

ABSTRAK

Untuk menghasilkan produk dengan kualitas yang baik pada era globalisasi saat ini, sebuah industri dituntut untuk memberikan produk yang tidak cacat dan sesuai dengan spesifikasi. PT XYZ adalah sebuah industri pipa baja dengan berbagai macam ukuran dan diameter. Dalam proses produksinya, PT XYZ melakukan pengendalian kualitas dengan menetapkan batas maksimum toleransi kerusakan sebesar 5%. Namun, dalam pengendalian kualitas tersebut, masih terdapat produk cacat pada beberapa proses pengerjaan OP tahun 2014/2015 di atas batas toleransi yaitu sebanyak 12 OP dari 19 OP yang dikerjakan berada diluar batas toleransi atau sekitar 36,84% yang masuk dalam batas toleransi. Penyebab kerusakan produk cacat yang terjadi pada pipa *API 5L* didominasi oleh *Downgrade* sebanyak 48% dan pipa *Class C Reject* sebanyak 44% yang dikualifikasikan sebagai CTQ (Critical To Quality). Untuk itu, metode *Six Sigma* ini digunakan dalam upaya meningkatkan kualitas produk pipa baja melalui tahap DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve dan Control). Hasil analisis penelitian menggunakan metode *Six Sigma* diketahui bahwa nilai DPMO (*Defect Per Million Opportunities*) sebesar 24.420,36 dan nilai *Sigma* 3,69. Dan dari hasil analisis menggunakan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) diketahui bahwa faktor penyebab utama terjadinya produk cacat adalah faktor *electrical problem* yaitu adanya masalah HF (High Frequency) dan *annealer problem* pada mesin pengelasan, dan *jointing problem* pada proses penyambungan pipa, kemudian diikuti dengan faktor *roll problem* yaitu masalah *jointing* putus, dan terakhir disebabkan oleh faktor *mechanical problem* yaitu masalah *uncoiler problem* pada mesin input bahan baku.

Kata kunci: Pengendalian Kualitas, *Six Sigma*, CTQ, DMAIC, FMEA.

ABSTRACT

To produce products with good quality in era of globalization, an industry is required to provide a product that is not defective and in accordance with the specifications. PT XYZ is a steel pipe industry with various diameters and sizes. In the production process, PT XYZ performs quality control by setting damage tolerance maximum limit. The maximum limit is 5%. However, in the quality control, there are still defect levels at some OPs produced in 2014 that 12 OPs are out of tolerance from 19 OPs. Which means there are only 36,84% working process in tolerance. The causes of products defects that occur at API 5L steel pipe is dominated by 48% Downgrade pipe and 44% Class C Reject pipe that would be qualified as Critical To Quality (CTQ). Therefore, Six Sigma method is used to improve the steel pipe products quality through the stages of DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve and Control). The study results showed that using Six Sigma method DPMO (Defect Per Million Opportunities) about 24.420,36 and 3,69 for the Sigma value. The main factors that cause products defects are electrical problems factor with High Frequency Problem and annealer problem in welding machine, jointing problem in process pipe joint, followed by roll problem factor with the broken jointing and mechanical problem factor with uncoiler problem in material input process machine.

Keywords: *Quality Control, Six Sigma, CTQ, DMAIC, FMEA.*