

## BAB 8

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di *workshop Steel Tower* PT. Bukaka Teknik Utama terhadap risiko *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* dengan menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment (REBA)* didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat 13 aktivitas kerja yang dijadikan objek penelitian dari 6 macam proses kerja yang ada, dan kesemua aktivitas tersebut terdapat risiko terjadinya *Musculoskeletal Disorders (MSDs)*.
2. Tingkat risiko (*risk level*) yang ada meliputi seluruh tingkatan risiko yang disediakan dalam metode ini, yaitu mulai dari rendah (*low*), sedang (*medium*), tinggi (*high*), dan sangat tinggi (*very high*).
3. Secara umum, tingkat risiko (*risk level*) terjadinya *MSDs* ini berada pada tingkat risiko (*risk level*) “*Medium*” sehingga tingkat pengendalian (*action level*) berada pada kategori 2, yaitu diperlukan (*it is necessary*) untuk mencegah atau meminimalisasi risiko yang dapat terjadi. Dalam standarisasi yang dikeluarkan oleh *ICPR* (2006), maka tindakan (*action*) yang perlu dilakukan termasuk ke dalam kategori C yaitu *actions for a change*.
4. Dari semua proses/aktivitas kerja yang ada, hanya satu saja yang termasuk ke dalam kategori tingkat risiko (*risk level*) rendah (*low*) yaitu proses kerja *marking magnetic drill*, dengan tingkat pengendalian (*action level*) adalah mungkin diperlukan (*can be necessary*) yaitu tindakan *studies for a change*.
5. Sedangkan yang termasuk ke dalam kategori tingkat risiko (*risk level*) sangat tinggi (*very high*) yaitu proses kerja *cutting shearing plate* untuk bagian kanan (*right*), dengan tingkat pengendalian (*action level*) adalah diperlukan sekarang (*necessary NOW*) yaitu tindakan *urgent changes*.

6. Faktor risiko terjadinya *MSDs* dapat ditemukan pada posisi badan yang berdiri maupun duduk pada waktu yang lama (*prolonged sitting/standing*) serta pada postur leher (*neck*) yang menekuk ke bawah, punggung (*trunk/back*) yang membungkuk, bahu (*shoulder*) yang naik, siku (*elbow*) yang selalu fleksi, dan pergelangan tangan (*wrist*) yang ekstensi dalam gerakan statis dan repetitif.

### **Saran**

Ada beberapa pengendalian yang bisa direkomendasikan untuk mencegah atau meminimalisasi risiko terjadinya *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* di *workshop Steel Tower PT. Bukaka Teknik Utama* yaitu :

#### *A. Engineering Control*

Yaitu dengan menggunakan mesin-mesin yang sesuai dengan antropometri pekerja Indonesia. Namun, saat ini antropometri untuk pekerja Indonesia belum ada jadi bisa menggunakan antropometri pekerja dari negara Asia lain yang sudah ada.

##### 1. Proses/Aktivitas Kerja *Bandsaw*

Berikan tambahan ketinggian pada lantai seperti yang disediakan pada proses *radial drill plate* sehingga tinggi meja kerja adalah sejajar dengan tinggi siku, dan posisi lengan baik lengan atas (bahu) maupun bawah (siku) tidak terlalu tinggi ke atas menggapai tombol-tombol panel pada mesin.

##### 2. Proses/Aktivitas Kerja *Cutting Shearing Plate*

Sediakan bangku (tanpa sandaran) yang tingginya sejajar dengan meja kerja dan diletakkan sedekat mungkin untuk mengurangi gerakan fleksi pada badan (*trunk*) saat mendorong material secara bertahap masuk ke dalam mesin.

##### 3. Proses/Aktivitas Kerja *Cutting Shearing Siku*

Gunakan kedua tangan saat mengangkat material dan meletakkannya ke meja kerja untuk menghindari penggunaan sebelah tangan yang terus-

menerus sehingga otot-otot lainnya akan berkontraksi statis dan mencegah terjadinya perputaran (*rotation*) pada badan (*trunk*).

4. Proses/Aktivitas Kerja *Stamping Plate*

Sediakan kursi yang memiliki sandaran dengan tinggi yang bisa membuat meja kerja 10 cm lebih tinggi dari siku karena pekerjaan ini membutuhkan ketelitian, dan agar leher tidak terlalu menekuk ke bawah dan mengurangi kelelahan (*fatigue*) akibat memakai pedal sambil berdiri.

Mengatur lokasi dengan merubah tata letak meja kerja untuk mencegah terjadinya perputaran baik pada tubuh (*trunk*) dan leher (*neck*).

5. Proses/Aktivitas Kerja *Stamping Siku*

Bila memungkinkan pindahkan letak tuas ke bawah dekat dengan permukaan meja kerja agar gerakan bahu yang terangkat (*shoulder raised*) dapat dihindari dan posisi berdiri tidak lagi dilakukan dengan postur badan (*trunk*) yang miring ke kiri dan leher (*neck*) menekuk (*tilted*) ke kiri.

6. Proses/Aktivitas Kerja *Marking Copy Punch Plate*

Karena proses ini membutuhkan penggunaan tenaga (*force*) yang besar saat memukulkan palu ke permukaan material (besi) maka disarankan untuk membuat tinggi meja kerja menjadi 10 cm di bawah siku untuk mengurangi kelelahan (*fatigue*) pada posisi kerja berdiri.

7. Proses/Aktivitas Kerja *Punching Copy Punch Plate*

Sebaiknya bangku yang digunakan diganti dengan kursi yang memiliki sandaran dan ketinggiannya dikurangi agar mencegah badan (*trunk*) berada dalam posisi membungkuk, serta letak pedal disesuaikan dengan posisi kaki. Dan tidak lupa untuk memastikan bahwa pekerja mempunyai cukup ruang gerak untuk lutut dan kakinya.

8. Proses/Aktivitas Kerja *Copy Punch Siku*

Karena meja kerja terlalu rendah maka sediakan kursi yang memiliki sandaran untuk mencegah terjadinya gerakan fleksi pada badan (*trunk*) dan mengurangi penggunaan tenaga pada kaki saat menginjak pedal.

9. Proses/Aktivitas Kerja *Radiall Drill Plate*

Usahakan tangan tidak terlalu jauh terulur ke depan dengan cara mendekatkan tubuh ke mesin. Posisi tubuh yang menjauh dari mesin dilakukan untuk menghindari terciprat air yang digunakan untuk memproses material, posisi ini dapat diperbaiki dengan meninggikan penghalang yang telah ada di sekitar mesin sehingga air tersebut tidak akan menciprati tubuh pekerja. Atau jika perbaikan ini tidak mungkin dilakukan, maka pekerja cukup diberikan pakaian pelindung (*appron*) saja yang terbuat dari plastik sehingga cipratan tersebut tidak akan mengotori seragam kerja dan pekerja dapat memposisikan tubuhnya sedekat mungkin dengan mesin.

10. Proses/Aktivitas Kerja *Radiall Drill Siku*

Sediakan bangku yang memiliki tinggi yang sesuai (sebaiknya memiliki sandaran yang tinggi) sehingga pekerja dapat mengoperasikan mesin dengan posisi tangan tetap memegang setir mesin dan dalam keadaan duduk.

11. Proses/Aktivitas Kerja *Marking Magnetic Drill*

Tinggi meja kerja harus 10 cm di atas siku karena jenis pekerjaan ini membutuhkan ketelitian.

12. Proses/Aktivitas Kerja *Drilling Magnetic Drill (Sitting)*

Penyediaan bangku sudah baik, hanya saja bangku yang disediakan ada yang memiliki sandaran dan ada yang tidak serta tingginya berlainan. Sebaiknya disediakan kursi yang memiliki sandaran dengan tinggi seperti tinggi bangku yang telah disediakan, karena jika terlalu tinggi maka postur badan (*trunk*) akan cenderung lebih condong ke depan akibat tinggi permukaan meja kerja yang sangat rendah (di bawah kaki/diinjak).

13. Proses/Aktivitas Kerja *Drilling Magnetic Drill (Standing)*

Sebenarnya bekerja dalam posisi berdiri seperti ini tidak perlu dilakukan, penggunaan bangku yang sudah disediakan dapat digunakan.

## B. *Administrative Control*

1. Bagian personalia sebaiknya memperhatikan ukuran tubuh (antropometri) pekerja yang akan diterima bekerja terhadap ketinggian letak meja kerja. Tempatkan pekerja dengan tinggi yang sesuai pada proses/aktivitas kerja tertentu. Misalkan tempatkan pekerja yang berpostur pendek pada proses/aktivitas kerja yang letak meja kerjanya rendah, dan sebaliknya pekerja dengan postur tinggi pada proses/aktivitas kerja yang ketinggian letak mejanya tinggi.
2. Berikan pelatihan (*training*) mengenai cara kerja yang efektif agar pekerja dapat mengetahui postur yang baik untuk digunakan bekerja, dan meningkatkan kesadaran untuk semaksimal mungkin menghindari postur-postur janggal yang mungkin dapat dihindari.
3. Pengaturan waktu istirahat disela-sela aktivitas selama beberapa detik untuk melakukan peregangan-peregangan otot sehingga tubuh dapat kembali bugar, khususnya pada bagian badan (*trunk*), leher (*neck*), dan tangan (*hands*).
4. Lakukan penilaian (*assessment*) lebih jauh terhadap proses-proses kerja yang banyak membutuhkan postur janggal dalam pengerjaannya.
5. Mengingat pentingnya kesegaran jasmani untuk kesehatan dan produktivitas, maka pembinaan kesegaran jasmani perlu mendapat perhatian yang lebih sungguh-sungguh, baik berupa pelaksanaan pembinaan kesegaran jasmani yang khusus maupun melalui berbagai kegiatan olahraga.