

## ABSTRAK

PT. XYZ merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang *automotive*. Produk yang dihasilkan adalah *automotive & motorcycle battery for conventional and maintenance free battery* dengan sistem produksi *job order*. Dalam hal mempertahankan sertifikat ISO 9001:2008 dan ISO TS/16949:2009 yang berisi standarisasi untuk menjaga kualitas dari produk aki, maka diperlukan perbaikan berkelanjutan dengan menggunakan metode yang cocok dari permasalahan tersebut. Salah satu metode untuk perbaikan berkelanjutan adalah dengan menggunakan metode *Six Sigma* yang meliputi lima tahapan analisis yaitu *Define, Measure, Analyze, Improve dan Control* atau lebih dikenal dengan siklus DMAIC. Dengan mengimplementasikan metode ini diharapkan terjadi peningkatan kualitas *battery* diikuti dengan persentase cacat menjadi lebih kecil dari sebelumnya.

Pada fase *define* dilakukan identifikasi permasalahan standar kualitas dalam proses produksi perusahaan untuk mencari faktor yang dipentingkan (CTQ) dengan menggunakan *IDEF mapping*. Pada fase pengukuran (*measure*) dihitung nilai *Upper Control Limit* (UCL), *Lower Control Limit* (LCL), kapabilitas proses, biaya kegagalan (COPQ) dan perhitungan Sigma level pada 4 proses yaitu proses *casting, pasting, welding, dan heat seal*. Berdasarkan *Sigma level* dan COPQ diperoleh proses *welding* dan *heat seal* merupakan proses yang memiliki *Sigma* kecil dan COPQ besar dengan nilai sigma pada proses *welding* yaitu 3.8 sigma dan perhitungan COPQ sebesar Rp. 223.961.829/734 aki sedangkan pada proses *heat seal* didapatkan nilai sigma sebesar 3.1 sigma dengan perhitungan COPQ sebesar 1.054.071.237/1675 aki. Dari fase *analyze* dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan menggunakan 5 *Whys* ditemukan faktor-faktor utama penyebab produk cacat adalah unsur metode dan alat (mesin). Dengan menggunakan FMEA dan diagram *Pareto* perbaikan difokuskan pada cacat 'moncrot' di proses *welding* dan cacat bocor di proses *heat seal*.

Fase selanjutnya adalah *improve* dengan melakukan *redesign* penjepit partisi pada *container* aki, perancangan instruksi kerja tentang penggunaan penjepit di proses *injection container* dan pemberian lem di bagian ulir *bushing*. Implementasi dilakukan pada bulan Februari 2012 selama 1 bulan dengan mengamati aki yang memiliki tipe plat MAP 1.4 (+) dan MAP 1.1 (-). Setelah implementasi, dilakukan perhitungan ulang nilai DPO, DPMO, *yield*, sigma, dan COPQ dan diperoleh nilai sigma proses *welding* sebesar 4.0 dan perhitungan COPQ sebesar Rp50.707.408/83 aki dan proses *heat seal* sebesar 3.5 dan perhitungan COPQ sebesar 157.549.494/246 aki. Keberhasilan perbaikan dapat dilihat dari hasil uji proporsi dua populasi di mana menyatakan bahwa proporsi cacat pada proses *welding dan heat seal* sebelum perbaikan lebih besar dari sesudah perbaikan

Fase terakhir dalam siklus DMAIC yaitu *control*. Di proses *welding* dibuat beberapa mekanisme *control* yaitu dengan melakukan inspeksi kondisi partisi di proses *boxing*, pemilihan bahan baku penjepit yaitu bijih plastik yang memiliki kualitas yang bagus atau kuat, penataan penjepit yang tersusun rapi baik akan digunakan ataupun setelah digunakan. Sementara itu, mekanisme *control* proses *heat seal* yaitu tentang standar suhu penyimpanan *bushing* yang telah diolesi perekat, standar mengenai komposisi bahan baku dari perekat, dan pengawasan dari *leader* terhadap cara pengolesan perekat.

Kata Kunci: Six sigma, *Pareto*, 5 *whys*