

ABSTRAK

Pada industri manufaktur mebel kayu di Indonesia, sistem produksi make to order (MTO) sering menghasilkan cacat pada komponen tertentu, seperti yang dialami oleh PT Alis Jaya Ciptatama (AJC) dengan komponen WE-18-03 yang menggunakan bahan baku kayu mahoni dan kayu jati. Berdasarkan observasi langsung dan dokumen perusahaan, komponen ini sering mengalami cacat selama proses produksi, yang menyebabkan kerugian finansial dan penurunan kepercayaan konsumen. Oleh karena itu, diperlukan pengendalian kualitas yang efektif untuk mengurangi tingkat kecacatan komponen.

Penelitian ini menggunakan metode Six Sigma DMAIC yang dikombinasikan dengan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk mengidentifikasi penyebab cacat melalui pemeringkatan *Risk Priority Number* (RPN). Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor dominan yang menyebabkan cacat tertinggi adalah faktor pengukuran kurang tepat dilanjutkan dengan faktor penjepitan komponen mesin *tablesaw* kurang kuat dengan RPN sebesar 448 dan 441. Kemudian diberikan usulan pengukuran dan rancangan desain alat penjepit pada mesin *tablesaw*

Setelah usulan intruksi kerja di PT AJC diberikan, nilai sigma untuk kecacatan dimensi meningkat dari 3,64 menjadi 3,85, yang menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengendalian kualitas dan pengurangan cacat komponen dimensi. Penelitian ini memberikan kontribusi praktis bagi perusahaan manufaktur mebel dalam menerapkan pendekatan kualitas berbasis data untuk meningkatkan efisiensi produksi.

Kata kunci: Pengendalian kualitas, Tingkat kecacatan, Six Sigma, *Failure Mode Effect and Analysis* (FMEA)

ABSTRACT

In the wooden furniture manufacturing industry in Indonesia, the make-to-order (MTO) production system often results in defects in certain components, such as those experienced by PT Alis Jaya Ciptatama (AJC) with the WE-18-03 component, which uses mahogany and teak wood raw materials. Based on direct observations and company documents, this component frequently experiences defects during the production process, leading to financial losses and decreased consumer trust. Therefore, effective quality control is necessary to reduce the defect rate of the components.

This study uses the Six Sigma DMAIC method combined with Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) to identify the causes of defects through the ranking of Risk Priority Numbers (RPN). The results of the analysis show that the dominant factor causing the highest defects is the inaccurate measurement factor followed by the weak clamping factor of the tablesaw machine components with RPNs of 448 and 441. Then, a proposed for measurement and design of the clamping tool on the tablesaw machine is given.

After the proposed work instructions at PT AJC were implemented, the sigma value for dimensional defects increased from 3.64 to 3.85, indicating a significant improvement in quality control and reduction of dimensional component defects. This research provides practical contributions to furniture manufacturing companies in implementing data-based quality approaches to improve production efficiency.

Keywords: *Quality control, Defect level, Six Sigma, Failure Mode Effect and Analysis (FMEA)*