

## BAB V

### PEMBAHASAN

#### 5.1. Analisis *Current State Mapping*

Dari *big picture current state value stream mapping* diatas dapat diketahui bahwa terdapat 2 operator pada proses *make center panel*, 8 operator pada proses *Make back wings*, 5 operator pada proses *Cup*, 6 operator pada proses *Assembly*, 3 operator pada proses Inspeksi di QC, dan 3 operator pada proses *Packaging*. 1 Operator pada proses *make center panel* akan mengambil bahan di *storage*, 1 operator pada proses *Make back wings* akan mengambil bahan di *storage*, 1 pada proses *Make cup* akan mengambil bahan di *storage*, 1 operator pada proses *make assembly* akan mengambil bahan di *storage*, 1 operator mengantar ke divisi QC, 1 operator mengantar ke bagian *Packaging*. Hal ini karena proses pengerjaan yang bersifat *flow job*, sehingga stasiun kerja yang sudah dilalui oleh material akan menganggur dan memakan waktu lama.

*Inventory work in process* memiliki satuan yang sama disetiap proses produksi *bra* yaitu 30 pcs. Pada proses *center panel* berjumlah 30 pcs, pada proses *back wings* 30 pcs, pada proses *cup* 30 pcs, pada proses *Assembly* 30 pcs, pada proses inspeksi 30 pcs.

Banyaknya *idle wip* pada proses *packaging* terjadi karena menunggu datangnya produk *bra* dari QC yang tergolong lama dikarenakan alat transportasi yang kecil, sehingga ketika akan mengemas lebih baik menunggu *bra* siap kemas sekaligus banyak. Dan menjadi kebijakan dari *manager* bahwa dalam sekali angkut adalah 1 keranjang (20-30pcs).

*Waktu siklus* diambil dari waktu yang dilakukan oleh stasiun kerja dalam mengolah material sampai selesai dan berpindah ke stasiun kerja selanjutnya. Dimana waktu siklus

pada proses *make center panel* yaitu 22.676; proses *Make back wings* 118.866s; proses *Make cup* 139.948; proses *assembly* 207.102s; proses inspeksi 163.212s; dan proses *Packaging* 65.742s sehingga total waktu siklus pada proses produksi *bra* adalah 717,546 detik atau 0.181056 jam.

Waktu *Up time* adalah presentase dimana mesin digunakan per jumlah waktu yang tersedia perhari. Waktu tersedia setiap harinya adalah 7 jam atau 252.00 detik. Pada proses *center panel* waktu *up timenya* adalah 0.09%; pada proses *back wings* 0.5%, pada proses *cup* 0.5%, pada proses *assembly* 0.8%, pada proses kemas 0.6%, dan *uptime* pada proses *Packaging* sebesar 0.3%.

Waktu *lead time* adalah waktu tunggu dari *order* diterima, sampai produk mencapai konsumen. *Lead time* order bahan baku sampai bahan diterima adalah 1 hari; pada proses *center panel* sebesar 0,005719 hari; pada proses *back wings* 0,008393 hari; pada proses *cup* 0,007269 hari; pada proses *assembly* 0,008647 hari; pada proses inspeksi 0,002767 hari; pada proses *Packaging* sebesar 0,000761 hari; dan *leadtime* proses administrasi serta pengiriman memakan waktu 1 hari, sehingga total keseluruhan *lead time* produksi yaitu sebesar 2,033 hari.

## 5.2. Analisis Identifikasi Waste

Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan terdapat 3 jenis *waste* pada proses produksi *bra* yaitu *waiting*, *Transportation*, *defect*. *Waiting* terjadi pada pengambilan bahan baku dari *storage* yang disebabkan oleh alat transportasi yang kurang memadai sehingga terjadi keterlambatan datangnya bahan baku untuk proses produksi. Hal lain yang dapat menyebabkan *waiting* adalah adanya kerusakan mesin jahit yang mengakibatkan keterlambatan proses produksi sehingga operator harus menunggu sampai selesai diperbaiki. Selanjutnya *Transportation* terjadi karena pengambilan bahan dari *storage* yang lama ke stasiun kerja karena alat transportasi yang ada kurang efektif dan efisien. Yang terakhir adalah *defect* terjadi pada saat proses penjahitan yang kurang rapi atau tidak sesuai standar yang sudah ditentukan oleh perusahaan sehingga harus dilakukan pengerjaan ulang.

### 5.3. Analisis PAM

Dalam pelaksanaan produksi *bra*, terdapat aktivitas yang memberikan nilai tambah (*value added/ VA*) dan aktifitas yang penting tapi tidak memberikan nilai tambah (*necessary but not value added/NNVA*). Pada aktifitas VA tidak terjadi perbaikan. Sementara di aktifitas NNVA terjadi perbaikan dengan meminimalisir waktu yang sebelumnya. Dalam meminimalisir waktu, terdapat blok warna kuning didalam tabel. Berikut aktifitas yang termasuk dalam blok warna kuning:

- a. Aktifitas mengambil bahan *center panel* dari *storage* dengan waktu 235,718 detik dengan mengganti alat transportasi dari keranjang menjadi *trolley* yang lebih fleksibel dari keranjang. Cara penggunaan *trolley* tinggal dorong dan tidak banyak mengeluarkan tenaga. Dan lebih ergonomis dari keranjang.
- b. Aktifitas mengambil bahan *back wings* dari *storage* dengan waktu 303,146 detik dengan mengganti alat transportasi dari keranjang menjadi *trolley* yang lebih fleksibel dari keranjang. Cara penggunaan *trolley* tinggal dorong dan tidak banyak mengeluarkan tenaga. Dan lebih ergonomis dari keranjang
- c. Aktifitas mengambil bahan *cup* dari *storage* dengan waktu 244,054 detik dengan mengganti alat transportasi dari keranjang menjadi *trolley* yang lebih fleksibel dari keranjang. Cara penggunaan *trolley* tinggal dorong dan tidak banyak mengeluarkan tenaga. Dan lebih ergonomis dari keranjang
- d. Aktifitas mengambil bahan yang akan *diassembly* dari *storage* penjahitan dengan waktu 235,778 detik dengan mengganti alat transportasi dari keranjang menjadi *trolley* yang lebih fleksibel dari keranjang. Cara penggunaan *trolley* tinggal dorong dan tidak banyak mengeluarkan tenaga. Dan lebih ergonomis dari keranjang
- e. Aktifitas mengantar bahan yang sudah *diassembly* ke QC dengan waktu 30,202 detik dengan mengganti alat transportasi dari keranjang menjadi *trolley* yang lebih fleksibel dari keranjang. Cara penggunaan *trolley* tinggal dorong dan tidak banyak mengeluarkan tenaga. Dan lebih ergonomis dari keranjang
- f. Aktifitas mengantar *bra* ke *Packaging* dengan waktu 37,942 detik dengan mengganti alat transportasi dari keranjang menjadi *trolley* yang lebih fleksibel dari keranjang. Cara penggunaan *trolley* tinggal dorong dan tidak banyak

mengeluarkan tenaga. Dan lebih ergonomis dari keranjang

Perbaikan yang dilakukan pada bagian transportasi adalah dengan mengganti alat transportasi yang sebelumnya menggunakan keranjang menjadi troli. Perbaikan tersebut dapat mempersingkat waktu transportasi dan juga mengurangi beban kerja dari operator. Troli yang akan digunakan memiliki kapasitas 80L dengan ukuran dimensi 86x52,5x96cm. Jumlah yang dibutuhkan untuk perbaikan adalah sebanyak 6 buah troli yang dibagi pada masing-masing lini produksi sebanyak 1 buah. Berikut adalah alat transportasi yang digunakan sebelum dan sesudah perbaikan:



Gambar 5.1 Perbandingan alat transportasi

#### 5.4. Analisis *Future PAM*

Dari perbaikan *process activity mapping* yang telah dibuat terdapat aktivitas-aktivitas yang dapat di kurangi dalam waktu proses produksi. Dalam pengerjaan PAM, terdapat warna kuning yang menunjukkan aktivitas yang diminimalisir dari segi waktu proses. Berikut aktivitas yang masuk dalam kategori warna kuning :

##### 1. Pengambilan bahan baku pada lini *make center panel*

Pada proses ini, operator mengambil bahan baku dengan menggunakan keranjang. Dalam hal ini menghabiskan waktu selama 471,436 detik. Sementara proses pengambilan bahan baku menggunakan troli menghabiskan waktu selama 235,718 detik. Dan disarankan menggantikan alat transportasi menjadi troli untuk mempersingkat waktu pada proses produksi.

2. Pengambilan bahan baku pada lini *Make back wings*

Pada proses ini, operator mengambil bahan baku dengan menggunakan keranjang. Dalam hal ini menghabiskan waktu selama 606,292 detik. Sementara proses pengambilan bahan baku menggunakan troli menghabiskan waktu selama 303,146 detik. Dan disarankan menggantikan alat transportasi menjadi troli untuk mempersingkat waktu pada proses produksi.

3. pengambilan bahan baku pada lini *Make cup*

Pada proses ini, operator mengambil bahan baku dengan menggunakan keranjang. Dalam hal ini menghabiskan waktu selama 488,108 detik. Sementara proses pengambilan bahan baku menggunakan troli menghabiskan waktu selama 244,054 detik. Dan disarankan menggantikan alat transportasi menjadi troli untuk mempersingkat waktu pada proses produksi.

4. pengambilan bahan baku pada lini *assembly*

Pada proses ini, operator mengambil bahan baku dengan menggunakan keranjang. Dalam hal ini menghabiskan waktu selama 479,556 detik. Sementara proses pengambilan bahan baku menggunakan troli menghabiskan waktu selama 239,778 detik. Dan disarankan menggantikan alat transportasi menjadi troli untuk mempersingkat waktu pada proses produksi.

5. pengambilan bahan baku pada lini *QC*

Pada proses ini, operator mengambil bahan baku dengan menggunakan keranjang. Dalam hal ini menghabiskan waktu selama 60,404 detik. Sementara proses pengambilan bahan baku menggunakan troli menghabiskan waktu selama 30,202 detik. Dan disarankan menggantikan alat transportasi menjadi troli untuk mempersingkat waktu pada proses produksi.

6. pengambilan bahan baku pada lini *Packaging*

Pada proses ini, operator mengambil bahan baku dengan menggunakan keranjang. Dalam hal ini menghabiskan waktu selama 75,884 detik. Sementara proses pengambilan bahan baku menggunakan troli menghabiskan waktu selama 37,942 detik. Dan disarankan menggantikan alat transportasi menjadi troli untuk mempersingkat waktu pada proses produksi.

### 5.5. Analisis *Future state mapping*

Dari *future state mapping* dapat diketahui bahwa terjadi perubahan pada alat transportasi dari keranjang menjadi *trolley* yang mampu mengurangi waktu yang semula 3062,44 menjadi 1971,6. Pada proses mengambil bahan dari *storage* yang di lini *make center panel* terjadi perbaikan yang semula memakan waktu 471,436 menjadi 235,718. Hal ini terjadi karena penggantian alat transportasi yang semula keranjang menjadi *trolley*. Pada proses mengambil bahan dari *storage* yang di lini *Make back wings* terjadi perbaikan yang semula memakan waktu 471,436 menjadi 235,718. Hal ini terjadi karena penggantian alat transportasi yang semula keranjang menjadi *trolley*. Pada proses mengambil bahan dari *storage* yang di lini *Make cup* terjadi perbaikan yang semula memakan waktu 471,436 menjadi 235,718. Hal ini terjadi karena penggantian alat transportasi yang semula keranjang menjadi *trolley*. Pada proses mengambil bahan dari *storage* yang di lini *assembly* terjadi perbaikan yang semula memakan waktu 471,436 menjadi 235,718. Hal ini terjadi karena penggantian alat transportasi yang semula keranjang menjadi *trolley*. Pada proses mengambil bahan dari *storage* yang di lini QC terjadi perbaikan yang semula memakan waktu 471,436 menjadi 235,718. Hal ini terjadi karena penggantian alat transportasi yang semula keranjang menjadi *trolley*. Pada proses mengambil bahan dari *storage* yang di lini *Packaging* terjadi perbaikan yang semula memakan waktu 471,436 menjadi 235,718. Hal ini terjadi karena penggantian alat transportasi yang semula keranjang menjadi *trolley*.

### 5.6. Perbandingan *Current State Mapping* dan *Future State Mapping*

Tabel 5. 1 Perbandingan CSM dan FSM

	<i>Current State Mapping</i>	<i>Future State Mapping</i>
<b>VA</b>	651,804 detik	651,804 detik
<b>NVA</b>	0	0
<b>NNVA</b>	2410,63 detik	1483,01 detik
<b>Cycle Time</b>	3062,44 detik	1971,6 detik
<b>Lead Time</b>	2,035 hari	2,022 hari

Dari tabel 5.1 terdapat perbedaan hasil antara *current state mapping* dengan *future state mapping* yaitu NNVA, *cycle time*, dan *lead time*. NNVA di *current state mapping* diperoleh 2410,63 detik. Dibandingkan dengan *future state mapping* diperoleh 1483,01 detik. *Cycle time* di *current state mapping* di peroleh 3062,44 detik. Dibandingkan dengan *future state mapping* diperoleh 1971,6 detik. *Lead time* di *current state mapping* diperoleh 2,035 hari. Dibandingkan dengan *future state mapping* 2,022 hari. Pada kolom VA dan NVA tidak terdapat perubahan .