

ABSTRACT

This research focused on the application of Lean Six Sigma to improve the weaving process in PT Wonorejo Makmur Abadi, which has been facing a high defect rate in producing plastic mats over the last three years. The research aimed to identify the root causes of process inefficiencies and reduce the defect rate through the use of various tools such as process mapping (using the BPMN model), problem definitions, control charts, Pareto diagram, Cause-Effect Diagram, Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), simulations tools and process control team. The Pareto principle was used to identify the types of defects that required improvement, and FMEA analysis revealed the need for re-training production employees, creating a maintenance schedule, and adding quality control to the weaving process. The results indicated a 93% reduction in defect rates or a reduction in the defect rate by 1,4 points to 1,5% by 2024, with an expected improvement in sigma value from 3,948 to 4,174, cost saving of Rp370.827.149 and reduction in DPMO from 7.172,645 to 3.750. The use of Lean Six Sigma methodology alongside DMAIC has helped to eliminate waste, reduce rework costs, and improve product quality. Minitab-21 software was used for conducting the control chart, and for modeling the business process SAP Signavio software was applied. The research provides insights for companies facing similar challenges in reducing defect rates and improving product quality in the weaving process.

Keywords: Lean Six Sigma, Defect Rate, BPMN, DMAIC, Defect reduction, Quality Improvement

INTISARI

Penelitian ini berfokus pada pengaplikasian Lean Six Sigma guna meningkatkan proses menganyam di PT Wonorejo Makmur Abadi yang mengalami tingkat kecacatan tinggi dalam produksi tikar plastik selama tiga tahun terakhir. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi akar penyebab ketidakefisienan proses dan mengurangi tingkat kecacatan melalui penggunaan berbagai alat seperti pemetaan proses (menggunakan model BPMN), definisi masalah, peta kendali, diagram Pareto, Diagram kausalitas, *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*, alat simulasi dan tim kontrol proses. Pareto digunakan untuk mengidentifikasi jenis cacat yang memerlukan perbaikan, dan analisis FMEA menunjukkan perlunya melatih kembali karyawan produksi, membuat jadwal pemeliharaan, dan menambahkan kontrol kualitas pada proses penenunan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan penurunan tingkat kecacatan sebesar 93% atau penurunan tingkat kecacatan sebesar 1,4 poin menjadi 1,5% pada tahun 2024, dengan peningkatan nilai sigma yang diharapkan dari 3,948 menjadi 4,174, penghematan biaya sebesar Rp370.827.149 dan pengurangan di DPMO dari 7.172,645 menjadi 3.750. Penggunaan metodologi Lean Six Sigma bersama DMAIC telah membantu menghilangkan pemborosan, mengurangi biaya pengerjaan ulang, dan meningkatkan kualitas produk. Digunakan pula perangkat lunak Minitab-21 untuk melakukan bagan kendali, dan SAP Signavio digunakan untuk pemodelan proses bisnis. Penelitian ini memberikan wawasan bagi perusahaan yang menghadapi tantangan serupa dalam mengurangi tingkat kecacatan dan meningkatkan kualitas produk dalam proses menenun.

Kata kunci: Lean Six Sigma, Tingkat Kecacatan, BPMN, DMAIC, Pengurangan Kecacatan, Peningkatan kualitas

