

ABSTRAK

Nama : Aldi Febriantoro
NRP : 1132000004
Program Studi : Teknik Industri
Judul : **MENGOPTIMALKAN PROSES PRODUKSI PADA BENANG 330-7-220
DI PT. INDONESIA TORAY SYNTHETICS DENGAN METODE SIX
SIGMA**

PT. Indonesia Toray Synthetics, sebuah perusahaan industri tekstil dan kimia, menghadapi masalah tingkat cacat yang tinggi pada produk benang tipe 330-7-220, khususnya pada grade C3. Selama periode Januari hingga Desember 2023, data internal menunjukkan rata-rata tingkat cacat sebesar 11%, melebihi batas toleransi perusahaan sebesar 5%, yang menyebabkan target produksi tidak tercapai. Penelitian ini mengidentifikasi lima jenis cacat produksi: Benang Putus, *Bad Form*, Benang Kusut, Benang Kotor, dan Benang Keba, dengan Benang Putus, *Bad Form*, dan Benang Kusut sebagai jenis cacat tertinggi. Peneliti tertarik untuk meningkatkan kualitas produk benang tipe 330-7-220 menggunakan metode Six Sigma dengan pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) guna mengurangi jumlah cacat produk. Analisis menggunakan Peta Kendali P menunjukkan bahwa nilai sigma rata-rata sebelum perbaikan adalah 3.515 dengan DPMO 22.017, sementara setelah perbaikan nilai sigma meningkat menjadi 3.901 dengan DPMO 8,235. Tools yang digunakan dalam penelitian ini mencakup diagram Pareto, diagram *Fishbone*, dan analisis 5W+1H. Berdasarkan diagram pareto yang disediakan, terlihat bahwa jumlah defect Benang Putus memiliki persentase total sebesar 22%, *Bad Form* sebesar 20%, dan Benang Kusut juga sebesar 20%. Selain itu, terdapat defect Benang Kotor dan Benang Berserabut. Diagram *Fishbone* mengidentifikasi tiga faktor utama penyebab cacat Benang Putus, *Bad Form*, dan Benang Kusut, yaitu Manusia, Mesin, dan Material. Rekomendasi perbaikan mencakup pelatihan mendalam bagi karyawan untuk memastikan pemahaman dan penerapan SOP yang benar, pengawasan ketat dan pengecekan berkala untuk menjaga kondisi mesin optimal dan mengurangi risiko cacat, serta peningkatan pengawasan kualitas oleh bagian *Quality Control* untuk memastikan produk memenuhi standar kualitas sebelum dikirim ke pelanggan.

Kata Kunci: Six Sigma, DMAIC, kualitas produk, tingkat cacat, diagram Pareto, diagram *Fishbone*, 5W+1H, Peta Kendali P, DPMO, sigma.

Tangerang Selatan, 25 Juli 2024

Menyetujui,

Ketua Program Studi Teknik Industri



(Ir. Mega Bagus Herlambang, S.T., M.T.,
Ph.D., IPM., ASEAN. Eng)

Dosen Pembimbing Skripsi



(Dra. Ir. Ni Made Sudri, M.M., M.T., IPM.,
ASEAN. Eng)

ABSTRACT

Nama : Aldi Febriantoro
NRP : 1132000004
Program Studi : Teknik Industri
Judul : **MENGOPTIMALKAN PROSES PRODUKSI PADA BENANG 330-7-220
DI PT. INDONESIA TORAY SYNTHETICS DENGAN METODE SIX
SIGMA**

PT. Indonesia Toray Synthetics, a textile and chemical industry company, is facing a high defect rate in the production of yarn type 330-7-220, particularly in grade C3. Internal data from January to December 2023 shows an average defect rate of 11%, exceeding the company's tolerance limit of 5%, leading to unmet production targets. This research identifies five types of production defects: Broken Yarn, Bad Form, Tangled Yarn, Dirty Yarn, and Frayed Yarn, with Broken Yarn, Bad Form, and Tangled Yarn being the most frequent defects. The study aims to improve the quality of the 330-7-220 yarn using the Six Sigma method with a DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) approach to reduce the number of product defects. Analysis using the P Control Chart indicates that the average sigma level before improvements was 3.515 with a DPMO of 22,017, while after improvements, the sigma level increased to 3.901 with a DPMO of 8,235. The tools used in this study include the Pareto diagram, Fishbone diagram, and 5W+1H analysis. According to the provided Pareto diagram, the percentage of total defects for Broken Yarn is 22%, Bad Form is 20%, and Tangled Yarn is also 20%. Additionally, there are defects like Dirty Yarn and Frayed Yarn. The Fishbone diagram identifies three main factors causing the defects of Broken Yarn, Bad Form, and Tangled Yarn: Human, Machine, and Material. The improvement recommendations include in-depth training for employees to ensure proper understanding and application of SOPs, strict supervision and regular checks to maintain optimal machine conditions and reduce defect risks, and enhanced quality control oversight to ensure products meet quality standards before being shipped to customers.

Keywords: Six Sigma, DMAIC, product quality, defect rate, Pareto diagram, Fishbone diagram, 5W+1H, P Control Chart, DPMO, sigma.

Tangerang Selatan, 25 Juli 2024

Menyetujui,

Ketua Program Studi Teknik Industri



(Ir. Mega Bagus Herlambang, S.T., M.T.,
Ph.D., IPM., ASEAN. Eng)

Dosen Pembimbing Skripsi



(Dra. Ir. Ni Made Sudri, M.M., M.T., IPM.,
ASEAN. Eng)