

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian dalam melakukan perancangan proses produksi menggunakan pendekatan *lean manufacturing* dengan menggunakan WAM untuk mengidentifikasi pemborosan, VSM untuk mengetahui kondisi di perusahaan dan VALSAT untuk melakukan analisis penyebab terjadinya pemborosan, berikut merupakan kesimpulan yang dapat ditarik pada laporan ini:

1. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan WAM untuk mengidentifikasi pemborosan saat melakukan proses produksi *Plate Front C* didapatkan ketujuh peringkat *waste* yaitu, *defect* dengan bobot 23,68%, *overproduction* dengan bobot 18,11%, *inventory* dengan bobot 16,94%, *motion* dengan bobot 12,97%, *waiting* dengan bobot 11,93%, *transportation* dengan bobot 9,38% dan *overprocessing* dengan bobot 6,99%. Dari hasil yang didapatkan diketahui *waste defect* dengan bobot 23,68% merupakan *waste* terbesar pada proses produksi *plate front c*. Faktor-faktor yang menyebabkan *defect* menjadi pemborosan terbesar adalah karena pengaruh hubungan dengan *waste* lainnya, yaitu:
 - a) Pertama, *waste defect* terjadi karena penyimpanan bahan baku dan barang setengah jadi yang terlalu lama disimpan untuk diproses menyebabkan bahan maupun barang tersebut sudah tidak layak digunakan (dapat lebih cepat rusak).
 - b) Lalu, *waste defect* terjadi karena adanya produksi berlebihan (*overproduction*) menyebabkan banyaknya sisa stok yang ada digudang akhir. Walaupun tujuannya agar mencegah masalah terkait produksi, namun hal ini menyebabkan inefisiensi yang tinggi bagi perusahaan.
 - c) Kemudian, adanya beberapa kesalahan pada proses produksi baik karena operator (kelelahan, mengobrol terlalu sering, dan lainnya) maupun karena mesin (mengalami *breakdown*) sehingga menyebabkan adanya *no working time* (proses produksi diberhentikan sementara) sehingga kegiatan yang menggunakan *full* mesin dalam menyebabkan cacat produk.

2. Setelah mengetahui pemborosan paling dominan dengan WAM yaitu *waste defect* dengan bobot 23,68%, maka dilakukan analisis penyebab terjadinya pemborosan menggunakan VALSAT. Berdasarkan pemilihan *detail mapping tools* tersebut diketahui urutan *tools* yang digunakan yaitu, PAM dengan persentase bobot nilai 25,07%, SCRM dengan persentase bobot nilai 22,97%, DAM dengan persentase bobot nilai 17,02%, QFM dengan persentase bobot nilai 16,88%, DPA dengan persentase bobot nilai 10,36%, PVF dengan persentase bobot nilai 5,88% dan PSM dengan persentase bobot nilai 1,82%. Dikarenakan peneliti ingin meningkatkan efisiensi proses produksi maka akan digunakan *tools* PAM guna mengetahui nilai PCE pada proses produksi. Selain itu, peneliti juga ingin menemukan solusi permasalahan dalam mengurangi *waste defect* dan *tools* yang tepat adalah QFM. Oleh karena itu, 2 *tools* yang terpilih oleh penulis untuk mengevaluasi *waste* adalah PAM dan QFM.
3. Pada penelitian ini, dilakukan beberapa rekomendasi perbaikan pada proses produksi *Plate Front C*, yaitu:
 - a) Berdasarkan hasil identifikasi pembuatan pemetaan *current state mapping* dengan VSM maka dilakukan proses perbaikannya dengan salah satu *tools* pada VALSAT yaitu PAM dalam pembuatan pemetaan *future state mapping*. Dimana dengan menggunakan CSM untuk melakukan pemetaan kondisi saat ini didapatkan nilai VA sebesar 1353 detik, NVA 700 detik, NNVA 1250 detik dan total *lead time* sebesar 3303 detik. Sedangkan setelah dilakukan perbaikan pemetaan dengan FSM dengan menghilangkan kegiatan yang tidak bernilai tambah didapatkan nilai VA 1353 detik, NVA 0 detik, NNVA 885 detik dan total *lead time* sebesar 2238 detik. Berdasarkan kedua hasil tersebut mengalami peningkatan nilai *process cycle efficiency* sebesar 19,50% dari 40,96% menjadi 60,46%.
 - b) Lalu, berdasarkan hasil analisis *tools* VALSAT lainnya yaitu QFM diketahui bahwa total *reject* dari Januari sampai Desember 2022 melebihi ambang maksimal. Maka dari itu dilakukan analisis lanjutan untuk mengidentifikasi pemborosannya:

- Pertama, digunakannya diagram pareto guna mengetahui pemborosan terbanyak pada proses produksi yaitu adanya bintik putih pada proses *painting* yang menyebabkan barang *reject*.
- Lalu, digunakan diagram *fishbone* untuk mengetahui akar permasalahan utama. Dari analisis ini didapatkan hasil bahwa terdapat 4 faktor yang mempengaruhi adanya bintik putih yaitu, faktor mesin, faktor lingkungan, faktor material dan faktor manusia.
- Kemudian dilakukan analisis penelitian penyebab berpengaruh dengan menggunakan 5 *why*. Dimana hasil yang didapatkan karena adanya bintik putih adalah karena menempelnya debu dipermukaan *plate* karena proses *treatment* yang dilakukan tidak maksimal. Namun, proses tidak maksimal ini dikarenakan beberapa komponen pada mesin tidak bekerja seharusnya (*facility* pompa lemah dan *nozzel spray gun* tidak bersih) karena mesin sering mengalami *breakdown* akibat penggunaan yang berlebihan.
- Terakhir, dilakukan analisis penyusunan langkah perbaikan dengan 5W+1H yaitu dengan melakukan perawatan mesin secara berkala, mengganti komponen pada mesin secara berkala, membersihkan mesin setelah selesai digunakan, memilah dengan teliti bahan baku yang diterima dari *supplier*, memilah *scrap* yang akan digunakan sebagai bahan baku, memberikan *reward* ketika karyawan melakukan lembur dan memberikan waktu istirahat yang cukup kepada para operator.

6.2. Saran

Saran yang dapat diberikan penulis kepada perusahaan yaitu diharapkan hasil penelitian dan rekomendasi perbaikan ini dapat digunakan atau diimplementasikan secara langsung (aktual) pada perusahaan sehingga dapat diketahui dampaknya secara langsung sehingga mendapatkan hasil yang lebih optimal.