

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS MENGGUNAKAN
METODE *STATISTICAL QUALITY CONTROL (SQC)* DAN
GREY FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS
(*GREY-FMEA*)
(STUDI KASUS : PT. ARTANIAGA MEGAH GEMILANG)**

Nama : Adelia Kusumawardani
NIM : 205410014
Pembimbing I : Mustakim, S.T., M.M., M.T.
Pembimbing II : Yustina Suhandini T, S.T., M.T.

ABSTRAK

Pengendalian kualitas adalah aspek krusial dalam proses produksi, mulai dari tahap pra-produksi hingga produk akhir dihasilkan. PT. Artaniaga Megah Gemilang, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang *converting* kertas, mengalami masalah pada kualitas produk *cardboard*. Produk *cardboard* sering kali mengalami cacat yang melebihi batas toleransi kegagalan sebesar 3% yang ditetapkan oleh perusahaan, dengan tingkat kegagalan sebesar 3,5% pada tahun 2023 yang berdampak negatif pada kualitas produk, kepuasan pelanggan, dan reputasi perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan pengelolaan produksi *cardboard* dengan fokus pada tingkat kecacatan produk menggunakan pendekatan integratif dari *Statistical Quality Control (SQC)*, *Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)*, dan *Grey Theory*.

Analisis *SQC* menunjukkan frekuensi *flod defect*, *hole defect*, dan *precision defect* masing-masing sebesar 150, 85, dan 65. Histogram dan analisis Pareto mengidentifikasi *flod defect* sebagai jenis kecacatan utama, menyumbang 80% dari total kecacatan. Peta kendali menunjukkan *flod defect* terkendali dengan proporsi ketidaksesuaian rata-rata 0,013. Dalam analisis *FMEA*, *flod defect* memiliki nilai *RPN* tertinggi 229,95, diikuti oleh *hole defect* dengan *RPN* 227,997, dan *precision defect* dengan *RPN* 229,14. Analisis *Grey Theory* menunjukkan perbedaan prioritas *flod defect* dengan nilai *Grey* 0,645 memiliki prioritas ke-2, *hole defect* dengan nilai *Grey* 0,641 memiliki prioritas ke-1, dan *precision defect* dengan nilai *Grey* 0,663 memiliki prioritas ke-3. Prioritas dalam *Grey Theory* menunjukkan bahwa kualitas lem dan teknik aplikasi lem harus menjadi fokus utama perbaikan, sementara pengaturan suhu dan tekanan juga memerlukan perhatian.

Kata Kunci : Kualitas, Pengendalian Kualitas, *SQC*, *FMEA*, *Grey Theory*

**QUALITY CONTROL ANALYSIS USING STATISTICAL
QUALITY CONTROL (SQC) AND GREY FAILURE MODE AND
EFFECT ANALYSIS (GREY-FMEA)
(CASE STUDY : PT. ARTANIAGA MEGAH GEMILANG)**

By : Adelia Kusumawardani
Student Identity Number : 205410014
Advisor I : Mustakim, S.T., M.M., M.T.
Advisor II : Yustina Suhandini T, S.T., M.T.

ABSTRACT

Quality control is a crucial aspect of the production process, from pre-production stages to the final product. PT. Artaniaga Megah Gemilang, a company engaged in paper converting, has been experiencing issues with the quality of its cardboard products. The cardboard products frequently exceed the company's established failure tolerance limit of 3%, with a failure rate of 3.5% in 2023, negatively impacting product quality, customer satisfaction, and the company's reputation. This research aims to optimize the management of cardboard production by focusing on product defect rates using an integrative approach of Statistical Quality Control (SQC), Failure Mode and Effects Analysis (FMEA), and Grey Theory.

SQC analysis reveals the frequency of fold defects, hole defects, and precision defects as 150, 85, and 65, respectively. Histogram and Pareto analysis identify fold defects as the primary type of defect, contributing 80% of the total defects. Control charts show that fold defects are under control with an average nonconformity proportion of 0.013. In the FMEA analysis, fold defects have the highest RPN value of 229.95, followed by hole defects with an RPN of 227.997, and precision defects with an RPN of 229.14. Grey Theory analysis indicates different priorities fold defects with a Grey value of 0.645 are prioritized 2nd, hole defects with a Grey value of 0.641 are prioritized 1st, and precision defects with a Grey value of 0.663 are prioritized 3rd. The priorities in Grey Theory suggest that glue quality and application techniques should be the primary focus of improvement, while temperature and pressure settings also require attention.

Keywords : *Quality, Quality Control, SQC, FMEA, Grey Theory*