

ABSTRAK

PT. Raja Besi adalah perusahaan manufaktur yang mempunyai produk utama Pipa Baja Canai Dingin (BjD) dan Pipa Baja Lapis Seng (BjLS). Jenis *defect* tertinggi pada Pipa BjD adalah korosi yakni mencapai 9,71% dan jenis *defect* tertinggi pada Pipa BjLS adalah *white rust* yang mencapai 10,16% pada tahun 2022. Jumlah *defect* kedua produk pipa tersebut melebihi batas toleransi perusahaan yakni sebesar 1,4%. Fenomena ini merugikan perusahaan untuk proses *repair* sebesar Rp. 14.394.378,67 pada bulan Desember 2022 sebagai biaya *repair* tertinggi dari tahun 2021-2022. Menggunakan metode *Six Sigma* (DMAIC) dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), pada penelitian ini akan diberikan usulan perbaikan terhadap jenis *defect* korosi pada Pipa BjD dan *white rust* pada Pipa BjLS. Pada penelitian ini digunakan beberapa *tools* yakni, analisis SIPOC, *P-Chart*, perhitungan DPMO, penentuan level sigma, perhitungan indeks kapabilitas proses (Cp), diagram pareto, FMEA untuk menentukan prioritas permasalahan dan penyebabnya, *five whys* untuk analisis akar penyebab dan rencana perbaikan menggunakan 5W+1H. Setelah dilakukan identifikasi lebih lanjut, terdapat 5 jenis *defect* pada Pipa BjD dan 6 jenis *defect* pada Pipa BjLS. Proses produksi Pipa BjD dan Pipa BjLS secara statistik dinilai belum terkontrol karena masih banyak *defect* diluar batas kontrol. Hasil nilai DPMO Pipa BjD sebesar 18.576, level sigma bernilai 3,584 dan indeks kapabilitas proses sebesar 1,194. Nilai DPMO Pipa BjLS sebesar 15.492, level sigma bernilai 3,657 dan indeks kapabilitas proses sebesar 1,219. Sehingga perlu dilakukan perbaikan untuk meningkatkan kualitas dari proses produksi Pipa BjD dan Pipa BjLS. Berdasarkan diagram pareto, jenis *defect* korosi pada Pipa BjD mencapai 80,7% dan jenis *defect white rust* mencapai 84,37%. Untuk menentukan prioritas penyebab *defect* yang akan dianalisis lebih lanjut, digunakan FMEA. Hasil FMEA menunjukkan penyebab korosi dan *white rust* yang melebihi *cut-off point* (125) adalah tingkat kelembaban gudang *finished good* yang tinggi, pipa terkontaminasi gas Cl dari HCl dan pengaplikasian RPO yang tidak merata. Menggunakan analisis 5 *Whys* dicari akar permasalahan dari penyebab korosi dan *defect* berdasarkan hasil FMEA. Rekomendasi perbaikan yang diberikan adalah dengan membuat rancangan instruksi kerja pengolesan RPO serta *checksheet* inspeksi, instruksi kerja *maintenance* cerobong HCl serta *checksheet maintenance*, pemilihan gudang berdasarkan pengukuran suhu, kelembaban serta *trial*, saran perbaikan atap gudang untuk mengurangi tingkat kelembaban, dan merancang *checksheet* untuk *monitoring* suhu dan kelembaban gudang setiap bulan.

Kata Kunci : *Defect; Six Sigma; Korosi; Pipa Baja; Instruksi Kerja; Checksheet.*