

**Komparasi Metode *Random Forest Regression* Dan *Multiple Linear Regression* Dalam Memprediksi Stok Benih Jagung Di PT XYZ Banyuwangi**  
*(A Comparison of Random Forest Regression and Multiple Linear Regression Methods in Predicting Corn Seed Stock at PT XYZ Banyuwangi)*  
Fatimatuzzahra, S.Kom., M.Kom. as chief counselor

**Mutiara Ayu Candra Dewi**  
**Study Program of Informatics Engineering**  
**Majoring in Information Technology**  
Program Studi Teknik Informatika  
Jurusan Teknologi Informasi

***ABSTRACT***

*This study aims to compare the performance of Random Forest Regression and Multiple Linear Regression methods in predicting corn yield as a basis for estimating corn seed stock at PT XYZ. The prediction model is developed using pre-harvest variables, including land area, seed variety, rainfall, temperature, planting date, and moisture content, based on historical production data from 2021 to 2025. The research methodology consists of data preprocessing, feature engineering, model development, and performance evaluation using MAE, RMSE, MAPE, and  $R^2$  metrics. The results indicate that Random Forest Regression outperforms Multiple Linear Regression in predicting corn yield. The Random Forest model achieves an  $R^2$  value of 0.9561 on the testing dataset, with MAE of 112.06 kg, RMSE of 189.79 kg, and MAPE of 12.54%, demonstrating high predictive accuracy and strong generalization capability. In contrast, the Multiple Linear Regression model produces an  $R^2$  value of 0.8657, with MAE of 215.45 kg, RMSE of 332.06 kg, and MAPE of 27.05%, indicating comparatively higher prediction errors. Furthermore, the predicted yield is subsequently converted into an estimated seed stock through post-harvest processing stages, including sorting, drying, shelling, and grading, to determine the final quantity of ready-to-package seeds in 1 kg and 5 kg units. The developed system is implemented as a web-based application that facilitates prediction, monitoring, and stock planning. This system is expected to support the company in improving decision-making related to production planning and inventory management.*

**Keywords:** *Corn Yield Prediction, Seed Stock Estimation, Random Forest Regression, Multiple Linear Regression, Machine Learning*

**Komparasi Metode *Random Forest Regression* Dan *Multiple Linear Regression* Dalam Memprediksi Stok Benih Jagung Di PT XYZ Banyuwangi**

Fatimatu Zahra, S.Kom., M.Kom. Sebagai Dosen Pembimbing

**Mutiara Ayu Candra Dewi**  
Program Studi Teknik Informatika  
Jurusan Teknologi Informasi

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kinerja metode *Random Forest Regression* dan *Multiple Linear Regression* dalam memprediksi hasil panen jagung sebagai dasar estimasi stok benih jagung di PT XYZ. Model prediksi menggunakan variabel pra-panen, meliputi luas lahan, varietas benih, curah hujan, suhu, tanggal tanam, dan kadar air, berdasarkan data historis produksi tahun 2021 hingga 2025. Metodologi penelitian meliputi *preprocessing data*, *feature engineering*, pelatihan model, serta evaluasi menggunakan metrik *MAE*, *RMSE*, *MAPE*, dan  $R^2$ . Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Random Forest Regression* memiliki performa yang lebih baik dibandingkan *Multiple Linear Regression* dalam memprediksi hasil panen jagung. *Random Forest* menghasilkan nilai  $R^2$  sebesar 0,9561 pada data uji, dengan *MAE* sebesar 112,06 kg, *RMSE* sebesar 189,79 kg, dan *MAPE* sebesar 12,54%, yang menunjukkan tingkat akurasi tinggi serta kemampuan generalisasi yang baik. Sementara itu, *Multiple Linear Regression* menghasilkan nilai  $R^2$  sebesar 0,8657, dengan *MAE* sebesar 215,45 kg, *RMSE* sebesar 332,06 kg, dan *MAPE* sebesar 27,05%, yang menunjukkan tingkat kesalahan prediksi yang lebih tinggi. Selanjutnya, hasil prediksi panen dikonversi menjadi estimasi stok benih melalui proses pascapanen, meliputi sortasi, pengeringan, perontokan, dan *grading*, untuk memperoleh jumlah akhir benih siap kemas dalam ukuran 1 kg dan 5 kg. Sistem yang dikembangkan diimplementasikan dalam bentuk aplikasi berbasis web yang mendukung proses prediksi, *monitoring*, dan perencanaan stok. Sistem ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan pengambilan keputusan terkait perencanaan produksi dan manajemen persediaan.

**Kata Kunci:** Prediksi Hasil Panen Jagung, Estimasi Stok Benih, *Random Forest Regression*, *Multiple Linear Regression*, *Machine Learning*