

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan pada bab 4 dan 5, maka penulis memberikan kesimpulan sebagai berikut :

1. Gerakan-gerakan kerja operator bila dihubungkan dengan prinsip-prinsip ekonomi gerakan yang dihubungkan dengan tubuh manusia dan gerakan-gerakannya, maka terlihat bahwa:
 - Kedua tangan operator tidak memulai dan mengakhiri gerakan pada saat yang sama.
 - Kedua tangan tidak menganggur pada saat yang sama kecuali pada waktu istirahat.
 - Gerakan kedua tangan satu terhadap lainnya sudah simetris dan berlawanan arah.
 - Gerakan tangan atau badan sudah dihemat.
 - Tidak ada gerakan yang patah-patah dan banyak perubahan arah.
 - Pekerjaan telah dirancang semudah-mudahnya.
 - Hanya sedikit menggunakan gerakan mata.

2. Gerakan-gerakan kerja operator bila dihubungkan dengan prinsip-prinsip ekonomi gerakan yang dihubungkan dengan pengaturan tata letak tempat kerja, maka terlihat bahwa:
 - Terdapat beberapa peralatan yang tidak mempunyai tempat yang tetap, yaitu *cape* dan spidol.
 - Terdapat beberapa bahan yang tidak ditempatkan di tempat yang mudah, cepat dan enak untuk dicapai, yaitu bahan-bahan pada stasiun penyolderan, stasiun pemasangan *cape 2* dan stasiun *bending suction line*.

- Bahan-bahan dan peralatan telah ditempatkan sedemikian rupa sehingga gerakan-gerakan dapat dilakukan dengan urutan terbaik.
 - Tinggi tempat kerja telah diatur sedemikian rupa sehingga alternatif berdiri atau duduk dalam menghadapi pekerjaan merupakan suatu hal yang menyenangkan.
 - Tipe tinggi kursi pada stasiun pemasangan *cape 1* belum cukup baik karena tidak memiliki sandaran, sehingga yang mendudukinya tidak bersikap (tidak mempunyai postur) yang baik.
 - Tata letak peralatan dan pancahayaan belum diatur sedemikian rupa sehingga belum membentuk kondisi yang baik untuk penglihatan.
3. Gerakan-gerakan kerja operator dihubungkan dengan prinsip-prinsip ekonomi gerakan yang dihubungkan dengan perancangan peralatan, maka terlihat bahwa:
- Peralatan yang digunakan hanya mempunyai satu kegunaan.
 - Peralatan telah dirancang sedemikian rupa sehingga memudahkan dalam pemegangan dan penyimpanan, kecuali pada stasiun pemasangan *cape 2*, dimana spidol tidak mempunyai tempat penyimpanan.
4. Waktu baku yang dibutuhkan dari tiap proses pembuatan *suction line* dalam satu kali proses adalah sebagai berikut :

Tabel 7.1

Tabel waktu baku aktual dengan cara langsung dan tidak langsung

| Stasiun Kerja | Waktu baku langsung aktual (detik) | Waktu baku tidak langsung aktual (detik) |
|------------------------------|------------------------------------|--|
| Pemasangan <i>cape 1</i> | 10.656 | 9.087 |
| Penyolderan | 113.416 | 40.301 |
| Pemasangan <i>cape 2</i> | 20.537 | 17.773 |
| <i>Bending</i> pipa kapileri | 15.543 | 11.320 |
| <i>Bending suction line</i> | 20.497 | 14.352 |

5. Tata letak tempat kerja setempat pada proses pembuatan *suction line* yang ada pada saat ini belum cukup baik, karena pada stasiun pemasangan *cape 1* dan pemasangan *cape 2*, bahan serta alat yang akan digunakan diletakkan berserakan di atas meja kerja. Selain itu, bahan yang akan digunakan pada stasiun penyolderan tidak diletakkan ditempat yang mudah untuk dijangkau.
6. Tata letak tempat kerja keseluruhan pada proses pembuatan *suction line* yang ada pada saat ini sudah cukup baik, dilihat dari segi jarak dan lebar gang yang dapat dilewati dengan leluasa, demikian pula dengan *flow* yang sudah teratur dengan baik.
7. Sikap kerja dari para operator sebagian besar berdiri, kecuali pada stasiun pemasangan *cape 1* yang bekerja dengan menggunakan tempat duduk tanpa sandaran.
8. Kondisi alat-alat kerja dan mesin yang digunakan pada saat ini sudah cukup baik.
9. Kondisi fasilitas fisik yang ada pada saat ini yaitu meja kerja sudah cukup baik, namun kondisi kursi tanpa sandaran dapat membuat punggung operator cepat pegal.
10. Kondisi lingkungan fisik yang ada di perusahaan pada saat ini, tidak seluruhnya baik. Hal ini terlihat dari tingginya temperatur dan kelembaban yang ada di dalam ruang produksi, kurangnya pencahayaan dalam ruang produksi *suction line*, operator merasakan panas karena kurangnya ventilasi, permukaan lantai yang sudah hampir rusak, serta permukaan dinding di beberapa bagian sudah terlihat kotor dan pudar. Sedangkan untuk tingkat kebisingan, kondisi atap, kebersihan, warna dan bau-bauan yang ada pada perusahaan saat ini sudah cukup baik.
11. Kondisi kesehatan dan keselamatan kerja yang diterapkan oleh perusahaan pada saat ini belum cukup optimal. Hal ini terlihat dari kurangnya kelengkapan obat-obatan dalam kotak P3K, kurangnya perhatian perusahaan terhadap kesehatan dan keselamatan operator sehingga operator terkadang tidak menggunakan fasilitas keselamatan

yang telah disediakan. Selain itu, pemeriksaan kabel-kabel listrik yang digunakan di perusahaan hanya dilakukan sewaktu-waktu, dimana perusahaan tidak menetapkan jadwal pemeriksaan secara berkala, misalnya setiap satu kali dalam setahun.

12. Pelaksanaan 5S yang diterapkan di perusahaan saat ini masih kurang, hal ini terlihat dari disimpannya barang-barang yang sudah tidak diperlukan lagi di sekitar ruang produksi, sehingga terlihat kotor dan tidak rapi.
13. Sistem yang ada di perusahaan, masih dapat menerima perubahan-perubahan yang kemungkinan terjadi, seperti penambahan jumlah stasiun kerja maupun perubahan model produk yang dihasilkan.
14. Sistem masih dapat berjalan dengan layak apabila terjadi perubahan-perubahan, seperti penambahan jumlah stasiun kerja maupun perubahan model produk yang dihasilkan.
15. Gerakan-gerakan kerja operator bila dihubungkan dengan prinsip-prinsip ekonomi gerakan yang dihubungkan dengan tubuh manusia dan gerakan-gerakannya, sebaiknya:
 - Kedua tangan operator memulai dan mengakhiri gerakan pada saat yang sama.
 - Kedua tangan tidak menganggur pada saat yang sama kecuali pada waktu istirahat.
 - Gerakan kedua tangan satu terhadap lainnya simetris dan berlawanan arah.
 - Gerakan tangan atau badan dihemat.
 - Tidak melakukan gerakan yang patah-patah dan banyak perubahan arah.
 - Pekerjaan dirancang semudah-mudahnya.
 - Sedikit menggunakan gerakan mata.
16. Gerakan-gerakan kerja operator bila dihubungkan dengan prinsip-prinsip ekonomi gerakan yang dihubungkan dengan pengaturan tata letak tempat kerja, sebaiknya:

- Bahan dan peralatan mempunyai tempat yang tetap, oleh karena itu sebaiknya disediakan tempat untuk menyimpan *cape* dan spidol.
 - Bahan-bahan dan peralatan yang digunakan ditempatkan di tempat yang mudah, cepat dan enak untuk dicapai.
 - Bahan-bahan dan peralatan ditempatkan sedemikian rupa sehingga gerakan-gerakan dapat dilakukan dengan urutan terbaik.
 - Tinggi tempat kerja diatur sedemikian rupa sehingga alternatif berdiri atau duduk dalam menghadapi pekerjaan merupakan suatu hal yang menyenangkan.
 - Memberikan sandaran pada kursi untuk stasiun pemasangan *cape* 1, sehingga yang mendudukinya bersikap (mempunyai postur) yang baik.
 - Tata letak peralatan dan pencahayaan diatur sedemikian rupa sehingga membentuk kondisi yang baik untuk penglihatan.
17. Gerakan-gerakan kerja operator dihubungkan dengan prinsip-prinsip ekonomi gerakan yang dihubungkan dengan perancangan peralatan, sebaiknya:
- Peralatan yang digunakan mempunyai lebih dari satu kegunaan.
 - Peralatan dirancang sedemikian rupa sehingga memudahkan dalam pemegangan dan penyimpanan.
18. Waktu baku usulan yang dibutuhkan dari tiap proses pembuatan *suction line* dalam satu kali proses adalah sebagai berikut :

Tabel 7.2

Tabel waktu baku usulan dengan cara langsung dan tidak langsung

| Stasiun Kerja | Waktu baku langsung usulan (detik) | Waktu baku tidak langsung usulan (detik) |
|--------------------------|------------------------------------|--|
| Pemasangan <i>cape</i> 1 | 8.173 | 6.970 |
| Penyolderan | 97.268 | 34.563 |
| Pemasangan <i>cape</i> 2 | 15.381 | 13.311 |

Tabel 7.2
Tabel waktu baku usulan dengan cara langsung dan tidak langsung
(Lanjutan)

| Stasiun Kerja | Waktu baku langsung usulan (detik) | Waktu baku tidak langsung usulan (detik) |
|------------------------------|------------------------------------|--|
| <i>Bending pipa kapileri</i> | 10.605 | 7.724 |
| <i>Bending suction line</i> | 18.183 | 12.732 |

19. Besarnya indeks yang digunakan untuk perbandingan waktu baku langsung aktual dengan waktu baku tidak langsung aktual adalah sebagai berikut :

Tabel 7.3
Tabel Indeks

| Stasiun Kerja | Indeks |
|------------------------------|--------|
| Pemasangan <i>cape 1</i> | 0.853 |
| Penyolderan | 0.355 |
| Pemasangan <i>cape 2</i> | 0.865 |
| <i>Bending pipa kapileri</i> | 0.728 |
| <i>Bending suction line</i> | 0.700 |

20. Penulis mengusulkan tata letak tempat kerja setempat untuk stasiun penyolderan, pemasangan *cape 2* dan stasiun *bending suction line*.
21. Penulis tidak mengusulkan tata letak tempat kerja keseluruhan, karena tata letak tempat kerja keseluruhan yang ada di perusahaan saat ini sudah cukup baik.
22. Sikap kerja yang baik dalam bekerja adalah duduk, oleh karena itu penulis mengusulkan penggunaan tempat duduk pada stasiun pemasangan *cape 2*, stasiun *bending pipa kapileri* dan stasiun *bending suction line*.
23. Kondisi alat-alat kerja dan mesin yang digunakan pada saat ini sudah cukup baik, sehingga tidak perlu diberikan usulan.

24. Kondisi fasilitas fisik yang diusulkan adalah penggunaan kursi kerja berdasarkan data antropometri untuk stasiun pemasangan *cape* 1, stasiun pemasangan *cape* 2, stasiun *bending* pipa kapileri dan stasiun *bending suction line*, serta usulan penggunaan meja tambahan untuk stasiun penyolderan.
25. Keadaan lingkungan fisik yang diusulkan adalah pemasangan ventilator, yang bertujuan untuk mengeluarkan udara panas dalam ruangan, sehingga diperoleh sirkulasi udara yang lebih baik. Usulan lain yang diberikan yaitu penambahan jumlah armatur yang bertujuan agar diperoleh pencahayaan yang lebih baik lagi dalam ruang produksi. Selain itu, penulis juga mengusulkan agar dilakukan perbaikan terhadap lantai dan dinding ruang produksi, sehingga operator dapat bekerja lebih nyaman lagi.
26. Kondisi kesehatan dan keselamatan kerja dalam perusahaan yang diusulkan adalah sebaiknya perusahaan membuat peraturan serta peringatan-peringatan yang jelas tentang kesehatan dan keselamatan kerja, melakukan pemeriksaan kabel-kabel listrik yang digunakan di perusahaan secara berkala, misalnya satu kali dalam setahun, sehingga kecelakaan kerja dapat dihindari. Selain itu, perusahaan juga diusulkan untuk melengkapi obat-obatan dalam kotak P3K, sehingga jika terjadi kecelakaan kerja operator dapat langsung melakukan pengobatan sendiri.
27. Pelaksanaan 5S yang diusulkan pada perusahaan adalah sebagai berikut :
 - **Seiri (Pemilahan)**
 - Sebaiknya perusahaan melakukan penetapan prioritas terhadap barang-barang yang diperlukan dan barang-barang yang tidak diperlukan, sehingga barang-barang yang tidak diperlukan tersebut dapat dibuang, serta membersihkan daerah di sekitar pabrik, yaitu tidak menyimpan barang-barang yang sudah tidak diperlukan lagi

- **Seiton (Penataan)**
 - Sebaiknya dibuat suatu tempat atau wadah untuk menyimpan *cape* dan spidol yang digunakan.
- **Seiso (Pembersihan)**
 - Untuk komponen *seiso*, penulis tidak memberikan usulan karena penerapan aktivitas *seiso* yang dilakukan oleh perusahaan saat ini sudah cukup baik.
- **Seiketsu (Pemantapan)**
 - Sebaiknya perusahaan membuat petunjuk arah di dalam ruang produksi, serta membuat atau memasang papan petunjuk yang menunjukkan tempat penyimpanan tabung pemadam kebakaran.
- **Shitsuke (Pembiasaan)**
 - Untuk komponen *shitsuke*, penulis tidak memberikan usulan karena penerapan aktivitas *shitsuke* yang dilakukan oleh perusahaan saat ini sudah cukup baik.

7.2 Saran

Sebaiknya perusahaan melakukan perbaikan-perbaikan sistem kerja yang telah diusulkan oleh penulis, sehingga kelelahan yang dirasakan oleh para operator dapat berkurang. Perbaikan-perbaikan yang dimaksud adalah sebagai berikut :

- Menyediakan tempat *cape*.
- Menyediakan tempat spidol.
- Menyediakan kursi kerja.
- Menggunakan meja tambahan.
- Memperbaiki tata letak tempat kerja setempat.
- Melakukan pemasangan ventilator.
- Menambah jumlah armatur.
- Memperbaiki lantai ruang produksi.
- Memperbaiki dinding ruang produksi.

- Memperbaiki gerakan kerja.
- Membuat peraturan serta peringatan-peringatan yang jelas tentang kesehatan dan keselamatan kerja.
- Melakukan pemeriksaan kabel-kabel listrik yang digunakan di perusahaan secara berkala.
- Melengkapi isi obat-obatan dalam kotak P3K.
- Menerapkan aktivitas 5S yang lebih baik.