

ABSTRAK

PT Presisi Mandiri Industri merupakan salah satu perusahaan industri manufaktur yang bergerak dalam penyediaan alat kesehatan di Indonesia. Seiring dengan meningkatnya permintaan pada bulan Juli hingga Desember 2024, PT Presisi Mandiri Industri telah menghadapi masalah yang disebabkan adanya pemborosan (*waste*) pada proses produksi. Salah satu *waste* yang ditemukan yaitu produk *defect* sebesar 1618 produk dengan persentase 6,5%. Produk *defect* tersebut menyebabkan terjadinya *over processing* dan kemungkinan *waste* lainnya yang menyebabkan waktu proses produksi menjadi lebih lama.

Penelitian ini menggunakan metode *Lean Six Sigma* dengan penerapan konsep *lean manufacturing* dengan membuat *Value Stream Mapping* (VSM) untuk mengidentifikasi aliran proses dari awal hingga akhir serta aktivitas *value added*, *non-value added*, dan *necessary non-value added*. Penerapan metodologi DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) untuk menganalisis akar penyebab masalah dan memberikan usulan perbaikan yang dapat diterapkan oleh perusahaan secara berkelanjutan.

Analisis menunjukkan pada bulan Juli hingga Desember 2024 rata-rata nilai sigma sebesar 3,85 sehingga masih diperlukan perbaikan pada proses produksi alat kesehatan. Usulan perbaikan yang dilakukan pada *future state value stream mapping* yaitu penambahan SOP tentang pengisian *check sheet* seperti penggabungan aktivitas pemeriksaan produk dengan aktivitas pengisian *check sheet*, penambahan mesin cuci untuk mencukupi 5 proses pencucian, dan penambahan mesin pengering yang otomatis. Usulan perbaikan tersebut meningkatkan nilai *Process Cycle Efficiency* (PCE) dari 62% menjadi 70%.

Kata Kunci: *Lean six sigma, Value stream mapping, Failure mode and effect analysis (FMEA)*

Improvement Proposal of Medical Device Production Process to Minimize Waste Using Lean Six Sigma Method

ABSTRACT

PT Presisi Mandiri Industri is a manufacturing company specializing in the production and distribution of medical devices in Indonesia. During the period from July to December 2024, the company experienced a significant increase in demand, which exposed inefficiencies within its production system—primarily caused by waste. One critical issue identified was a high defect rate, with 1,618 defective units accounting for 6.5% of total production. This defect rate led to overprocessing and contributed to additional forms of waste, ultimately extending production cycle times.

This study applies the Lean Six Sigma methodology, integrating lean manufacturing tools such as Value Stream Mapping (VSM) to map end-to-end processes and classify activities into value-added (VA), non-value-added (NVA), and necessary non-value-added (NNVA). The DMAIC framework (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) is employed to systematically identify root causes and develop sustainable improvement proposals.

The analysis reveals that the average sigma level from July to December 2024 was 3.85, indicating the need for further process optimization. Based on the future state VSM, key improvement initiatives include the development of a Standard Operating Procedure (SOP) for integrated product inspection and check sheet documentation, the addition of washing machines to support five cleaning stages, and the installation of automated drying machines. These interventions are projected to increase Process Cycle Efficiency (PCE) from 62% to 70%, thereby enhancing overall operational performance.

Keywords: *Lean six sigma, Value stream mapping, Failure mode and effect analysis (FMEA)*