

ANALISIS PREDIKTIF PENJUALAN KOMODITAS PERIKANAN MENGUNAKAN REGRESI LINIER

Muhammad Fadlan

Program Studi Sistem Informasi, STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati
fadlan@ppkia.ac.id

ABSTRAK

Sektor perikanan memegang peranan strategis dalam mendukung ketahanan pangan, perekonomian daerah, serta kesejahteraan masyarakat khususnya di daerah pesisir. Ketersediaan informasi yang akurat mengenai tren penjualan hasil perikanan sangat penting untuk mendukung perencanaan produksi, distribusi, dan pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi penjualan ikan Bawal dengan memanfaatkan pendekatan regresi linear sederhana. Penelitian ini menggunakan data historis penjualan bulanan dari Januari 2023 hingga Desember 2024. Model dikembangkan menggunakan Python dan dievaluasi dengan matriks pengukuran Mean Absolute Error (MAE), koefisien determinasi (R^2), serta Mean Absolute Percentage Error (MAPE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa model yang dihasilkan mampu menjelaskan sebesar 38,81% variasi dalam data ($R^2 = 0,3881$), dengan nilai MAE sebesar 125,10 kg dan MAPE sebesar 9,42%, yang mengindikasikan tingkat akurasi yang cukup baik. Prediksi penjualan untuk Januari dan Februari 2025 masing-masing sebesar 1.186 kg dan 1.169 kg. Temuan ini menunjukkan bahwa regresi linear dapat digunakan sebagai titik awal dalam pemodelan tren penjualan komoditas perikanan, khususnya ikan Bawal.

Keyword : *mae, mape, perikanan, prediksi, regresi linear*

1. PENDAHULUAN

Sektor perikanan merupakan salah satu pilar penting dalam mendukung perkembangan perekonomian Indonesia, terutama dalam perdagangan ekspor komoditas perikanan. Hal ini ditunjang dengan wilayah laut Indonesia yang luas [1]. Bawal termasuk salah satu jenis ikan yang banyak diekspor ke negara tetangga seperti Malaysia, memiliki permintaan yang stabil dan berharga cukup tinggi di pasar internasional. Namun, dalam usaha menjaga kelancaran ekspor ini, pelaku industri sering menghadapi tantangan dalam memprediksi jumlah penjualan secara akurat dari bulan ke bulan [2].

Saat ini, banyak pelaku usaha yang masih mengandalkan cara manual atau berdasarkan perkiraan untuk menentukan volume penjualan yang akan datang. Tentu saja hal ini dapat menyebabkan perencanaan yang kurang tepat dalam hal produksi, pengadaan, dan distribusi, yang pada akhirnya dapat berisiko menimbulkan kerugian, tak terkecuali bagi pengusaha perikanan [3], [4]. Oleh karena itu, prediksi penjualan yang lebih tepat sangat dibutuhkan untuk membantu pengambilan keputusan yang lebih baik. Prediksi juga memiliki peran penting dalam bidang perikanan dan rantai pasok, di mana fluktuasi produksi dan permintaan dapat berdampak signifikan terhadap keuntungan.

Dalam bidang informatika terdapat ragam jenis sub bidang ilmu yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah pengambilan keputusan terbaik tersebut, khususnya dalam melakukan perkiraan atau prediksi kemungkinan yang akan terjadi dimasa mendatang, salah satunya adalah Maching Learning [5], [6]. Pada machine learning sendiri terbagi lagi dalam beberapa teknik yang dapat digunakan dalam

melakukan estimasi maupun prediksi, salah satunya adalah regresi linear.

Penelitian ini mengusulkan untuk menggunakan metode regresi linier, sebuah teknik sederhana dalam machine learning [7], [8], [9] yang dapat digunakan untuk memprediksi hubungan antara variabel waktu (bulan) dan jumlah penjualan ikan bawal yang menjadi fokus dalam penelitian ini. Regresi linear termasuk salah satu metode dalam machine learning yang dapat digunakan untuk memodelkan hubungan antara satu atau lebih variabel input dengan satu variabel output dalam bentuk garis lurus. Tujuan penggunaan dari metode ini untuk melakukan prediksi nilai output berdasarkan nilai input dengan mencari garis terbaik yang mewakili pola data historis yang digunakan.

Pemanfaatan regresi linear dalam melakukan prediksi telah dilakukan diberbagai bidang maupun sektor, mulai dari sektor perikanan, pendidikan, pertanian, keuangan hingga sektor industri [7], [8], [10], [11]. Hal ini menunjukkan bahwa teknik ini memiliki fleksibilitas dan efektivitas dalam mengidentifikasi pola umum dan tren dari data historis. Keunggulan utama regresi linear terletak pada kesederhanaannya dalam interpretasi, kemudahan implementasi, serta efisiensi komputasi, sehingga sangat cocok digunakan pada tahap awal eksplorasi data.

Pentingnya penelitian ini terletak pada penerapan machine learning di sektor perikanan, khususnya dalam prediksi penjualan salah satu komoditas ekspor perikanan, yakni ikan bawal. Dalam penelitian ini, regresi linier diharapkan dapat membantu memahami pola yang terdapat pada data historis penjualan masa lalu dan menggunakannya untuk memprediksi penjualan di masa depan. Dalam

penelitian ini, diharapkan data historis penjualan dapat dimanfaatkan untuk membangun model prediksi yang mampu membantu pelaku usaha dalam merencanakan ekspor dengan lebih efisien. Prediksi penjualan berperan penting dalam menjaga ketersediaan stok ikan bawal sesuai permintaan pasar, menghindari risiko kerugian akibat kelebihan atau kekurangan pasokan, serta membantu menetapkan strategi harga yang lebih kompetitif.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Penerapan regresi linear dalam melakukan prediksi telah dilakukan dalam beberapa penelitian sebelumnya, antara lain penelitian [8] menggunakan regresi linear dalam melakukan prediksi harga pada perdagangan mata uang (forex). Dalam penelitian tersebut, evaluasi terhadap hasil prediksi menggunakan MSE dan RMSE. Penelitian [7] menggunakan regresi linear dalam bidang pendidikan khususnya dalam melakukan prediksi terhadap nilai dari hasil ujian siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model regresi yang dihasilkan mampu menjadi salah satu rekomendasi dalam melakukan prediksi nilai dari ujian siswa/i.

Berikutnya, penerapan regresi linear juga dilakukan dalam bidang industri, seperti penelitian dengan menerapkan regresi linear untuk memprediksi penjualan produk dari salah satu perusahaan manufaktur seal yang ada di Indonesia. Evaluasi dalam penelitian ini dilakukan menggunakan RMSE dan Squared Error [12]. Selain itu, penelitian di bidang industri lainnya juga dilakukan dengan menerapkan regresi dalam melakukan prediksi penjualan pada sektor industri otomotif dengan menggunakan MAE, MAPE, MSE dan RMSE dalam melakukan proses evaluasinya [10].

Penelitian [13] melakukan prediksi penjualan ponsel cerdas pada 3 bulan berikutnya berdasarkan data historis yang ada dan menggunakan RMSE dan Relative Error dalam melakukan evaluasi terhadap model regresi yang terbentuk. Selanjutnya, penelitian [11] menerapkan regresi di sektor pertanian untuk melakukan prediksi terhadap harga beras sebagai komoditas utama atau makanan pokok di Indonesia dan evaluasi dalam penelitian ini hanya menggunakan RMSE.

Meskipun regresi linear sederhana banyak digunakan karena kesederhanaannya, penelitian terbaru di berbagai sektor menunjukkan adanya kecenderungan untuk menggunakan metode yang lebih kompleks, seperti Random Forest [14] atau Long Short Term Memory (LSTM) [15], terutama ketika pola data memiliki tren non-linear atau dipengaruhi faktor musiman. Namun, regresi linear tetap dipilih dalam penelitian ini karena keunggulannya dalam interpretasi, kemudahan implementasi, serta efisiensi komputasi. Penelitian ini tidak hanya menguji kemampuan regresi linear

dalam konteks prediksi penjualan ikan Bawal, tetapi juga memberikan landasan bagi pengembangan model lanjutan yang lebih kompleks di masa mendatang.

2.2. Prediksi

Prediksi merupakan proses memperkirakan kondisi atau nilai suatu fenomena di masa mendatang dengan memanfaatkan pola-pola yang diperoleh dari data historis. Prediksi tidak sekadar menebak secara acak, melainkan dilakukan secara sistematis berdasarkan analisis terhadap kecenderungan yang terekam dalam data masa lalu yang telah tersedia. Ketepatan suatu prediksi sangat dipengaruhi oleh kualitas dari data dan kesesuaian metode analisis yang digunakan. Oleh karena itu, pendekatan berbasis data yang komprehensif sangat diperlukan untuk menghasilkan prediksi yang dapat diandalkan dan adaptif terhadap perubahan pola dalam data [16], [17].

Dalam penelitian ini, prediksi yang dilakukan adalah estimasi volume penjualan ikan Bawal pada periode setelah data historis berakhir. Estimasi ini dilakukan agar pelaku usaha dapat merencanakan strategi stok dan distribusi secara lebih terarah dan responsif terhadap tren pasar.

2.3. Pembelajaran Mesin

Pembelajaran mesin adalah bagian dari kecerdasan buatan yang memungkinkan sistem untuk mengenali pola dan mengambil keputusan tanpa diprogram secara eksplisit untuk setiap skenario. Model dalam pembelajaran mesin dirancang untuk belajar dari data, yakni berdasarkan pengalaman dari data pelatihan yang diberikan, sehingga dapat menangani informasi baru secara lebih mandiri dan efisien [6], [18].

Dalam penelitian ini, pendekatan pembelajaran mesin diwakili oleh penggunaan model regresi linear sederhana sebagai teknik awal untuk mengidentifikasi pola penjualan ikan Bawal dari data bulanan. Meskipun masih pada tahap dasar, penggunaan model ini menandai penerapan prinsip pembelajaran mesin dalam menyusun prediksi berbasis data historis. Pada penelitian ini, model regresi belajar dari 24 bulan data historis untuk memperkirakan tren dua bulan ke depan, menunjukkan potensi pemanfaatan machine learning lebih lanjut pada sektor perikanan.

2.4. Regresi Linear

Regresi linear termasuk pendekatan kuantitatif yang digunakan untuk memodelkan dan memahami hubungan antara satu variabel input dan satu variabel target melalui garis lurus terbaik yang meminimalkan selisih antara nilai aktual dan nilai prediksi. Dalam pembelajaran mesin, regresi linear termasuk dalam kategori supervised learning, yaitu jenis pembelajaran di mana model dilatih menggunakan data historis yang telah dilabeli untuk

menghasilkan prediksi terhadap data baru [2], [9], [19].

Dalam penelitian ini, regresi linear sederhana diterapkan untuk mempelajari keterkaitan antara waktu (dalam satuan bulan) sebagai variabel independen, dan volume penjualan ikan Bawal sebagai variabel dependen. Model ini dilatih menggunakan data historis penjualan dari Januari 2023 hingga Desember 2024. Proses pelatihan model dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman Python, dimana algoritma regresi linear secara otomatis menghitung koefisien garis terbaik yang meminimalkan galat prediksi. Model ini kemudian digunakan untuk memperkirakan penjualan pada Januari dan Februari 2025.

Dalam pembelajaran mesin, pendekatan regresi linear ini termasuk model prediksi berbasis asumsi linier sederhana yang sangat bermanfaat untuk mengamati tren dasar dan melakukan prediksi jangka pendek. Secara matematis, bentuk regresi linear sederhana dinyatakan dalam Persamaan 1 berikut [2].

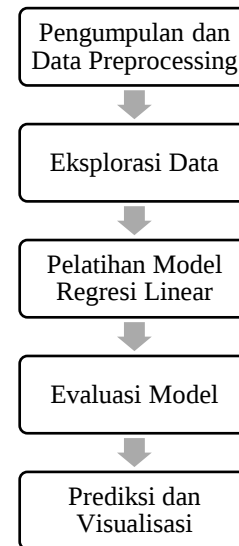
$$Y=a+bX \quad (1)$$

Dengan ketentuan Y merupakan nilai prediksi (volume penjualan ikan Bawal), X merupakan waktu (dalam satuan bulan), a merupakan intercept (nilai awal pada saat $X=0$), b merupakan slope/kemiringan (menunjukkan laju perubahan Y terhadap X).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menerapkan metode regresi linier sebagai salah satu teknik dalam machine learning untuk melakukan prediksi terhadap volume penjualan ekspor ikan Bawal. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data deret waktu bulanan yang mencakup periode dalam dua tahun, yaitu dari Januari 2023 hingga Desember 2024. Penelitian ini berfokus utama untuk membangun model prediksi berbasis data historis serta mengevaluasi akurasi dalam memproyeksikan penjualan di masa depan. Secara garis besar tahapan yang dilalu dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1, langkah awal dalam penelitian ini adalah proses pengumpulan dan pengolahan awal data (data preprocessing). Tahapan ini mencakup normalisasi format tanggal, konversi nilai waktu ke bentuk numerik yang sesuai untuk pelatihan model, serta pengecekan adanya anomali atau nilai kosong dalam data. Setelah data dibersihkan dan distandardisasi, dilakukan eksplorasi data awal guna memahami karakteristik dasar dataset. Eksplorasi ini mencakup analisis statistik deskriptif serta visualisasi grafik linier untuk menggambarkan tren penjualan dari waktu ke waktu.



Gambar 1. Alur penelitian analisis prediktif penjualan komoditas perikanan

Tahapan berikutnya adalah pelatihan model regresi linier sederhana. Penelitian ini memilih regresi linier karena kemampuannya dalam membangun hubungan linier antara variabel waktu dan variabel target, yaitu jumlah penjualan. Model ini dilatih untuk menemukan garis terbaik yang dapat memetakan hubungan antara waktu (bulan) dengan volume penjualan ikan yang terjadi. Hasil pelatihan model ini kemudian dievaluasi menggunakan tiga metrik evaluasi, yaitu Mean Absolute Error (MAE), Mean Absolute Percentage Error (MAPE), dan koefisien determinasi (R^2). MAE digunakan untuk mengukur rata-rata kesalahan prediksi dalam satuan kilogram, MAPE untuk melihat kesalahan dalam bentuk persentase, sedangkan R^2 digunakan untuk melihat seberapa baik model menjelaskan variabilitas dalam data.

Setelah model dilatih dan dievaluasi, langkah selanjutnya adalah proses prediksi dan visualisasi. Model digunakan untuk memproyeksikan volume penjualan selama dua bulan ke depan, yaitu Januari dan Februari 2025. Hasil prediksi ini disajikan dalam bentuk grafik yang menggabungkan data historis dan proyeksi, untuk menunjukkan kontinuitas tren serta memberikan gambaran visual kepada pembaca mengenai kemungkinan perubahan volume penjualan dalam waktu dekat.

Seluruh tahapan dalam penelitian ini diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman Python, yang dikenal luas karena kemampuannya dalam menangani analisis data dan pengembangan model pembelajaran mesin. Beberapa pustaka utama yang digunakan dalam implementasi ini antara lain adalah pandas untuk pengelolaan dan transformasi data, scikit-learn yang menyediakan antarmuka yang efisien untuk membangun model serta menghitung metrik evaluasi seperti Mean Absolute Error (MAE), Mean Absolute Percentage Error (MAPE), dan koefisien

determinasi (R^2). Dalam penelitian ini, visualisasi data dan hasil prediksi dilakukan dengan bantuan pustaka matplotlib dan seaborn yang terdapat dalam python.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

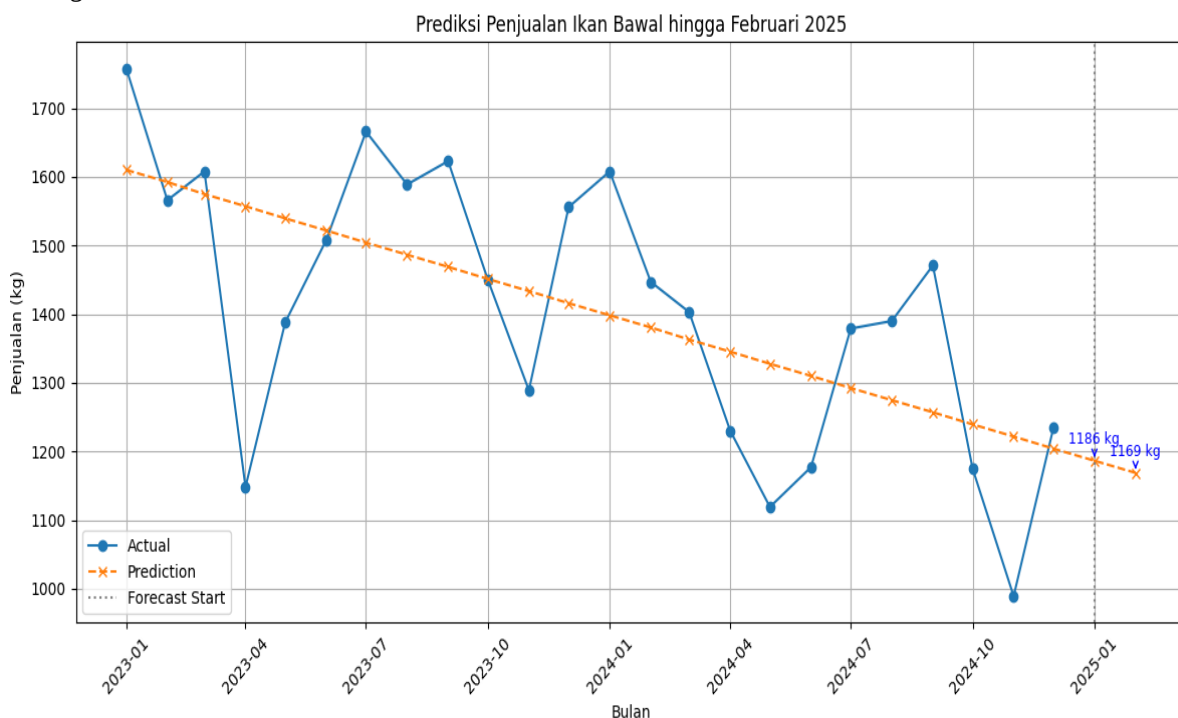
Dataset yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari UMK Anugrah Jaya yang mencakup data penjualan ikan Bawal dari bulan Januari 2023 hingga Desember 2024, dengan total data per bulan selama 24 bulan. Setiap data terdiri dari informasi waktu (bulan) dan jumlah penjualan dalam satuan kilogram (kg). Ringkasan Statistik terhadap dataset yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1, rentang nilai penjualan selama periode ini berkisar dari nilai minimum sekitar 989 kg hingga maksimum sekitar 1758 kg, sedangkan rata-rata penjualan bulanan adalah sekitar 1405 kg.

Tabel 1. Statistik dataset

Statistik	Nilai (kg)
Rata-rata	1.405
Minimum	0.989
Maksimum	1.758
Jumlah Bulan	24

Untuk memahami pola penjualan ikan Bawal dan memprediksi tren di masa mendatang, dilakukan analisis menggunakan model regresi linear sederhana berdasarkan data historis mulai dari Januari 2023 hingga Desember 2024. Model ini dibangun untuk melihat kecenderungan umum perubahan volume penjualan dari waktu ke waktu serta memperkirakan penjualan pada dua bulan pertama tahun 2025. Proses analisis ini dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Python. Adapun hasil prediksi dan perbandingannya dengan data aktual dapat dilihat dalam Gambar 2.



Gambar 2. Tren penjualan aktual dan hasil prediksi regresi linear

Pada Gambar 2 memperlihatkan hasil visualisasi perbandingan antara data aktual dan hasil prediksi penjualan ikan Bawal dalam satuan kilogram mulai dari Januari 2023 hingga Februari 2025. Data aktual digambarkan dengan garis biru, sedangkan hasil prediksi model regresi linear sederhana digambarkan dengan garis oranye putus-putus. Garis vertikal abu-abu menunjukkan awal periode prediksi murni, yakni setelah data historis berakhir di Desember 2024.

Model regresi linier sederhana yang dibangun menghasilkan persamaan sebagai berikut:

$$y = 1610.23 - 17.66x$$

Berikutnya dilakukan evaluasi terhadap model yang telah terbangun. Hasil evaluasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil evaluasi

Metrik	Hasil
MAE	125.10 kg
MAPE	9.42%
Koefisien Determinasi (R^2)	0..3881

Berdasarkan Tabel 2, hasil evaluasi model regresi linear sederhana menunjukkan bahwa nilai MAE sebesar 125.10 kg, yang berarti rata-rata selisih antara nilai aktual dan prediksi model berada pada kisaran tersebut. Nilai MAPE tercatat sebesar

9,42%, mengindikasikan bahwa tingkat kesalahan relatif dari prediksi cukup rendah dan masih dalam batas wajar karena berada di bawah ambang 10%. Namun, koefisien determinasi (R^2) hanya sebesar 0,3881, yang berarti model hanya mampu menjelaskan sekitar 38,81% variasi dalam data penjualan. Hal ini menegaskan bahwa meskipun akurasi prediksi relatif baik pada skala individu yang ditunjukkan oleh MAE dan MAPE, kemampuan model dalam menangkap dinamika keseluruhan data masih terbatas. Rendahnya nilai R^2 dapat disebabkan oleh tidak dimasukkannya faktor eksternal yang berpotensi memengaruhi pola penjualan ikan Bawal, seperti kondisi pasar, fluktuasi harga, cuaca, maupun ketersediaan stok. Dengan demikian, regresi linear sederhana memang bermanfaat sebagai pendekatan awal dalam penelitian ini, tetapi belum sepenuhnya mampu merepresentasikan kompleksitas sistem penjualan yang nyata.

Berdasarkan model yang telah dilatih, dilakukan prediksi untuk dua bulan ke depan, yaitu Januari dan Februari 2025. Berdasarkan hasil prediksi yang terdapat pada Gambar 2, penjualan ikan Bawal pada Januari 2025 diperkirakan sebesar 1186 kg, sedangkan pada Februari 2025 diperkirakan sebesar 1169 kg. Hasil ini mengindikasikan adanya tren penurunan volume penjualan dari waktu ke waktu, sejalan dengan arah garis prediksi yang menurun. Meskipun model ini cukup baik dalam menangkap tren umum, terdapat variasi musiman pada data aktual yang belum sepenuhnya terakomodasi oleh model regresi linear sederhana ini. Oleh karena itu, untuk prediksi jangka panjang atau analisis yang lebih mendalam, disarankan mempertimbangkan penggunaan model yang mampu menangkap pola musiman secara lebih akurat.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis regresi linear sederhana terhadap data historis penjualan ikan Bawal periode Januari 2023 hingga Desember 2024, diperoleh bahwa model mampu menjelaskan sekitar 38,81% variasi data ($R^2 = 0,3881$). Nilai MAE sebesar 125,10 kg dan MAPE sebesar 9,42% menunjukkan bahwa model memiliki tingkat akurasi yang cukup baik. Selain itu, hasil prediksi untuk dua bulan pertama tahun 2025 menunjukkan bahwa volume penjualan diperkirakan sebesar 1.186 kg pada Januari 2025 dan 1.169 kg pada Februari 2025. Secara garis besar dapat disimpulkan bahwa model regresi linear ini dapat digunakan sebagai dasar awal untuk pemodelan tren, namun model ini masih bersifat sederhana dan belum mempertimbangkan faktor-faktor eksternal yang mungkin memengaruhi tren penjualan, seperti kondisi pasar maupun cuaca. Oleh karena itu, disarankan untuk penelitian berikutnya mengembangkan model yang lebih canggih, seperti regresi non-linear, *Random Forest*, atau *Long Short-Term Memory (LSTM)*, guna

meningkatkan akurasi prediksi dan mengakomodasi pola yang lebih kompleks dalam data penjualan ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Arrazy and R. Primadini, "Potensi Subsektor Perikanan Pada Provinsi-Provinsi Di Indonesia," *Jurnal Bina Bangsa Ekonomika*, vol. 14, no. 1, 2021, doi: 10.46306/jbbe.v14i1.
- [2] S. Monica and A. Hajjah, "Penerapan Regresi Linier Untuk Peramalan Penjualan," *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTik)*, vol. 6, no. 2, 2022, doi: 10.59697/jtik.v6i2.285.
- [3] S. Alfarisi *et al.*, "Implementasi Data Mining Menggunakan Algoritma Regresi Linear Untuk Prediksi Penjualan Dan Cashflow Di Ayam Geprek Cap Cangkir," *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 8, no. 3, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i3.9717.
- [4] D. Romaita, F. A. Bachtiar, and M. T. Furqon, "Perbandingan Metode Exponential Smoothing Untuk Peramalan Penjualan Produk Olahan Daging Ayam Kampung (Studi Kasus : Ayam Goreng Mama Arka)," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 3, no. 11, pp. 10384–10392, 2019, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [5] A. B. Adetunji, O. N. Akande, F. A. Ajala, O. Oyewo, Y. F. Akande, and G. Oluwadara, "House Price Prediction using Random Forest Machine Learning Technique," in *Procedia Computer Science*, Elsevier B.V., 2021, pp. 806–813. doi: 10.1016/j.procs.2022.01.100.
- [6] N. Rouf *et al.*, "Stock market prediction using machine learning techniques: A decade survey on methodologies, recent developments, and future directions," Nov. 01, 2021, *MDPI*. doi: 10.3390/electronics10212717.
- [7] M. Sholeh, E. Kumalasari Nurnawati, and U. Lestari, "Penerapan Data Mining dengan Metode Regresi Linear untuk Memprediksi Data Nilai Hasil Ujian Menggunakan RapidMiner," 2023. [Online]. Available: <https://archive.ics.uci.edu/ml/datasheets.php>.
- [8] M. Edi, E. Utami, and A. Yaqin, "Prediksi Harga pada Trading Forex Pair USDCHF Menggunakan Regresi Linear," *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, vol. 13, no. 2, pp. 109–119, Sep. 2023, doi: 10.34010/jamika.v13i2.9826.
- [9] H. A. Y. Ahmed and S. W. A. Mohamed, "Rainfall Prediction using Multiple Linear Regressions Model," in *Proceedings of: 2020 International Conference on Computer, Control, Electrical, and Electronics Engineering, ICCCEE 2020*, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., Feb.

2021. doi: 10.1109/ICCCEEE49695.2021.9429650.
- [10] I. Amansyah, J. Indra, E. Nurlaelasari, and A. R. Juwita, "Prediksi Penjualan Kendaraan Menggunakan Regresi Linear: Studi Kasus pada Industri Otomotif di Indonesia," *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, no. 4, 2024, doi: 10.31004/innovative.v4i4.12735.
- [11] V. Arinal and M. Azhari, "Penerapan Regresi Linear Untuk Prediksi Harga Beras Di Indonesia," *Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 5, no. 1, p. pp, 2023, doi: 10.55338/sainstek.v5i1.1417.
- [12] M. Miftahuljannah, A. Supriyadi Sunge, and A. Turmudi Zy, "Analisis Prediksi Penjualan Dengan Metode Regresi Linear Di PT. Eagle Industry Indonesia," *JINTEKS*, vol. 5, no. 3, pp. 398–403, 2023.
- [13] Y. A. Ramadhan, A. Faqih, and G. Dwilestari, "Prediksi Penjualan Handphone Di Toko X Menggunakan Algoritma Regresi Linear," *Jurnal Informatika Terpadu*, vol. 9, no. 1, pp. 40–44, 2023, [Online]. Available: <https://journal.nurulfikri.ac.id/index.php/JIT>
- [14] G. Arther Sandag, "Prediksi Rating Aplikasi App Store Menggunakan Algoritma Random Forest Application Rating Prediction on App Store using Random Forest Algorithm," *Cogito Smart Journal* |, vol. 6, no. 2, 2020, doi: 10.31154/cogito.v6i2.270.167-178.
- [15] G. Tamami and M. Arifin, "Penggunaan LSTM dalam Membangun Prediksi Penjualan untuk Aplikasi Laptop Lens," *Jurnal Fasilkom*, vol. 14, no. 2, p. 301308, 2024, doi: 10.37859/jf.v14i2.7372.
- [16] H. Lumaksono, M. Tukan, P. Studi Teknik Bangunan Kapal, and P. Perkapalan Negeri Surabaya, "Prediksi Jumlah Pelanggaran Hukum Di Laut Indonesia Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing," *Jurnal MNEMONIC*, vol. 3, no. 1, 2020, doi: 10.36040/mnemonic.v3i1.2525.
- [17] M. Khabib, A. Fatah, and A. Wibowo, "Perbandingan Metode Algoritma C4.5 Dan Naive Bayes Untuk Memprediksi Penjualan Kosmetik Pada Toko Jelita," *Jurnal MNEMONIC*, vol. 7, no. 2, 2024, doi: 10.36040/mnemonic.v7i2.10730.
- [18] P. Soni, Y. Tewari, and D. Krishnan, "Machine Learning Approaches in Stock Price Prediction: A Systematic Review," in *Journal of Physics: Conference Series*, IOP Publishing Ltd, Jan. 2022. doi: 10.1088/1742-6596/2161/1/012065.
- [19] B. Panigrahi, K. C. R. Kathala, and M. Sujatha, "A Machine Learning-Based Comparative Approach to Predict the Crop Yield Using Supervised Learning with Regression Models," in *Procedia Computer Science*, Elsevier B.V., 2022, pp. 2684–2693. doi: 10.1016/j.procs.2023.01.241.