ABSTRAK

PT XYZ merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang pembuatan sumber energi. Salah satu produk yang dihasilkan adalah *Dry Battery* (Mangan). Pada Departemen Produksi (*Assembling*) terdapat 6 lini produksi, yaitu lini UM-1, UM-2, UM-3#1, UM-3#2, UM-3#3, dan UM-4 dimana lini produksi tersebut memproduksi tipe ukuran *Dry Battery* yang berbeda. Berdasarkan data historis periode April 2020 – Maret 2021, lini UM-4 merupakan lini yang perlu dilakukan perbaikan dengan segera karena memiliki jumlah produk *defect* tertinggi serta perbedaan persentase produk *defect* dengan persentase toleransi produk *defect* yang tertinggi. Persentase produk *defect* pada produksi *Dry Battery* lini UM-4 adalah sebesar 0.60%, sedangkan persentase toleransi produk *defect*-nya adalah sebesar 0.54%. Adapun proses yang paling banyak menghasilkan produk yang tidak sesuai dengan CTQ produk adalah proses *seaming*. Proses *seaming* menghasilkan 54.1% produk *defect* dari total jumlah produk *defect*. Jenis *defect* yang terjadi pada proses *seaming* adalah *Cap* lepas, *Insulation Ring* putus, *Metal Jacket* dekok, dan hasil *seaming Metal Jacket* tidak sesuai dimana jenis *defect* tersebut dikategorikan dalam satu kategori jenis *defect*, yaitu *appearance*. Solusi yang diberikan adalah rancangan penjadwalan *preventive maintenance spindle* mesin *Seaming* yang dapat meminimasi *defect* pada proses *seaming* di PT XYZ.

Penyelesaian masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan DMAI (*Define*, *Measure*, *Analyze*, dan *Improve*). Pada fase *define* dilakukan identifikasi CTQ produk, tahapan proses produksi, CTQ proses, dan permasalahan pada proses produksi. Pada fase *measure* dilakukan perhitungan stabilitas proses dan kapabilitas proses. Pada fase *analyze* dilakukan analisis akar penyebab permasalahan dimana yang menjadi permasalahan adalah CTQ proses yang tidak terpenuhi pada proses *seaming*. CTQ proses yang tidak terpenuhi tersebut adalah tekanan *spindle* pada mesin *Seaming* sebesar 30 N/m^2. Analisis akar permasalahan dilakukan menggunakan diagram *fishbone* dan 5 *Whys*. Selain itu, dilakukan analisis penilaian risiko menggunakan FMEA khususnya PFMEA. Pada fase *improve* dilakukan perancangan penjadwalan *preventive maintenance spindle*

mesin *Seaming* yang dapat meminimasi *defect* produk *Dry Battery* pada proses *seaming*. Dalam melakukan perancangan, digunakan metode perhitungan nilai *Mean Time to Failure* (MTTF) dan *Mean Time to Repair* (MTTR).

Hasil perancangan yang didapatkan adalah adanya *preventive maintenance spindle* mesin *Seaming* dalam interval waktu 14.239 hari mesin *Seaming* beroperasi setelah kerusakan sebelumnya. Kemudian, dilakukan perhitungan *preventive maintenance* optimal dan hasil yang didapatkan adalah 10.14 hari kerja. Dalam proses perancangan, diperhatikan pula spesifikasi dan standar perancangan yang ditentukan oleh perusahaan. Hasil perancangan kemudian diverifikasi, validasi, evaluasi, dan dianalisis rencana implementasinya.

Pengimplementasian hasil perancangan akan memberikan berbagai macam manfaat, seperti meminimasi adanya *spindle* aus pada saat proses produksi, mengatasi kerja *spindle* yang terhambat akibat adanya debu yang menumpuk, serta mengetahui interval waktu *maintenance*. Selain itu, perancangan penjadwalan *preventive maintenance spindle* mesin *Seaming* diharapkan dapat meminimasi *defect* pada proses *seaming* di PT XYZ dengan asumsi penurunan sebesar 80% atau jika dihitung berdasarkan total produk *defect* maka diharapkan dapat meminimasi hingga 43%. Penurunan *defect* yang terjadi akan berdampak pada perubahan nilai *sigma* dimana terjadi peningkatan dari 4.812 ≈ 4.8 menjadi 4.967 ≈ 5.

Kata kunci — ***Dry Battery*, *Defect*, *Proses Seaming*, *DMAI*, *Penjadwalan Preventive Maintenance***