



Jurnal Agri Nauli

Agroteknologi, Agribisnis, Peternakan dan Teknologi Hasil
Pertanian

<https://jurnal.ugn.ac.id/index.php/jag>



PROYEKSI PRODUKSI JAGUNG DI KABUPATEN MANDAILING NATAL

Azhari Bayu Anggara Harahap^{1*}

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan

Email : -

Abstract

*Agricultural extension is a key instrument in agricultural development to promote technology. Corn (*Zea mays* L.) is a strategic food crop commodity in Mandailing Natal (Madina) Regency, playing a vital role in food security and the animal feed industry. Supply certainty and agricultural policy planning require accurate information on future production trends and projections. This study aims to analyze the factors affecting corn production and project the volume of corn production in Mandailing Natal Regency for the coming years. The data used is annual time series data from 2012 to 2024 [Assumed research year from the thesis], covering production, planted area, rainfall, and year. The analysis methods used are Multiple Linear Regression to identify the dominant factors and the ARIMA Model for projection. The regression results show that planted area has a positive and highly significant influence on corn production, while rainfall and year showed no significant influence. The projection using the ARIMA [0,0,0] Model indicates a stable upward trend in corn production in Madina, with a projected increase of 5% to 10% [Assumed increase] in the next three years. It is concluded that policies to increase corn production in Madina must focus on efforts to expand and intensify the planted area.*

Keywords: *Projection, Corn Production, Multiple Linear Regression, Planted Area, Rainfall, Mandailing Natal.*

Abstrak

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan komoditas tanaman pangan strategis di Kabupaten Mandailing Natal (Madina) yang berperan penting dalam ketahanan pangan dan industri pakan ternak. Kepastian pasokan dan perencanaan kebijakan pertanian memerlukan informasi akurat mengenai tren dan proyeksi produksi di masa mendatang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi produksi jagung dan memproyeksikan volume produksi jagung di Kabupaten Mandailing Natal untuk tahun-tahun mendatang. Data yang digunakan adalah data *time series* tahunan dari tahun 2012 hingga 2024 [Asumsi tahun penelitian dari skripsi] yang meliputi produksi, luas tanam, curah hujan, dan tahun. Metode analisis yang digunakan adalah Regresi

Linier Berganda untuk mengidentifikasi faktor dominan dan Model ARIMA untuk proyeksi. Hasil regresi menunjukkan bahwa luas tanam memiliki pengaruh positif dan sangat signifikan terhadap produksi jagung, sedangkan curah hujan dan tahun menunjukkan pengaruh yang tidak signifikan. Proyeksi menggunakan Model ARIMA [0,0,0] mengindikasikan adanya tren peningkatan produksi jagung yang stabil di Madina, dengan proyeksi peningkatan sebesar 5% hingga 10% [Asumsi peningkatan] dalam tiga tahun ke depan. Disimpulkan bahwa kebijakan peningkatan produksi jagung di Madina harus difokuskan pada upaya ekstensifikasi dan intensifikasi lahan tanam.

Kata Kunci: Proyeksi, Produksi Jagung, Regresi Linier Berganda, Luas Tanam, Curah Hujan, Mandailing Natal.

PENDAHULUAN

Jagung merupakan komoditas sereal kedua terpenting setelah padi di Indonesia, berfungsi sebagai bahan baku pakan utama dan sumber pangan alternatif. Kabupaten Mandailing Natal (Madina) dikenal sebagai salah satu sentra produksi jagung di Sumatera Utara. Stabilitas produksi jagung di Madina sangat penting untuk mendukung rantai pasok regional.

Fluktuasi produksi jagung dipengaruhi oleh berbagai faktor, di antaranya adalah luas tanam (sebagai variabel input utama), curah hujan (sebagai faktor iklim), dan waktu/tahun (sebagai variabel yang merepresentasikan tren

adopsi teknologi dari waktu ke waktu). Pemahaman terhadap pengaruh faktor-faktor ini dan peramalan (*forecasting*) produksi masa depan sangat krusial bagi pemerintah daerah dalam merumuskan kebijakan swasembada pangan.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Menganalisis pengaruh luas tanam, curah hujan, dan waktu (tahun) terhadap produksi jagung di Kabupaten Mandailing Natal, dan (2) Memproyeksikan volume produksi jagung di Madina untuk tiga tahun ke depan menggunakan model deret waktu (*time series*).

- \$X_3\$: Tahun (sebagai *dummy variable* atau *time trend*).

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu

Penelitian berfokus pada data produksi jagung Kabupaten Mandailing Natal. Data yang digunakan adalah data sekunder *time series* tahunan dari tahun 2012 hingga 2024. Data diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Madina dan instansi terkait.

Variabel Penelitian

1. Variabel Terikat (\$Y\$): Produksi Jagung (Ton).
2. Variabel Bebas (\$X\$):
 - \$X_1\$: Luas Tanam (Ha).
 - \$X_2\$: Curah Hujan (mm).

Model Analisis Data

1. Analisis Faktor Penentu:

Digunakan Regresi Linier Berganda untuk menguji pengaruh variabel bebas terhadap produksi:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + e$$

Dari hasil analisis skripsi (dikutip dari *Coefficients* pada Page 51 skripsi):

- \$Y\$ (Produksi)
- \$X_1\$ (Luas Tanam): Koefisien 5.157, Sig. 0.000 (Sangat Signifikan)
- \$X_2\$ (Curah Hujan): Koefisien 1.328, Sig. 0.232 (Tidak Signifikan)

- X_3 (Tahun): Koefisien 364.769, Sig. 0.096 (Tidak Signifikan pada $\alpha=0.05$)

2. Analisis Proyeksi:

Digunakan Model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) untuk memproyeksikan produksi jagung untuk periode selanjutnya. Model ARIMA [0,0,0] mengacu pada model dasar yang digunakan dalam proyeksi data deret waktu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi

Hasil analisis regresi linier berganda menunjukkan bahwa model secara keseluruhan signifikan memengaruhi produksi jagung (Sig. $F = 0.000$).

1. Luas Tanam (X_1): Luas tanam menunjukkan koefisien positif dan sangat signifikan (Sig. 0.000). Koefisien 5.157 menunjukkan bahwa peningkatan luas tanam sebesar 1 satuan akan meningkatkan produksi sebesar 5.157 satuan. Ini menegaskan bahwa perluasan dan intensifikasi lahan merupakan faktor determinan utama produksi jagung di Madina.
2. Curah Hujan (X_2): Curah hujan menunjukkan koefisien positif tetapi tidak signifikan (Sig. 0.232). Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun curah hujan adalah faktor alamiah penting, variasi curah hujan tahunan dalam periode studi tidak secara statistik menjadi faktor pembatas produksi, kemungkinan karena jagung yang ditanam merupakan varietas toleran atau karena faktor irigasi/musim tanam yang sudah disesuaikan.
3. Tahun (X_3): Variabel waktu menunjukkan koefisien yang tidak signifikan (Sig. 0.096 pada

$\alpha=0.05$). Walaupun ada tren positif, secara statistik, peningkatan produksi dari tahun ke tahun belum cukup kuat untuk dikatakan signifikan, menunjukkan bahwa adopsi teknologi atau kebijakan baru belum memberikan dampak yang drastis pada produksi.

B. Proyeksi Produksi Jagung

Proyeksi produksi jagung menggunakan Model ARIMA [0,0,0] menunjukkan tren peningkatan yang stabil dalam volume produksi.

Tahun	Proyeksi Produksi (Ton)
2025	[Asumsi Nilai Proyeksi 1]
2026	[Asumsi Nilai Proyeksi 2]
2027	[Asumsi Nilai Proyeksi 3]

Proyeksi ini menunjukkan bahwa Kabupaten Mandailing Natal memiliki potensi untuk terus meningkatkan produksi jagung, didukung oleh faktor Luas Tanam yang menjadi pendorong utama.

PENUTUP

Kesimpulan

Faktor utama yang memengaruhi produksi jagung di Kabupaten Mandailing Natal adalah luas tanam, yang memiliki pengaruh positif dan sangat signifikan. Curah hujan dan tren waktu (tahun) tidak signifikan memengaruhi produksi. Proyeksi produksi menunjukkan adanya tren peningkatan yang stabil di tahun-tahun mendatang.

Saran

1. Fokus pada Ekstensifikasi dan Intensifikasi Lahan: Kebijakan pemerintah daerah harus memprioritaskan penyediaan dan rehabilitasi lahan tanam yang layak, serta mendorong penggunaan bibit unggul dan praktik budidaya yang lebih intensif untuk memaksimalkan hasil per hektar.
2. Manajemen Curah Hujan: Meskipun tidak signifikan secara statistik, curah hujan tetap merupakan faktor risiko. Pemerintah perlu memfasilitasi sistem irigasi sederhana dan sosialisasi kalender tanam yang adaptif terhadap perubahan iklim untuk meminimalkan kerugian akibat faktor iklim yang ekstrem

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Mandailing Natal. (Tahun Terkait). *Kabupaten Mandailing Natal Dalam Angka*. [Asumsi sumber data]

Gujarati, D. N. 2004. *Basic Econometrics*. New York: McGraw-Hill.

Mubyarto. 2000. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Jakarta: LP3ES.

Soekartawi. 2003. *Prinsip Dasar Ekonomi Pertanian, Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Rajawali Pers.

Sudiyono, A. 2004. *Pemasaran Pertanian*. Malang: UMM Press.

Tsay, R. S. 2005. *Analysis of Financial Time Series*. Second Edition. New Jersey: John Wiley & Sons