

## BAB VII

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1 Kesimpulan

Penarikan kesimpulan diperoleh dari hasil pengolahan data serta analisis yang telah penulis lakukan pada bab sebelumnya. Adapun beberapa kesimpulan yang didapat adalah sebagai berikut :

1. Total waktu baku aktual untuk masing-masing stasiun kerja dalam pembuatan rangka kursi rotan adalah sebagai berikut :

Tabel 7.1  
Kesimpulan Total Waktu Baku Tiap Stasiun Kerja

Stasiun	Waktu baku (detik)
1	698,10
2	3855,27
3	1640,74
4	1951,48
5	90,06

2. Pada perusahaan masih terdapat kondisi lingkungan fisik kerja yang masih kurang baik, sehingga untuk kondisi lingkungan fisik kerja yang kurang baik penulis memberikan usulan perbaikan. Untuk lebih jelasnya adalah sebagai berikut :

Tabel 7.2  
Kesimpulan Lingkungan Fisik Kerja

No	Faktor	Kondisi aktual	Perbaikan/Usulan	Tujuan Perbaikan/Usulan
1	Temperatur	Temperatur berkisar antara 81.80 °F – 88.22 °F, temperatur tergolong tinggi sehingga ruangan terasa panas	Memasang <i>exhaust fan</i>	Sehingga sirkulasi udara menjadi lebih lancar
2	Kelembaban	Berkisar antara 62.67 % - 67.67 %, kelembaban tergolong tinggi sehingga ruangan terasa lembab	Memasang <i>exhaust fan</i>	Sehingga sirkulasi udara menjadi lebih lancar
3	Kebisingan	Berkisar antara 75.13 dB – 79.20 dB, intensitas suara tergolong tinggi sehingga ruangan terasa gaduh	Penggunaan <i>ear-plug</i> oleh operator	Sehingga operator dapat bekerja dengan nyaman tanpa merasa terganggu dengan suara gaduh ruangan
4	Pencahayaannya	Berkisar antara 234.33 lux – 254.67 lux, penercahayaan masih belum ideal	Penggunaan lampu yang dapat dipindahkan	Dapat digunakan sesuai kebutuhan dengan langsung diarahkan ke objek sehingga penercahayaan menjadi lebih baik
5	Sirkulasi udara	Sirkulasi udara berasal dari pintu yang dibiarkan terbuka saat operator bekerja serta dari ventilasi pada dinding yang berjumlah sedikit menyebabkan ventilasi ini kurang lancar	Memasang <i>exhaust fan</i>	Sehingga sirkulasi udara menjadi lebih lancar
6	Warna	Warna dinding yang abu-abu menyebabkan ruangan terasa redup	-	-
7	Bau-human	Pada stasiun <i>stasiun</i> terdapat bau rotan yang berasal dari uap hasil proses pemanasan rotan	Penggunaan masker, namun harus sering diganti sehingga operator lebih aman dan nyaman saat bekerja	Mengurangi bau yang dapat terhirup oleh operator

3. Pada perusahaan, kondisi tata letak tempat kerja setempat (*layout* setempat) masih kurang baik, sehingga untuk kondisi lingkungan fisik kerja yang kurang baik penulis memberikan usulan perbaikan. Untuk lebih jelasnya adalah sebagai berikut :

Tabel 7.3  
Kesimpulan Kondisi Tata Letak Kerja Setempat

No	Stasiun	Kondisi aktual	Perbaikan/Usulan	Tujuan Perbaikan/Usulan
1	Pemotongan	Peralatan kerja diletakkan diatas lantai, jarak peralatan kerja yang kurang dekat dengan operator, serta masih adanya kebiasaan pekerja yang tidak meletakkan peralatan kerja tersebut pada posisi semula	Perancangan meja kerja yang digunakan operator untuk melakukan pekerjaannya	Peralatan memiliki jarak yang tetap serta efisiensi gerakan kerja
2	Steam	Rotan yang akan dimasukkan ke dalam oven hanya diletakkan diatas lantai, sehingga pada saat operator akan mengambil rotan, operator harus membungkuk kemudian berdiri kembali saat akan memasukkan rotan tersebut ke dalam oven, selain itu jarak oven dengan cetakan masih terlalu jauh sehingga operator harus berjalan saat akan mengambil oven dari dalam oven	Menyediakan meja bantu kerja yang digunakan untuk menyimpan rotan yang akan dimasukkan ke dalam oven sehingga operator tidak perlu membungkuk saat akan mengambil rotan, serta merubah tata letak cetakan dengan jarak yang lebih dekat dengan oven.	Efisiensi gerakan kerja
3	Mold	Peralatan kerja diletakkan diatas lantai, jarak peralatan kerja yang kurang dekat dengan operator.	Menyediakan kotak untuk menyimpan peralatan kerja sehingga operator dapat mengambil dan menyimpan peralatan kerja tersebut pada kotak tersebut	Efisiensi gerakan kerja
4	Perakitan	Peralatan kerja diletakkan diatas lantai, jarak peralatan kerja yang kurang dekat dengan operator.	Menyediakan kotak untuk menyimpan peralatan kerja sehingga operator dapat mengambil dan menyimpan peralatan kerja tersebut pada kotak tersebut	Efisiensi gerakan kerja
5	QC	Jarak rangka kursi yang akan diperiksa (vip in) dengan meja inspeksi serta jarak meja inspeksi dengan tempat penyimpanan barang jadi yang masih terlalu jauh sehingga operator harus berjalan saat akan mengambil dan menyimpan rangka kursi.	Merubah tata letak dengan jarak yang lebih dekat	Efisiensi gerakan kerja

4. Kondisi tata letak tempat kerja keseluruhan (*layout* keseluruhan) sudah cukup baik, Untuk lebih jelasnya adalah sebagai berikut :

Tabel 7.4  
Kesimpulan Kondisi Tata Letak Kerja Keseluruhan

No	Faktor	Kondisi aktual	Perbaikan/Usulan	Tujuan Perbaikan/Usulan
1	Flexibilitas/Keleluasan	Masih terdapat area kosong pada bagian stasiun mold, pada perusahaan tidak menggunakan peralatan kerja yang berat sehingga meminimalkan perusahaan untuk merubah penempatan area kerja dan aliran produksi jika memang dibutuhkan, sehingga penulis menilai fleksibilitas ruang produksi cukup baik.	-	-
2	Flow atau keteraturan	Aliran produksi pada perusahaan tidak terjadi <i>backtrack</i> . Hal tersebut disebabkan penempatan stasiun kerja pada perusahaan sudah baik karena sesuai dengan urutan proses produksi.	-	-
3	Gang	Pada perusahaan lebar gang yang cukup luas serta alur yang tidak berbelok-belok sehingga pekerja tidak mengalami kesulitan saat berjalan membawa barang	-	-
4	Emergency equipment	Memiliki <i>Fire extinguisher</i> , Jenis yang digunakan CO2 sebanyak satu buah, diletakkan pada ruang gudang bahan baku dimana berdekatan dengan kantor	Penambahan satu buah <i>Fire extinguisher</i> , dan diletakkan pada di dinding diarea stasiun perakitan dan QC	Peningkatan pencegahan dari kemungkinan terjadinya kebakaran

5. Saat ini pada perusahaan belum menerapkan sistem manajemen 5S dengan tepat, hal tersebut dapat dilihat dari masih adanya manajemen 5S yang belum diterapkan oleh perusahaan sehingga penulis memberikan usulan perbaikan sistem manajemen 5S. Untuk lebih jelasnya adalah sebagai berikut :

Tabel 7.5  
Kesimpulan Manajemen 5S

No	Lokasi	Keadaan aktual	Perbaikan/Usulan	Tujuan Perbaikan/Usulan
1	Gudang bahan baku	Pemeriksaan kebersihan belum dilakukan secara berkala karena tidak adanya kebiasaan rutin pekerja membersihkan gudang bahan baku.	Pada gudang bahan baku sebaiknya dibersihkan setiap hari yaitu pada saat jam kerja selesai sehingga gudang bahan baku selalu dalam keadaan bersih. Sebaiknya perusahaan menetapkan pembersihan gudang bahan baku dilakukan secara bergantian oleh operator masing-masing stasiun kerja dengan dijadwalkan oleh mandor serta selalu di control oleh mandor.	Gudang bahan baku menjadi bersih
2	Stasiun pemotongan	Terdapat sisa potongan rotan diatas lantai, peralatan kerja hanya diletakkan diatas lantai, adanya kebiasaan pekerja tidak meletakkan pada posisi semula, masih terdapat serbuk-serbuk sisa proses pemotongan rotan, serta masih adanya kebiasaan operator melakukan aktivitas seperti mengambil minuman dan ke toilet saat jam kerja berlangsung	Menyediakan tempat sampah dan diletakkan pada bagian bawah meja kerja sehingga operator lebih mudah saat akan membuang sisa potongan rotan dan serbuk rotan, peralatan kerja diletakkan diatas meja kerja urutan dengan jarak yang tetap, menetapkan aturan melarang pekerja melakukan aktivitas lain diluar pekerjaannya saat jam kerja berlangsung serta agar mandor selalu mengawasi pekerjaan operator.	Area kerja menjadi bersih, jarak peralatan kerja yang tetap, disiplin pekerja yang lebih baik
3	Stasiun Steam	Pada stasiun steam mesin oven tidak pernah dibersihkan serta masih adanya kebiasaan operator melakukan aktivitas seperti mengambil minuman dan ke toilet saat jam kerja berlangsung	Sebaiknya bagian dalam oven dibersihkan pada saat selesai digunakan, serta menetapkan aturan melarang pekerja melakukan aktivitas lain diluar pekerjaannya saat jam kerja berlangsung serta agar mandor selalu mengawasi pekerjaan operator.	Oven menjadi bersih, dan disiplin pekerja yang lebih baik
4	Stasiun Mold	Peralatan kerja diletakkan diatas lantai, adanya kebiasaan operator yang tidak menyimpan peralatan kerja pada tempat semula, serta masih adanya kebiasaan operator melakukan aktivitas seperti mengambil minuman dan ke toilet saat jam kerja berlangsung	Menyediakan kotak untuk menyimpan peralatan kerja serta menetapkan aturan melarang pekerja melakukan aktivitas lain diluar pekerjaannya saat jam kerja berlangsung serta agar mandor selalu mengawasi pekerjaan operator.	Jarak peralatan kerja menjadi tetap, serta disiplin pekerja yang menjadi lebih baik
5	Stasiun Perakitan	Peralatan kerja diletakkan diatas lantai, adanya kebiasaan operator yang tidak menyimpan peralatan kerja pada tempat semula, serta masih adanya kebiasaan operator melakukan aktivitas seperti mengambil minuman dan ke toilet saat jam kerja berlangsung	Menyediakan kotak untuk menyimpan peralatan kerja serta menetapkan aturan melarang pekerja melakukan aktivitas lain diluar pekerjaannya saat jam kerja berlangsung serta agar mandor selalu mengawasi pekerjaan operator.	Jarak peralatan kerja menjadi tetap, serta disiplin pekerja yang menjadi lebih baik
6	Stasiun QC	Peralatan kerja diletakkan diatas lantai, adanya kebiasaan operator yang tidak menyimpan peralatan kerja pada tempat semula, serta masih adanya kebiasaan operator melakukan aktivitas seperti mengambil minuman dan ke toilet saat jam kerja berlangsung	Menyediakan kotak untuk menyimpan peralatan kerja serta menetapkan aturan melarang pekerja melakukan aktivitas lain diluar pekerjaannya saat jam kerja berlangsung serta agar mandor selalu mengawasi pekerjaan operator.	Jarak peralatan kerja menjadi tetap, serta disiplin pekerja yang menjadi lebih baik

6. Saat ini pada perusahaan masih terdapat elemen gerakan kerja yang masih belum sesuai dengan prinsip ekonomi gerakan, sehingga untuk elemen gerakan yang belum sesuai penulis memberikan usulan perbaikan. Untuk lebih jelasnya adalah sebagai berikut :

6.1 Prinsip-prinsip Ekonomi Gerakan Dihubungkan Dengan Tubuh Manusia dan Gerakan-gerakannya

1. *Kedua tangan sebaiknya memulai dan mengakhiri gerakan pada saat yang sama.*

➤ Stasiun pemotongan

Pada stasiun ini keadaan aktual adalah kedua tangan tidak mengakhiri gerakan pada saat yang sama, sedangkan untuk usulan kedua tangan mengakhiri gerakan secara bersamaan yaitu saat tangan kanan menyimpan rotan yang telah dipotong (komponen rangka kursi) sedangkan tangan kiri menyimpan rotan sisa pemotongan.

➤ Stasiun *steam*

Pada proses pemanasan keadaan aktual adalah kedua tangan tidak memulai dan mengakhiri gerakan pada saat yang sama yaitu saat membuka serta menutup penutup oven, sedangkan untuk usulan saat membuka serta menutup oven operator menggunakan kedua tangannya. Pada proses pembentukan keadaan aktual adalah kedua tangan tidak mengakhiri gerakan pada saat yang sama yaitu saat tangan kiri menyimpan rotan sedangkan tangan kanan menganggur. Untuk usulan saat menyimpan rotan operator menggunakan kedua tangannya.

➤ Stasiun *mold*

Pada stasiun ini keadaan aktual adalah kedua tangan tidak memulai gerakan pada saat yang sama yaitu saat tangan tangan kiri operator mengambil rotan sedangkan tangan kanan operator masih menganggur, untuk usulan saat operator mengambil rotan operator menggunakan kedua tangannya.

➤ Stasiun perakitan

Pada stasiun ini keadaan aktual adalah kedua tangan tidak memulai gerakan pada saat yang sama yaitu saat tangan tangan kiri operator mengambil rotan sedangkan tangan kanan operator masih menganggur, untuk usulan saat operator mengambil rotan operator menggunakan kedua tangannya.

➤ Stasiun QC

Pada stasiun ini operator memulai dan mengakhiri gerakan secara bersamaan sehingga penulis tidak memberikan usulan.

2. *Gerakan tangan atau badan sebaiknya dihemat*

➤ Stasiun pemotongan

Pada stasiun ini keadaan aktual adalah operator membungkuk saat melakukan pengukuran rotan, operator harus mengarahkan meteran ke rotan sehingga diperoleh ukuran yang dibutuhkan serta membawa rotan yang telah diukur ke talenan, sedangkan untuk usulan operator mengusulkan perancangan meja kerja dimana operator bekerja dengan posisi berdiri, pada meja kerja terdapat meteran yang dilengkapi dengan pembatas sehingga operator tidak harus melakukan pengukuran dengan mengarahkan meteran ke rotan melainkan saat mengambil rotan operator langsung meletakkan pada meteran yang telah diberi pembatas sesuai dengan ukuran yang dibutuhkan sehingga operator tidak perlu memberi tanda pada meteran serta saat akan memotong rotan operator langsung menggunakan meja sebagai alas untuk memotong sehingga gerakan tubuh serta tangan lebih efisien.

➤ Stasiun *steam*

Pada stasiun ini keadaan aktual adalah saat operator akan mengambil rotan operator harus membungkuk dan berdiri kembali saat akan memasukan rotan tersebut ke dalam oven, sedangkan untuk usulan dengan mengusulkan meja yang dapat digunakan untuk menyimpan rotan maka operator tidak harus membungkuk saat akan mengambil

rotan. Selain itu keadaan aktual saat akan membentuk rotan operator harus berjalan terlebih dahulu saat akan mengambil rotan dari dalam oven setelah penulis memberikan usulan *layout* setempat dengan merubah posisi serta jarak maka operator tidak harus berjalan melainkan hanya bergeser ke samping. Dengan begitu gerakan tubuh serta tangan operator dapat dihemat.

➤ Stasiun *mold*

Pada stasiun ini operator melakukan proses *mold* komponen rangka kursi, penulis mengusulkan mendekatkan jarak peralatan kerja sehingga gerakan tangan dapat dihemat.

➤ Stasiun perakitan

Pada stasiun ini operator melakukan proses perakitan komponen rangka kursi, penulis mengusulkan mendekatkan jarak peralatan kerja sehingga gerakan tangan dapat dihemat.

➤ Stasiun QC

Pada stasiun ini keadaan aktual adalah saat operator akan mengambil rangka kursi untuk diperiksa serta saat akan menyimpan rangka kursi setelah diperiksa operator harus berjalan terlebih dahulu, sedangkan untuk usulan operator tidak harus berjalan melainkan bergeser karena penulis telah mengusulkan *layout* setempat.

## 6.2 Prinsip-prinsip Ekonomi Gerakan Dihubungkan Dengan Pengaturan Tata Letak Tempat Kerja

### 1. *Sebaiknya diusahakan agar bahan dan peralatan mempunyai tempat yang tetap*

Pada usulan penulis mengusulkan untuk menyediakan kotak yang digunakan untuk menyimpan peralatan dengan menyediakan kotak tersebut maka diharapkan operator terbiasa menyimpan peralatan tersebut pada tempat semula dengan begitu peralatan kerja memiliki tempat yang tetap.

*2. Tempatkan bahan-bahan dan peralatan di tempat yang mudah, cepat, dan enak dicapai*

Pada usulan *layout* setempat penulis mengusulkan untuk mendekatkan jarak peralatan kerja dengan operator sehingga operator lebih mudah menjangkau peralatan kerja tersebut.

*3. Tinggi tempat kerja dan kursi sebaiknya sedemikian rupa sehingga alternative berdiri atau duduk dalam menghadapi pekerjaan merupakan suatu hal yang menyenangkan*

Pada stasiun pemotongan pada saat operator mengkur rotan operator harus membungkuk karena rotan yang diletakan diatas lantai sedangkan operator duduk dikursi untuk itu operator mengusulkan meja kerja sehingga operator lebih nyaman saat melakukan pekerjaannya. Sedangkan untuk stasiun *steam* rotan yang akan dipanaskan hanya diletakan diatas lantai sehingga saat operator akan mengambil rotan tersebut operator harus membungkuk untuk itu penulis mengusulkan perusahaan untuk menyediakan meja yang dapat digunakan untuk menyimpan rotan sehingga operator tidak harus membungkuk dengan begitu operator merasa lebih nyaman saat bekerja.

*4. Tata letak peralatan dan pencahayaan sebaiknya diatur sedemikian rupa sehingga dapat membentuk kondisi yang baik untuk penglihatan*

Berdasarkan pengamatan, pada semua stasiun kerja terdapat cahaya yang masuk dari ventilasi yang berada diatas dinding, namun ukuran ventilasi yang kecil menyebabkan cahaya yang masuk terbatas. Posisi operator dalam bekerja sudah baik, artinya operator tidak membelakangi posisi sumber cahaya. Untuk itu penulis mengusulkan perbaikan pencahayaan sehingga pencahayaan menjadi lebih baik.

6.3 Prinsip-prinsip Ekonomi Gerakan Dihubungkan Dengan Perancangan Peralatan

Keadaan aktual pada perusahaan adalah pada stasiun kerja sudah terdapat peralatan kerja yang dirancang agar membantu memudahkan operator saat melakukan pekerjaannya. Pada stasiun pemotongan, terdapat talenan yang digunakan sebagai alas rotan saat akan dipotong, pada stasiun steam cetakan yang digunakan telah sesuai dengan kebutuhan sehingga pada saat operator menggunakan cetakan tersebut operator tidak mengalami kendala, sedangkan pada stasiun *mold* kompor yang digunakan diberi penyangga agar operator tidak perlu memegang kompor sehingga pada saat operator akan memanaskan rotan dengan kompor, operator hanya perlu mengarahkan rotan ke depan kompor. Sehingga untuk prinsip-prinsip ekonomi gerakan dihubungkan dengan perancangan peralatan operator tidak memberikan usulan perbaikan.

7. Saat ini penggunaan alat *material handling* pada perusahaan masih kurang baik, pada gudang bahan baku dan stasiun pemotongan perusahaan telah memiliki alat *material handling* namun kondisi yang telah berkarat dikhawatirkan dapat mengotori rotan yang dibawa sehingga penulis memberikan usulan mengganti alat *material handling* namun dengan jenis yang sama, sedangkan untuk stasiun *steam*, stasiun *mold*, stasiun perakitan, serta stasiun QC, penulis memberikan usulan alat *material handling* dan setelah dilakukan konsep *scoring* diperoleh usulan penggunaan alat *material handling* alternatif 1 yaitu jenis alat *material handling* yang tidak memerlukan keranjang lagi untuk menampung barang yang akan dibawa sehingga lebih praktis.
8. Saat ini pada perusahaan masih terjadi kecelakaan kerja serta gangguan kesehatan yang dialami operator, namun berdasarkan jenis serta intensitas terjadinya kecelakaan masih tergolong ringan karena kecelakaan kerja yang dialami operator masih dapat ditangani dengan hanya memberikan obat-obatan yang telah disediakan perusahaan.
9. Saat ini kondisi alat kerja serta mesin yang digunakan perusahaan masih dalam keadaan baik sehingga operator tidak mengalami kendala saat

menggunakan mesin serta peralatan tersebut, namun untuk sarung tangan yang digunakan operator masih belum memberikan rasa aman karena hanya menutupi bagian telapak tangan operator saja sehingga penulis memberikan usulan perbaikan untuk jenis sarung tangan yang digunakan.

10. Fasilitas fisik yang ada pada perusahaan sudah dalam keadaan baik, dimana ukuran kursi serta meja yang digunakan memiliki ukuran yang sesuai sehingga operator dapat merasa nyaman saat menggunakan fasilitas fisik tersebut, namun untuk kursi penulis mengusulkan untuk jenis kursi yang memiliki sandaran.
11. Sistem kerja yang ada pada perusahaan saat ini masih perlu dilakukan perbaikan. Setelah dilakukan perbaikan diperoleh penghematan waktu baku tidak langsung yaitu stasiun 1 sebesar 32.58 %, stasiun 2 yaitu 3.30 % untuk proses pemanasan dan 41.37 % untuk proses pembentukan, stasiun 3 sebesar 9.36 %, stasiun 4 sebesar 18.44 %, dan stasiun QC sebesar 58.38 %. Selain itu, terjadi peningkatan kapasitas efektif produksi dari 72 unit/hari menjadi 75 unit/hari.

## **7.2 Saran**

Berikut beberapa saran yang penulis dapat berikan kepada pihak perusahaan yaitu :

1. Pemasangan *Exhausts fan* pada perusahaan.
2. Penggunaan *ear plug* oleh operator.
3. Penggunaan lampu yang dapat dipindahkan.
4. Melakukan pembersihan pada tempat-tempat yang kotor dengan cara disapu dan dipel secara rutin.
5. Penggunaan masker pada stasiun *steam*.
6. Merancang meja kerja untuk stasiun pemotongan agar dapat mengatasi permasalahan sakit punggung dan efisiensi gerakan kerja operator.
7. Menyediakan meja bantu kerja pada stasiun *steam* yang digunakan untuk menyimpan rotan yang akan di oven sehingga operator tidak perlu membungkuk saat akan mengambil rotan.

8. Merubah tata letak cetakan dengan mendekatkan dengan mesin oven.
9. Menyediakan kotak untuk menyimpan peralatan kerja.
10. Merubah tata letak tempat penyimpanan rangka kursi yang akan diperiksa (wip in) dengan meja inspeksi dan meja inspeksi dengan tempat penyimpanan barang jadi dengan merubah jarak agar lebih dekat.
11. Pemambahan satu buah *fire extinguisher* dan diletakan pada dinding di area stasiun perakitan dan stasiun QC
12. Dilakukan pembersihan pada gudang bahan baku secara rutin.
13. Menyediakan tempat sampah pada area kerja.
14. Dilakukan pembersihan pada mesin oven
15. Menyediakan tempat atau kotak yang dapat digunakan untuk meletakkan peralatan kerja.
16. Penggunaan alat *material handling* pada stasiun *steam*, stasiun  *mold*, stasiun perakitan, serta stasiun QC untuk memudahkan proses perpindahan barang.
17. Pada stasiun *steam* disediakan meja yang berfungsi sebagai tempat menyimpan rotan yang akan dimasukkan ke dalam oven agar operator tidak harus membungkuk saat akan mengambil rotan.