

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

1. Gerakan kerja operator yang dihubungkan dengan prinsip ekonomi gerakan
 - Prinsip-prinsip ekonomi gerakan dihubungkan dengan tubuh manusia dan gerakan-gerakannya
Pada umumnya semua gerakan pada masing-masing stasiun telah memenuhi prinsip di atas dan selengkapnya dapat dilihat pada tabel 5.3
 - Prinsip-prinsip ekonomi gerakan dihubungkan dengan pengaturan tata letak tempat kerja
Pada umumnya semua gerakan pada masing-masing stasiun telah memenuhi prinsip di atas dan selengkapnya dapat dilihat pada tabel 5.3. Hanya stasiun 11 tidak memenuhi prinsip untuk poin F dan G.
 - Prinsip-prinsip ekonomi gerakan dihubungkan dengan perancangan peralatan
Pada umumnya semua gerakan pada masing-masing stasiun telah memenuhi prinsip di atas dan selengkapnya dapat dilihat pada tabel 5.3. Hanya pada stasiun 2 tidak memenuhi prinsip untuk poin B.

2. Keadaan lingkungan fisik kerja yang meliputi temperatur, pencahayaan tingkat kebisingan, kelembaban, atap ruang kerja, lantai ruang kerja
 - a. Temperatur
Stasiun 1 (pemotongan pola) mempunyai temperatur normal sedangkan untuk stasiun 2 – 13 mempunyai temperatur yang panas / tidak nyaman.
 - b. Pencahayaan
Semua stasiun yaitu stasiun 1 (pemotongan pola)- stasiun 13 (*packing*) sudah mempunyai pencahayaan yang baik.

c. Kebisingan

Stasiun 1 (pemotongan pola) mempunyai tingkat bising yang sedang sedangkan untuk stasiun 2 (sablon)- stasiun 13 (*packing*) mempunyai tingkat bising yang digolongkan sangat bising.

d. Kelembaban

Kelembaban untuk semua stasiun kerja sudah baik.

e. Atap ruang kerja

Atap ruang kerja / ruang produksi terbuat dari bahan aluminium yang dilengkapi dengan 3 buah *blower* / kipas angin.

f. Lantai ruang kerja

Lantai ruang kerja / ruang produksi terbuat dari pluran semen yang ditujukan supaya lantai tidak licin.

3. Tata letak tempat kerja setempat yang diterapkan perusahaan pada saat ini

Tata letak tempat kerja setempat pada saat ini yaitu ada beberapa stasiun kerja yaitu stasiun 4, 6, 10, 12, 13 kurang ergonomis.

4. Tata letak tempat kerja keseluruhan yang diterapkan perusahaan pada saat ini

Tata letak tempat kerja keseluruhan kurang ergonomis dan dapat dilihat pada gambar diagram aliran di lampiran 8. Dimana letak stasiun buang sisa draf semula berada di belakang stasiun *welding* pola sisi, kemudian dipindahkan menjadi bersebelahan dengan stasiun *welding* pola sisi dan stasiun draf pasang.

5. Kesehatan dan keselamatan kerja yang ada di perusahaan saat ini

Operator / pekerja pada perusahaan ini belum menggunakan fasilitas atau alat kesehatan dan keselamatan kerja dan belum adanya peraturan secara tertulis yang mewajibkan kepada semua operator untuk memakai alat kesehatan dan keselamatan kerja pada saat bekerja.

6. Gerakan kerja operator yang sebaiknya bila dihubungkan dengan prinsip ekonomi gerakan yaitu prinsip ekonomi gerakan dihubungkan dengan pengaturan tata letak tempat kerja :

yaitu bahwa pada stasiun buang sisa draf, stasiun draf pasang dan stasiun draf jadi semua bahan dan peralatan sudah mempunyai tempat yang tetap hanya saja perlu digunakan kotak / tempat yang terbuat dari bahan triplek tipis.

7. Keadaan fisik lingkungan kerja yang baik yaitu :

- Temperatur, temperatur yang nyaman di lingkungan kerja dan disarankan adalah sebesar $19 - 26^{\circ}\text{C}$.
- Pencahayaan yang baik untuk jenis pekerjaan cermat sebesar 350-700 lux.
- Kebisingan, untuk mengurangi tingkat bising maka diusulkan agar operator menggunakan alat di telinga yang berfungsi untuk mengurangi tingkat bising ketika sedang bekerja.
- Kelembaban yang nyaman di lingkungan kerja adalah sebesar 40-60%.

8. Tata letak tempat kerja setempat yang diusulkan yaitu untuk stasiun kerja 4 (buang sisa draf), 6 (*welding* pentil pada pola lingkaran berlubang), 10 (peniupan), 12 (melipat bola), 13 (*packing*).

9. Tata letak tempat kerja keseluruhan yang diusulkan yaitu pada stasiun buang sisa draf yang semula berada di belakang stasiun *welding* pola sisi, sekarang letaknya dipindah menjadi sebelah stasiun *welding* pola sisi.

10. Peralatan kesehatan dan keselamatan kerja yang diusulkan yaitu sarung tangan yang terbuat dari bahan kain untuk operator *welding* dan masker wajah untuk operator di stasiun sablon.

11. Setelah diadakan perbaikan sistem kerja maka dihasilkan rata-rata penghematan adalah sebesar 6,71 % dimana waktu baku 1 bola sebelum perbaikan = 57888 detik dan setelah perbaikan dihasilkan penghematan sebesar 6,71 % = 3884,2848 detik. Jadi waktu baku 1 bola setelah perbaikan = 54003,7152 detik.

7.2 Saran

1. Sebaiknya menambah jumlah *blower* / kipas angin yang dipasang atau ditempatkan pada atap ruang produksi menjadi sebanyak lima buah
2. Sebaiknya operator menggunakan alat pengaman pada telinga untuk mengurangi tingkat kebisingan
3. Sebaiknya menambah jumlah tempat sampah yang semula satu buah menjadi dua buah yang ditempatkan di bawah tempat kerja
4. Sebaiknya menambah jumlah pisau cetakan yang semula satu buah menjadi sepuluh buah
5. Sebaiknya perusahaan menggunakan peralatan kesehatan dan keselamatan kerja yang dikhususkan bagi karyawan / operator produksi
6. Sebaiknya perusahaan menerapkan peraturan tertulis yang mewajibkan operator menggunakan peralatan K3 pada saat bekerja dan memberikan sanksi kepada yang melanggarnya / tidak menggunakannya
7. Sebaiknya pada stasiun buang sisa draf, draf pasang dan stasiun draf jadi menggunakan tempat / wadah untuk menyimpan produk setengah jadi.

Keterangan tabel prinsip ekonomi gerakan :

1. Prinsip-prinsip ekonomi gerakan dihubungkan dengan tubuh manusia dan gerakan-gerakannya
 - A. Kedua tangan sebaiknya memulai dan mengakhiri gerakan pada saat yang sama
 - B. Kedua tangan sebaiknya tidak menganggur pada saat yang sama kecuali pada waktu istirahat
 - C. Gerakan kedua tangan akan lebih mudah jika satu terhadap lainnya simetris dan berlawanan arah
 - D. Gerakan tangan atau badan sebaiknya dihemat. Yaitu hanya menggerakkan tangan atau bagian badan yang diperlukan saja untuk melakukan pekerjaan dengan sebaik-baiknya

- E. Sebaiknya para pekerja dapat memanfaatkan momentum untuk membantu pekerjaannya, pemanfaatan ini timbul karena berkurangnya kerja otot dalam pekerja
 - F. Gerakan yang patah-patah, banyak perubahan arah akan memperlambat gerakan tersebut
 - G. Gerakan balistik akan lebih cepat, menyenangkan dan lebih teliti daripada gerakan yang dikendalikan
 - H. Pekerjaan sebaiknya dirancang semudah-mudahnya dan jika memungkinkan irama kerja harus mengikuti irama yang alamiah bagi si pekerja
 - I. Usahakan sesedikit mungkin gerakan mata
2. Prinsip-prinsip ekonomi gerakan dihubungkan dengan pengaturan tata letak tempat kerja
- 1. Sebaiknya diusahakan agar bahan dan peralatan mempunyai tempat yang tetap
 - 2. Tempatkan bahan-bahan dan peralatan di tempat yang mudah, cepat dan enak untuk dicapai
 - 3. Tempat penyimpanan bahan yang akan dikerjakan sebaiknya memanfaatkan prinsip gaya berat sehingga bahan yang akan dipakai selalu tersedia di tempat yang dekat untuk diambil
 - 4. Sebaiknya untuk menyalurkan obyek yang sudah selesai dirancang mekanismenya yang baik
 - 5. Bahan-bahan dan peralatan sebaiknya ditempatkan sedemikian rupa sehingga gerakan-gerakan dapat dilakukan dengan urutan terbaik
 - 6. Tinggi tempat kerja dan kursi sebaiknya sedemikian rupa sehingga alternatif berdiri atau duduk dalam menghadapi pekerjaan merupakan suatu hal yang menyenangkan
 - 7. Tipe tinggi kursi harus sedemikian rupa sehingga yang mendudukinya bersikap (mempunyai postur) yang baik
 - 8. Tata letak peralatan dan pencahayaan sebaiknya diatur sedemikian rupa sehingga dapat membentuk kondisi yang baik untuk penglihatan

3. Prinsip-prinsip ekonomi gerakan dihubungkan dengan perancangan peralatan
- A. Sebaiknya tangan dapat dibebaskan dari semua pekerjaan bila penggunaan dari perkakas pembantu atau alat yang dapat digerakkan dengan kaki dapat ditingkatkan
 - B. Sebaiknya peralatan dirancang sedemikian agar mempunyai lebih dari satu kegunaan
 - C. Peralatan sebaiknya dirancang sedemikian rupa sehingga memudahkan dalam pemegangan dan penyimpanan
 - D. Bila setiap jari tangan melakukan gerakan sendiri-sendiri, misalnya seperti pekerjaan mengetik. Beban yang didistribusikan pada jari harus sesuai dengan kekuatan masing-masing jari
 - E. Roda tangan, palang dan peralatan yang sejenis dengan itu sebaiknya diatur sedemikian sehingga beban dapat melayaninya dengan posisi yang baik dan dengan tenaga yang minimum