

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan survai ergonomi yang dilakukan pada 3 grup pekerjaan yaitu. *Group Machining Motor Cashing*, *Group Rotor Assembling* dan *Group Pump Final Assembling* di departemen *Water Pump* PT. X, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan penilaian postur tubuh dengan menggunakan tools *quick exposure check* (QEC) maka didapatkan tingkat pajanan ergonomi pekerja sebagai berikut :

- a. *Group Machining Motor Cashing*

Tingkat pajanan ergonomi di *group machining motor cashing* memiliki skor QEC rata-rata 63.4%, yang berarti bahwa pada pekerjaan tersebut perlu tindakan investigasi dan lakukan perbaikan

- b. *Group Rotor Assembling*

Tingkat pajanan ergonomi di *group rotor assembling* memiliki skor QEC rata-rata 64%, yang berarti bahwa pada pekerjaan tersebut perlu tindakan investigasi dan lakukan perbaikan.

c. *Group Pump Final Assembling*

Tingkat pajanan ergonomi di *group pump final assembling* memiliki skor QEC rata-rata 86.7%, yang berarti bahwa pada pekerjaan tersebut perlu tindakan Investigasi dan lakukan perubahan segera mungkin.

2. Proporsi pekerja terbesar yang memiliki keluhan *musculoskeletal* terdapat pada *group pump final assembling*. Sedangkan proporsi yang terkecil pada *group machining motor cashing*.
3. Bagian tubuh yang sering dikeluhkan pekerja adalah bagian leher sebesar 100%, punggung sebesar 79% dan bahu sebesar 69.7%.
4. Proporsi pekerja terbesar yang memiliki keluhan *musculoskeletal* terdapat pada usia 50-60 tahun dan masa kerja lebih dari 11 tahun. Sedangkan proporsi yang terkecil pada usia 18-30 tahun dan masa kerja 6-10 tahun.
5. Pola keluhan pada ketiga *group* pekerjaan ini yaitu pada bagian leher dan punggung, ini menggambarkan bahwa pada saat bekerja sering terjadi postur janggal pada daerah tersebut.
6. Berdasarkan hasil analisa didapatkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara tingkat pajanan pergelangan leher dengan keluhan *musculoskeletal* pada leher (nilai $p < 0,05$).
7. Berdasarkan hasil analisa didapatkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara tingkat pajanan bahu/lengan dengan keluhan *musculoskeletal* pada bagian bahu (nilai $p < 0,05$).

8. Berdasarkan hasil analisa didapatkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara tingkat pajanan bahu/lengan dengan keluhan *musculoskeletal* pada bagian lengan (nilai $p < 0,000 < 0,05$).
9. Berdasarkan hasil analisa didapatkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara tingkat pajanan pergelangan tangan/tangan dengan keluhan *musculoskeletal* pada pergelangan tangan (nilai $p < 0,000 < 0,05$).
10. Berdasarkan hasil analisa didapatkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara tingkat pajanan pergelangan tangan/tangan dengan keluhan *musculoskeletal* pada tangan (nilai $p < 0,001 < 0,05$).
11. Berdasarkan hasil analisa didapatkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara tingkat pajanan punggung dengan keluhan *musculoskeletal* pada bagian punggung (nilai $p < 0,001 < 0,05$).
12. Semakin tinggi tingkat pajanan ergonomi pada suatu *group* pekerjaan maka semakin tinggi pula risiko terjadinya keluhan *musculoskeletal*.

B. SARAN

1. *Group Machining Motor Cashing*
 - a. *Pengendalian Engineering*
 - 1) Menempatkan mesin *hydroulik* pada keranjang agar pekerja tidak perlu membungkuk ketika mengambil *part* dari keranjang.
 - 2) Pengaturan kembali desain ketinggian meja kerja atau alat sesuai

standard 94-110 cm dari lantai (Rohjani, 2003) dan mempertimbangkan jangkauan kerja terjauh (*extended reach*), untuk menghindari terjadinya postur janggal pada punggung dan bahu.

- 3) Penyediaan *pedestal* untuk posisi pekerjaan yang berdiri terus menerus sehingga risiko fatigue pada kaki dapat dikurangi.

b. Pengendalian *Administrative*

- 1) Memberikan pelatihan tentang cara kerja yang efektif berhubungan dengan *manual handling*, postur, durasi dan frekuensi sesuai standar dengan tujuan untuk memberikan pengetahuan kepada pekeja agar bekerja lebih efisien dengan menghindari gerakan yang tidak diperlukan dan dapat menimbulkan MSDs.
- 2) Mengatur ulang shift kerja dengan menyesuaikan kepada usia pekerja, agar karyawan dengan usia lanjut mendapatkan beban kerja yang lebih sedikit, untuk menghindari bahaya ergonomi.
- 3) Melakukan pengukuran ergonomi secara berkala dengan metode yang sesuai dengan situasi kerja sehingga masalah ergonomi dapat dikendalikan dengan efektif dan efisien.
- 4) Membuat standar ergonomi untuk semua aktifitas kerja yang meliputi *standart operation procedure* (SOP).
- 5) Perlunya penambahan waktu istirahat setelah 2-3 jam kerja di awal dan diakhir kerja, minimal selama 10 menit atau lakukan peregangan

(*stretching*) setiap 2 jam bekerja minimal selama 5 menit atau ketika dirasakan kram, pegal pada tangan, kaki, pinggang ataupun kepala (leher) ketika bekerja.

- 6) Untuk penempatan karyawan baru, sebaiknya dilakukan penyesuaian jenis pekerjaan dengan kondisi pekerja untuk menghindari terjadinya gangguan otot rangka terutama bagi calon karyawan yang telah memiliki potensi gangguan otot rangka.

2. *Group Rotor Assembling.*

a. *Pengendalian Engineering*

- 1) Pengaturan kembali desain ketinggian meja kerja atau alat sesuai standard 94-110 cm dari lantai (Rohjani, 2003) dan mempertimbangkan jangkauan kerja terjauh (*extended reach*), untuk menghindari terjadinya postur janggal pada punggung dan bahu.
- 2) Penyediaan *pedestal* untuk posisi pekerjaan yang berdiri terus menerus sehingga risiko *fatigue* pada kaki dapat dikurangi.
- 3) Mendisain ulang conveyor agar tidak lebih tinggi dari bahu pekerja.

b. *Pengendalian Administrative*

- 1) Memberikan pelatihan tentang cara kerja yang efektif berhubungan dengan *manual handling*, postur, durasi dan frekuensi sesuai standar dengan tujuan untuk memberikan pengetahuan kepada pekerja agar

bekerja lebih efisien dengan menghindari gerakan yang tidak diperlukan dan dapat menimbulkan MSDs.

- 2) Mengatur ulang shift kerja dengan menyesuaikan kepada usia pekerja, agar karyawan dengan usia lanjut mendapatkan beban kerja yang lebih sedikit, untuk menghindari bahaya ergonomi.
- 3) Melakukan pengukuran ergonomi secara berkala dengan metode yang sesuai dengan situasi kerja sehingga masalah ergonomi dapat dikendalikan dengan efektif dan efisien.
- 4) Membuat standar ergonomi untuk semua aktifitas kerja yang meliputi *standart operation procedure* (SOP).
- 5) Perlunya penambahan waktu istirahat setelah 2-3 jam kerja di awal dan diakhir kerja, minimal selama 10 menit atau lakukan peregangan (*strecthing*) setiap 2 jam bekerja minimal selama 5 menit atau ketika dirasakan kram, pegal pada tangan, kaki, pinggang ataupun kepala (leher) ketika bekerja.
- 6) Untuk penempatan karyawan baru, sebaiknya dilakukan penyesuaian jenis pekerjaan dengan kondisi pekerja untuk menghindari terjadinya gangguan otot rangka terutama bagi calon karyawan yang telah memiliki potensi ganggan otot rangka.

3. *Group Pump Final Assembling*

a. *Pengendalian Engineering*

- 1) Tambahan penggantung untuk staples di pekerjaan *packing* sehingga berat staples akan berkurang dan mengurangi risiko MSDs.
- 2) Tambahan alat *vacuum* pada pengangkatan pompa sehingga dapat mengurangi berat pompa dan mengurangi risiko MSDs pada punggung.
- 3) Tambahan alat untuk mengangkat dus wp semacam alat angkut (*hoist*) untuk mengurangi berat dus pompa yang akhirnya sekaligus mengurangi risiko MSDs pada punggung.
- 4) Pengaturan kembali desain ketinggian meja kerja atau alat sesuai standard 94-110 cm dari lantai (Rohjani, 2003) dan mempertimbangkan jangkauan kerja terjauh (*extended reach*), untuk menghindari terjadinya postur janggal pada punggung dan bahu.
- 5) Penyediaan *pedestal* untuk posisi pekerjaan yang berdiri terus menerus sehingga risiko fatigue pada kaki dapat dikurangi.

b. *Pengendalian Administrative*

- 1) Memberikan pelatihan tentang cara kerja yang efektif berhubungan dengan *manual handling*, postur, durasi dan frekuensi sesuai standar dengan tujuan untuk memberikan pengetahuan kepada pekeja agar bekerja lebih efisien dengan menghindari gerakan yang tidak diperlukan dan dapat menimbulkan MSDs.

- 2) Mengatur ulang shift kerja dengan menyesuaikan kepada usia pekerja, agar karyawan dengan usia lanjut mendapatkan beban kerja yang lebih sedikit, untuk menghindari bahaya ergonomi.
- 3) Melakukan pengukuran ergonomi secara berkala dengan metode yang sesuai dengan situasi kerja sehingga masalah ergonomi dapat dikendalikan dengan efektif dan efisien.
- 4) Membuat standar ergonomi untuk semua aktifitas kerja yang meliputi *standart operation procedure (SOP)*.
- 5) Perlunya penambahan waktu istirahat setelah 2-3 jam kerja di awal dan diakhir kerja, minimal selama 10 menit atau lakukan peregangan (*strecthing*) setiap 2 jam bekerja minimal selama 5 menit atau ketika dirasakan kram, pegal pada tangan, kaki, pinggang ataupun kepala (leher) ketika bekerja.
- 6) Untuk penempatan karyawan baru, sebaiknya dilakukan penyesuaian jenis pekerjaan dengan kondisi pekerja untuk menghindari terjadinya gangguan otot rangka terutama bagi calon karyawan yang telah memiliki potensi ganggan otot rangka.

4. Modifikasi Tingkah Laku (untuk seluruh *group* pekerjaan)

- a. Memasukkan materi ergonomi ke dalam pelatihan *health awareness* dengan lebih komprehensif, selama ini, di PT. X memang sudah dilakukan, namun

materinya belum *di-update* dan disesuaikan dengan latar belakang pekerjaan peserta pelatihan.

- b. Dilakukannya *reminding* atau peringatan akan bahaya ergonomi pada saat pertemuan *safety talk* yang dilakukan 1x seminggu.
- c. Memasang poster terkait ergonomi terutama mengenai postur janggal dan cara mengangkat yang benar di lokasi kerja, agar karyawan senantiasa diingatkan agar menghindari melakukan postur janggal ketika bekerja.

