

BAB V

PEMBAHASAN

5.1. *Current Value Stream Mapping*

Dari *Current Value Stream Mapping* yang dibuat dapat dilihat bahwa proses produksi memiliki masalah pada ketidaksesuaian antara jumlah *barecore* yang dijual dengan *barecore* yang diproduksi. Hal tersebut terlihat dari jumlah rata-rata permintaan *barecore* setiap bulan berkisar antara 1419,11 m³. Sedangkan jumlah produksi rata-rata perbulannya sebesar 1451,06 m³. Untuk proses pengiriman produk jadi perusahaan menerapkan *lead time* 6 hari sebesar 340,84 m³. Terdapat symbol *inventory* pada bagian *Packing* dan gudang jadi sebesar 132 m³. Tingginya *inventory* tersebut menimbulkan munculnya resiko *barecore* saat disimpan mengalami penjamuran karena sirkulasi udara tidak baik yang dapat menyebabkan tingkat kelembaban udara meningkat dan penumpukan yang terlalu tinggi dapat menyebabkan rusaknya produk pada bagian bawah karena tertekan. Penumpukan *inventory* secara terus menerus juga menyebabkan perusahaan harus rutin melakukan penjualan besar-besaran pada suatu periode untuk mengurangi *inventory* yang ada di gudang jadi.

5.2. *Identifikasi Pemborosan*

Identifikasi pemborosan pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pemborosan apa saja yang terjadi pada system produksi. Dengan diketahui pemborosan yang dominan maka akan memudahkan fokus eliminasi peborosan yang terjadi. Dalam melakukan identifikasi pemborosan dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu menggunakan *waste assement model*. Hasil dari perhitungan *waste assement model* berupa presentase

perhitungan pemborosan yang kemudian pemborosan dominan tersebut dicari akar penyebab dari pemborosan. Adapun hasil detail dari tahapan yang dilakukan untuk identifikasi pemborosan sebagai berikut:

5.2.1 Waste Relationship Matrix

Waste relationship matrix merupakan sebuah matriks yang digunakan untuk menggambarkan keterkaitan antar pemborosan yang terjadi pada sistem produksi. Dari *Waste Relationship Matrix* yang dibuat diketahui bahwa nilai yang memiliki pengaruh cukup besar terhadap pemborosan lain adalah *from overproduction* hal tersebut terlihat dari presentase *from overproduction* sebesar 17.65%. Selain hal tersebut dapat diketahui pula bahwa pemborosan yang diakibatkan oleh pemborosan lain adalah *to inventory* hal tersebut terlihat dari *score to inventory* yang paling besar yaitu 20,17 %. *Waste Relationship Matrix* dalam penelitian ini diperlukan karena dalam pengolahan *Waste Assessment Questionare* membutuhkan hasil dari *Waste Relationship Matrix*.

5.2.2 Waste Assessment Questionare

Perhitungan *Waste Assessment Questionare* dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pemborosan apa yang dominan terjadi pada sistem produksi. Perhitungan *Waste Assessment Questionare* ini memerlukan hasil dari pembuatan *Waste Assessment Matrix* sebelumnya dan kuesioner *Waste Assessment Questionare* yang diberikan kepada Kasubag Pabrik. Dari perhitungan bahwa pemborosan *overproduction* terjadi sebesar 20,31%, *inventory* sebesar 20,50%, *Defect* 17,27%, *Motion* 14,41%, *Transportation* 9,72%, *Overprocessing* 10,98% dan *Waiting* 9,84%. Dari masing-masing presentase pemborosan yang terjadi tersebut diambil kesimpulan bahwa pemborosan yang dominan terjadi pada PT Anugrah Karya trisakti pertama adalah *inventory* dengan presentase sebesar 20,50%, kedua adalah *overproduction* dengan presentase 20,31% .

5.2.3 Value Stream Analysis Tools

Value Stream Analysis Tools pada penelitian ini digunakan untuk memetakan pemborosan secara lebih lanjut, tahapan yang dilakukan pada *Value Stream Analysis Tools* dimulai dengan melakukan pemilihan *tools* VALSAT yang dilakukan dengan melakukan pemberian skor terhadap setiap *tools* VALSAT yang kemudian dipilih *tools* VALSAT dengan skor tertinggi yang dibuat untuk mengidentifikasi pemborosan lebih lanjut. Dari perhitungan yang dilakukan alat bantu yang digunakan adalah *Process Activity Mapping* dan *Supply Chain Response Matrix*

Process Activity Mapping merupakan sebuah *tools* yang digunakan untuk menggambarkan detail tahapan proses produksi. *Process activity mapping* (PAM) memiliki fungsi untuk mengetahui berapa persen aktifitas yang memiliki nilai tambah dan berapa aktifitas yang tidak memiliki nilai tambah baik yang dapat dihilangkan maupun yang tidak dapat dihilangkan. Berdasarkan table 4.15 presentase aktifitas nilai diatas diketahui bahwa waktu yang dibutuhkan untuk keseluruhan proses produksi 499 menit dengan aktifitas sebanyak 33 aktifitas. Dari 33 aktifitas tersebut masih terbagi menjadi 21 aktifitas operasi, 10 transport, 1 inspection dan 1 delay. Dari tabel diatas juga diketahui bahwa aktifitas yang dilakukan dalam produksi terdiri dari 396 menit proses aktifitas bernilai tambah, 68 menit aktifitas yang tidak bernilai tambah namun penting dilakukan dan 35 menit merupakan aktifitas yang tidak bernilai tambah. Dari perhitungan nilai *value added time* sebesar 396 menit, nilai *process lead time* sebesar 500 menit didapatkan presentase *proces cycle efficiency* sebesar 79 %.

Supply Chain Response Matrik karena SCRM dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi kenaikan atau penurunan tingkat persediaan dan panjang *lead time* pada tiap area dalam *supply chain* dengan tujuan untuk mengevaluasi tingkat persediaan dan *lead time* dalam *supply chain*. Dari perhitungan pada Gambar 4.4 Grafik *Supply Chain Response Matric* waktu untuk memenuhi order permintaan *barecore* adalah 10 hari dengan kumulatif *days physical stock* sebesar 3 hari. *Days physical stock* menunjukkan rata-rata perhari dari lama waktu material berada dalam sistem produksi. Dari gambar 4.4 Grafik *Days physical stock* menunjukkan bahwa *stock* pada area gudang jadi dengan *day physical stock* sebesar 1,1 hari. Hal ini dikarenakan adanya *inventory*

produk jadi akibat adanya selisih jumlah produksi yang lebih besar daripada permintaan konsumen. Buruknya pengelolaan manajemen *inventory* seperti tidak adanya stok pengaman pada gudang jadi menyebabkan perusahaan tidak mengetahui batas aman *inventory* yang ada sehingga perusahaan melakukan produksi terus menerus hingga menyebabkan produksi melebihi permintaan.

5.3. Perbaikan Pemborosan

5.3.1 Pemborosan *Inventory*

Pemborosan berupa *inventory* yang terjadi pada PT Anugrah Karya Trisakti terjadi karena adanya pemborosan *overproduction*, hal tersebut terlihat dari bertambahnya jumlah *inventory* setiap bulannya karena jumlah *barecore* yang produksi lebih banyak dari permintaan. Perusahaan juga tidak menerapkan *safety stock* sehingga ini juga dapat menyebabkan tidak terkontrolnya proses produksi di tiap bulannya. Perbaikan dilakukan dengan metode *safety stock* produk jadi ini guna mengontrol *inventory* yang ada di gudang jadi sehingga saat proses peramalan bagian PPIC mengetahui berapa produk yang masih tinggal di gudang jadi sehingga tidak menimbulkan pemborosan *overproduction*. Dari Perhitungan perusahaan sendiri terdapat bahwa *safety stock* sebesar 0 m³ /bulan sedangkan setelah adanya perbaikan dan perhitungan *safety stock* yang dilakukan oleh penulis adalah sebesar 24 m³/bulan. Hal ini bertujuan untuk menjaga penumpukan karena kegagalan proses peramalan dan mengontrol jumlah target produksi perbulan.

5.3.2 Pemborosan *Overproduction*

Pemborosan berupa *overproduction* di PT Anugrah Karya Trisakti terjadi karena jumlah *barecore* yang diproduksi lebih besar daripada permintaan *barecore* yang di minta konsumen. Perbaikan untuk mengatasi hal tersebut diberikan rekomendasi yang berupa perbaikan peramalan jumlah produksi *barecore* yang dihasilkan dari data historis rata-

rata hasil permintaan periode. Selanjutnya bagian pemasaran dapat memberikan target produksi kepada bagian PPIC sehingga dapat menentukan jumlah peramalan *barecore* yang ingin diproduksi. Peramalan pada penelitian ini dilakukan menggunakan *Adaptive Eksponential Smoothing* yang perhitungannya dilakukan menggunakan software Excel. Hasil peramalan untuk periode selanjutnya adalah sebesar 1416 m³ menggunakan metode *Exponential Smoothing*. Hasil peramalan tidak ada yang 100% tepat, akan tetapi ada yang mendekati nilai hasil peramalan itu sendiri. Selanjutnya dilakukan perbandingan dengan target produksi yang ditentukan perusahaan. Dari table 4.20 dapat dilihat bahwa nilai MAPE eksponential smoothing dari perusahaan sebesar 2,53% memiliki nilai Mean Absolute Percentage Error lebih tinggi daripada hasil peramalan penulis yaitu sebesar 0.95%. Hal ini menunjukkan bahwa proses peramalan yang dilakukan perusahaan masih tinggi kesalahannya.

5.3.3 Pemborosan *Defect*

Pemborosan *defect* ini terjadi karena penumpukan *inventory* yang tinggi pada gudang jadi. Pemborosan *defect* berupa retak pada produk *barecore* karena proses penumpukan yang terlalu tinggi sehingga produk *barecore* yang berada dibawah mengalami retak, selain itu penuhnya gudang jadi dapat mengakibatkan sirkulasi udara menjadi tidak baik atau tidak dengan suhu standar tempat penyimpanan *barecore* dimana resiko “*orgasme pembawa tumbuhan*” (OPT) dapat meningkat. Setelah adanya perbaikan *inventory* yang disebabkan *overproduction*, proses eliminasi *defect* dapat diatasi dengan penerapan *Standart Operational Procedure* untuk mengurangi atau mengatasi pemborosan *defect* yang terjadi sesuai dengan “Pedoman Sertifikasi Fitosanitari Barecore (2005)” untuk menjamin keamanan produk selama dalam penyimpanan.

5.3.4 Pemborosan *Motion*

Motion, merupakan pemborosan keempat yang termasuk peluang kritis yang harus diperbaiki. Pemborosan ini berupa gerakan yang tidak diperlukan sering kali terjadi karena di beberapa stasiun kerja yang masih melakukan prosesnya secara manual sehingga membuat operator melakukan gerakan-gerakan yang tidak perlu dilakukan. Eliminasi pemborosan *motion* pada penelitian ini menggunakan metode *5 Why* untuk mengidentifikasi penyebabnya dan memberikan usulan perbaikannya sehingga pada analisa *process activity mapping* dapat menghilangkan nilai *non value added* atau kegiatan/aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah

5.4. *Future Value Stream Analysis Tools*

Berdasarkan perbaikan *future process activity mapping* waktu yang dibutuhkan untuk keseluruhan proses produksi 479 menit dengan aktifitas sebanyak 29 aktifitas dari sebelumnya 33 kegiatan karena adanya eliminasi pada proses yang tidak memiliki nilai tambah. 29 aktifitas tersebut masih terbagi menjadi 19 aktifitas operasi, 9 transport, dan 1 delay. Dari perhitungan nilai *value added time* sebesar 396 menit, nilai *process lead time* sebesar 479 menit didapatkan presentase *proces cycle efficiency* sebesar 83 %. Sedangkan Perbaikan *Supply chain response matrix* yang telah dibuat didapatkan total waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan *customer* sebesar 12 hari dengan jumlah kumulatif *days physical stock* sebesar 2 hari dari sebelumnya 13 hari dengan *days physical stock* sebesar 3 hari. Perbaikan dilakukan dengan perhitungan *inventory* rata-rata setelah ada perbaikan jumlah *inventory* menggunakan metode *safety stock* dan peramalan *eksponential smoothing* sehingga didapatkan *inventory* produk di gudang jadi sebesar 57 m³/hari. Angka di dalam *days physical stock* menunjukkan rata-rata lama waktu suatu material berada dalam sistem baik untuk diproses, disimpan, menunggu diproses atau menunggu dikirim.

5.5. Future State Mapping

Future state map merupakan *value stream mapping* pada perusahaan setelah dilakukan perbaikan. Pada penelitian ini *future state map* hanya sebatas usulan dan belum di aplikasikan pada sistem produksi. Pada gambar 4.7 terlihat bahwa perbaikan pada sistem produksi dilakukan dengan menerapkan *forecasting* yang lebih akurat terhadap permintaan, yang nantinya *forecasting* tersebut digunakan untuk memberikan target kepada produksi dalam melakukan proses produksi. Penerapan *safety stock* di gudang jadi diharapkan dapat mengurangi *inventory* yang terjadi setiap bulan dan adanya *update* data sisa produksi yang tidak terjual secara berkala untuk di informasikan kepada pihak PPIC ataupun bagian produksi sehingga proses peramalannya lebih akurat. Selain dengan menerapkan *safety stock* juga diberikan rekomendasi untuk penurunan *lead time* pada *days physical stock* gudang jadi. Dapat dilihat tabel presentase *future* aktivitas nilai diatas diketahui bahwa waktu yang dibutuhkan untuk keseluruhan proses produksi 479 menit dengan aktifitas sebanyak 29 aktifitas dari sebelumnya 33 kegiatan karena adanya eliminasi pada proses yang tidak memiliki nilai tambah. 29 aktifitas tersebut masih terbagi menjadi 19 aktifitas operasi, 9 transport, dan 1 delay. Dari tabel diatas juga diketahui bahwa aktifitas yang dilakukan dalam produksi terdiri dari 396 menit proses aktifitas bernilai tambah, 68 menit aktifitas yang tidak bernilai tambah namun penting dilakukan dan 15 menit merupakan aktifitas yang tidak bernilai tambah. Dari perhitungan nilai *value added time* sebesar 396 menit, nilai *process lead time* sebesar 479 menit didapatkan presentase *proces cycle efficiency* sebesar 83 %. dari Nilai PCE terdapat kenaikan sebesar 4% hal ini menunjukkan bahwa proses produksi *barecore* menjadi lebih efisien.

