

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Setelah penelitian yang melibatkan perancangan proses produksi menggunakan pendekatan lean manufacturing dengan menggunakan WAM untuk mengidentifikasi pemborosan, VSM untuk menentukan kondisi perusahaan, dan VALSAT untuk menganalisis penyebab pemborosan, laporan ini mencapai kesimpulan berikut ini :

1. Dengan menggunakan perhitungan WAM untuk mengidentifikasi pemborosan selama proses produksi *Plate Front C*, terdapat ketujuh peringkat pemborosan: pemborosan *Defect* sebesar 20,31%. Pemborosan *Inventory* sebesar 17,87%. Pemborosan *Overproduction* sebesar 17,33%. Pemborosan *Motion* 13,86%. Pemborosan *Waiting* sebesar 13,26%. Pemborosan *Transportation* 10,73%. Dan Pemborosan *Process* sebesar 6,63%. Dari peringkat yang ada, *Defect* adalah pemborosan yang terbesar di PT. Jinwoo Engineering Indonesia, beberapa faktor yang menyebabkan pemborosan *Defect* tersebut adalah :
 - A. Pertama, pemborosan *Defect* terjadi akibat pembersihan hanger yang tidak sempurna, mengakibatkan cat yang masih menempel dan abu bekas pembakaran masih menempel pada hanger. Abu atau cat yang masih yang menempel pada hanger akan jatuh ke plat pada saat proses *Painting*, yang sehingga membentuk area tertentu yang membuat bintik hitam pada saat dimasukkan kedalam oven.
 - B. Kedua, setelah sering terjadinya *Defect* karena bahan kimia yang biasa digunakan dalam proses phosphating, degreshing, dan *Surfacing* berganti ganti. Sehingga kualitas bahan kimia yang digunakan sebagai pembersih dan pelindung utama dari *Plate Front C* juga berganti ganti, sehingga kualitas cat yang dihasilkan juga berbeda beda. Dan juga merk cat yang digunakan sering berganti ganti, sehingga kualitas dari hasil yang didapatkan juga tidak konsisten.
 - C. Ketiga, *Waste Defect* ini diakibatkan juga oleh produksi yang berlebihan dari yang seharusnya (*Overproduction*). Seperti yang sudah dijelaskan

bahwa pergantian *Coil* seharusnya dilakukan pada setiap 26 hari sekali, namun dihabiskan pada hari ke 24 dan 25. Akibatnya produksi pada hari tersebut meningkat drastis yang memaksa mesin untuk bekerja lebih berat, yang juga berarti terjadi lebih banyak penumpukan cat pada hanger, seharusnya hanger sudah harus dibersihkan, tetapi karena masih harus melakukan produksi, hanger tersebut masih digunakan.

2. Setelah mendapatkan hasil pemborosan paling dominan dengan WAM yaitu pemborosan barang cacat atau *Defect* sebesar 20,31%, maka dilakukan analisis penyebab terjadinya pemborosan menggunakan *Tools* VALSAT. Berdasarkan pemilihan detail *mapping Tools* tersebut diketahui urutan *Tools* yang digunakan yaitu PAM dengan presentasi bobot nilai yang didapatkan adalah sebesar 26,45%, SCRM sebesar 23,69%, DAM sebesar 17,36%. QFM sebesar 14,05%, DPA sebesar 10,40%, PVF sebesar 6,06%, PSM sebesar 2,00%. Karena dalam penelitian ini ingin lebih difokuskan dalam mencari solusi atas permasalahan *Waste Defect*, pada penelitian ini menggunakan dua *Tools* yaitu PAM dan QFM.
3. Studi ini menemukan beberapa cara untuk memperbaiki proses produksi *Plate Front C*, yaitu:
 - A. Pemetaan VSM, pada awalnya penelitian ini melakukan pemetaan *Current State Mapping*, maka dilakukanlah pemetaan tersebut dengan salah satu *Tools* pada VALSAT yaitu PAM. Didapatkan hasil CSM, nilai VA sejumlah 18 kegiatan, dengan waktu 1,002 detik, dan persentase 30,34%. Nilai NVA sejumlah 2 kegiatan, dengan waktu 700 detik, dan persentase 21,19%. Nilai NNVA sejumlah 21 kegiatan, dengan waktu 1,601 detik, dan persentase 48,47%. Dan total pada CSM produksi *Plate Front C* ini memiliki 41 kegiatan, dengan total leadtime 3,303 detik. Lalu setelah dilakukan perbaikan dengan cara menghilangkan kegiatan yang tidak memberikan nilai tambah pada produk dengan melakukan pemetaan FSM didapatkan nilai VA sejumlah 18 kegiatan, dengan waktu 1,002 detik, dan persentase 44,77%. Nilai NVA 0. Nilai NNVA sejumlah 20 kegiatan, dengan waktu 1,236 detik, dan persentase 55,23%. Dan total kegiatan untuk menghasilkan produk *Plate Front C* pada FSM adalah sejumlah 38 kegiatan, dengan total leadtime sebesar 2,238 detik. Berdasarkan hasil

hasil tersebut, terdapat peningkatan nilai PCE sebesar 14,43%. Yang berarti dari Tingkat efisiensi dari proses produksi *Plate Front C* pada PT. Jinwoo Engineering Indonesia bertambah dari angka 30,34% menjadi 44,77%.

- B. Selanjutnya, hasil analisis *Tools* VALSAT tambahan yaitu QFM, menunjukkan bahwa jumlah *Reject* dari Januari hingga Desember 2023 melebihi ambang maksimal. Oleh karena itu, analisis tambahan dilakukan untuk menemukan masalahnya:
- Pertama, menggunakan diagram pareto untuk mengidentifikasi jenis *Defect* yang paling banyak terjadi, yaitu adanya bintik hitam pada hasil *Painting Plate Front C*.
 - Kedua, menggunakan diagram *Fishbone* atau diagram sebab akibat untuk mengidentifikasi masalah masing-masing permasalahan utama. Dari analisis yang didapatkan, terdapat 4 faktor yang mempengaruhi bintik hitam, yaitu faktor lingkungan, faktor manusia, faktor mesin, dan faktor material.
 - Selanjutnya, penyebab yang berpengaruh dianalisis dengan menggunakan lima alasan. Adanya bintik hitam adalah hasil dari abu yang menempel di permukaan plat akibat proses pembersihan hanger yang kurang efektif dari segi metode perawatan, ruang pelaksanaan, dan sumber daya manusia. Karena kurangnya evaluasi mengenai pengaturan suhu pembakaran yang tidak tepat, kerusakan pada burner, atau aliran gas yang tidak stabil. Serta ruangan yang minim ventilasi sehingga abu pembakaran tidak terbuang sempurna. Dan keterbatasan seorang operator dalam melakukan tugas tersebut sendirian.
 - Terakhir, melakukan analisis penyusunan langkah perbaikan dengan tabel 5W+1H, yaitu dengan pembuatan SOP mengenai hal-hal yang berkaitan dengan pembersihan atau perawatan hanger, renovasi atau relokasi ruang pembersihan atau perawatan hanger, meningkatkan komunikasi dan koordinasi antar departemen. Dan menambah operator pada bagian pembersihan atau perawatan hanger yang

berguna sebagai motor utama dalam proses pengecatan *Plate Front C*
PT. Jinwoo Engineering Indonesia

5.2 Saran

Berdasarkan analisis mendalam yang dilakukan dalam skripsi, berikut adalah beberapa saran yang dapat diimplementasikan oleh perusahaan untuk mengatasi masalah pemborosan dan meningkatkan kinerja produksi:

1. Perbaikan Proses Produksi, dengan langkah langkah berikut ini:
 - Pembersihan Hanger: Buatlah Standar Operasional Prosedur (SOP) yang detail mengenai cara membersihkan hanger, termasuk jenis pembersih, frekuensi pembersihan, dan pemeriksaan kualitas setelah pembersihan.
 - Penggantian Bahan Kimia: Tetapkan standar kualitas untuk bahan kimia yang digunakan dalam proses phosphating, degreshing, dan *Surfacing*. Lakukan evaluasi berkala terhadap kinerja bahan kimia dan lakukan penggantian jika diperlukan.
 - Penggantian *Coil*: Patuhi jadwal penggantian *Coil* yang telah ditetapkan. Hindari produksi berlebihan yang dapat menyebabkan peningkatan *Defect*.
 - Perawatan Berkala: Lakukan perawatan rutin pada mesin-mesin produksi, terutama yang berkaitan dengan proses *Painting*. Perhatikan kondisi burner, aliran gas, dan pengaturan suhu pembakaran.
 - Optimasi *Layout*: Pertimbangkan untuk melakukan penataan ulang *Layout* pabrik agar aliran material dan informasi menjadi lebih efisien.
2. Pengembangan Sumber Daya Manusia:
 - Pelatihan Keterampilan Teknis: Berikan pelatihan kepada operator mengenai teknik pembersihan hanger yang benar, pengoperasian mesin, dan pengendalian kualitas. Dan *problem solving* untuk melatih karyawan untuk mengidentifikasi masalah dan mencari solusi secara efektif.
 - Formasi Tim Improvement: Bentuk tim yang bertugas secara khusus untuk melakukan perbaikan terus-menerus terhadap proses produksi.
 - Evaluasi Berkala: Lakukan evaluasi secara berkala terhadap efektivitas tindakan perbaikan yang telah dilakukan.

- Kerjasama Antar Departemen: Tingkatkan komunikasi dan koordinasi antar departemen untuk memastikan keselarasan dalam mencapai tujuan perbaikan.

Dengan menerapkan saran-saran di atas secara konsisten, PT. Jinwoo Engineering Indonesia diharapkan dapat mengurangi pemborosan, meningkatkan kualitas produk, dan mencapai efisiensi produksi yang lebih tinggi.