

IMPLEMENTASI METODOLOGI SIX SIGMA UNTUK REDUKSI CACAT PRODUK HASIL

PERCETAKAN DI PT X

Clinton Sutomo

Teknik Industri

Dr. Yenny Sari, QCE

Dr. Dina Natalia Prayogo

ABSTRAK

PT X merupakan Perusahaan yang beroperasi di bidang Industri Percetakan *Packaging* dari beberapa produk yang akan dijual di pasaran. Penelitian ini akan memfokuskan pada jumlah produk cacat di seluruh lini produksi dari Perusahaan terkhususnya perlakuan pada mesin saat proses produksi berlangsung. Perusahaan diketahui memiliki tingkat persentase *waste* dari produk cacat sebanyak 4% dan tidak sesuai dengan target perusahaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengurangi nilai persentase cacat produk yang ada di perusahaan menjadi 2%

Melalui latar belakang permasalahan yang ada, penyelesaian yang diberikan dengan menggunakan pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control*). DMAIC merupakan suatu kerangka kerja terstruktur dan sistematis yang mendukung pelaksanaan perbaikan berkelanjutan, dan merupakan metodologi perbaikan yang berasal dari Six Sigma. Fokus utama DMAIC adalah meningkatkan kualitas dan mengurangi jumlah produksi cacat dalam suatu proses. Dari permasalahan yang ada di perusahaan, perusahaan belum tau apa yang menyebabkan sering terjadinya jenis cacat tersebut.

Berdasarkan analisis dan pengolahan data yang dilakukan, pada tahap *define* terdapat 10 CTQ dan 10 jenis cacat. Pada tahap *measure*, dapatkan nilai dari *sigma level* di setiap mesin memiliki nilai sebesar antara 3-4. Pada tahap *analyze* dengan diagram Ishikawa, 5 Why, dan FMEA diperoleh prioritas perbaikan untuk akar penyebab jenis cacat dominan yang kritis. Rancangan perbaikan yang diberikan berjumlah 6 yaitu menjadwalkan pelatihan operator, menjadwalkan pembersihan mesin dan evaluasi rutin sesuai dengan *form* yang sudah ada, penjadwalan pemeliharaan preventif, membuat instruksi kerja yang berisi tujuan, peralatan yang diperlukan, langkah-langkah operasional, keselamatan, dan referensi, Membuat format pengisian order beserta penjadwalan produksi yang benar dengan menambahkan kolom warna dominan, dan membuat *form* pencacatan jumlah tinta untuk setiap produk yang dikerjakan. implementasi, cacat produk yang awalnya 4% dari perhitungan data produksi awal, menurun menjadi 2%. Serta *sigma level* dari setiap mesin mengalami kenaikan sebanyak 0,2 hingga 0,9. Untuk rancangan pengendaliannya adalah melakukan jadwal pelatihan untuk operator sebulan sekali untuk menjaga pengetahuan dan keahlian dari operator, membentuk 1 tim QC untuk mengawasi proses pembersihan mesin dan mencatatnya di *form* yang sudah dibuat, memantau penjadwalan preventif mesin secara rutin dengan metode *mean time to failure*, monitor setiap tahap produksi dengan cermat, termasuk pemeriksaan peralatan sebelum operasional dan pengecekan secara berkala selama operasional, membuat instruksi kerja antara *marketing* dan PPIC terkait *order job* warna dominan dan mengatur jadwal agar warna dominan terang dan gelap tidak saling bercampur, mengisi *form* pencatatan produksi.

Kata Kunci: *Sigma Level*, CTQ DMAIC, 5 Why, FMEA.

IMPLEMENTATION OF SIX SIGMA METHODOLOGY FOR REDUCTION OF DEFECTS IN PRINTING PRODUCT AT PT X

Clinton Sutomo

Teknik Industri

Dr. Yenny Sari, QCE

Dr. Dina Natalia Prayogo

ABSTRACT

PT X is a company operating in the Packaging Printing Industry for several products intended to be sold in the market. This research will focus on the number of defective products across the production line of the company, particularly the treatment of machines during the production process. The company is known to have a percentage waste rate of defective products of 4%, which does not meet the company's target. The goal of this research is to reduce the percentage of defective products in the company to 2%.

Through the background of the existing problem, the solution provided uses the DMAIC approach (Define, Measure, Analyze, Improve, and Control). DMAIC is a structured and systematic framework that supports continuous improvement and is a methodology derived from Six Sigma. The primary focus of DMAIC is to improve quality and reduce the number of defective products in a process. From the problems in the company, the company does not yet know what causes these types of defects to occur frequently.

Based on the analysis and data processing conducted, in the Define stage, there are 10 CTQs (Critical to Quality) and 10 types of defects. In the Measure stage, obtain the sigma level value for each machine ranging from 3-4. In the Analyze stage, using Ishikawa diagrams, 5 Whys, and FMEA, priority is given to the improvement of the root causes of dominant and critical types of defects. The proposed improvement design includes scheduling operator training, scheduling machine cleaning and routine evaluation according to existing forms, scheduling preventive maintenance, creating work instructions containing objectives, necessary equipment, operational steps, safety, and references, creating an order filling format along with correct production scheduling by adding a dominant color column, and creating a ink quantity recording form for each product worked on. During implementation, the initial product defects of 4%, based on initial production data calculations, decreased to 2%. Additionally, the sigma level of each machine increased by 0.2 to 0.9. The control design involves scheduling monthly operator training to maintain knowledge and skills, forming a QC team to oversee the machine cleaning process and record it on the provided form, monitoring preventive machine scheduling routinely using the mean time to failure method, carefully monitoring each production stage, including equipment inspection before operation and periodic checks during operation, creating work instructions between marketing and PPIC related to dominant color order jobs and scheduling to ensure bright and dark dominant colors do not mix, and filling out the production recording form.

Keywords: Sigma Level, CTQ, DMAIC, 5 Why, FMEA.