ABSTRAK

PT XYZ merupakan perusahaan di bidang manufaktur bahan kimia surfaktan yang memproduksi produk *Sodium Lauryl Sulfate (SLS)* dan *Sodium Lauryl Ether Sulfate (SLS)*. Permasalahan yang sedang dihadapi oleh perusahaan yaitu terkait dengan persentase jumlah produk cacat *(defect)* pada produk *Sodium Lauryl Sulfate (SLS)* yang dihasilkan pada periode Januari-Desember 2023 melebihi standar perusahaan yang telah ditetapkan yaitu sebesar 42,95% atau sebanyak 2.977.040kg dari jumlah produksi sebesar 7.423.300kg. Sementara persentase produk cacat *(defect)* yang diperbolehkan oleh perusahaan hanya sebesar 13% dalam periode satu tahun, hal ini menimbulkan kerugian biaya yang besar dikarenakan adanya proses pengolahan kembali produk cacat menjadi produk dengan kualitas rendah sehingga menurunkan harga jual. PT XYZ perlu meminimalisir produk cacat yang dihasilkan dengan melakukan perbaikan kualitas. Tujuan penelitian ini dilakukan adalah menghiutng nilai kapabilitas proses produksi *Sodium Lauryl Sulfate (SLS),* mengidentifikasi faktor-faktor penyebab produk cacat *(defect)* pada produk *Sodium Lauryl Sulfate (SLS)* dan membuat usulan tindakan perbaikan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pada produk *Sodium Lauryl Sulfate (SLS)* sehingga dapat mengurangi jumlah produk cacat. Kemudian digunakan metode *Six Sigma* DMAIC *(Define, Measure, Analyze, Improve dan Control)* untuk mengurangi produk cacat yang berfokus pada terciptanya produk berkualitas baik dengan tingkat kemungkinan terjadinya produk cacat seminimal mungkin. Pada tahap pendefinisian *(define)* diidentifikasi nilai *Critical to Quality (CTQ)* dari proses produksi dan terdapat 5 nilai CTQ yaitu, proses *material-in, extruding, drying*, *needle screening*, dan *packing.* Pada tahap pengukuran *(measure)* dihitung nilai kapabilitas produk dengan melakukan pendekatan menggunakan metode *Statistical Process Control (SPC)* dengan penggunaan peta kendali serta perhitungan DPMO dan *Level Sigma*, berdasarkan hasil perhitungan diidentifikasi bahwa nilai kapabilitas produk pada nilai DPMO rata-rata sebesar 85.893 dan *Level Sigma* sebesar 2,9. Pada tahap analisis *(analyze)* dengan pemetaan menggunakan diagram pareto teridentifikasi 4 jenis cacat tertinggi, yaitu pH Tinggi, pH Rendah, *Water Content* dan *Oversize/Undersize* yang kemudian dilakukan tahapan proses identifikasi penyebab atau akar masalah berdasarkan jenis produk cacat tersebut menggunakan metode *Fault Tree Analysis (FTA)* dan terdapat 4 faktor yaitu faktor *material, machine, man* dan *methode* yang mempengaruhi produk cacat. Selanjutnya pada tahap perbaikan *(improvement)* diusulkan usulan perbaikan dengan pendekatan 5W+2H yang diharapkan mampu memperbaiki kualitas produk yang dihasilkan.

Kata Kunci: *Defect, Six Sigma, Statistical Process Control (SPC)*, DPMO, *Level Sigma, Fault Tree Analysis (FTA),* 5W+2H

ABSTRACT

PT XYZ is a company in the field of surfactant chemical manufacturing that produces Sodium Lauryl Sulfate (SLS) and Sodium Lauryl Ether Sulfate (SLS) products. The problem currently being faced by the company is related to the percentage of defective products in Sodium Lauryl Sulfate (SLS) products produced in the January-December 2023 period exceeding the company's established standards of 42.95% or 2,977,040 kg from a total production of 7,423,300 kg. While the percentage of defective products allowed by the company is only 13% in a one-year period, this causes major cost losses due to the process of reprocessing defective products into low-quality products, thereby lowering the selling price. PT XYZ needs to minimize the defective products produced by improving quality. The purpose of this study was to calculate the capability value of the Sodium Lauryl Sulfate (SLS) production process, identify the factors that cause defective products in Sodium Lauryl Sulfate (SLS) products and make proposals for corrective actions that can be taken to improve the quality of Sodium Lauryl Sulfate (SLS) products so that the number of defective products can be reduced. Then the Six Sigma DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve and Control) method was used to reduce defective products that focused on creating good quality products with a minimum probability of defective products. At the definition stage, the Critical to Quality (CTQ) value of the production process was identified and there were 5 CTQ values. material-in, extruding, drying, needle screening, and packing processes. At the measurement stage, the product capability value is calculated by taking an approach using the Statistical Process Control (SPC) method with the use of control charts and DPMO and Sigma Level calculations, based on the calculation results, it was identified that the product capability value at an average DPMO value of 85,893 and the Sigma Level of 2.9. At the analysis stage, mapping using a Pareto diagram identified 4 types of the highest defects, namely High pH, Low pH, Water Content and Oversize / Undersize, which were then carried out in the process of identifying the cause or root of the problem based on the type of defective product using the Fault Tree Analysis (FTA) method and there are 4 factors, namely material, machine, man and method factors that affect defective products. Furthermore, at the improvement stage, improvement proposals are proposed with the 5W + 2H approach which is expected to be able to improve the quality of the products produced.

Keywords: *Defect, Six Sigma, Statistical Process Control (SPC), DPMO, Level Sigma, Fault Tree Analysis (FTA), 5W+2H*