

ABSTRAK

PT. Gunawan Dianjaya Steel Surabaya merupakan salah satu perusahaan swasta yang memproduksi plat baja untuk keperluan konstruksi kapal, jembatan, pabrik dll. Proses produksi plat baja ini bersifat semi otomatis dan berdasarkan *job order*. Selama ini, PT. GDS menghadapi permasalahan tingginya persentase plat baja cacat berkisar 9,39% dan produk cacat tersebut hanya bisa ditangani dengan pengalihan order, *reschedulling* dan dijual lagi dalam bentuk *prime* ataupun *defect*. Maka dari itu, penerapan konsep *Six Sigma* melalui siklus DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) bertujuan agar dapat menurunkan persentase plat cacat dalam proses produksi.

Pada tahap *Define*, hal utama yang dilakukan yaitu mendefinisikan permasalahan plat cacat, pemilihan objek penelitian plat baja spesifikasi EN-10025 *grade* S355 J2 G3, pengumpulan data *defect* pada shift kerja pertama selama September 2006 sampai Oktober 2006 dan penentuan *Critical to Quality* (CTQ) berdasarkan karakteristik kualitas plat baja yang diinginkan konsumen sejumlah 18 CTQ. Tahap *Measure* merupakan pengukuran data *defect* dengan diagram pareto agar dapat mengetahui urutan ranking 86,1% kumulatif *defect* tertinggi sampai terendah yaitu flatness, scale pit, scale, wavey, UG, chamber, deep scale, scab, SW. Pada tahap *Measure* juga dilakukan pengukuran perhitungan nilai Cpm berdasarkan kriteria tebal plat yaitu plat tipis sebesar 1,1-1,19 plat medium sebesar 1,25-1,32 dan plat tebal sebesar 0,66-1,41 dan perhitungan kemampuan awal proses produksi yaitu DPMO senilai 93.919 dan sigma senilai 2,8. Dengan nilai sigma yang masih cukup rendah, langkah-langkah yang dilakukan pada tahap *Analyze* meliputi menguji pengaruh dimensi riil dan aktual plat dengan ANOVA serta membuat rancangan perbaikan berupa sistem pengendalian kualitas proses produksi plat baja berdasarkan analisis sebab, akibat dan kontrol pada tabel FMEA sehingga nilai RPN tertinggi menjadi prioritas perbaikan yaitu scab, wavey, scale pit, deep scale, flatness, scale, chamber, UG dan SW. Penyebab dari beberapa *defect* tadi yaitu kualitas *bearing* yang rendah, temperatur dalam slab kurang merata pada 1250°C, tersumbatnya *nozle spray discaler*, *human error*, kandungan kerak pada slab, tingginya kecepatan putar sekitar 360 rpm dan besarnya *adjust* pada mesin *hotleveler* sekitar 3 mm serta rendahnya *adjust* pada mesin *rolling* sekitar (9-11)mm. Pada tahap *Improve*, rancangan perbaikan diimplementasikan diantaranya pergantian *bearing*, penambahan temperatur *furnace* menjadi 1300°C (pada slab tebal), pengalihan order plat dan slab, penurunan rpm dan *adjust* pada *hotleveler*, penambahan *adjust* pada *rolling*, percepatan *schedule maintenance*, pengecekan pemotongan dan *sideguard*, pergantian operator tiap jam dan pemberian tanda pengukur pada meja *rolling*. Pengukuran kemampuan proses produksi dilakukan lagi yaitu penurunan DPMO menjadi 16.970 dan peningkatan nilai sigma menjadi 3,6 serta penggunaan diagram pareto untuk mengetahui urutan ranking *defect* yang masih muncul selama implementasi yaitu deep scale, scale, wavey, flatness dan UG serta penggunaan peta kontrol proporsi untuk melihat kualitas proses produksi selama implementasi. Tahap *Control* merupakan tahap mempertahankan kualitas proses produksi dengan mengubah dan menambah beberapa prosedur kinerja proses produksi pada mekanisme kontrol yang baru sesuai rancangan perbaikan yang telah diimplementasikan.

Jadi, penerapan konsep *Six Sigma* memang dapat membantu meningkatkan kualitas proses produksi plat baja di PT. GDS. Hal tersebut didukung dengan perubahan nilai Cpm pada ketebalan plat baja yang sama saat sebelum dan sesudah implementasi perbaikan yaitu plat tipis senilai 1,17-1,41 plat medium senilai 1,25-1,47 dan plat tebal senilai 1,24-2,08 penurunan nilai DPMO dari 93.919 menjadi 16.970 dan peningkatan nilai sigma dari 2,8 menjadi 3,6.