

PREDIKSI PEMBELIAN BAHAN BAKU JAGUNG BERDASARKAN JUMLAH PEMASOK HARIAN MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINEAR

Suyitno Adi Purnomo¹, Dwi Marisa Efendi², Rustam³, Sukatmi⁴, Sigit Mintoro⁵, Supriyanto⁶, Eka Sepriyanto⁷
Institut Teknologi Bisnis dan Bahasa Dian Cipta Cendikia¹²³⁴⁵⁶⁷
Jl. Cut Nyak Dien No.65, Durian Payung, Kec. Tj. Karang Pusat, Kota Bandar Lampung, Lampung 35119
E-mail : Suyitno.dosen@gmail.com¹, Dwimarisa89@gmail.com², rustam@dcc.ac.id³, sukatmidcc@gmail.com⁴,
sigit@dcc.ac.id⁵, supriyanto@dcc.ac.id⁶, ekasepriyanto@dcc.ac.id⁷

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membangun model prediksi pembelian bahan baku jagung berdasarkan jumlah pemasok harian menggunakan metode regresi linear sederhana. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan variabel independen berupa jumlah pemasok harian dan variabel dependen berupa jumlah pembelian bahan baku jagung. Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data, *data cleaning*, analisis regresi linear, dan evaluasi model. Hasil penelitian menunjukkan persamaan regresi linear $Y = 74.55 + 21.90X$, yang berarti setiap penambahan satu pemasok dapat meningkatkan jumlah pembelian sebesar 21.90 satuan. Nilai koefisien determinasi R^2 sebesar 0.99 menunjukkan bahwa model memiliki tingkat akurasi yang sangat tinggi karena 99% variasi pembelian dapat dijelaskan oleh jumlah pemasok. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa jumlah pemasok harian berpengaruh positif terhadap jumlah pembelian bahan baku jagung dan model regresi linear yang dihasilkan dapat digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan dalam pengelolaan persediaan bahan baku.

Kata kunci : regresi linear, prediksi, jagung, pemasok, pembelian

ABSTRACTS

This study aims to develop a prediction model for corn raw material purchases based on the number of daily suppliers using the simple linear regression method. The study used a quantitative approach with the number of suppliers as the independent variable and the amount of purchases as the dependent variable. The research stages included data collection, data cleaning, linear regression analysis, and model evaluation. The results showed the regression equation $Y = 74.55 + 21.90X$, which indicates that every additional supplier increases purchases by 21.90 units. The coefficient of determination value of $R^2 = 0.99$ indicates that the model has a very high level of accuracy because 99% of purchase variations can be explained by the number of suppliers. It can be concluded that the number of daily suppliers has a positive effect on the purchase of corn raw materials and the resulting regression model can be used as a decision-support tool in inventory management.

Keywords: linear regression, prediction, corn, suppliers, purchasing

1. PENDAHULUAN

Jagung merupakan salah satu komoditas penting dalam industri pangan dan pakan ternak yang membutuhkan pengelolaan bahan baku secara optimal[1]. Ketersediaan bahan baku jagung sangat dipengaruhi oleh faktor pemasok, yang berperan dalam menentukan jumlah pasokan harian[2]. Ketidaktepatan dalam perencanaan pembelian dapat menyebabkan ketidakseimbangan stok, baik berupa kelebihan maupun kekurangan bahan baku, yang berdampak pada efisiensi operasional perusahaan.

Jumlah pemasok harian menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi keputusan pembelian bahan baku[3]. Variasi jumlah pemasok dapat menyebabkan fluktuasi dalam jumlah pasokan sehingga diperlukan metode analisis yang mampu memprediksi kebutuhan pembelian secara akurat. Oleh karena itu, pendekatan berbasis data menjadi penting untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif.

Salah satu metode yang dapat digunakan adalah regresi linear, yang mampu memodelkan hubungan

antara jumlah pemasok sebagai variabel independen dan jumlah pembelian sebagai variabel dependen[4]. Metode ini dipilih karena sederhana, mudah diimplementasikan, serta memiliki kemampuan yang cukup baik dalam melakukan prediksi pada data yang bersifat linear.

Penelitian ini bertujuan untuk membangun model prediksi pembelian bahan baku jagung berdasarkan jumlah pemasok harian menggunakan metode regresi linear. Hasil penelitian diharapkan dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan akurasi perencanaan pembelian serta mendukung efisiensi dalam pengelolaan persediaan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis regresi linear sederhana. Metode penelitian kuantitatif merupakan pendekatan penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme. Metode ini digunakan untuk mengkaji populasi atau sampel tertentu dengan cara mengumpulkan data melalui instrumen penelitian. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara kuantitatif dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya[5]. Pendekatan ini digunakan untuk menganalisis hubungan antara jumlah pemasok harian sebagai variabel independen (X) dan jumlah pembelian bahan baku jagung sebagai variabel dependen (Y).

2.2 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian meliputi:

1. Pengumpulan Data
2. Pengolahan Data (data cleaning)
3. Analisis Data menggunakan regresi linear
4. Evaluasi Model

2.2 Metode Regresi Linear

Regresi linear merupakan salah satu metode statistik yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen). Pada penelitian ini, pendekatan yang digunakan adalah metode regresi linear[6].

Persamaan regresi linear:

$$y = a + bx$$

Keterangan:

y = jumlah pembelian bahan baku jagung

x = jumlah pemasok harian

a = konstanta

b = koefisien regresi

2.4 Arsitektur Sistem

Alur sistem:

Input Data → Preprocessing → Perhitungan Regresi → Model → Prediksi

2.5 Implementasi

Penelitian diimplementasikan menggunakan Microsoft Excel atau SPSS dengan langkah:

- Input data
- Perhitungan regresi
- Pengujian model
- Prediksi

2.6 Analisis Data

Analisis data adalah metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan penelitian melalui proses pengolahan data, khususnya yang berkaitan dengan tujuan penelitian[7].

Analisis dilakukan dengan:

- Koefisien regresi
- Hubungan variabel
- Nilai R²

2.7 Data Mining

Data mining merupakan suatu pendekatan yang memanfaatkan berbagai metode dan teknik untuk menggali informasi penting serta menemukan pola dan hubungan dari kumpulan data berukuran besar[8].

2.8 Prediksi

Prediksi atau *forecasting* merupakan perkiraan terhadap kejadian yang akan terjadi di masa depan untuk membantu proses pengambilan keputusan. Dalam penelitian ini, prediksi yang digunakan bersifat *time series*, yaitu data yang dikumpulkan, dicatat, atau diamati secara berurutan berdasarkan waktu[9].

2.9 Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan sementara terhadap

suatu permasalahan yang kebenarannya akan diuji melalui proses penelitian. Hipotesis juga dapat diartikan sebagai jawaban awal atas rumusan masalah penelitian yang umumnya disusun dalam bentuk pertanyaan[10].

H0: Tidak ada pengaruh jumlah pemasok terhadap pembelian

H1: Ada pengaruh jumlah pemasok terhadap pembelian

2.10 Hasil yang Diharapkan

Model prediksi pembelian bahan baku jagung yang akurat untuk membantu pengambilan keputusan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Interpretasi Hasil

Persamaan regresi di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Nilai konstanta $a=74.55$ menunjukkan bahwa jika tidak ada pemasok, maka pembelian diperkirakan sebesar 74.55 satuan.
- Nilai koefisien $b=21.90$ menunjukkan bahwa setiap penambahan 1 pemasok akan meningkatkan pembelian sebesar 21.90 satuan.

Hal ini menunjukkan adanya **hubungan positif** antara jumlah pemasok dan jumlah pembelian bahan baku jagung.

3.2 Contoh Prediksi

Misalkan jumlah pemasok adalah 10, maka:

$$Y = 74.55 + 21.90(10)$$

$$Y = 74.55 + 219$$

$$Y = 293.55$$

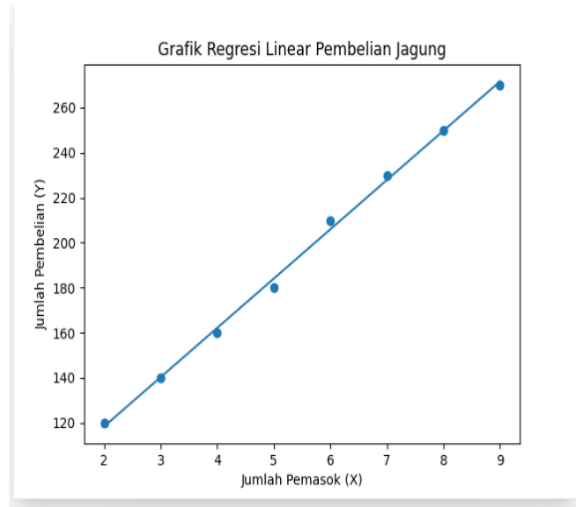
adi, jumlah pembelian yang diprediksi adalah **293.55 ≈ 294 satuan**.

3.3 Perbandingan Nilai Aktual dan Prediksi

X	Y Aktual	Y Prediksi
2	120	118.35
3	140	140.25
4	160	162.15
5	180	184.05
6	210	205.95
7	230	227.85

8	250	249.75
9	270	271.65

Hasil menunjukkan bahwa nilai prediksi sangat mendekati nilai aktual, sehingga model dapat dikatakan cukup akurat. Berikut adalah grafiknya Gambar 1



3.4 Analisis Koefisien Determinasi (R²)

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur seberapa besar pengaruh variabel X terhadap Y. $R^2 \approx 0,99$

Artinya, **99% variasi pembelian dapat dijelaskan oleh jumlah pemasok**, sedangkan 1% dipengaruhi faktor lain.

3.5 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah pemasok harian memiliki pengaruh yang signifikan terhadap jumlah pembelian bahan baku jagung. Hal ini dapat dijelaskan karena semakin banyak pemasok, maka ketersediaan bahan baku meningkat sehingga perusahaan memiliki lebih banyak pilihan dalam melakukan pembelian.

Model regresi linear yang diperoleh mampu menggambarkan hubungan antara kedua variabel dengan baik. Nilai koefisien regresi yang positif menunjukkan bahwa peningkatan jumlah pemasok akan diikuti dengan peningkatan jumlah pembelian. Dari sisi implementasi, model ini dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan. Perusahaan dapat memperkirakan jumlah pembelian berdasarkan jumlah pemasok yang tersedia, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan persediaan.

Namun demikian, faktor lain seperti harga bahan baku, kualitas jagung, permintaan produksi, serta

kondisi distribusi juga dapat mempengaruhi jumlah pembelian. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat mengembangkan model dengan menambahkan variabel lain.

3.6 Jawaban Permasalahan

Permasalahan penelitian dapat dijawab dengan model:

$$Y = 74.55 + 21.90X$$

Model ini dapat digunakan untuk memprediksi jumlah pembelian bahan baku jagung berdasarkan jumlah pemasok harian secara sederhana dan akurat.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan Hasil

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa jumlah pemasok harian memiliki pengaruh positif terhadap jumlah pembelian bahan baku jagung. Model regresi linear sederhana yang diperoleh yaitu :

1. Terdapat hubungan positif antara jumlah pemasok dan jumlah pembelian
2. Model regresi yang diperoleh adalah:

$$Y = 74.55 + 21.90X$$
 - Setiap penambahan 1 pemasok meningkatkan pembelian sebesar 21.90
 - Model memiliki tingkat akurasi tinggi ($R^2 \approx 0.99$)
 - Model dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, perusahaan disarankan untuk memanfaatkan model regresi linear sebagai alat bantu dalam memprediksi jumlah pembelian bahan baku jagung. Penerapan model tersebut diharapkan dapat membantu perusahaan dalam menentukan perencanaan pembelian secara lebih tepat sehingga pengelolaan persediaan bahan baku dapat dilakukan secara efektif, efisien, dan terarah. Selain itu, penggunaan model prediksi juga dapat membantu meminimalkan terjadinya kelebihan maupun kekurangan stok bahan baku yang berpotensi menghambat proses operasional perusahaan.

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan model yang telah dibuat dengan menambahkan variabel lain yang berkaitan dengan jumlah pembelian bahan baku jagung, seperti harga bahan baku, kualitas jagung, tingkat permintaan produksi, kondisi distribusi, serta faktor musim atau cuaca. Penambahan variabel tersebut diharapkan mampu menghasilkan tingkat akurasi prediksi yang

lebih baik dan memberikan hasil analisis yang lebih komprehensif.

Selain itu, penelitian berikutnya juga disarankan untuk membandingkan metode regresi linear dengan metode prediksi lainnya, seperti *moving average*, *exponential smoothing*, maupun algoritma *machine learning*, sehingga dapat diketahui metode yang paling efektif dalam menghasilkan prediksi pembelian bahan baku jagung. Dengan adanya pengembangan tersebut, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi yang lebih optimal dalam mendukung proses pengambilan keputusan di bidang pengelolaan persediaan dan perencanaan pembelian bahan baku.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. V. Octavia and A. Lutfi, "Prediksi Produksi Jagung Menggunakan Algoritma Triple Exponential Smoothing Untuk Mendukung Strategi Ketahanan Pangan Nasional," vol. 6, no. 1, pp. 265–270, 2025.
- [2] P. Handayani, T. Susanto, A. Djamaris, and M. D. Novianti, "Penerapan Data Mining untuk Menganalisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Terhadap Kenaikan Harga Minyak Goreng," *Manag. Ind.*, vol. 05, no. 04, pp. 251–268, 2022.
- [3] M. S. Shole and Khoyimah, "PENGAMBILAN KEPUTUSAN PETANI DALAM SISTEM PENJUALAN TANAMAN JAGUNG DI KECAMATAN PAKONG, PAMEKASAN," vol. XXIV, no. 2, pp. 121–125, 2022.
- [4] G. Maulana and R. Dinar Dana, "PREDIKSI HASIL PRODUKSI JAGUNG DI JAWA BARAT DENGAN METODE ALGORITMA REGRESI LINEAR MENGGUNAKAN GOOGLE COLLAB," vol. 8, no. 1, pp. 827–837, 2024.
- [5] A. F. Riyan and G. Testiana, "Penerapan Data Mining untuk Klasifikasi Penyakit Stroke Menggunakan Algoritma Naïve Bayes," *MDP Student Conf.*, vol. 2, no. 1, pp. 297–305, 2023, doi: 10.35957/mdp-sc.v2i1.4388.
- [6] A. Sugiyarta, Sumiati, and H. Maulana, "IMPLEMENTASI DATA MINING POLA PENJUALAN DENGAN PENDEKATAN REGRESI LINEAR,"

JSiI (Jurnal Sist. Informasi), vol. 11, no. 1, pp. 54–61, 2024, doi: 10.30656/jsii.v11i1.8411.

[Online]. Available: <http://jurnal.polibatam.ac.id/index.php/JAIC>

- [7] Noviyanto, “Penerapan Data Mining dalam Mengelompokkan Jumlah Kematian Penderita COVID-19 Berdasarkan Negara di Benua Asia,” *Paradig. – J. Inform. dan Komput.*, vol. 8, no. 3, 2020, [Online]. Available: <https://sulsel.bps.go.id/searchengine/result.html>.
- [8] Khoirunnisa Hamidah and A. Voutama, “Analisis Faktor Tingkat Kebahagiaan Negara Menggunakan Data World Happiness Report dengan Metode Regresi Linier,” *Explor. IT J. Keilmuan dan Apl. Tek. Inform.*, vol. 15, no. 1, pp. 1–7, 2023, doi: 10.35891/explorit.v15i1.3874.
- [9] U. J. I. Performa, D. A. N. Perbandingan, and R. Mysql, “PREDIKSI PENJUALAN HANDPHONE DI TOKO X MENGGUNAKAN ALGORITMA REGRESI LINEAR,” *J. Inform. Terpadu*, vol. 8, no. 1, pp. 1–7, 2022.
- [10] D. M. Khairina, R. O. Shapanara, S. Maharani, and H. Rahmania Hatta, “Data Mining Untuk Estimasi Sidang Perkara Narkotika Menggunakan Metode Regresi Linier Berganda,” *J. Appl. Informatics Comput.*, vol. 6, no. 2, pp. 2548–6861, 2022,