

## **BAB VII**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **7.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Dimensi fasilitas fisik kerja aktual yakni kursi kerja dan meja kerja yang digunakan pada stasiun kerja gerinda belum sesuai dengan dimensi tubuh atau data antropometri operator. Selain itu pada stasiun pemotongan rangka tidak menggunakan bantuan fasilitas fisik kerja. Fasilitas fisik kerja yang kurang baik membuat postur kerja aktual operator ketika melakukan proses produksi pada stasiun kerja pemotongan rangka dan gerinda juga menjadi tidak baik. Hal berdasarkan penilaian melalui metode *Rapid Entire Body Assessment*. Penulis memberikan rancangan fasilitas fisik kerja berupa meja kerja berdasarkan dimensi tubuh dan pergantian mesin gerinda menjadi mesin coak yang spesifikasinya sudah sesuai dengan data antropometri operator untuk digunakan pada proses pemotongan rangka dan proses gerinda untuk memperbaiki bentuk postur kerja operator. Fasilitas fisik kerja yang disesuaikan dengan dimensi tubuh pekerja akan membuat postur tubuh pekerja menjadi lebih aman dan nyaman karena dapat terhindar dari resiko kecelakaan yang dapat dialami oleh tubuh pekerja. Selain resiko kecelakaan dapat dihindari, sakit yang dapat terjadi karena postur tubuh yang salah dapat diminimalkan sehingga pekerja dapat memaksimalkan waktu kerjanya dengan lebih baik.
2. Tata letak aktual yang berantakan dan membuat banyak peralatan maupun komponen *WIP* diletakkan tidak pada tempat yang konsisten, sehingga sering terjadi perubahan tempat penyimpanan. Selain itu belum ada *wip in* dan *wip out* yang pasti, membuat beberapa komponen kerja diletakkan secara sembarangan. Penulis memberikan beberapa usulan peralatan diantaranya rak penyimpanan dan perubahan tata letak

berdasarkan analisis terhadap manajemen 5S sehingga dapat mempermudah operator dalam melakukan pekerjaan. Rak penyimpanan yang diusulkan agar pekerja dapat memiliki tempat penyimpanan yang pasti, selain itu rak penyimpanan memiliki roda di bagian bawahnya sehingga dapat dibawa ke stasiun yang dibutuhkan. Adanya rak penyimpanan dan perubahan tata letak membuat jarak antara komponen yang diperlukan dengan operator menjadi lebih dekat, selain itu jarak antar stasiun kerjapun menjadi lebih dekat memudahkan aliran produksi menjadi lebih teratur. Tempat penyimpanan yang pasti serta jarak yang lebih dekat dapat membuat waktu kerja operator menjadi lebih cepat karena operator dapat menjangkau peralatan maupun komponen yang diinginkan dengan lebih mudah.

3. Kondisi aktual tata letak yang berantakan dan penempatan stasiun kerja yang kurang tepat hingga terlalu jauh membuat aliran produksi mengalami *backtrack*. Kondisi *backtrack* terlihat melalui analisis pada diagram aliran aktual. Menghilangkan aliran yang memiliki *backtrack* akan membuat proses produksi berjalan lebih cepat dan lancar sehingga waktu proses produksi juga dapat terselesaikan dengan lebih cepat. Berdasarkan perbaikan tata letak yang sudah penulis lakukan, penulis membuat diagram aliran usulan yang memperbaiki kondisi *backtrack* tersebut, sehingga dari 7 *backtrack* menjadi 1 *backtrack*. Berikut adalah keterangan jarak aktual dan usulan.

Tabel 7.1  
Tabel Perbandingan Jarak

No	Stasiun Kerja	Dari	Ke	Jarak (meter)	
				Aktual	Usulan
1	Stasiun Pemotongan Rangka	Operator	Gudang bahan baku	3.30	1.40
		Operator	<i>Wip in</i>	0.95	0.10 - 0.15
		Operator	<i>Wip out</i>	0.20 - 0.30	0.20 - 0.30
		Gudang hasil <i>bending</i>	St pemotongan rangka	16	3.50
2	Stasiun Gerinda	Operator	<i>Wip in</i>	0.10 - 0.15	0.10 - 0.15
		Operator	<i>Wip out</i>	0.15 - 0.30	0.20 - 0.30
		St pemotongan rangka	St gerinda	3.43	2.18
		St bor	St gerinda	3.15	2
		St gerinda	Rak penyimpanan	2.35	0.20 - 0.30
		St gerinda	St perakitan rangka	2.10	2.30
3	Stasiun Perakitan Rangka	Operator	<i>Wip in</i>	0.80	0.80
		Operator	<i>Wip out</i>	0.20 - 0.35	0.20 - 0.35
		St perakitan rangka	St perakitan <i>bracket</i>	3.35	2.70
		St perakitan rangka	Area las	1	1
4	Stasiun Bor	Operator	<i>Wip in</i>	0.10 - 0.15	0.10 - 0.15
		Operator	<i>Wip out</i>	0.15 - 0.30	0.15 - 0.30
		St bor	Rak penyimpanan	4.15	0.20 - 0.30
		St bor	St perakitan <i>bracket</i>	5	2
5	Stasiun Perakitan <i>Bracket</i>	Operator	<i>Wip in</i>	0.10 - 0.15	0.10 - 0.15
		Operator	<i>Wip out</i>	0.15 - 0.30	0.15 - 0.30
		St perakitan <i>bracket</i>	Rak penyimpanan	1.90	0.20 - 0.30
		St perakitan <i>bracket</i>	Area las	1	1

4. Lingkungan fisik kerja pada area produksi belum baik . Hal ini dibuktikan dengan data lingkungan fisik yang diambil langsung pada titik dimana operator bekerja. Berhubungan dengan pencahayaan, penulis memberikan usulan untuk menggunakan atap transparan namun penggunaan atap ini hanya pada 2 stasiun kerja yakni perakitan *bracket* dan gudang hasil *bending*. Untuk temperatur dan kelembaban, penulis memberikan usulan menggunakan 3 turbin ventilator dengan diameter 90 cm yang sudah disesuaikan dengan panjang, lebar, volume, hingga tinggi ruangan. Untuk kebisingan, penulis memberikan usulan untuk menggunakan *ear plug* sebagai alat untuk melindungi telinga para operator dari tingkat kebisingan yang tinggi akibat aktivitas produksi. Lingkungan fisik kerja yang baik juga memberikan keamanan dan kenyamanan bekerja bagi para operator. Kondisi kerja yang tidak panas, cahaya yang baik, serta tingkat kebisingan yang rendah membantu para operator dalam mengoptimalkan pekerjaan.

5. Terdapat beberapa kecelakaan yang sering terjadi ketika operator melakukan proses produksi diantaranya jari terpotong oleh mesin gerinda, tangan terkena panas akibat menyentuh komponen hasil pengelasan, mata perih dan merah akibat proses pengelasan. Selain itu terdapat beberapa kecelakaan yang berpotensi untuk terjadi diantaranya tertimpa oleh rangka kendaraan FK pada saat rangka diangkat dari *jig* ke komodo guling karena proses pengangkatan dilakukan secara manual, keseleo pada bagian kaki dan tangan karena ada beberapa pekerja yang melakukan pekerjaan dengan posisi jongkok, gangguan pernafasan karena debu, dan terkena *scrap* yang berhamburan di atas lantai. Hal ini juga dapat disebabkan para operator yang tidak secara disiplin sehingga lalai dalam menggunakan alat pelindung diri. Penulis memberikan usulan penggunaan alat pelindung diri baik untuk jenis kecelakaan yang sudah terjadi dan untuk kecelakaan yang berpotensi terjadi, disesuaikan dengan setiap jenis pekerjaan yang dilakukan oleh operator untuk melindungi operator. Operator yang bekerja dengan menggunakan alat pelindung diri akan bekerja dengan lebih baik karena jaminan keamanan untuk para operator dapat terpenuhi karena menjauhkan mereka dari kecelakaan yang mungkin saja terjadi. Operator yang sehat dan terhindar dari kecelakaan kerja dapat bekerja secara maksimal sehingga hasil kerja yang diberikan juga maksimal.
6. Bahan baku utama membuat rangka ialah besi baik itu berbentuk pipa, besi siku ataupun plat. Besi menjadi salah satu material yang memiliki berat, sehingga para operator seharusnya menggunakan alat bantu seperti alat *material handling* untuk mengangkat ataupun memindahkannya. Penulis memberikan usulan penggunaan alat *material handling* yakni *forklift* pada salah satu aktivitas produksi yaitu mengangkut rangka awal dari *jig* ke komodo guling. Hal ini dikarenakan proses yang dilakukan masih secara manual, sehingga diharapkan dengan penggunaan *forklift* ini dapat membantu operator dalam melakukan pekerjaan, selain itu proses pengangkatan dapat dilakukan

dengan lebih cepat, mudah, serta operator dapat terhindar dari resiko kecelakaan kerja.

7. Peta pekerja dan mesin aktual menggambarkan adanya ketidakseimbangan waktu kerja antara operator. Dengan usulan yang penulis sudah berikan sebelumnya serta pembagian kerja yang baik membuat waktu kerja antara operator menjadi lebih seimbang.

Berikut adalah hasil perbandingan PPM aktual dan PPM usulan :

Tabel 7.2  
Hasil Perbandingan PPM Aktual dan Usulan

Stasiun Kerja	Aktual	Usulan
	Total Waktu (menit)	
Stasiun Kerja Pemotongan Rangka	231,742	203,078
Stasiun Kerja Pemotongan Rangka (Lanjut)	91,23	79,648
Stasiun Kerja Gerinda	630,472	159,541
Stasiun Kerja Perakitan Rangka	106,639	97,913
Stasiun Kerja Bor	19,399	18,037
Stasiun Kerja Perakitan <i>Bracket</i>	85,43	77,82
<b>TOTAL</b>	<b>1164,912</b>	<b>636,037</b>
<b>Kapasitas</b>	<b>0,412</b>	<b>0,754</b>

Terdapat peningkatan pada PPM usulan karena waktu kerja yang lebih cepat untuk menghasilkan 0.754 unit/hari dengan total waktu 636.037 menit.

8. Kapasitas awal ialah 0.412 unit/hari dengan total waktu 1164.912 menit menjadi 0.754 unit/hari dengan total waktu 636.037 menit. Sehingga pada aktualnya perusahaan dapat menghasilkan 8 unit/bulan, dengan melakukan perbaikan pada sistem kerja dapat menaikkan kapasitas produksi menjadi 15 unit/bulan yang artinya ada peningkatan *output* kerja sebanyak 83.01%. Dengan peningkatan ini perbaikan yang dilakukan dapat mencapai target kapasitas yang diinginkan oleh perusahaan.

## 7.2 Saran

### a. Saran Terhadap Perusahaan

Saran yang penulis berikan kepada perusahaan terkait dengan penelitian yang sudah penulis lakukan adalah melakukan perancangan fasilitas fisik kerja yang baru dan lebih baik untuk para operator. Perbaiki tata letak hingga penggunaan alat *material handling* yang dapat membantu operator untuk bekerja dengan lebih mudah. Memperhatikan lingkungan fisik kerja agar operator dapat bekerja dengan nyaman, selain itu mendisiplinkan operator dalam penggunaan alat pelindung diri serta penggunaan alat pelindung diri yang sesuai dengan jenis pekerjaan operator sehingga operator dapat bekerja dengan kondisi lingkungan serta kondisi diri yang lebih aman.

### b. Saran Terhadap Penelitian Selanjutnya

Kelemahan ataupun kekurangan dari penelitian ini masih menjadi satu kemungkinan yang penulis sadari. Oleh karena itu, penulis memberikan saran untuk ke depannya apabila terdapat penelitian yang serupa diharapkan untuk mempersiapkan data-data yang lebih detail serta analisis yang lebih lengkap untuk memperkuat penelitian sehingga dapat diterapkan pada lingkungan kerja yang nyata.