

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada proses *sub-assembly top cover* mesin cuci model *full auto top loading* di PT. Sharp Electronics Indonesia, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Telah berhasil diidentifikasi dan digambarkan permasalahan utama dalam proses *sub-assembly*, yaitu ketidakseimbangan beban kerja antar stasiun kerja yang menyebabkan terjadinya *bottleneck*. Kondisi ini ditunjukkan dengan adanya salah satu stasiun kerja yang memiliki waktu siklus melebihi *takt time* sebesar 43 detik sebelum perbaikan.
2. Melalui pendekatan *Lean Six Sigma* dengan metode *DMAIC*, telah dilakukan analisis mendalam terhadap akar penyebab ketidakseimbangan proses. Dengan menggunakan alat bantu seperti *Fishbone Diagram (4M+1E)*, dan *Yamazumi Chart*, ditemukan bahwa penyebab utama berasal dari distribusi elemen kerja yang tidak merata, beban kerja yang berat pada stasiun tertentu, serta urutan kerja yang belum efisien.
3. Perbaikan proses kemudian dirancang dan diimplementasikan menggunakan metode *Line Balancing* yang didukung oleh pendekatan *ECRS (Rearrange)*. Hasilnya menunjukkan perbaikan signifikan terhadap kinerja lini produksi, dengan peningkatan efisiensi lini dari 81% menjadi 93% dan kenaikan *throughput* dari 84 unit/jam menjadi 95 unit/jam. Seluruh stasiun kerja setelah perbaikan berada di bawah batas *takt time* sebesar 38 detik, menandakan bahwa beban kerja telah berhasil didistribusikan secara seimbang.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa rekomendasi yang dapat dijadikan acuan bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan topik sejenis:

1. Pengembangan dengan Simulasi Digital, Penelitian lanjutan dapat menggunakan *tools* simulasi seperti *FlexSim*, *Arena*, atau *AnyLogic* untuk memodelkan alur kerja produksi yang lebih kompleks. Simulasi

memungkinkan prediksi performa sistem produksi pasca perubahan serta menguji berbagai skenario *balancing* secara *virtual*.

2. Penerapan di Jenis Produk atau Area Produksi Lain, Studi ini dapat direplikasi pada model produk lain, seperti lini perakitan produk *front loading*, atau bahkan di bagian *final assembly*, untuk melihat apakah pola ketidakseimbangan serupa terjadi dan bagaimana solusi *balancing*-nya dapat diterapkan.
3. Simulasi *Line Balancing* terhadap Ketidakhadiran *Operator* (Absensi/Cuti), Penelitian mendatang dapat mempertimbangkan skenario *line balancing* ulang ketika terjadi absensi atau cuti kerja *operator*. Hal ini penting untuk memastikan kelangsungan produksi tetap optimal meskipun jumlah tenaga kerja tidak penuh. Simulasi tersebut dapat memberikan *insight* mengenai kebutuhan fleksibilitas beban kerja atau desain stasiun kerja yang adaptif.
4. Berdasarkan penelitian ini, perusahaan disarankan untuk terus memantau dan memperbarui pembagian elemen kerja secara berkala sesuai kondisi aktual di lini produksi. Selain itu, penerapan metode *ECRS* dan *Line Balancing* dapat diperluas ke lini produksi lain agar efisiensi dan produktivitas meningkat secara menyeluruh. Perusahaan juga dapat mempertimbangkan integrasi pelatihan *operator* dalam metode kerja baru untuk menjaga keberlanjutan perbaikan.