

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai proses perakitan *Circuit Breaker for Equipment* (CBE) tipe X-01 di PT XYZ, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pemetaan *Value Stream Mapping* (VSM), proses perakitan CBE tipe X-01 terdiri atas 7 stasiun kerja, yaitu *Assembly Solder 1*, *Assembly Bimetal*, *Assembly Solder 2*, *Assembly Komponen*, *Assembly Oben*, *Riveting*, dan *Laser Marking*. Pemetaan kondisi aktual menunjukkan adanya aliran aktivitas *Value Added* (VA), *Necessary Non Value Added* (NNVA), dan *Non Value Added* (NVA), dengan total *lead time* sebesar 2.206,34 detik dan *Process Cycle Efficiency* (PCE) sebesar 8,9%.
2. Berdasarkan hasil penelitian, *waste* yang teridentifikasi pada proses perakitan CBE tipe X-01 meliputi *Excessive Transportation*, *Waiting*, *Excessive Inventory*, dan *Defect*. Sementara itu, *Excessive Processing* dan *Unnecessary Motion* tidak teridentifikasi, sedangkan *Overproduction* tidak ditemukan. Hasil identifikasi juga menunjukkan adanya *Waiting* dengan waktu sebesar 379,76 detik. Pada kondisi *line balancing* eksisting, terdapat 7 *workstation* dan 7 operator dengan *cycle time* sebesar 71,91 detik, *Line Efficiency* sebesar 61%, *Balance Delay* sebesar 39%, *Idle Time* sebesar 198,46 detik, dan *Smoothness Index* sebesar 93,79 detik. Nilai *cycle time* tersebut melebihi *takt*

time sebesar 34,80 detik, yang menunjukkan bahwa pembebanan elemen kerja antar-*workstation* pada kondisi eksisting belum seimbang. Dengan demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa masih terdapat ketidakseimbangan beban kerja pada lini perakitan CBE tipe X-01 serta beberapa jenis *waste* yang teridentifikasi berdasarkan kondisi aktual.

3. Berdasarkan penyusunan usulan perbaikan menggunakan metode *Ranked Positional Weight* (RPW), redistribusi elemen kerja menghasilkan 10 *workstation* dengan 10 operator, sehingga setiap *workstation* pada kondisi usulan dialokasikan kepada satu operator. Redistribusi dilakukan dengan mempertimbangkan hubungan *precedence*, *takt time* sebesar 34,80 detik, dan *constraint* proses. Hasil usulan menghasilkan *cycle time* maksimum sebesar 33,88 detik, *Idle Time* sebesar 33,91 detik, *Line Efficiency* sebesar 89%, *Balance Delay* sebesar 14%, dan *Smoothness Index* sebesar 14,37 detik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa redistribusi elemen kerja menggunakan RPW menghasilkan pembagian beban kerja yang lebih seimbang dibandingkan kondisi eksisting.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

1. Bagi Perusahaan

Perusahaan disarankan mempertimbangkan penerapan redistribusi elemen kerja menggunakan metode RPW dengan tetap memperhatikan *takt time*, hubungan *precedence*, dan *constraint* proses. Hasil identifikasi *Excessive*

Transportation dan *Waiting* dapat menjadi pertimbangan dalam menentukan perbaikan pada aliran proses, seperti penyesuaian tata letak, pengaturan aliran material, dan penerapan *signal kanban* untuk mengurangi perpindahan material serta waktu tunggu. Penerapan usulan dapat dilakukan secara bertahap dan dievaluasi berdasarkan *lead time*, waktu tunggu, perpindahan material, serta kinerja *line balancing*.

2. Bagi Penelitian Selanjutnya

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengimplementasikan dan mengukur secara langsung usulan perbaikan berdasarkan hasil identifikasi *waste*, khususnya *Excessive Transportation* dan *Waiting*, sehingga pengaruhnya terhadap jarak perpindahan, waktu tunggu, *lead time*, dan efisiensi proses dapat diketahui secara kuantitatif. Selain itu, metode *line balancing* lainnya dapat digunakan sebagai pembandingan terhadap RPW, sedangkan pendekatan *Facility Layout Planning* (FLP) dapat diterapkan untuk mengevaluasi tata letak berdasarkan jarak dan pola perpindahan material.