikan bandeng 9,58%, dan udang sebesar 9,46%, secara keseluruhan perhitungan nilai error tersebut termasuk sangat akurat

D. KESIMPULAN

Implementasi ini menunjukkan bahwa metode *regresi linear* dapat menjadi pendekatan yang andal dan praktis dalam mendukung pengambilan keputusan operasional di pasar ikan dengan menghasilkan kesalahan prediksi menggunakan metode perhitungan MAPE pada ikan mujair sebesar 8,01%, ikan bandeng 9,58%, dan udang 9,46%. Secara keseluruhan angka tersebut termasuk dalam kategori kesalahan yang kecil dan cukup dapat digunakan sebagai acuan prediksi. Metode *regresi linear* telah berhasil diimplementasikan dalam sistem berbasis website untuk memprediksi penjualan harian ikan, khususnya ikan mujair, ikan bandeng, dan udang. Model ini mempertimbangkan variabel hari dan bobot penjualan ikan yang terbukti berpengaruh signifikan terhadap volume penjualan

E. DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Amelianti, K. F. Mauladi, and A. Bachri, “Penerapan Metode Weighted Moving Average (WMA) Untuk Memprediksi Penjualan Sparepart Motor (Studi Kasus : Bengkel Putra Jaya Motor),” *J. ILMU Komput. DAN Teknol.*, vol. 5, no. 2, pp. 7–12, 2024, doi: 10.35960/ikomti.v5i2.1395.
- [2] I. B. Ma’arif, A. Mahmudi, and J. D. Irawan, “Aplikasi Peramalan Penjualan Ikan Mujair Dengan Metode Double Moving Average (DMA) (Studi Kasus: Desa Sambu Gedhe),” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 5, pp. 3106–3112, 2023.
- [3] R. M. Mudatsir, S. Melangi, and Serwin, “Prediksi Jumlah Produksi Ikan Asin Menggunakan Metode Regresi Linear Sederhana,” *J. BALOK - Banthayo Lo Komput.*, vol. 1, no. 2827–9425, pp. 118–124, 2022.
- [4] R. Badzlin and K. Setiawan, “Implementasi Data Mining Prediksi Penjualan Produk Semen Menggunakan Metode Linear Regression (Studi Kasus PT . Toyo Mortar Indonesia),” vol. 5, no. 3, pp. 2724–2741, 2024.
- [5] M. A. Veri Arinal, “Penerapan Regresi Linear Untuk Prediksi Harga Beras Di Indonesia,” *J. Sains dan Teknol.*, vol. 5, no. 1, pp. 341–346, 2023.
- [6] Harsiti, Z. Muttaqin, and E. Srihartini, “Penerapan Metode Regresi Linier Sederhana Untuk Prediksi Persediaan Obat Jenis Tablet,” *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 9, no. 1, pp. 12–16, 2022, doi: 10.30656/jsii.v9i1.4426.

- [7] T. S. Gunarti, B. Tujni, and I. Solikin, “Desain E-Forecasting menggunakan Metode Weighted Moving Average (WMA) pada Jimmy Fish E-Forecasting Design Using Weighted Moving Average (WMA) Method on Jimmy Fish,” *KRESNA J. Ris. dan Pengabd. Masy.*, vol. 2, no. 1, pp. 45–52, 2022, doi: 10.36080/jk.v2i1.19.
- [8] A. D. A. Nasharudin and U. Ependi, “Analisis Peramalan Penjualan Produk Pada PT.Enseval Putera Megatrading TBK Menggunakan Metode Regresi Linear Sederhana,” *J. JUPITER*, vol. 15, no. 1, pp. 317–326, 2023.
- [9] 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.
- [10] P. S. I. Pratiwi, M. G. Rohman, and M. Sholihin, “Sistem Pakar Penyakit Telinga Menggunakan Metode Naïve Bayes,” *Gener. J.*, vol. 7, no. 2, pp. 70–82, 2023, doi: 10.29407/gj.v7i2.19991.
- [11] P. D. Sugiyono, *Penelitian Metode Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Kedua. Bandung: Alfabeta, 2020.