

ANALISIS DAMPAK CURAH HUJAN DAN PERMINTAAN KONSUMEN DALAM MEMPREDIKSI TINGKAT PENJUALAN COTTON BUDS DENGAN MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINIER BERGANDA

Rieke Putri Mulyana Dewi¹, Riffa Haviani Laluma²

^{1,2} Teknik Informatika, Universitas Sangga Buana

¹ riekeofficial24@gmail.com

ABSTRACT

This study focuses on PD. Azzahra Jaya, a company producing Cotton Buds. The goal is to develop a system that predicts maximum Cotton Buds sales using Multiple Linear Regression. The research examines the impact of rainfall and consumer demand on sales from 2019 to 2023. Data on monthly rainfall, consumer demand, and sales were analyzed. Results show rainfall negatively affects sales by -30.79%, while consumer demand has a positive impact of 82.44%. The regression model generated is $Y = 0.1926 + (-0.1908)X_1 + 0.9865X_2$, with a Standard Error of 12% and Mean Squared Error (MSE) of 1%. Practical recommendations are provided to improve production efficiency, respond to weather, and manage demand fluctuations.

Keywords: Cotton Buds Sales Prediction, Multiple Linear Regression.

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada PD. Azzahra Jaya, perusahaan yang memproduksi Cotton Buds. Tujuannya adalah mengembangkan sistem prediksi penjualan maksimal Cotton Buds menggunakan regresi linear berganda. Analisis dilakukan terhadap pengaruh curah hujan dan permintaan konsumen pada penjualan selama 2019 hingga 2023. Data curah hujan bulanan, permintaan konsumen, dan penjualan dianalisis. Hasil menunjukkan curah hujan berdampak negatif -30,79% terhadap penjualan, sementara permintaan konsumen berdampak positif sebesar 82,44%. Model regresi yang dihasilkan adalah $Y = 0,1926 + (-0,1908)X_1 + 0,9865X_2$, dengan Standar Error 12% dan Mean Squared Error (MSE) 1%. Rekomendasi praktis diberikan untuk meningkatkan efisiensi produksi, merespons cuaca, serta mengelola fluktuasi permintaan.

Kata Kunci: Prediksi Penjualan Cotton Buds, Regresi Linear Berganda.

PENDAHULUAN

Menurut [1], informasi kini menjadi elemen vital dalam pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi berfungsi mengubah data menjadi informasi yang bermanfaat. Salah satu bentuk pengolahan data yang penting dalam bisnis adalah peramalan. Peramalan, seperti yang dijelaskan oleh [2], adalah teknik untuk memprediksi kondisi masa depan berdasarkan data historis dan saat ini, yang berfungsi sebagai dasar perencanaan produksi, persediaan, serta pengambilan keputusan. Dalam industri manufaktur,

peramalan permintaan, seperti yang disampaikan oleh [3] membantu perusahaan memprediksi kebutuhan barang jadi secara lebih akurat.

PD. Azzahra Jaya, sebuah perusahaan yang memproduksi Cotton Buds, masih menggunakan sistem pengolahan data manual yang menyebabkan kesulitan dalam memprediksi penjualan maksimal. Peramalan menjadi penting dalam menyusun strategi bisnis masa depan, terutama untuk menanggulangi fluktuasi cuaca karena proses pengeringan produk yang bergantung pada

sinar matahari. Menurut [4], teknologi data mining memanfaatkan metode peramalan sebagai alat untuk memperkirakan kondisi masa depan dengan mengandalkan pola-pola yang ditemukan dalam data yang tersedia. Oleh karena itu, variabel curah hujan dipilih sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi penjualan Cotton Buds, karena hujan dapat menghambat proses produksi. Selain itu, permintaan konsumen menjadi faktor utama lainnya, mengingat sebagian besar pelanggan adalah pembeli tetap yang memiliki pola permintaan yang konsisten.

Urgensi penelitian ini muncul dari kebutuhan PD. Azzahra Jaya untuk mengembangkan sistem prediksi penjualan yang lebih akurat guna meningkatkan efisiensi produksi dan mengelola stok bahan baku dengan lebih baik. State of the art dari penelitian ini adalah penggunaan metode **Multiple Linear Regression** untuk menganalisis hubungan antara curah hujan dan permintaan konsumen terhadap penjualan Cotton Buds, sebagaimana metode ini telah terbukti efektif dalam menganalisis variabel ganda dalam penelitian lain [5]. Berbagai penelitian telah menggunakan metode regresi linier berganda untuk menganalisis dan memprediksi berbagai fenomena. [6] menerapkan metode ini untuk memprediksi peningkatan omset penjualan di PT. Makmur Jaya, dengan hasil menunjukkan peningkatan akurasi prediksi dan efisiensi waktu perhitungan dibandingkan metode manual. Sementara itu, [7] memanfaatkan regresi linier berganda untuk mengestimasi

laju pertumbuhan penduduk di Kabupaten Deli Serdang, membuktikan kemampuan metode ini dalam menganalisis hubungan antar variabel dalam data demografi. [8] menggunakan metode serupa untuk memprediksi berat bersih tandan buah kelapa sawit, yang menunjukkan keberhasilan dalam meningkatkan perencanaan produksi. Studi-studi ini menunjukkan bahwa regresi linier berganda adalah metode yang andal dalam memprediksi variabel terikat berdasarkan variabel bebas, terutama dalam konteks data kuantitatif yang kompleks. Oleh karena itu, metode ini menjadi pilihan tepat untuk analisis hubungan antara curah hujan dan permintaan konsumen terhadap tingkat penjualan Cotton Buds dalam penelitian ini.

Penelitian ini berkontribusi dalam pengembangan model prediksi penjualan yang mempertimbangkan faktor eksternal (curah hujan) dan internal (permintaan konsumen) guna memaksimalkan keuntungan dan efisiensi produksi di PD. Azzahra Jaya. Dengan memanfaatkan prediksi ini, perusahaan diharapkan dapat merencanakan produksi dan persediaan secara lebih efektif untuk mengatasi hambatan cuaca dan mengoptimalkan respons terhadap permintaan pasar.

METODE

Pengumpulan Data :

Beberapa penelitian mengumpulkan data mereka sendiri untuk keperluan eksperimen. Namun, dalam penelitian ini, terdapat tiga set

data yang digunakan, yakni data curah hujan, data permintaan, dan data penjualan.

Dataset Curah Hujan

Berikut data curah hujan perbulan di Kota Bandung yang telah melalui proses *Data Cleaning* dan *data Integration*.

Tabel 1: Dataset Curah Hujan

Bulan	2019	2020	2021	2022	2023
Jan	231,6	207,6	146,4	59,5	108,8
Feb	269,1	337	153,9	117,1	119
Mar	222,7	291	292,5	238,9	199,9
Apr	298,9	271	177,3	336,2	296,6
Mei	245,7	292	239	146,9	284,6
Juni	26,5	30	92,4	150,6	100,5
Juli	13,4	64	33,2	98,5	29,75
Agust	0,2	42	91,8	29,9	38,45
Sept	55	88	73	182,2	18,45
Okt	84,2	327	218,4	366,7	94,15
Nov	270,7	207	454,3	307,2	297,05
Des	313,5	262	198,5	277,7	420,3

Dataset Permintaan

Berikut adalah data permintaan yang dikumpulkan dari PD. Azzahra Jaya.

Tabel 2: Dataset Permintaan

Bulan	2019	2020	2021	2022	2023
Jan	62.4	75.97	112.9	126.0	114.0
Feb	45.5	63.56	106.1	55.95	70.26
Mar	61.8	61.28	162.4	80.06	87.20
Apr	30.3	135.5	88.56	62.85	75.74
Mei	48.8	46.19	93.53	65.91	121.5
Juni	30.4	102.6	176.8	102.9	103.4
Juli	43.7	90.56	98.48	103.8	136.3
Agus	30.4	86.29	102.8	239.8	88.66
Sept	45.0	91.60	135.86	54.06	162.18
Okt	35.2	130.0	147.20	120.1	106.9
Nov	40.1	84.27	92.21	53.98	109.8
Des	12.5	42.84	84.06	42.92	114.7

Dataset Penjualan

Data penjualan adalah data historis penjualan PD. Azzahra Jaya yang disajikan per bulan. Data ini menunjukkan fluktuasi penjualan bulanan yang dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti permintaan pasar dan kondisi cuaca. Berikut data penjualan yang didapatkan dari PD. Azzahra jaya.

Tabel 3: Dataset Penjualan

Bulan	2019	2020	2021	2022	2023
Jan	98.560	179.92	273.98	216.23	285.02
Feb	63.952	98.650	240.37	109.94	175.66
Mar	144.50	135.25	179.35	198.98	218.00
Apr	68.489	297.60	198.19	130.33	189.35
Mei	107.06	90.492	185.82	155.51	303.80
Juni	96.750	348.85	291.34	190.68	243.88
Jul	125.46	236.40	276.20	259.74	340.86
Agust	125.75	254.75	227.60	419.13	221.65
Sept	137.58	225.67	330.12	116.15	405.46
Oktober	75.536	295.64	293.25	200.45	267.42
Nov	95.750	250.35	255.34	134.95	274.54
Des	26.405	82.112	132.81	107.31	286.83

Metode :

Regresi linier berganda (Multiple Linear Regression) adalah metode analisis regresi yang digunakan untuk menjelaskan hubungan antara variabel dependen (peubah respon) dengan lebih dari satu variabel independen (prediktor) [5]. Metode ini merupakan dasar utama dalam ilmu statistik yang berfungsi untuk menggambarkan variabel dependen sebagai kombinasi linear dari variabel-variabel independen, dengan bobot atau koefisien yang telah ditentukan. Dengan kata lain, regresi linear berganda membantu dalam

memahami seberapa besar pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen, serta memberikan model matematis yang dapat digunakan untuk memprediksi nilai variabel dependen berdasarkan nilai-nilai variabel independen yang diberikan. Berikut rumus Multiple Linear Regression:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n \dots\dots\dots(12)$$

Keterangan:

Y = variabel tak bebas

a = *intercept*

b₁, b₂, ..., b_n = nilai koefisien regresi

X₁, X₂, ..., X_n = variabel bebas

Analisis yang Digunakan :

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan pada variabel dependen, yaitu penjualan, untuk memastikan bahwa data tersebut mengikuti distribusi normal. Langkah ini penting karena metode *Multiple Linear Regression* mengasumsikan bahwa data berdistribusi normal [7] . Menerapkan uji normalitas pada variabel dependen untuk memastikan bahwa distribusi data sesuai dengan asumsi regresi linier, menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk sebagai langkah validasi model. Dalam penelitian ini, dua uji normalitas yang digunakan adalah *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*. Hasil uji *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan statistik sebesar 0,107 dengan nilai signifikansi 0,084. Sementara itu, hasil uji *Shapiro-Wilk* menunjukkan statistik sebesar 0,974 dengan nilai signifikansi 0,235. Karena nilai signifikansi dari kedua uji ini lebih besar dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa data penjualan berdistribusi normal.

Tabel 4: Hasil Uji Normalitas

	<i>Kolmogorov-Smirnov</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
Y	0,107	60	0,084	0,974	60	0,235

Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas adalah analisis penting dalam regresi linear berganda yang bertujuan untuk mengidentifikasi apakah terdapat hubungan linear yang kuat di antara variabel-variabel independen dalam model. Multikolinearitas dapat menyebabkan berbagai masalah, seperti ketidakstabilan koefisien regresi dan meningkatnya ketidakpastian dalam estimasi koefisien. Jika variabel-variabel independen saling berkorelasi secara signifikan, penentuan dampak masing-masing variabel menjadi sulit karena kontribusi satu variabel terhadap variabel dependen tidak dapat diisolasi dengan jelas dari variabel lainnya. Hal ini dapat mengakibatkan interpretasi yang salah dari model, karena perubahan kecil pada data dapat menyebabkan perubahan besar dalam nilai koefisien. Oleh karena itu, deteksi multikolinearitas diperlukan agar hasil analisis regresi lebih dapat diandalkan dan interpretasinya menjadi lebih akurat.

Pada penelitian ini, uji multikolinearitas dilakukan dengan menggunakan koefisien korelasi Pearson untuk menilai seberapa kuat hubungan antara dua variabel independen, yaitu permintaan dan curah hujan. Hasil analisis menunjukkan bahwa koefisien korelasi antara kedua variabel tersebut adalah

-11,92%. Nilai ini mengindikasikan bahwa hubungan antara variabel permintaan dan curah hujan bersifat lemah dan negatif, sehingga tidak ada multikolinearitas yang signifikan di antara kedua variabel tersebut. Dengan kata lain, pada penelitian ini, masing-masing variabel independen memberikan kontribusi yang unik dan terpisah dalam mempengaruhi variabel dependen, yaitu tingkat penjualan *Cotton Buds*, dan model regresi tidak terganggu oleh masalah multikolinearitas.

Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas adalah langkah penting dalam analisis regresi untuk memeriksa apakah varians residual dari model regresi bersifat konstan. Jika varians residual tidak konstan, maka terjadi heteroskedastisitas yang dapat menyebabkan hasil analisis menjadi tidak valid. Salah satu cara untuk mendeteksi heteroskedastisitas adalah dengan membuat plot residual, seperti grafik-grafik berikut.

Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi adalah langkah penting dalam analisis regresi untuk memeriksa apakah residual dari model regresi menunjukkan pola tertentu yang berkorelasi satu sama lain. [6] menyebutkan bahwa uji autokorelasi, seperti uji Durbin-Watson, dilakukan untuk memastikan tidak adanya pola residual yang saling berkorelasi dalam model regresi mereka. Autokorelasi yang signifikan dalam residual dapat menyebabkan bias dalam interpretasi hasil regresi dan mengurangi validitas model. Salah satu metode yang

umum digunakan untuk menguji autokorelasi adalah uji Durbin-Watson.

Hasil uji *Durbin-Watson* menunjukkan nilai 1,807. Nilai Durbin-Watson berkisar antara 0 hingga 4, di mana nilai sekitar 2 menunjukkan tidak adanya autokorelasi, nilai di bawah 2 menunjukkan adanya autokorelasi positif, dan nilai di atas 2 menunjukkan adanya autokorelasi negatif. Dengan nilai 1,807, yang mendekati 2, dapat disimpulkan bahwa tidak ada autokorelasi yang signifikan dalam residual model. Hal ini mengindikasikan bahwa model regresi yang digunakan valid dan tidak mengalami masalah autokorelasi.

Tabel 5: Uji Autokorelasi

R	R Square	Std. Error	Durbin-Watson
.851 ^a	0,724	0,122	1,807

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan Metode Multiple Linear Regression :

Berdasarkan penerapan metode *Multiple Linear Regression* yang dilakukan, diperoleh model regresi sebagai berikut:

$$Y = 0,1926 + (-0,1908)X_1 + 0,9865X_2$$

Interpretasi dari model regresi tersebut adalah sebagai berikut:

Intercept (0,1926): Nilai *Intercept* sebesar 0,1926 menunjukkan bahwa ketika variabel X_1 dan X_2 bernilai nol, nilai prediksi dari variabel dependen Y adalah 0,1926. Ini adalah nilai dasar dari Y tanpa adanya pengaruh dari variabel independen.

Koefisien X_1 (-0,1908): Koefisien regresi untuk variabel X_1 adalah -0,1908. Ini berarti,

dengan asumsi variabel X_2 tetap konstan, setiap peningkatan satu unit pada X_1 akan mengurangi nilai Y sebesar 0,1908 unit. Dengan kata lain, X_1 memiliki hubungan negative yang sangat lemah dengan Y .

Koefisien X_2 (0,9865): Koefisien regresi untuk variabel X_2 adalah 0,9865. Ini menunjukkan bahwa, dengan asumsi variabel X_1 tetap konstan, setiap peningkatan satu unit pada X_2 akan meningkatkan nilai Y sebesar 0,9865 unit. Artinya, X_2 memiliki hubungan positif yang kuat dengan Y .

Model ini memberikan wawasan tentang bagaimana variabel independen X_1 dan X_2 mempengaruhi variabel dependen Y . Variabel X_2 memiliki pengaruh yang lebih besar dan positif terhadap Y dibandingkan dengan X_1 yang memiliki pengaruh negatif. Dengan demikian, strategi yang bertujuan untuk meningkatkan Y mungkin perlu memfokuskan pada peningkatan X_2 dan pengendalian atau penurunan X_1 .

Analisis :

Koefisien Determinasi dan Korelasi Ganda

Hasil analisis menunjukkan bahwa Koefisien Determinasi (R^2) sebesar 72%, yang berarti bahwa 72% variasi dalam variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independen yang digunakan dalam model. Selain itu, Korelasi Ganda (R) sebesar 85% menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara variabel-variabel independen dan variabel dependen dalam model tersebut.

Tabel 6: Koefisien Determinasi dan Korelasi Ganda

<i>Regression Statistics</i>	
Korelasi Ganda	0,851044946
Koefisien Determinasi	0,7242775

Korelasi Pearson

Penggunaan analisis korelasi Pearson untuk mengukur hubungan antara variabel independen dan dependen [9]. Hasilnya menunjukkan korelasi yang kuat dengan nilai R sebesar 0,947, menandakan hubungan yang signifikan dan linier antara variabel tersebut. Hasil uji korelasi *Pearson* penelitian ini menunjukkan hubungan sebagai berikut:

Curah hujan dengan permintaan: Korelasi - 11,92%. Nilai korelasi ini menunjukkan hubungan negatif yang sangat lemah antara curah hujan dan permintaan. Artinya, perubahan dalam curah hujan hampir tidak berpengaruh terhadap perubahan permintaan. Curah hujan dengan penjualan: Korelasi - 30,79%. Nilai korelasi ini menunjukkan hubungan negatif yang lemah antara curah hujan dan penjualan. Artinya, ada sedikit kecenderungan bahwa peningkatan curah hujan disertai dengan penurunan penjualan, tetapi pengaruhnya tidak kuat.

Permintaan dengan penjualan: Korelasi 82,44%. Nilai korelasi ini menunjukkan hubungan positif yang kuat antara permintaan dan penjualan. Artinya, peningkatan permintaan secara signifikan disertai dengan peningkatan penjualan, menunjukkan hubungan yang erat antara kedua variabel ini.

Berikut hasil uji korelasi *Pearson* pada ketiga variabel.

Tabel 7: Korelasi Pearson

	Curah Hujan	Penjualan
Penjualan	-30,79%	100,00%
Permintaan	-11,92%	82,44%

Secara keseluruhan, hasil uji korelasi ini mengindikasikan bahwa sementara curah hujan memiliki pengaruh yang lemah terhadap permintaan dan penjualan, permintaan memiliki pengaruh yang sangat kuat terhadap penjualan.

Standard Error

Perhitungan standard error untuk mengevaluasi tingkat kesalahan dalam model regresi, yang berguna untuk menilai akurasi prediksi nilai variabel dependen berdasarkan model regresi linier berganda [10] . Hasil analisis penelitian ini menunjukkan bahwa *Mean Squared Error* (MSE) adalah 1%, yang berarti rata-rata kuadrat dari selisih antara nilai yang diprediksi dan nilai aktual adalah sangat kecil, mengindikasikan bahwa model memiliki tingkat akurasi yang tinggi dalam memprediksi data. Selain itu, *Standard Error* sebesar 12% menunjukkan bahwa perkiraan kesalahan dalam prediksi nilai-nilai individu juga relatif rendah. Secara keseluruhan, hasil ini menandakan bahwa model prediktif yang digunakan sangat efektif dan dapat diandalkan untuk memberikan prediksi yang mendekati nilai aktual dengan tingkat kesalahan yang minimal.

Tabel 8: MSE dan Standard Error

MSE	0,014826733
Standard Error	0,121765075

Hasil Pengujian Hipotesis:

Dalam analisis regresi linier berganda, uji *t* dan uji *F* digunakan untuk mengevaluasi signifikansi statistik dari model dan variabel independennya.

Hasil Uji T

Berikut hasil perhitungan nilai *t*:

Tabel 9: Hasil Uji T

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>
<i>Intercept</i>	0,193	0,043	4,453
X1	-0,191	0,063	-3,036
X2	0,986	0,086	11,407

Hasil Uji F

Berikut hasil perhitungan nilai *F*:

Tabel 10: Hasil Uji F

Nilai <i>F</i>	7,49E+01
Signifikansi <i>f</i>	1,13E-16

Hasil Prediksi:

Langkah terakhir dalam proses ini adalah denormalisasi. Denormalisasi berfungsi untuk mengembalikan atau memperlihatkan data ke bentuk aslinya. Proses ini penting karena setelah berbagai transformasi dan normalisasi data dilakukan untuk tujuan analisis atau pemodelan, hasil akhir harus dikembalikan ke skala atau bentuk yang dapat diinterpretasikan dengan benar dalam konteks aslinya. Dengan denormalisasi, data yang telah diolah dapat digunakan untuk membuat keputusan yang tepat dan relevan berdasarkan kondisi awal yang sebenarnya.

Tabel 11: Hasil Prediksi

Bulan	Hasil
Januari	Rp 223.339.595,52
Februari	Rp 164.221.494,46
Maret	Rp 193.927.789,08

Bulan	Hasil
April	Rp 169.135.031,70
Mei	Rp 168.975.918,05
Juni	Rp 243.496.994,59
Juli	Rp 220.421.954,63
Agustus	Rp 260.838.679,48
September	Rp 219.898.604,13
Oktober	Rp 242.282.362,76
November	Rp 159.665.826,15

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa temuan penting dapat disimpulkan mengenai pengaruh curah hujan dan jumlah permintaan konsumen terhadap penjualan *Cotton Buds*, serta kinerja metode *Multiple Linear Regression* dalam memprediksi penjualan tersebut. Temuan ini dirangkum sebagai berikut:

Berdasarkan hasil analisis ditunjukan bahwa curah hujan memiliki pengaruh negatif sebesar -30,79% terhadap penjualan *Cotton Buds*, sementara permintaan konsumen memiliki pengaruh positif sebesar 82,44%. Hasil uji t memperkuat temuan ini dengan menunjukkan bahwa variabel permintaan konsumen (X2) memiliki pengaruh positif yang signifikan, sedangkan curah hujan (X1) memiliki pengaruh negatif yang signifikan terhadap penjualan.

Metode *Multiple Linear Regression* menunjukkan kinerja yang baik dalam memprediksi penjualan *Cotton Buds*. Korelasi ganda antara variabel curah hujan, permintaan konsumen, dan penjualan adalah sebesar 85%, menunjukkan hubungan yang kuat secara

simultan. Hasil uji F dengan nilai 74,9 dan signifikansi F sebesar 1,13E-16 menunjukkan bahwa model regresi ini memiliki kemampuan signifikan dalam menjelaskan variasi data, menjadikannya valid dan relevan.

Model regresi yang dihasilkan adalah $Y = 0,1926 + (-0,1908)X_1 + 0,9865X_2$, dengan standar error sebesar 12% dan *Mean squared error* (MSE) sebesar 1%. Model ini memberikan informasi penting mengenai nilai penjualan *Cotton Buds* berdasarkan variabel curah hujan dan permintaan konsumen, serta menyediakan estimasi yang akurat untuk pengambilan keputusan.

Kesimpulan ini menyatakan bahwa model *Multiple Linear Regression* yang dibangun dapat diandalkan untuk memprediksi penjualan *Cotton Buds*, dengan variabel permintaan konsumen memberikan pengaruh yang signifikan secara positif dan variabel curah hujan memberikan pengaruh yang signifikan secara negatif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Wulandari, A. Kartika, And G. Ayu, "Prediksi Jumlah Pelanggan Dan Persediaan Barang Menggunakan Metode Regresi Linear Berganda Pada Bali Orchid," *Eksplora Informatika*, 2019.
- [2] A. Prasetyo, "Prediksi Produksi Kelapa Sawit Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda," *Multimedia & Jaringan*, Vol. 6, No. 2, 2021.
- [3] S. Sulistyono And W. Sulistiyowati, "Peramalan Produksi Dengan Metode Regresi Linier Berganda," *Prozima (Productivity, Optimization And Manufacturing System Engineering)*,

- Vol. 1, No. 2, Pp. 82–89, Dec. 2017, Doi: 10.21070/Prozima.V1i2.1350.
- [4] A. Dwi And A. & Andri, “Pemanfaatan Data Mining Dalam Memprediksi Produksi Pada Pt Pupuk Sriwidjaja Palembang Menggunakan Algoritma Regresi Linier Berganda,” 2021.
- [5] E. Triyanto, H. Sismoro, And A. D. Laksito, “Implementasi Algoritma Regresi Linear Berganda Untuk Memprediksi Produksi Padi Di Kabupaten Bantul,” *Rabit : Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, Vol. 4, No. 2, Pp. 66–75, Jul. 2019, Doi: 10.36341/Rabit.V4i2.666.
- [6] S. Adiguno, Y. Syahra, And M. Yetri, “Prediksi Peningkatan Omset Penjualan Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda,” 2022.
- [7] R. Sari, S. Puji, And Nurdiyanti, “Penerapan Data Mining Untuk Mengestimasi Laju Pertumbuhan Penduduk Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda Pada Bps Deli Serdang,” Vol. 18, No. Saintikom, Pp. 55–61, 2019, [Online]. Available: <https://sirusa.bps.go.id/index.php>
- [8] Opiana, N. Suama, And W. Prihartono, “Estimasi Pertumbuhan Penduduk Jawa Barat Menggunakan Metode Regresi Linear Berganda,” 2024, [Online]. Available: <https://opendata.jabarprov.go.id/dataset/jumlah-penduduk-berdasarkan-jenis-kelamin-dan->
- [9] J. Adhiva, S. Ayunda Putri, And S. Genjang Setyorini, “Prediksi Hasil Produksi Kelapa Sawit Menggunakan Model Regresi Pada Pt. Perkebunan Nusantara V,” *Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi Dan Industri (Sntiki)*, Vol. 1, No. 2, P. 4, 2020.
- [10] I. L. L. Gaol, S. Sinurat, And E. R. Siagian, “Implementasi Data Mining Dengan Metode Regresi Linear Berganda Untuk Memprediksi Data Persediaan Buku Pada Pt. Yudhistira Ghalia Indonesia Area Sumatera Utara,” *Komik (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer)*, Vol. 3, No. 1, Nov. 2019, Doi: 10.30865/Komik.V3i1.1579.