

ANALISIS VARIABEL PEMASARAN RUMPUT LAUT PT BITANG RAJA INDONESIA DENGAN METODE REGRESI LINIER BERGANDA

Miftahul Khair Bajuri, Petrus Katemba

Teknik Informatika, STIKOM Uyelindo Kupang

Jalan Perintis Kemerdekaan I, Kayu Putih, Kec. Oebobo, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur

Khoirmiftahul298@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh jumlah hasil produksi, harga pasar, biaya distribusi, jumlah tenaga kerja, dan gaji buruh terhadap penjualan rumput laut di PT. Bitang Raja Indonesia. Metode yang digunakan adalah regresi linier berganda, dianalisis melalui Python, SPSS, dan RapidMiner. Data diperoleh dari laporan pemasaran periode 2021–2024. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model regresi yang dibangun memiliki nilai R^2 rata-rata di atas 0,83 dan MAPE sebesar 12,69%, menunjukkan tingkat akurasi prediksi yang baik. Variabel harga dan produksi memiliki pengaruh positif signifikan terhadap penjualan, sedangkan biaya distribusi berpengaruh negatif signifikan. Sistem yang dikembangkan juga menyediakan fitur preprocessing otomatis, visualisasi data, serta interpretasi variabel, sehingga dapat digunakan perusahaan dalam pengambilan keputusan pemasaran yang berbasis data.

Kata kunci : Pemasaran, PT Bitang Raja Indonesia, Rumput Laut, Regresi Linier Berganda

1. PENDAHULUAN

Rumput laut merupakan komoditas laut yang bernilai tinggi dan menjadi sektor potensial dalam perekonomian perikanan Indonesia. PT. Bitang Raja Indonesia merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam pemasaran rumput laut di Kota Kupang. Seiring bertambahnya data dan kompleksitas pasar, dibutuhkan metode analisis yang akurat untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi penjualan.

Penggunaan analisis regresi linier berganda menjadi penting untuk mengevaluasi kontribusi setiap variabel pemasaran terhadap total penjualan. Penelitian ini juga memanfaatkan tiga alat bantu analisis yaitu Python, SPSS, dan RapidMiner untuk membandingkan hasil dan keandalannya dalam konteks pemasaran PT. Bitang Raja Indonesia.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Regresi linier berganda adalah metode statistik yang digunakan untuk menganalisis pengaruh dua atau lebih variabel independen terhadap satu variabel dependen. Menurut Nurani, metode ini cocok untuk mengidentifikasi faktor dominan yang memengaruhi hasil penjualan.

Penelitian Wibisono menekankan pentingnya pemahaman regresi linier dalam penyusunan karya ilmiah mahasiswa. Sementara Luthfiarta menggunakan regresi untuk memprediksi cuaca. Penerapannya dalam konteks pemasaran

2.1. Rumput Laut

Rumput laut adalah tumbuhan laut yang tergolong dalam makroalga benthik yang hidup melekat di dasar perairan. Thallus rumput laut bervariasi dalam bentuk dan ukuran, mulai dari tabung, pipih, hingga bulat. Rumput laut mengandung berbagai nutrisi [1].

Rumput laut merupakan kelompok alga makroskopis yang hidup menempel pada substrat di lingkungan perairan. Keunikan rumput laut terletak pada morfologi thalusnya yang sangat beragam. Mulai dari bentuk yang sederhana seperti tabung atau pipih hingga struktur yang kompleks menyerupai tumbuhan darat.

Rumput laut merupakan salah satu komoditas budidaya laut yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan sangat potensial untuk dikembangkan di Indonesia. Budidaya rumput laut, seperti *Eucheuma cottonii*, diperlukan untuk meningkatkan produksi dan pendapatan masyarakat pesisir. Keberhasilan budidaya ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan, seperti kualitas udara, serta manajemen dan teknik budidaya yang digunakan. [2]. Budidaya rumput laut telah menjadi salah satu sektor yang menjanjikan dalam industri perikanan. Tumbuhan laut ini tidak hanya memiliki nilai ekonomis yang tinggi, tetapi juga berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem laut.

2.2. Pemasaran

Pemasaran adalah proses analisis, perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian program yang dirancang untuk menciptakan, membangun, dan memelihara pertukaran yang menguntungkan bagi pembeli sasaran. Tujuannya adalah untuk mencapai tujuan organisasi atau bisnis [3].

Pemasaran bukan hanya sekadar kegiatan menjual produk atau jasa, melainkan sebuah proses yang melibatkan berbagai tahapan mulai dari analisis pasar hingga evaluasi hasil. Inti dari pemasaran adalah membangun hubungan yang saling menguntungkan antara bisnis dengan konsumen. Dengan kata lain, pemasaran bertujuan untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen secara efektif dan efisien, sekaligus mencapai tujuan bisnis yang telah ditetapkan.

Pemasaran merupakan suatu proses manajerial yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan individu atau kelompok melalui penawaran dan pertukaran produk atau jasa yang bernilai. Dalam konteks ini, strategi pemasaran yang unik dan kreatif diperlukan untuk mempertahankan dan mengembangkan kinerja suatu produk. [4]. Pemasaran tidak hanya sebatas menjual produk atau jasa, tetapi juga melibatkan pemahaman mendalam tentang kebutuhan dan keinginan konsumen. Dengan kata lain, pemasaran adalah proses membangun hubungan yang saling menguntungkan antara perusahaan dengan pelanggan. Dalam dunia bisnis yang semakin kompetitif, strategi pemasaran yang unik dan kreatif menjadi kunci keberhasilan. Strategi pemasaran yang baik tidak hanya mampu membedakan suatu produk dari pesaing, tetapi juga dapat menciptakan nilai tambah bagi konsumen.

2.3. Regresi Linier

Regresi linier adalah metode statistik yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara satu variabel dependen dan satu atau lebih variabel independen. Metode ini berfungsi untuk memprediksi nilai variabel dependen berdasarkan nilai variabel independen yang telah dianalisis [5].

Regresi linier merupakan alat statistik yang sangat berguna untuk mengungkap pola hubungan antara berbagai variabel. Sederhananya, regresi linier berusaha mencari tahu seberapa besar pengaruh perubahan suatu variabel (variabel independen) terhadap perubahan variabel lainnya (variabel dependen).

Regresi linier adalah metode statistik yang digunakan untuk memprediksi nilai variabel dependen (terpengaruh) berdasarkan satu atau lebih variabel independen (pemberi pengaruh) (Ramadhan et al., 2019). Regresi linier merupakan alat yang sangat berguna untuk memahami dan menganalisis data. Dengan memahami konsep dasar regresi linier, kita dapat membuat keputusan yang lebih baik dan informatif.

2.4. Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi linier berganda adalah suatu metode statistik yang digunakan untuk memahami hubungan antara satu variabel dependen dan dua atau lebih variabel independen. [6]. Regresi linier berganda adalah metode statistik yang digunakan untuk menganalisis pengaruh dari satu atau lebih variabel independen terhadap suatu variabel dependen. Regresi linier berganda bertujuan untuk mengetahui arah hubungan antara variabel independen dan dependen serta memprediksi nilai variabel dependen berdasarkan perubahan pada variabel independen [7]. Dalam konteks penelitian ini, regresi linier berganda diterapkan untuk mengetahui dan menganalisis data dari variabel-variabel pemasaran dengan mempertimbangkan variabel yang berpengaruh antara variabel dependen dan independen. Model matematis

regresi linier berganda dapat dinyatakan pada persamaan sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon \dots \dots \dots (1)$$

Dimana:

Y = Total penjualan rumput laut (variabel dependen)

β_0 = Konstanta

$\beta_1 - \beta_7$ = Koefisien regresi masing-masing variabel independen

ε = Error atau gangguan dalam model

2.5. Analisis Regresi Linear Berganda

MSE adalah ukuran akurasi model yang mengukur rata-rata kuadrat perbedaan antara nilai aktual dan nilai prediksi. Nilai MSE yang lebih kecil menunjukkan bahwa model memiliki prediksi yang lebih akurat. Berbeda dengan MAPE, MSE lebih sensitif terhadap error besar karena memberikan bobot lebih besar pada deviasi yang besar. MSE sering digunakan dalam regresi untuk mengevaluasi seberapa baik model meminimalkan error secara keseluruhan [8]. Berikut persamaanya

$$MSE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 \dots \dots \dots (2)$$

Dimana:

y_i = Nilai actual

$\hat{y}_i$ = Nilai prediksi

n = Jumlah data

2.6. MAPE

Mean Absolute Percentage Error (MAPE) adalah ukuran yang umum digunakan dalam statistik dan machine learning untuk menilai seberapa akurat prediksi dalam model regresi. MAPE dihitung dalam bentuk persentase, sehingga sangat berguna ketika tujuan utama adalah mengukur kesalahan prediksi relatif, bukan perbedaan absolut antara nilai prediksi dan nilai sebenarnya. Metrik ini cocok digunakan dalam situasi di mana penting untuk memahami proporsi kesalahan yang dibuat oleh model, daripada seberapa besar kesalahan itu secara mutlak. [9]. Berikut persamaanya :

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{y_i - \hat{y}_i}{y_i} \right| \times 100\% \dots \dots \dots (3)$$

Dimana:

y_i = Nilai aktual

$\hat{y}_i$ = Nilai prediksi

n = Jumlah data

2.7. Python

Python adalah bahasa pemrograman yang populer dan banyak digunakan untuk mengembangkan berbagai aplikasi, termasuk aplikasi desktop, web, dan seluler. Dikenalkan oleh Guido van Rossum pada tahun 1990, Python dikenal karena sintaksisnya yang sederhana dan mendalam, serta memiliki pustaka yang luas, sehingga mudah dipelajari oleh mahasiswa, terutama di kampus berbasis informasi teknologi. Pembelajaran Python sering kali melibatkan konsep-

konsep dasar algoritma, seperti runtunan, percabangan, dan perulangan, yang memudahkan dalam mengembangkan program yang lebih kompleks [10].

Python telah menjadi bahasa pemrograman yang sangat populer dan banyak digunakan di berbagai bidang. Kemudahan sintaksis Python, yang mirip dengan bahasa Inggris sehari-hari, menjadikannya sangat mudah dipelajari, terutama bagi pemula. Selain itu, Python juga memiliki pustaka (library) yang sangat kaya, sehingga kita dapat melakukan berbagai tugas pemrograman dengan mudah, mulai dari analisis data hingga pengembangan aplikasi web yang kompleks. Python adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang diciptakan oleh Guido Van Rossum dan dirilis pada tahun 1991. Bahasa ini sangat populer dan multifungsi, khususnya dalam bidang Machine Learning dan Deep Learning. Python memiliki sintaksis yang mudah dipahami dan didukung oleh berbagai pustaka (library) yang lengkap, sehingga memudahkan pengembangan aplikasi dalam teknologi ini [11].

Python telah menjadi bahasa pemrograman pilihan bagi banyak praktisi dan peneliti di bidang Machine Learning dan Deep Learning. Kemudahan sintaksis Python, yang mirip dengan bahasa Inggris sehari-hari, membuat proses penulisan kode menjadi lebih intuitif dan mudah dipahami. Hal ini sangat penting dalam dunia Machine Learning yang seringkali melibatkan algoritma yang kompleks dan membutuhkan eksperimen yang berulang.

2.8. SPSS

SPSS merupakan perangkat lunak statistik yang banyak digunakan oleh para peneliti untuk mengolah data dan menyelesaikan berbagai masalah dalam penelitian kuantitatif. Dengan menggunakan SPSS, pengguna dapat menghitung berbagai statistik seperti rata-rata, simpangan baku, serta menentukan nilai minimum dan maksimum dari dataset yang ada. Selain itu, SPSS memungkinkan pengguna untuk menganalisis frekuensi, persentase, dan menyajikan data dalam bentuk visual seperti histogram atau diagram lingkaran. [12].

SPSS menyediakan berbagai fitur untuk mengolah data, mulai dari perhitungan statistik deskriptif sederhana seperti rata-rata, simpangan baku, nilai minimum dan maksimum, hingga analisis yang lebih kompleks seperti regresi, anova, dan uji non-parametrik. Kemampuan ini menjadikan SPSS sebagai alat yang sangat berharga untuk menganalisis data dan menarik kesimpulan yang valid dari penelitian.

SPSS merupakan aplikasi perangkat lunak yang sering digunakan dalam penelitian untuk memproses data. Program ini membantu mahasiswa dalam mengolah data yang diperlukan untuk skripsi atau tugas akhir mereka. Dengan SPSS, pengguna dapat melakukan analisis statistik yang penting untuk menyajikan hasil penelitian secara ilmiah [13]. Kehadiran SPSS sangat membantu mahasiswa, terutama dalam menyelesaikan tugas akhir atau skripsi

mereka yang seringkali membutuhkan pengolahan data yang kompleks. Dengan SPSS, mahasiswa dan peneliti dapat melakukan berbagai analisis statistik yang penting untuk menyajikan hasil penelitian secara ilmiah dan valid.

2.9. Rapid Miner

Rapidminer adalah sebuah aplikasi open source yang digunakan untuk mempelajari dan melakukan analisis data mining, termasuk pemrosesan data dan pengembangan model prediktif. Dalam konteks penelitian ini, Rapidminer memainkan peran penting dalam memprediksi harga saham dengan menggunakan metode regresi linier, yang memungkinkan pengguna untuk mengolah data secara efisien dan mendapatkan wawasan dari pola yang ada dalam data historis [14]. RapidMiner dirancang untuk memudahkan berbagai tugas yang terkait dengan *data mining*. Ini mencakup segala sesuatu mulai dari persiapan data dan visualisasi, hingga pemodelan prediktif. Dalam konteks penelitian Rapidminer digunakan secara khusus untuk menerapkan model regresi linier dalam upaya memprediksi harga saham.

Rapidminer merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk pengolahan data yang mengintegrasikan metode statistika, kecerdasan buatan, dan database untuk mengekstrak pola dari kumpulan data yang sangat besar. Dalam konteks penelitian ini, Rapidminer digunakan untuk menerapkan algoritma Naive Bayes dalam memprediksi cuaca, memungkinkan pengguna untuk melakukan analisis data dengan lebih efisien melalui penggunaan berbagai operator yang memodifikasi dan menghubungkan data [15].

2.10. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah prosedur yang digunakan untuk menentukan apakah distribusi data mengikuti pola distribusi normal. Terdapat berbagai metode yang dapat diterapkan untuk melakukan pengujian ini, dan masing-masing metode [16].

Uji normalitas adalah prosedur penting dalam analisis statistik, khususnya dalam analisis regresi linier berganda, yang bertujuan untuk menentukan apakah data terutama residual mengikuti distribusi normal. Normalitas residual perlu dipastikan agar asumsi-asumsi dasar dalam regresi dan metode statistik parametrik lainnya, seperti ANOVA dan t-test, terpenuhi. Uji ini dapat dilakukan dengan berbagai metode, seperti uji Kolmogorov-Smirnov, untuk mengevaluasi kesesuaian data dengan distribusi normal. Jika data tidak normal, transformasi data mungkin diperlukan untuk menjaga validitas analisis yang dilakukan.

3. METODE PENELITIAN

- Identifikasi Masalah: Menentukan variabel-variabel yang diduga memengaruhi penjualan rumput laut, seperti jumlah produksi, harga pasar, biaya distribusi, jumlah tenaga kerja, dan gaji buruh.

- b. Pengumpulan Data: Mengambil data sekunder dari laporan penjualan PT. Bitang Raja Indonesia periode 2021–2024.
- c. Pra-pemrosesan Data (Preprocessing): Membersihkan data dari format rupiah dan satuan, menghapus data kosong, dan mengubah data ke format numerik agar dapat dianalisis. Penerapan Regresi Linier Berganda (dengan Python, SPSS, dan RapidMiner)
- d. Implementasi Sistem: Analisis dilakukan menggunakan Python (Scikit-Learn), SPSS, dan RapidMiner untuk validasi hasil. Validasi dan Interpretasi Hasil
- e. Evaluasi Model: Mengukur kinerja model menggunakan indikator R^2 , MSE (Mean Squared Error), dan MAPE (Mean Absolute Percentage Error).
- f. Interpretasi Hasil: Membandingkan pengaruh tiap variabel terhadap penjualan dan menjelaskan hasil koefisien regresi, p-value, dan nilai error.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Identifikasi Masalah dan Pengumpulan Data

Data penjualan diperoleh dari laporan PT. Bitang Raja Indonesia periode 2021–2025. Variabel yang digunakan meliputi jumlah hasil produksi, harga pasar, biaya distribusi, jumlah tenaga kerja, dan gaji buruh.

4.2. Pra-pemrosesan Data

Data dalam format rupiah diubah ke nilai numerik dan dibersihkan dari nilai kosong. Proses ini dilakukan menggunakan Python untuk memastikan data siap dianalisis.

4.3. Pemilihan Metode

Regresi linier berganda dipilih karena mampu menangani lebih dari satu variabel bebas dan memberikan informasi koefisien untuk tiap variabel.

4.4. Implementasi Sistem

Analisis dilakukan dengan Python (menggunakan Scikit-Learn), SPSS, dan RapidMiner. Setiap platform digunakan untuk melakukan regresi, menghitung nilai koefisien, dan membandingkan akurasi model.

4.5. Evaluasi Model

Model diuji dengan MSE dan MAPE. Python menghasilkan nilai MSE sebesar 0.032 dan MAPE sebesar 12.69%. SPSS dan RapidMiner menunjukkan hasil yang serupa, dengan rata-rata R^2 di atas 0.83. Ini menunjukkan bahwa model cukup akurat dalam memprediksi penjualan.

4.6. Interpretasi Hasil

Variabel harga dan jumlah produksi memberikan pengaruh positif signifikan terhadap penjualan, sedangkan biaya distribusi memiliki pengaruh negatif signifikan. Hasil ini konsisten di ketiga platform yang digunakan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa regresi linier berganda efektif untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi penjualan rumput laut di PT. Bitang Raja Indonesia. Hasil pengujian model menunjukkan performa prediksi yang baik dengan R^2 di atas 0.83 dan MAPE 12.69%. Variabel harga dan produksi berpengaruh signifikan secara positif, sedangkan biaya distribusi menunjukkan pengaruh negatif. Sistem yang dikembangkan juga memudahkan pengguna non-teknis dalam menganalisis data. Disarankan agar sistem ini terintegrasi dengan database perusahaan untuk mendukung analisis real-time dan pengambilan keputusan berbasis data.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fahmeyzan, D., Soraya, S., & Etmy, D. (2018). Uji normalitas data omzet bulanan pelaku ekonomi mikro desa senggigi dengan menggunakan skewness dan kurtosis. *Jurnal Varian*, [internet]. [diakses 28 Februari 2025]. 2(1), 31-36. Tersedia pada: <https://journal.universitasbumigor.ac.id/Varian/article/view/331>
- [2] Romzi, M., & Kurniawan, B. (2020). Pembelajaran Pemrograman Python Dengan Pendekatan Logika Algoritma. *JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya*, [internet]. [diakses 28 Februari 2025]. 3(2), 37 4 4. Tersedia pada: <https://journal.unmaha.ac.id/index.php/jtim/article/view/6>
- [3] Azizah, N. (2023). Strategi manajemen pemasaran. *Jurnal Pusdansi*, [internet]. [diakses 28 Februari 2025]. 2(2). Tersedia pada: <https://id.scribd.com/document/792555086/15-V-Nur-Azizah>
- [4] Seran, RB, Sundari, E., & Fadhila, M. (2023). Strategi pemasaran yang unik: Mengoptimalkan kreativitas dalam menarik perhatian konsumen. *Jurnal Manajemen Mirai*, [internet]. [diakses 28 Februari 2025] 8 (1), 206-211. Tersedia pada: <https://www.journal.stieamkop.ac.id/index.php/mirai/article/view/4054>
- [5] Trianggana, D. A. (2020). Peramalan jumlah siswa-siswi melalui pendekatan metode regresi linear. *Jurnal Media Infotama*, [internet]. [diakses 28 Februari 2025]. 16(2). Tersedia pada: <https://jurnal.unived.ac.id/index.php/jmi/article/view/1149>
- [6] Nurani, A. T., Setiawan, A., & Susanto, B. (2023). Perbandingan kinerja regresi decision tree dan regresi linear berganda untuk prediksi bmi pada dataset asthma. *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains*, [internet]. [diakses 28 Februari 2025]. 6(1), 34 43. Tersedia pada: <https://ejournal.uksw.edu/juses/article/view/8438>
- [7] Matulessy, E. R., & Tambunan, A. U. (2023). Analisis Regresi PLS Sebagai Alternatif Dari Regresi Linear Berganda: Studi Kasus Pengaruh

- Luas Lahan dan Luas Panen Terhadap Produksi Padi di Kabupaten Manokwari. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, [internet]. [diakses 28 Februari 2025]. 5(1), 3358-3361. Tersedia pada: <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/11379>
- [8] Mustafidah, H., & Rohman, S. N. (2023). Mean Square Error pada Metode Random dan Nguyen Widrow dalam Jaringan Syaraf Tiruan. *Sainteks*, 20(2), 133-142. Nabillah, I., & Ranggadara, I. (2020). Mean Absolute Percentage Error untuk Evaluasi Hasil Prediksi Komoditas Laut. *JOINS (Journal of Information System)*, [internet]. [diakses 28 Februari 2025]. 5(2), 250-255. doi: 10.33633/joins.v5i2.3900. Tersedia pada: <https://nlink.at/KQWQ>
- [9] Nabillah, I., & Ranggadara, I. (2020). Mean absolute percentage error untuk evaluasi hasil prediksi komoditas laut. *JOINS (Journal of Information System)*, [internet]. [diakses 28 Februari 2025]. 5(2), 250-255. Tersedia pada: https://www.researchgate.net/profile/Indra-Ranggadara/publication/347251961_Mean_Absolute_Percentage_Error_untuk_Evaluasi_Hasil_Prediksi_Komoditas_Laut/links/6184b1bd0be8ec17a972743a/Mean-Absolute-Percentage-Error-untuk-Evaluasi-Hasil-Prediksi-Komoditas-Laut.pdf?sg%5B0%5D=started_experiment_milestone&origin=journalDetail&rtd=e30%3D&cf_chl_tk=dbV.T04Emyn89SNpNySDZ4w6pdnqWht7Hj96xt_w_c-1753071450-1.0.1.1-isHrAoSAxmehJvJ2439HXXh5xptnp1wKkopBtynpGg8
- [10] Romzi, M., & Kurniawan, B. (2020). Pembelajaran Pemrograman Python Dengan Pendekatan Logika Algoritma. *JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya*, [internet]. [diakses 28 Februari 2025]. 3(2), 37-44. Tersedia pada: <https://journal.unmaha.ac.id/index.php/jtim/article/view/6>
- [11] Alfarizi, M. R. S., Al-farish, M. Z., Taufiqurrahman, M., Ardiansah, G., & Elgar, M. (2023). Penggunaan Python sebagai bahasa pemrograman untuk machine learning dan deep learning. *Karimah Tauhid*, [internet]. [diakses 28 Februari 2025]. 2(1), 1-6. Tersedia pada: <https://ojs.unida.ac.id/karimahtauhid/article/view/7518>
- [12] Janna, N. (2024). Pengaruh Kecerdasan Interpersonal terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika* [internet]. [diakses 28 Februari 2025]. *Al-Irsyad*, 3 (1), 1-15. Tersedia pada: <http://ejurnal.stkipddipinrang.ac.id/index.php/wjme/article/view/89>
- [13] Hustia, A., Arifai, A., Afrilliana, N., & Novianty, M. (2021). Pelatihan Pengolahan Data statistik menggunakan SPSS bagi mahasiswa. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, [internet]. [diakses 28 Februari 2025]. 5(4), 2050-2061. Tersedia pada: <https://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm/article/view/5127>
- [14] Hartono, P. C., & Widiantoro, A. D. (2024). Analisis Prediksi Harga Saham Unilever Menggunakan Regresi Linier dengan RapidMiner. *Journal of Computer and Information Systems Ampera*, [internet]. [diakses 28 Februari 2025]. 5(3), 174-190. Tersedia pada: <https://journal.computing.org/index.php/journal-cisa/article/view/481>
- [15] Kirana, A. N., Nurhakim, B., Permana, S. E., Prihartono, W., & Dwilestari, G. (2024). Implementasi Algoritma Naive Bayes Untuk Memprediksi Cuaca Menggunakan Rapidminer. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, [internet]. [diakses 28 Februari 2025]. 8(2), 1637-1642. Tersedia pada: <https://mail.ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/view/8967>
- [16] Sintia, I., Pasarella, M. D., & Nohe, D. A. (2022, May). Perbandingan Tingkat konsistensi uji distribusi normalitas pada kasus tingkat pengangguran di Jawa. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Statistika (Vol. 2)*. [internet]. [diakses 28 Februari 2025]. Tersedia pada: <https://jurnal.fmipa.unmul.ac.id/index.php/snmsa/article/view/844>