

ILMA ARDELIA FADHILA, 22.230.0142

PREDICTION OF HOME TAILOR PRODUCTIVITY USING THE MULTIPLE LINEAR REGRESSION METHOD, under the guidance of Prastuti Sulistyorini, S.T., M.Kom and Risqiati, S.Kom., M.Kom.

43 + xliii Pages / 7 Figures / 5 Tables / 6 Attachments / 16 References (2011 – 2025)

ABSTRACT

The home-based garment industry faces significant challenges in maintaining production quality, particularly related to the emergence of sewing defects influenced by workload. This study aims to apply the Multiple Linear Regression method to analyze the effect of the number of pieces (X1) and working hours (X2) on the number of sewing defects (Y), as well as to predict future production failure rates. The research data comes from the production recapitulation of five home-based tailors during the period January to December 2024. The data processing process was carried out through the Data Selection stage, Pre-processing using Microsoft Excel, and algorithm implementation using the Python programming language in Visual Studio Code. The results show that the variables of the number of pieces and working hours have a relatively low influence on the number of defects with an R-Squared value of 0.073 (7.3%). However, functionally, this model has good predictive performance with an accuracy level reaching 83.18% based on a Mean Absolute Percentage Error (MAPE) value of 16.82%. Testing on January 2025 data resulted in a prediction of 30 defective units with a Root Mean Square Error (RMSE) of 5.9. In conclusion, although workload is not the primary cause of defects, this method remains reliable for business owners as a production estimation tool to minimize the risk of loss.

Keywords: *Data Mining, Multiple Linear Regression, Home-Based Convection, Defect Prediction, Python*

ILMA ARDELIA FADHILA, 22.230.0142

PREDIKSI PRODUKTIVITAS PENJAHIT RUMAHAN MENGGUNAKAN METODE MULTIPLE LINEAR REGRESSSION, dibawah bimbingan Prastuti Sulistyorini, S.T., M.Kom dan Risqiati, S.Kom., M.Kom.

43 + xliii Halaman / 7 Gambar / 5 Tabel / 6 Lampiran / 16 Pustaka (2011 – 2025)

ABSTRAK

Industri konveksi rumahan menghadapi tantangan besar dalam menjaga kualitas produksi, terutama terkait munculnya cacat jahitan yang dipengaruhi oleh beban kerja. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode *Multiple Linear Regression* guna menganalisis pengaruh jumlah potong (X_1) dan jam kerja (X_2) terhadap jumlah cacat jahitan (Y), serta memprediksi tingkat kegagalan produksi di masa depan. Data penelitian bersumber dari rekapitulasi produksi lima penjahit rumahan selama periode Januari hingga Desember 2024. Proses pengolahan data dilakukan melalui tahap *Data Selection*, *Pre-processing* menggunakan *Microsoft Excel*, dan implementasi algoritma menggunakan bahasa pemrograman *Python* di *Visual Studio Code*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel jumlah potong dan jam kerja memiliki pengaruh yang relatif rendah terhadap jumlah cacat dengan nilai *R-Squared* sebesar 0,073 (7,3%). Namun, secara fungsional, model ini memiliki performa prediksi yang baik dengan tingkat akurasi mencapai 83,18% berdasarkan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 16,82%. Pengujian pada data *testing* Januari 2025 menghasilkan prediksi sebanyak 30 unit cacat dengan nilai *Root Mean Square Error* (RMSE) sebesar 5,9. Kesimpulannya, meskipun faktor beban kerja bukan penyebab utama cacat, metode ini tetap andal digunakan oleh pemilik usaha sebagai instrumen estimasi produksi untuk meminimalisir risiko kerugian.

Kata Kunci: *Data Mining, Multiple Linear Regression, Konveksi Rumahan, Prediksi Cacat, Python*