RANCANG BANGUN SISTEM ESTIMASI PENJUALAN DAN PREDIKSI STOK TOKO BERAS X BERBASIS WEB DENGAN REGRESI LINEAR BERGANDA

ABSTRAK

Agen Beras MK Jaya merupakan usaha ritel beras di Ciracas, Jakarta Timur, yang masih melakukan pencatatan transaksi dan pengelolaan stok secara manual menggunakan buku catatan. Kondisi ini menyebabkan pemilik toko kesulitan memantau ketersediaan stok secara cepat dan akurat, sehingga berisiko menimbulkan kelebihan maupun kekurangan persediaan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem estimasi penjualan dan stok beras berbasis web dengan menerapkan metode Regresi Linear Berganda, menggunakan penjualan mingguan sebagai variabel dependen serta stok awal, harga, dan jenis beras sebagai variabel independen. Data yang digunakan merupakan data transaksi historis periode 2023-2025 sebanyak 11.657 baris, yang dibagi menjadi 80% data latih dan 20% data uji. Melalui tiga tahap eksperimen dan rekayasa fitur tambahan (laju pertumbuhan penjualan, nilai lag mingguan, dan penanda musiman), model terbaik yang dihasilkan mencapai nilai R^2 sebesar 0,9376, *Adjusted* R^2 sebesar 0,9372, dan MAPE sebesar 3,66%, yang menunjukkan tingkat akurasi prediksi yang sangat baik. Model tersebut diimplementasikan ke dalam sistem informasi berbasis *web* bernama "PRIMA BERAS" menggunakan Flask sebagai *backend*, React sebagai *frontend*, dan MySQL sebagai basis data. Hasil pengujian *Black-Box Testing* menunjukkan seluruh 24 skenario fungsional dinyatakan valid, sedangkan hasil *User Acceptance Testing* (UAT) terhadap pemilik dan staf toko memperoleh indeks kelayakan sebesar 91,00% dengan kategori Sangat Layak. Dengan demikian, sistem yang dibangun terbukti mampu membantu pemilik Agen Beras MK Jaya dalam mengambil keputusan restok secara lebih terukur dan mengurangi risiko kesalahan pengelolaan persediaan.

Kata kunci: Regresi Linear Berganda, Estimasi Penjualan, Estimasi Stok, Sistem Berbasis Web, MAPE

Design and Development of a Web-Based Sales Estimation and Stock Prediction System for X Rice Shop Using Multiple Linear Regression

ABSTRACT

Agen Beras MK Jaya is a rice retail business located in Ciracas, East Jakarta, which still records sales transactions and manages inventory manually using paper-based ledgers. This condition makes it difficult for the owner to monitor stock availability quickly and accurately, creating a risk of both overstock and stockout. This study aims to design and build a web-based sales and stock estimation system by applying the Multiple Linear Regression method, using weekly sales as the dependent variable and initial stock, price, and rice type as independent variables. The dataset consists of 11,657 historical transaction records from 2023–2025, split into 80% training data and 20% testing data. Through three experimental stages involving additional feature engineering (sales growth rate, weekly lag value, and seasonal event markers), the best model achieved an R^2 of 0.9376, an Adjusted R^2 of 0.9372, and a MAPE of 3.66%, indicating a very high level of prediction accuracy. The model was implemented into a web-based information system named "PRIMA BERAS," built using Flask for the backend, React for the frontend, and MySQL as the database. Black-Box Testing results showed that all 24 functional test scenarios were valid, while User Acceptance Testing (UAT) involving the store owner and staff achieved a feasibility index of 91.00%, categorized as Highly Feasible. These results demonstrate that the developed system can help the owner of Agen Beras MK Jaya make more measured restocking decisions and reduce the risk of inventory management errors.

Keywords: *Multiple Linear Regression, Sales Estimation, Stock Estimation, Web-Based System, MAPE*