

ABSTRAK

Nama : Ade Haris Sutisna
Program Studi : Teknik Industri
Judul : Upaya Peningkatan Efisiensi dengan Mengurangi Kehilangan Air Pada Proses Produksi dan Distribusi Jaringan Pipa PT. Dain Celicani Cemerlang Dengan Pendekatan Metode DMAIC *Six Sigma*
Dosen Pembimbing : Dra. Ni Made Sudri, M.M.,M.T.

PT. Dain Celicani Cemerlang adalah perusahaan yang bergerak dalam pengelolaan sistem penyediaan air bersih kawasan industri di Kota Medan. Terdapat permasalahan pada perusahaan yaitu angka kehilangan air tinggi dan berada di angka 15,5% pada proses produksi dan 32,6% pada proses distribusi. Pada penelitian ini digunakan pendekatan metode *Six Sigma* DMAIC yang diintegrasikan dengan beberapa *tools* pengendali kualitas. *Tools* yang digunakan dalam penelitian ini adalah diagram pareto, diagram sebab-akibat, *tree diagram*, *process decision program chart*, dan *affinity diagram*. Pada tahap *define* diidentifikasi masalah yang terjadi pada proses produksi maupun distribusi. Pada tahap *measure* dilakukan pengukuran angka kehilangan air, tingkat efisiensi proses, nilai DPMO, *level sigma*, dan kapabilitas proses. Pada tahap *analyze* dicari akar permasalahan yang menjadi penyebab kehilangan air dengan diagram sebab-akibat. Pada tahap *improve* dengan mengintegrasikan *tree diagram*, PDPC, dan *affinity diagram* didapatkan usulan perbaikan yang diajukan dan bisa dilakukan oleh perusahaan. Kemudian pada tahap control dihitung angka kehilangan air, efisiensi proses, DPMO, *level sigma* dan kapabilitas proses untuk menilai efektivitas perbaikan agar bisa dilanjutkan dengan pengontrolan sistem untuk perbaikan berkelanjutan. Hasil dari penelitian ini adalah terdapat tujuh usulan perbaikan pada proses produksi dan sebelas usulan perbaikan pada proses distribusi yang sudah dan sedang dikerjakan dengan progres 100% untuk produksi dan 72% untuk distribusi. Dengan progres tersebut terjadi penurunan angka kehilangan air dari 15,5% menjadi 4,0% pada proses produksi dan dari 32,6% menjadi 4,5% pada proses distribusi. Efisiensi proses meningkat dari 84,5% menjadi 96,0% pada produksi dan dari 67,4% menjadi 95,5% pada distribusi. Untuk Nilai DPMO turun dari 98.905 menjadi 39.622 pada proses produksi dan berada pada level *sigma* 3,26 dari sebelumnya 2,79 sedangkan untuk proses distribusi nilai DPMO turun dari 152.970 menjadi 44.592 dan berada di level 3,20 dari sebelumnya di level 2,52.

Kata kunci: Kehilangan air, efisiensi proses, *six sigma*, *seven tools*, *new seven tools*.

ABSTRACT

PT. Dain Celicani Cemerlang is a company which engaged in management of clean water supply systems for industrial estate in Medan. Problem at the company is high water loss rate with 15,5% for production process and 32,6% for distribution process. In this study, *six sigma* DMAIC methode approach is used which is integrated with some of quality control tools. The tools used in this study are pareto diagram, cause-effect diagram (fishbone diagram), tree diagram, process decision program charts, and affinity diagram. At the define, problems that occur in the production and distribution process are identified. At the measure phase, the measurement of water loss rate, process efficiency level, DPMO value, sigma level, and process capability is measured. At the analyze, problems that cause high water loss rate are sought using a cause-effect diagram. At the improve, it is by integrating tree diagrams, PDPCs, and affinity diagrams to get the proposed improvement that can be applied by the company. Then at control, the water loss rate, process efficiency, DPMO, sigma level and process capability are calculated to assess the effectiveness of the improvement that it can be continued by cotrolling the systems for continous improvement. The result of this research is that there are seven suggestions for improvement in the production process and eleven sugestions for the distribution process that have been and are being worked on with progress of 100% for production and 72% for distribution. There has been a decrease in the water loss rate from 15.5% to 4.0% in the production process and from 32.6% to 4.5% in the distribution process. Process efficiency increased from 84.5% to 96.0% in production and from 67.4% to 95.5% in distribution. DPMO value decrease from 98,905 to 39,622 in the production process with level sigma is 3.26 from the previous 2.79, while for the distribution process DPMO decreased from 152,970 to 44,592 with level sigma 3.20 from the previous 2.52.

Key word: water loss, proses efficiency, six sigma, seven tools, new seven tools.