

BAB V

PEMBAHASAN

1.1 Analisis *Current State Value Mapping*

Berdasarkan hasil dari *current state value mapping* pada Gambar 4. 8 diketahui nilai *lead time* awal sebesar 3308.75 detik dan *available time* yaitu sebesar 27000 detik. Setelah dilakukan perhitungan waktu aktivitas pada proses *cutting* dan *sewing*, selanjutnya diidentifikasi dengan menggunakan PAM (*Process Activity Mapping*) didapatkan nilai *value added* (VA) sebesar 1700.37 detik, *non value added* (NVA) sebesar 1535.29 detik, dan *non-value added but necessary* (NNVA) sebesar 73.08 detik. *Cycle time* pada proses *cutting* yaitu 847.76 detik, sedangkan pada proses *sewing* memiliki nilai *cycle time* yaitu 2460.98 detik.

Dari nilai *lead time* dan jumlah nilai NVA yang cukup besar dapat mengakibatkan aliran *material* dan proses tidak lancar, adanya *bottleneck* pada hampir seluruh proses produksi yang mengakibatkan adanya tumpukan WIP, dan target permintaan per hari sarung tangan belum bisa terpenuhi.

Perhitungan *output* produksi terdapat pada Lampiran III. *Output* produksi pada *departement cutting* sebanyak 2007 pcs/hari, sedangkan *output* produksi pada *departement sewing* sebanyak 2008 pcs/hari. Dari jumlah output perusahaan mengalami permasalahan ketidakcapaian produksi per hari kurang lebih 1000 pcs/hari karena target permintaan produksi per harinya adalah 3000 pcs/hari di *departement*.

1.2 Analisis Faktor Waste (pemborosan)

Berdasarkan hasil identifikasi *waste* pada Tabel 4. 5 maka hasil yang didapatkan adalah *waste* yang terjadi dilantai produksi *cutting* dan *sewing* adalah *Unnecessary motion* (gerakan berlebih), kemudian *waste Defect* (cacat), dan *Inappropriate processing* (proses yang tidak sesuai). Ada 3 *waste* yang terjadi pada lantai produksi *cutting* dan *sewing*. *Waste* tersebut terjadi karena beberapa faktor, yaitu dari *man* (manusia), *machine* (mesin), *material* (bahan baku), *environment* (lingkungan kerja), dan *method* (metode yang digunakan).

Faktor *man* (manusia) pada saat pekerjaan berlangsung ketika operator mulai tidak fokus pada pekerjaannya dapat mengakibatkan *defect* (cacat produk) dan *unnecessary motion* (gerakan berlebih). Hal ini disebabkan oleh kelelahan kerja, ketidak disiplin operator tentang SOP, lingkungan kerja kurang bersih, dan tingkat pekerjaan yang berlebih. Dari perusahaan telah memberikan waktu istirahat selama 30 menit pada siang hari, tetapi oleh operator waktu istirahat itu tidak cukup karena hanya habis untuk sholat dan makan siang. Selain itu pada proses pekerjaan *cutting* ada beberapa aktivitas pekerja yang mengharuskan operator berdiri selama kurang lebih 8 jam kerja. Aktivitas pekerjaan tersebut adalah pada proses *aradachi* dan potong *machi*. Hal ini membuat operator lebih cepat merasa kelelahan dan sering mengerjakan pekerjaannya dengan pelan. Tingkat kelelahan yang cukup tinggi membuat operator tidak disiplin dan tidak melakukan aktivitas pekerjaan sesuai SOP dengan benar dan membuat hasil pekerjaan tidak maksimal.

Operator yang kurang teliti atau tidak fokus mengakibatkan terjadinya *defect* (cacat produk), *inappropriate processing* (proses yang tidak sesuai), dan *unnecessary motion* (gerakan berlebih). Ketidaksiplinan operator adalah tidak segera merapikan atau membersihkan bekas potongan benang maupun bahan baku, akibatnya banyak aktivitas yang tidak bernilai tambah (*non value added*). Selain itu operator juga terkadang banyak mengobrol, ke kamar mandi dalam waktu yang lama, dan mengambil air sambil istirahat dengan waktu yang cukup lama. Hal ini diakibatkan oleh tingkat pekerjaan yang tinggi dan lingkungan kerja yang kurang nyaman. Lingkungan kerja pada lantai produksi *cutting* dan *sewing* terbilang cukup panas karena lantai produksi memerlukan pencahayaan yang terang untuk seluruh aktivitas pekerjaan. Karena setiap aktivitas harus teliti dan selalu sesuai dengan langkah pekerjaan yang harus dilakukan. Serpihan debu dari bekas pemotongan bahan baku kulit, benang, dan debu kotoran juga cukup banyak. Hal ini membuat para

operator diwajibkan memakai masker saat bekerja, karena untuk menghindari bahaya akan debu yang berterbaran.

Operator yang kurang terampil atau *skill* yang kurang dalam pekerjaan pembuatan sarung tangan *golf* dapat mengakibatkan terjadinya *defect* (cacat produk) dan *unnecessary motion* (gerakan berlebih). Ketidakterampilan operator dalam melakukan pekerjaan disebabkan oleh kurangnya *training* yang dilakukan oleh perusahaan. Perusahaan memang sudah melakukan *training* tetapi tidak berkelanjutan agar operator dapat bekerja dengan maksimal. Kurangnya perhatian dari perusahaan untuk meningkatkan motivasi kerja untuk operator di lantai produksi membuat operator hanya bekerja dengan seadanya. Bahan baku yang tidak bagus dapat mengakibatkan cacat pada proses pemotongan pola kulit. Jika pada proses inspeksi bahan baku terdapat bahan baku yang kurang bagus maka bahan tersebut akan mudah rusak atau sobek. Saat bahan baku yang digunakan sobek akan diganti dengan bahan baku yang baru tetapi hal ini dapat merugikan perusahaan pada pemborosan bahan baku utama yaitu kulit. Hal ini dapat dihindari apabila tidak ada bahan baku yang tidak bagus yang lolos dari inspeksi bahan. Faktor mesin juga sangat berpengaruh pada proses produksi, saat mesin rusak dapat mengakibatkan pemborosan pada cacat produk (*defect*). Mesin rusak diakibatkan oleh umur mesin yang sudah tua yang tidak mendapat perawatan mesin yang rutin dari bagian teknisi.

1.3 Identifikasi Waste dan VALSAT

Dari hasil penyebaran kuesioner kepada pihak-pihak yang terkait dengan proses produksi sarung tangan *golf* diketahui pada Tabel 4. 5 yang merupakan hasil jumlah rata-rata pembobotan *waste* menunjukkan bahwa *waste* yang sering terjadi adalah *Unnecessary motion* sebesar 1.51, kemudian yang kedua dari *waste Inappropriate processing* sebesar 1.14, dan ketiga adalah *Defect* sebesar 0.82. Selanjutnya pada peringkat ke empat adalah *Excessive transportation* sebesar 0.65, kemudian di peringkat ke lima adalah *Unnecessary inventory* sebesar 0.51. Dan pada peringkat ke enam dan tujuh ada *Overproduction* dan *Waiting*, sebesar 0.39 dan 0.24. Berdasarkan hasil pembobotan dari pemborosan (*waste*) yang terjadi dan dari data tersebut, selanjutnya dilakukan penentuan *tool value stream mapping* yang paling tepat. Penentuan *tool* dilakukan dengan cara mengalikan bobot rata-rata tiap pemborosan (*waste*) dengan matriks pada tabel VALSAT. Hasil dari perhitungan

dengan menggunakan matriks *VALSAT* maka *tools* yang terpilih adalah *Process Activity Mapping* (PAM) dengan nilai tertinggi yaitu 34.51.

1.4 Analisis *Process Activity Mapping* (PAM)

PAM memberikan urutan proses produksi secara rinci yang disertai dengan waktu dan jenis aktivitas yang berlangsung pada proses tersebut. Berdasarkan pada aktivitas-aktivitas yang terjadi pada rantai produksi *cutting* dan *sewing* diketahui ada 18 aktivitas pekerjaan yang dilakukan. Berdasarkan pada aktivitas-aktivitas yang ada pada perusahaan maka didapatkan jumlah aktivitas dan kategori aktivitas. Aktivitas pekerjaan pada rantai produksi akan dikelompokkan dalam aktivitas *value added* (VA), *non value added* (NVA), dan *non-value added but necessary* (NNVA). Adanya pengelompokan aktivitas sepanjang lini produksi, PAM digunakan untuk mengidentifikasi *waste* atau aktivitas *non value added* yang terjadi dari setiap proses seperti yang diperlihatkan pada Tabel 4. 7.

Berdasarkan Tabel 4. 7 dapat diketahui bahwa besarnya aktivitas *value added* (VA) 51.39% dengan total waktu 1700.37 detik, sedangkan aktivitas *non value added* (NVA) adalah 46.40% dengan total waktu 1535.29 detik. Dan sisanya adalah pada aktivitas *non-value added but necessary* (NNVA) sebesar 2.21% dengan total waktu 73.08 detik. Dilihat dari besarnya nilai NVA maka perlu adanya eliminasi *waste* yang tergolong aktivitas NVA.

Hasil perbaikan yang dilakukan dengan menggunakan PAM dengan cara menganalisis setiap aktivitas-aktivitas pekerjaan pada departemen *cutting* dan *sewing*. Pada Tabel 4. 8 diketahui hasil yang didapatkan yaitu ada 14 aktivitas pekerjaan yang termasuk dalam aktivitas NVA dan tergolong pada 3 *waste* yang sering terjadi pada lini produksi. Total waktu dari aktivitas yang akan dieliminasi adalah sebesar 860.11 detik.

1.5 Analisis *Future State Mapping*

Seperti yang sudah dijelaskan pada Tabel 4. 8 dimana usulan perbaikan yang dilakukan adalah mengeliminasi aktivitas yang termasuk dalam 3 jenis *waste* yang menyebabkan meningkatnya nilai *lead time* produksi sarung tangan. Berdasarkan hasil *future state value mapping* pada Gambar 4. 9 diketahui bahwa nilai total aktivitas yang termasuk dalam *value*

added (VA) adalah sebanyak 1700.37 detik, sedangkan total nilai aktivitas yang termasuk *non value added* (NVA) sebanyak 675.19 detik, dan total nilai aktivitas *non-value added but necessary* (NNVA) sebanyak 73.08 detik. Total *lead time* pada *future state value mapping* berkurang menjadi 2448.64 detik. Perubahan pada *lead time* dari hasil eliminasi 14 aktivitas yang termasuk jenis aktivitas yang tidak bernilai tambah (NVA) pada *future state value mapping* sebesar 860.11 detik.

Eliminasi aktivitas yang tergolong NVA membuat nilai *cycle time* pada proses *cutting* berkurang menjadi 566.45 detik dengan *output* yang dihasilkan yaitu sebanyak 3003 pcs/hari. Sedangkan pada proses *sewing* memiliki *cycle time* sebanyak 1882.19 detik dengan nilai *output* yang dihasilkan sebanyak 2496 pcs/hari. Usulan perbaikan untuk menyeimbangkan kebutuhan pekerja dengan waktu proses produksi yaitu, perlu adanya penambahan dan pengurangan jumlah pekerja pada beberapa proses. Hal ini berguna untuk menghindari terjadinya *bottleneck* yang mengakibatkan penumpukan jumlah WIP yang sangat banyak pada saat bahan setengah jadi masuk pada proses selanjutnya. Dari hasil perbaikan tersebut dapat dilihat pada *future state value mapping*, aktivitas yang mengalami penumpukan WIP berkurang dan hanya pada beberapa proses yang masih mengalami *bottleneck*.

Usulan perbaikan dengan penerapan konsep 5S pada rantai produksi dengan membuat prosedur kerja, penambahan lokasi penyimpanan barang atau alat, dan pelabelan agar mudah teridentifikasi dengan baik. Usulan tersebut untuk menghindari aktivitas-aktivitas yang termasuk dalam *waste motion*. Selain itu ada juga *waste process* dalam hal pengecekan masalah mesin rusak yang berulang-ulang di waktu pekerjaan sedang berlangsung dapat berakibat terganggunya aktivitas pekerjaan operator. Hal ini dapat dihindari dengan cara meningkatkan kedisiplinan kerja dan pembuatan *red tag* untuk jadwal pemeliharaan mesin secara berkala dan rutin.

1.6 Usulan Perbaikan

1.6.1 Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil yang didapat dari analisis temuan pada rantai produksi *cutting* dan *sewing* yaitu dengan cara *checklist audit sheet* dan mencatat hasil temuan pada rantai produksi

serta *checklist* evaluasi sesuai dengan kondisi pada lantai produksi. Pada hasil *checklist audit sheet* pada bagian *cutting* didapatkan *score* akhir yaitu 55 poin. Sedangkan pada lantai produksi *sewing* didapatkan *score* akhir yaitu 59 poin, hal ini masih cukup jauh dari *score* maksimal yaitu 152 poin. Jika dipersentasekan tingkat penerapan 5S pada lantai produksi *cutting* adalah sebesar 36.18 %, dan pada lantai produksi *sewing* adalah sebesar 38.82 %. Selanjutnya mencatat hasil temuan yang ada di lantai produksi *cutting* dan *sewing*. Dari hasil temuan dapat diketahui bahwa perusahaan kurang mementingkan penerapan metode 5S. Masih banyak operator yang tidak mengerti pentingnya metode kerja 5S. Dan tidak ada *training* untuk menerapkan 5S.

Setelah melakukan *checklist scoring* pada lantai produksi *cutting* dan *sewing*, dilanjutkan dengan evaluasi penilaian kondisi kerja lantai produksi sebelum penerapan 5S. Dari Tabel 4. 13 dapat dilihat bahwa kriteria evaluasi program 5S pada lantai produksi *cutting* mendapatkan nilai *score* akhir 16 dengan maksimal nilai *score* total adalah 45. Jika dihitung untuk mengetahui *score* kriteria evaluasi program 5S yang sudah di terapkan didapatkan persentase sebesar 35.56%, hal ini masuk dalam kategori cukup dan perlu adanya peningkatan terhadap budaya kerja 5S di lantai produksi. Sedangkan pada lantai produksi *sewing* didapatkan *score* akhir dari hasil evaluasi adalah sebesar 46.67%, ini masuk pada kategori cukup tetapi masih harus melakukan peningkatan terhadap budaya 5S.

1.6.2 Usulan Perbaikan 5S

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah didapatkan maka selanjutnya dapat diterapkan usulan perbaikan dengan menggunakan pendekatan 5S yang sesuai untuk memperbaiki keadaan awal. Banyaknya *waste* dominan membuat kinerja pekerja tidak maksimal. Untuk menciptakan dan memelihara area kerja menjadi lebih teratur, bersih, nyaman, aman, dan membuat pekerja lebih produktif dalam bekerja ada beberapa usulan perbaikan yaitu sebagai berikut:

1. *Seiri* (Pemilahan)
 - a. Pendataan barang dan alat di area kerja untuk mengetahui kondisi dan frekuensi pemakaian barang atau alat pada area kerja.

- b. Pembuatan *red tag* sebagai label yang digunakan oleh pekerja dalam memilah-milah segala sesuatu yang terletak di area kerja.
 - c. Pembuatan prosedur eliminasi dan penempelan pada setiap meja kerja untuk barang atau alat yang sudah tidak digunakan.
2. *Seiton* (Penataan)
- a. Penentuan tempat barang atau alat berdasarkan fungsi, jenis, dan faktor kepentingan agar pekerja bisa dengan mudah saat melakukan pengambilan maupun pengembalian barang atau alat, berupa lemari penyimpanan, lokasi khusus untuk penyimpanan kardus, *ordner* untuk menyimpan arsip laporan pekerja, laci penyimpanan untuk alat tulis maupun alat bantu kerja.
 - b. Memberikan label nama yang jelas pada setiap alat-alat kerja.
3. *Seiso* (Pembersihan)
- a. Perancangan lembar kegiatan kebersihan agar pekerja dapat mengisi lembar kegiatan kebersihan setelah pekerjaan selesai sebagai bentuk untuk menjaga kebersihan dan kerapihan area kerja.
 - b. Menambahkan tempat penyimpanan dan juga alat-alat kebersihan agar pekerja dapat segera membersihkan area kerja.
4. *Seiketsu* (Penjagaan)
- a. Membuat prosedur *standart operational* di setiap meja kerja dengan mempertahankan 3S (*seiri, seiton, dan seiso*).
 - b. Membuat mading penilaian evaluasi kerja pada setiap *departement*.
 - c. *Supervisor* memastikan pekerja agar sadar dan paham pentingnya 5S.
5. *Shitsuke* (Penyadaran)
- a. Melakukan audit setiap 3 bulan untuk memastikan agar 4S tetap terjaga.
 - b. Pembuatan formulis audit 5S dan mengevaluasi pekerja yang kurang efektif dalam bekerja.
 - c. Pembuatan *display* poster 5S yang jelas agar pekerja dapat selalu teringat pentingnya 5S.