

ABSTRAK

Pertumbuhan sektor *liquid* telah membuka peluang bisnis yang signifikan dalam industri manufaktur, khususnya pada pabrikasi tangki. Hal ini menyebabkan peningkatan permintaan terhadap material plat baja, yang pada gilirannya menimbulkan permasalahan peningkatan jumlah *scrap* yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya *scrap* dalam proses *cutting* dan mencari solusi untuk meminimalkan *scrap* tersebut dengan menerapkan metode *Six Sigma DMAIC (Define, Measurement, Analysis, Improvement, dan Control)*, yang mengarah pada pemilihan strategi perencanaan yang lebih optimal. Penelitian menunjukkan bahwa pendekatan *Six Sigma*, khususnya melalui penggunaan *Design of Experiments (DoE)*. Hal ini dapat dilihat dari hasil yang diperoleh dengan menggabungkan kombinasi antara ketebalan plat dan dimensi tangki. Kombinasi ini menghasilkan *scrap* paling sedikit didapat dengan kombinasi tebal plat 4 dimensi 1460, menghasilkan *scrap* sebanyak 7,890 Kg. Berdasarkan kombinasi tersebut. Diharapkan dengan adanya eksperimen ini dapat memberikan hasil yang valid dan dapat digunakan untuk meningkatkan pengelolaan *scrap* material plat. Dengan melakukan perbaikan (*improvement*) terhadap faktor penyebab *scrap* pada proses *cutting*, perusahaan dapat mengurangi kerugian sebesar Rp.337.794.647 atau Rp.56.299.107/bulan menjadi Rp.263.262.544 selama 6 bulan atau Rp.43.877.090/bulan. Perusahaan dapat menghemat Rp. 12.422.017/ bulan. Hasil menunjukkan bahwa tingkat cacat (DPMO) masih tinggi (568) dengan nilai sigma σ 5,75 di bawah target dunia 6σ (3,4 DPMO). Upaya ini menunjukkan bagaimana implementasi *Six Sigma DMAIC* dan *DoE* dapat secara signifikan mengurangi *scrap* dan meningkatkan efisiensi operasional dalam industri manufaktur Tangerang.

Kata Kunci : *Six Sigma, DMAIC, DoE, Scrap*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

The growth of the liquids sector has opened up significant business opportunities in the manufacturing industry, especially in tank manufacturing. This causes an increase in demand for steel plate material, which in turn gives rise to the problem of increasing the amount of scrap produced. This research aims to identify the causes of scrap in the cutting process and find solutions to minimize this scrap by applying the Six Sigma DMAIC (Define, Measurement, Analysis, Improvement and Control) method, which leads to the selection of a more optimal planning strategy. Research shows that the Six Sigma approach, especially through the use of Design of Experiments (DoE). This can be seen from the results obtained by combining the combination of plate thickness and tank dimensions. This combination produces the least amount of scrap with a combination of 4-dimensional plate thickness of 1460, producing scrap of 7,890 kg. Based on this combination. It is hoped that this experiment can provide valid results and can be used to improve the management of plate material scrap. By making improvements to the factors that cause scrap in the cutting process, the company can reduce losses by IDR 337.794.647,- or IDR 56.299.107/month to IDR 263.262.544 for 6 months or IDR 43.877.090/month. Companies can save Rp. 12.422.017/ month. The results show that the defect rate (DPMO) is still high (568) with a sigma value of σ 5.75 below the world target of 6σ (3.4 DPMO). This effort shows how the implementation of Six Sigma DMAIC and DOE can significantly reduce scrap and increase operational efficiency in the Tangerang manufacturing industry.

Keywords : *Six Sigma, DMAIC, DoE, Scrap*



UNIVERSITAS
MERCU BUANA