

ABSTRAK

PT Papertech Indonesia, perusahaan yang bergerak di industri *pulp* dan kertas dengan produk utama berupa kertas karton tipe *chipboard* dan *coreboard*, menghadapi tantangan dalam menjaga kualitas produksi di tengah persaingan global yang ketat. Perusahaan menerapkan strategi *Make to Order* (MTO) dan menetapkan standar kualitas tinggi untuk produknya, dengan harapan mencapai *zero defect* dalam setiap produksi. Namun, data menunjukkan masih adanya produk cacat atau *defect* pada produksi *high grade coreboard*, yang mencapai 4% dari total produksi bulanan. Penelitian dilakukan dengan menggunakan data hasil produksi dan kecacatan pada bulan Januari tahun 2024, dengan fokus pada peningkatan pengendalian kualitas di setiap tahap proses produksi.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan usulan guna pengurangan angka *defect* tersebut melalui pendekatan metodologi *Six Sigma DMAIC* (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) serta analisis FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) untuk mengidentifikasi penyebab kecacatan dan merumuskan solusi perbaikan. Metode *Six Sigma DMAIC* digunakan untuk mengurangi jumlah cacat secara sistematis, sementara FMEA membantu menganalisis potensi kegagalan dan dampaknya pada kualitas produk.

Dari hasil penelitian bahwa jenis cacat yang memiliki RPN di atas 300 perlu dilakukan perbaikan, yang dimana jenis cacat tersebut adalah cacat *caliper*, cacat GSM, *overlapping* dan cacat *moist*. Usulan perbaikan yang diberikan adalah melakukan peningkatan pada *Press section* dengan menerapkan teknologi *controlled nip loading*, pengimplementasian sistem kontrol otomatis berbasis *closed loop* yang mengintegrasikan sensor aliran dan konsistensi *stock* dengan pengatur kecepatan *wire*, pemasangan *dancer roll* sebagai zona akumulator, dan penerapan sistem zonasi suhu pada *dryer*. Usulan perbaikan yang telah diusulkan, selanjutnya dilakukan *critical review* guna mengevaluasi kelayakan teknis, ekonomis, dan operasional dari setiap usulan perbaikan yang diberikan berdasarkan data, teori dan literatur yang relevan berupa jurnal terdahulu yang telah melakukan implementasi terhadap usulan yang diberikan.

Kata Kunci : Pengendalian Kualitas, Six Sigma DMAIC, FMEA, Zero Defect, High Grade Coreboard.

ABSTRACT

PT Papertech Indonesia, a company engaged in the pulp and paper industry with main products of chipboard and coreboard cardboard, faces challenges in maintaining production quality amidst intense global competition. The company implements a Make to Order (MTO) strategy and sets high-quality standards for its products, aiming to achieve zero defect in every production run. However, data indicates that defective or non-conforming products still occur in the production of high-grade coreboard, reaching up to 4% of total monthly production. This research was conducted using production and defect data from January 2024, focusing on improving quality control at each stage of the production process.

The study aims to propose solutions for reducing the defect rate through the application of the Six Sigma DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) methodology and FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) to identify root causes of defects and formulate corrective actions. The Six Sigma DMAIC method is used to systematically reduce the number of defects, while FMEA assists in analyzing potential failures and their impact on product quality.

Based on the research results, defect types with an RPN value above 300 require corrective actions. These defect types include caliper defects, GSM defects, overlapping, and moisture defects. The proposed improvements include enhancing the press section by implementing controlled nip loading technology, applying a closed-loop automatic control system that integrates flow and stock consistency sensors with wire speed regulation, installing a dancer roll as an accumulator zone, and implementing a temperature zoning system in the dryer. These proposed improvements are then subjected to a critical review to evaluate their technical, economic, and operational feasibility, based on relevant data, theories, and literature, including previous journals that have implemented similar improvements.

Keywords : *Quality Control, Six Sigma DMAIC, FMEA, Zero Defect, High Grade Coreboard.*