Prosiding Seminar Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi
Vol. 4, No. 1, Januari 2025
ISSN: 2809-9834, DOI: 10.31284/p.semtik.2025-1.6924

Prediksi Harga Cabai Rawit di Kota Garut dengan Metode Regresi Linear

Moh Avin Dharma Wijaya, Muhammad Rafi Walidain, dan Anggraini Puspita Sari*

Informatika, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

*Penulis korespondensi. E-mail: anggraini.puspita.if@upnjatim.ac.id

ABSTRACT

This study aims to predict the selling price of cayenne pepper in Garut City using the simple linear regression method. The data includes monthly production (in tons) and selling prices (in rupiah per kilogram) of cayenne pepper throughout 2022. The resulting regression equation is Y=49997.45−0.68X, indicating a negative linear relationship between production and price. The model's accuracy was evaluated using the Mean Absolute Percentage Error (MAPE), which yielded a value of 18.31%, demonstrating good predictive performance. This study provides a foundation for stakeholders to develop strategies for price stabilization, the management of cayenne pepper production and distribution, and addressing price fluctuation issues.

Keywords

cayenne pepper,
Garut city,
linear regression,
price prediction

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi harga jual cabai rawit di Kota Garut menggunakan metode regresi linear. Data yang digunakan mencakup produksi bulanan (dalam ton) dan harga jual (dalam rupiah per kilogram) cabai rawit sepanjang tahun 2022. Persamaan regresi yang dihasilkan adalah Y=49997.45−0.68X, yang menunjukkan hubungan linier negatif antara produksi dan harga. Akurasi model dievaluasi menggunakan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) dengan nilai sebesar 18,31%, yang menunjukkan performa prediksi yang baik. Penelitian ini memberikan dasar bagi pemangku kepentingan untuk mengembangkan strategi stabilisasi harga, pengelolaan produksi, dan distribusi cabai rawit, serta mengatasi masalah fluktuasi harga.

PENDAHULUAN

Metode regresi linear sederhana merupakan salah satu teknik statistik yang biasanya digunakan untuk menggambarkan menghitung linier antara dua variabel, yaitu variabel X dan variabel Y [1]. Metode ini sering digunakan untuk membuat prediksi berdasarkan data historis. Rumus dari Persamaan regresi linear dituliskan sebagai $Y = a + bX$, di mana a adalah konstanta atau intersep, dan b sendiri adalah koefisien regresi yang menunjukkan seberapa besar variabel independen yang berubah mempengaruhi variabel dependen [2]. Kemudahan penerapan dan interpretasi menjadikan metode ini alat analisis yang efektif dalam memprediksi tren data [3].

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa regresi linear dapat digunakan untuk memodelkan hubungan antara variabel produksi dan harga pada berbagai komoditas agrikultur [2], [3]. Sebagai contoh, penelitian oleh Ikhwan Fahruddin dkk. menunjukkan bahwa regresi linear efektif dalam memprediksi harga cabai rawit berdasarkan data produksi dan harga di pasar tradisional [3].

Cabai rawit *(Capsicum frutescens L.)* sudah menjadi salah satu komoditas hortikultura strategis di Indonesia yang memiliki peran penting dalam perekonomian [4]. Tingginya permintaan cabai rawit sebagai bumbu utama dalam masakan khas Indonesia menjadikannya komoditas dengan nilai ekonomi tinggi [5]. Itu juga menyeluruh bukan hanya di indonesia melainkan sudah sampai seluruh dunia [6].Selain itu, cabai rawit ini juga banyak mengandung berbagai zat gizi yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh pada manusia [7]. Namun, fluktuasi harga cabai rawit yang signifikan sering kali menjadi permasalahan utama, baik bagi petani maupun konsumen [8]. Faktor-faktor seperti ketidakseimbangan antara produksi dan permintaan, kondisi cuaca, serta distribusi yang tidak efisien turut mempengaruhi volatilitas harga cabai rawit [7].

Kota Garut, sebagai salah satu Produsen cabai rawit di Indonesia, menunjukkan variasi produksi dan harga yang signifikan sepanjang tahun. Berdasarkan data produksi dan harga jual cabai rawit di Kota Garut tahun 2022, produksi cabai rawit berkisar antara 1.746 ton hingga 6.295 ton per bulan, sementara harga jualnya berfluktuasi dari Rp 32.700/kg hingga Rp 68.000/kg. Fluktuasi ini tidak hanya berdampak pada pendapatan petani tetapi juga pada kestabilan pasar secara keseluruhan [9].

Meskipun banyak penelitian telah membahas faktor-faktor yang mempengaruhi harga komoditas hortikultura secara umum, studi yang secara spesifik memodelkan hubungan antara produksi cabai rawit dan harga jualnya di tingkat lokal, seperti Kota Garut, masih terbatas [10]. Penelitian ini mencoba mengisi kekosongan tersebut dengan memanfaatkan metode regresi linear sederhana untuk memprediksi harga cabai rawit berdasarkan data produksi bulanan di Kota Garut tahun 2022. Dengan pendekatan ini, diharapkan penelitian dapat memberikan model prediksi yang akurat dan mendukung pemangku kepentingan dalam menyusun strategi produksi, distribusi, dan kebijakan stabilisasi harga.

TINJAUAN PUSTAKA

Cabai Rawit Sebagai Komoditas Strategis

Cabai rawit sudah menjadi salah satu dari banyaknya komoditas hortikultura yang memiliki peran penting dalam perekonomian Indonesia [8]. Kebutuhan akan cabai rawit terus mengalami peningkatan seiring dengan kebutuhan masyarakat Indonesia yang menjadikannya sebagai bumbu utama dalam masakan sehari-hari [13]. Tingginya nilai ekonomi cabai rawit di pasar lokal menyebabkan komoditas ini menjadi faktor yang mempengaruhi inflasi nasional [8]. Kota Garut, sebagai salah satu pusat utama produksi cabai rawit yang ada di Indonesia, menunjukkan potensi signifikan dalam produksi, namun kerap menghadapi tantangan fluktuasi harga [14].

Faktor Yang Menyebabkan Fluktuasi Harga Cabai Rawit

Fluktuasi pada harga cabai rawit disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya produksi yang tidak merata, permintaan pasar yang selalu terus meningkat, serta juga situasi cuaca yang tidak stabil [15]. Pada musim hujan, produksi cenderung menurun akibat serangan hama dan penyakit, sementara pada musim kemarau, produksi meningkat tetapi harga sering kali anjlok karena pasokan melimpah [13]. Selain itu, distribusi yang tidak efisien turut memperburuk fluktuasi harga, terutama ketika aksesibilitas terhadap pasar terbatas [8]. Tingkat permintaan dan pola konsumsi yang ada pada masyarakat biasanya tidak memiliki dampak signifikan terhadap harga yang ada pada cabai rawit [9].

Metode Regresi Linier

Regresi linear adalah metode statistik yang digunakan untuk menganalisis menggunakan variabel X dan variabel Y dalam bentuk persamaan linear. Metode ini membantu memprediksi nilai Y berdasarkan perubahan nilai X. Persamaan dasar regresi linear $Y = a + bX$. Metode ini banyak digunakan karena sifatnya yang sederhana dan mudah diinterpretasikan, sehingga menjadi salah satu alat analisis yang efektif untuk memprediksi tren data historis [1]. Dalam konteks prediksi harga, regresi linear digunakan untuk memahami hubungan antara faktor produksi sebagai variabel X dengan harga jual sebagai variabel Y [2].

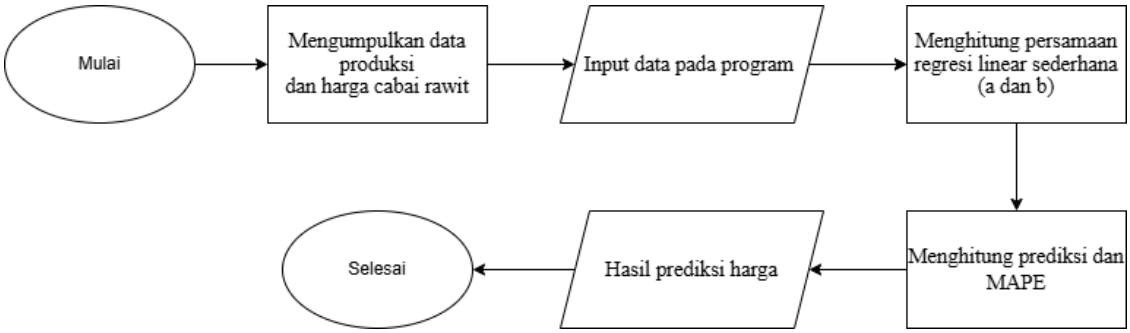
Metode Regresi Linear dalam Prediksi Harga

Regresi linear adalah salah satu dari banyaknya metode statistik yang biasanya digunakan untuk mengevaluasi hubungan yang ada antara dua variabel [2]. Metode ini dianggap sederhana namun efektif dalam memprediksi harga komoditas berdasarkan data historis produksi dan harga. Menurut penelitian sebelumnya, regresi linear memiliki tingkat akurasi yang baik dalam memodelkan hubungan linier antara produksi sebagai variabel independen dan harga sebagai variabel

dependen [3]. Dengan demikian, Metode ini dapat dimanfaatkan sebagai metode memprediksi perubahan harga cabai rawit di Kota Garut.

METODE

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi harga cabai rawit dengan menggunakan produksi cabai rawit sebagai variabel X dan harga cabai rawit sebagai variabel Y menggunakan metode regresi linear. Proses penelitian dijelaskan melalui diagram alur yang ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

Mengumpulkan Data Produksi Dan Harga Cabai Rawit

Tahap awal dalam penelitian ini adalah pengumpulan data sekunder berupa produksi dan harga cabai rawit di Kota Garut sepanjang tahun 2022. Data tersebut diperoleh dari laporan resmi Badan Pusat Statistik (BPS) Jawa Barat serta berbagai sumber tepercaya lainnya, seperti jurnal penelitian dan situs yang relevan [6], [7]. Data yang dikumpulkan meliputi jumlah produksi cabai rawit per bulan (dalam ton) dan harga jual cabai rawit per bulan (dalam rupiah/kg). Proses pengumpulan data dilakukan dengan langkah-langkah seperti mengakses informasi dari sumber resmi, memverifikasi keakuratan data dengan membandingkan beberapa referensi, serta menyusun data dalam format tabel untuk mempermudah analisis dan data yang diperoleh akan menjadi dasar untuk perhitungan persamaan regresi linear untuk tahap selanjutnya [8]. Pada tabel 1 menunjukkan produksi cabai rawit (dalam ton) dan harga jual cabai rawit (dalam rupiah per kilogram) per bulannya.

Tabel 1. Data hasil kompilasi dari BPSI dan berbagai sumber terpercaya (2022)

Data Ke -	Bulan	Produksi (X) Ton	Harga (Y) Kg
1	Januari	5234	34,200
2	Februari	6295	32,700
3	Maret	5855	46,400
4	April	5751	40,000
5	Mei	3241	42,400
6	Juni	4657	57,200
7	Juli	6010	68,000
8	Agustus	2259	49,000
9	September	3302	54,000
10	Oktober	1746	65,000
11	November	2332	44,400
12	Desember	1749	59,500

Data diperoleh dari laporan resmi Badan Pusat Statistik (BPS) Jawa Barat serta sumber terpercaya lainnya. Variabel-variabel yang digunakan dalam analisis dijelaskan sebagai berikut:

1. Variabel Independen (X) - Produksi Cabai Rawit
   Variabel ini mewakili jumlah cabai rawit yang diproduksi setiap bulan dalam satuan ton. Data produksi mencerminkan tingkat pasokan cabai rawit yang tersedia di pasar. Produksi yang tinggi atau rendah dapat memengaruhi dinamika harga cabai rawit.
2. Variabel Dependen (Y) - Harga Jual Cabai Rawit
   Variabel ini adalah harga jual cabai rawit yang diukur dalam rupiah per kilogram setiap bulan. Harga jual dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk tingkat produksi, permintaan konsumen, distribusi, serta kondisi pasar lainnya.
3. Satuan Pengukuran
   - Produksi: Ton per bulan.
   - Harga Jual: Rupiah per kilogram per bulan.

Proses Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengakses sumber data resmi
   Informasi diperoleh dari BPS Jawa Barat, yang menyediakan data statistik bulanan terkait produksi dan harga cabai rawit.
2. Verifikasi keakuratan data
   Data yang dikumpulkan dibandingkan dengan jurnal penelitian dan sumber lain untuk memastikan validitasnya.
3. Komposisi data
   Data diorganisasikan ke dalam format tabel untuk mempermudah analisis regresi linear di tahap berikutnya.

Data ini memberikan dasar penting untuk menghitung persamaan regresi linear, yang akan digunakan untuk memprediksi harga cabai rawit berdasarkan produksi. Penjelasan lebih lanjut mengenai proses analisis data dijelaskan pada bagian berikutnya.

Menghitung Persamaan Regresi Linear

Tahap kedua dalam penelitian yaitu menghitung persamaan regresi linear. Langkah ini digunakan untuk menghitung persamaan regresi linear menggunakan produksi cabai rawit (X) dan harga cabai rawit (Y) . Berikut rumus dari persamaan regresi linear:

$$Y = a + bX \text{.....}(1)$$

Keterangan :
Y = Harga Cabai Rawit
X = Produksi Cabai Rawit
a = Intersep atau Konstanta
b = Koefisiensi Regresi

Mencari nilai a dan b dihitung menggunakan

$$b = \frac{n\sum(XY) - \sum X \sum Y}{n\sum(X^2) - (\sum X)^2} \text{ ..... } (2)$$

$$a = \underline{Y} - b\underline{X} \text{ ..... } (3)$$

Keterangan :
$\underline{Y}$ = Harga prediksi

Berikut ini implementasi pada program untuk mencari parameter *a* (konstanta/intersep) dan *b* (slope/kemiringan) dalam persamaan regresi linear, seperti pada gambar 2.

```
void menghitung_regresi_parameter(double produksi[],
double harga[], int n, double *a, double *b) {
    double sumX = 0, sumY = 0, sumXY = 0, sumX2 = 0;

    for (int i = 0; i < n; i++) {
        sumX += produksi[i];
        sumY += harga[i];
        sumXY += produksi[i] * harga[i];
        sumX2 += produksi[i] * produksi[i];
    }

    *b = (n * sumXY - sumX * sumY) / (n * sumX2 - sumX
* sumX);
    *a = (sumY - (*b) * sumX) / n;
}
```

Program 1. Menunjukkan Fungsi Perhitungan Regresi Linear

Menghitung Prediksi Dan MAPE

Di tahap ini terdapat penelitian untuk menghitung hasil prediksi harga cabai rawit dan MAPE menggunakan persamaan regresi linear. Analisis dilakukan dengan membandingkan hasil prediksi dengan data aktual serta mengevaluasi akurasi menggunakan nilai MAPE**.**

Berdasarkan persamaan regresi linear di mana Y adalah harga cabai rawit (rupiah/kg), X adalah produksi cabai rawit (ton), a adalah konstanta (intersep), dan b adalah koefisien regresi, nilai harga prediksi ($\underline{Y}$) dihitung berdasarkan data produksi yang tersedia menggunakan persamaan regresi linear. Hasil prediksi yang sudah didapat di setiap bulan kemudian menghitung APE dengan menggunakan

$$APE = \sum \frac{|Y - \underline{Y}|}{Y} * 100 \ldots\ldots (4)$$

Dari semua error yang sudah didapat kemudian dihitung rata–rata untuk semua hasil pada MAPE yang sudah dihasilkan menggunakan

$$MAPE = \frac{\sum \frac{|Y - \underline{Y}|}{Y} * 100}{n} \ldots\ldots (5)$$

Keterangan :
n = Jumlah data

Berikut ini implementasi pada program untuk mencari rata-rata error MAPE, seperti pada Program 2.

```
double calculate_mape(double produksi[], double
harga[], int n, double a, double b) {
    double mape = 0.0;
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        double prediksi = predict_price(produksi[i],
a, b);
        mape += fabs((harga[i] - prediksi) / harga[i])
* 100;
    }
    return mape / n;
}
```

Program 2. Menunjukkan Fungsi Perhitungan Regresi Linear

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menghitung Persamaan Regresi Linear

Program ini menghasilkan persamaan regresi linear. Dengan persamaan ini, prediksi harga cabai rawit dapat dilakukan untuk berbagai tingkat produksi. Sebagai hasil perhitungan, persamaan regresi yang diperoleh adalah $Y = 49997.45 - 0.68\,X$, yang ditunjukkan pada Gambar 2.

```
Persamaan regresi linear: Y = 49997.45 + -0.68X
```

Gambar 2. Menunjukkan Hasil Dari Perhitungan Regresi Linear.

Hasil Perhitungan Prediksi dan MAPE

Setelah pengguna memasukkan input bulan, seperti bulan Februari dengan produksi sebesar 6295.00 ton, program memprediksi harga cabai rawit pada bulan tersebut menggunakan persamaan regresi linear lalu memberikan hasil sebesar Rp 45,686.13 per kilogram, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3. Prediksi ini memberikan gambaran tentang hubungan antara produksi cabai rawit dan harga jualnya, yang menjadi dasar untuk analisis lebih lanjut.

```
Masukkan angka bulan (contoh Januari = 1 sampai Desember = 12): 2

Bulan: Februari
Jumlah produksi: 6295.00 ton
Prediksi harga cabai rawit pada bulan Februari tahun 2025: Rp45686.13 per kilogram.
```

Gambar 3. Menunjukkan Hasil Setelah User Memasukkan Input Bulan yang ingin di Prediksi.

Kemudian setelah itu bisa memasukan semua data sudah terkumpul kemudian semua data dijadikan menjadi satu dalam sebuah tabel seperti pada tabel hasil prediksi ini

Tabel 2. Data hasil dari prediksi dan MAPE

Data Ke-	Bulan	Produksi (***X***)	Harga (*Y*)	Prediksi ()	MAPE
		Ton	Kg	Kg	
1	Januari	5234	34,200	46,412	35,708
2	Februari	6295	32,700	45,686	39,713
3	Maret	5855	46,400	45,987	0,890
4	April	5751	40,000	46,058	15,145
5	Mei	3241	42,400	47,777	12,681
6	Juni	4657	57,200	46,807	18,170
7	Juli	6010	68,000	45,881	32,528
8	Agustus	2259	49,000	48,450	1,122
9	September	3302	54,000	47,735	11,601
10	Oktober	1746	65,000	48,801	24,922
11	November	2332	44,400	48,400	9,009
12	Desember	1749	59,500	48,799	17,985

Rata – Rata MAPE yang dihasilkan dari prediksi adalah

$$= 35{,}708 + 39{,}713 + 0{,}890 + 15{,}145 + 12{,}681 + 18{,}170 + 32{,}528 + 1{,}122 + 11{,}601 + 24{,}922 + 9{,}009 + 17{,}985 = 219{,}474$$

$$= 219{,}474 / 12 = 18{,}31\%$$

Setelah prediksi harga dilakukan, keakuratan dianalisis menggunakan metode MAPE., yang merupakan ukuran nilai kesalahan dari prediksi terhadap data aktual. Perhitungan MAPE dilakukan dengan membandingkan harga aktual dengan harga prediksi untuk setiap bulan, kemudian merata-ratakan persentase kesalahan absolut. Penelitian ini menghasilkan sebuah nilai MAPE sebesar 18,31%, yang menghasilkan bahwa model memiliki akurasi baik.

MAPE sebesar 18,31% mengindikasikan bahwa meskipun model regresi linear baik untuk menjelaskan hubungan antara produksi dan harga. Gambar 4 Menunjukkan hasil evaluasi MAPE, yang memberikan visualisasi tentang tingkat kesalahan prediksi untuk setiap bulan. Analisis ini menjadi dasar penting untuk pengembangan model prediksi yang lebih akurat di masa depan.

```
Nilai Mean Absolute Percentage Error (MAPE): 18.31%
```

Gambar 4. Menunjukkan Hasil MAPE Yang telah dievaluasi

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode regresi linear untuk memprediksi harga cabai rawit di kota garut. Hasil penelitian ini menghasilkan prediksi harga menggunakan data produksi cabai rawit dengan harga jualnya di Kota Garut. Persamaan regresi yang diperoleh, yaitu $Y=49997.45-0.68X$, menunjukkan bahwa setiap peningkatan produksi cabai rawit akan diikuti dengan penurunan harga jual. Hasil prediksi harga untuk setiap bulan menunjukkan tingkat akurasi yang moderat dengan MAPE sebesar 18,31%, mengindikasikan bahwa penelitian ini ini cukup baik untuk memprediksi harga berdasarkan data produksi.

DAFTAR PUSTAKA

[1] P. D. Lestari, R. Hidayati, and R. S. Sundari, "Preferensi Petani dalam Memilih Usahatani Komoditas Cabe Rawit dan Cabe Merah Besar di Kota Tasikmalaya," *J. Agrimanex Agribusiness, Rural Manag. Dev. Ext.*, vol. 3, no. 2, pp. 121–129, 2023, doi: 10.35706/agrimanex.v3i2.8659.

[2] N. Moha Lalapa and W. Yunus, "Implementasi Metode Regresi Linear Sederhana Untuk Prediksi Harga Cabai Rawit," *J. Ilm. Ilmu Komput. Banthayo Lo Komput.*, vol. 2, no. 2, p. 96,

2023.

[3] Y. Ikhwan Fahruddin, R. Kurniawan, and Y. Arie Wijaya, "Penerapan Algoritma Regresi Linear Pada Data Harga Cabai Rawit Di Pasar Indihiang," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 1614–1620, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i2.9053.

[4] A. D. Zahara T, N. S. Wisnujati, and E. Siswati, "ANALISIS PRODUKSI DAN PRODUKTIVITAS CABAI RAWIT (Capsicum frutescens L) di INDONESIA," *J. Ilm. Sosio Agribis*, vol. 21, no. 1, pp. 18–29, 2021, doi: 10.30742/jisa21120211345.

[5] A. Faktor-Faktor *et al.*, "Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Fluktuasi Harga Cabai Rawit Di Kecamatan Sumalata Kabupaten Gorontalo Utara," *Econ. Digit. Bus. Rev.*, vol. 4, no. 2, pp. 235–242, 2023, [Online]. Available: https://www.ojs.stieamkop.ac.id/index.php/ecotal/article/view/768

[6] A. P. Sari, A. N. Sihananto, D. A. Prasetya, and M. M. Al Haromainy, "Pengelompokan Tingkat Penyebaran Covid 19 Pada Kabupaten Jombang Dengan Menggunakan Algoritma K-Means," *Scan J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 17, no. 3, pp. 1–6, 2023, doi: 10.33005/scan.v17i3.3514.

[7] Y. . . Ratag, P. A. Pangemanan, and L. W. T. Sondak, "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Permintaan Cabai Rawit Di Kota Tomohon," *Agri-Sosioekonomi*, vol. 14, no. 2, p. 309, 2018, doi: 10.35791/agrsosek.14.2.2018.20657.

[8] I. Mawarni, M. Mubarokah, and N. Yuliati, "Analisis Harga Cabai Rawit di Kabupaten Sumenep dan Faktor-faktor yang Memengaruhinya," *J. Pertan. Agros*, vol. 25, no. 3, pp. 3172–3182, 2023, [Online]. Available: http://www.e-journal.janabadra.ac.id/index.php/JA/article/view/3392

[9] Kementerian Perdagangan Republik Indonesia, "Buletin Ilmiah Litbang Perdagangan," vol. 6, no. 2, p. 156, 2016.

[10] M. Harun, R. Indriani, and Y. Boekoesoe, "Analisis Integrasi Harga Cabai Rawit Pada Pasar Tradisional Di Kabupaten Gorontalo," *Agri-Sosioekonomi*, vol. 19, no. 2, pp. 769–774, 2023, doi: 10.35791/agrsosek.v19i2.48304.

[11] W. B. Sebayang, "Adolescent Childbirth with Asphyxia Neonatorum," *J. Aisyah J. Ilmu Kesehat.*, vol. 7, no. 2, pp. 669–672, 2022, doi: 10.30604/jika.v7i2.1507.

[12] J. Subagja, A. P. Sari, and G. Yulisianto, "Perancangan Deteksi Arah Musuh dalam Latihan Serangan guna Membantu Pengambilan Keputusan Menggunakan Regresi Linier," pp. 282–287.

[13] M. Amin and C. I. Prihantini, "Analisis Produksi dan Risiko Produksi Usahatani Cabai Rawit di Kecamatan Watunohu, Kabupaten Kolaka Utara," *Agrimor*, vol. 6, no. 1, pp. 15–21, 2021, doi: 10.32938/ag.v6i1.1199.

[14] W. C. Dasuki and A. Jaeroni, "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Anomali Pasar Cabai Rawit Di Kota Cirebon," *Agricore J. Agribisnis dan Sos. Ekon. Pertan. Unpad*, vol. 5, no. 1, pp. 1–13, 2020, doi: 10.24198/agricore.v5i1.23681.

[15] M. Nukman Ridho and E. S. Nur, "Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produktivitas Tanaman Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.) di Kabupaten Malang The Effect of The Climate Change on Cayenne Pepper (Capsicum frutescens L.) Productivities In Malang Regency," *J. Produksi Tanam.*, vol. 8, no. 3, pp. 304–314, 2020, [Online]. Available: https://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/download/1386/1394