

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam perkembangan industri saat ini penggunaan mesin untuk menggantikan pekerjaan manual telah banyak dilakukan, namun pada beberapa industri sistem yang secara keseluruhan dikerjakan secara otomatis atau tanpa menggunakan pekerjaan manual belum dapat terealisasi. Hal ini dapat disebabkan beberapa hal seperti pertimbangan biaya, keterbatasan ruang ataupun kondisi yang tidak diharapkan yang dapat membuat otomatisasi menjadi rumit. Akan tetapi, aktivitas manual haruslah dilakukan secara benar agar tidak menimbulkan cedera. Salah satu hal yang harus diperhatikan adalah postur kerja dari operator/pekerja karena postur kerja yang tidak benar atau tidak ergonomis dapat menyebabkan terjadinya gangguan muskuloskeletal (*musculoskeletal disorder*).

Gangguan muskuloskeletal adalah cedera pada otot, urat syaraf, urat daging, tulang, persendian tulang, tulang rawan yang disebabkan oleh aktivitas kerja (Rachmat et al, 2002). *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) umumnya terjadi karena kontraksi otot berlebih akibat pembebanan kerja yang berat dan berulang-ulang serta dalam jangka waktu yang cukup lama. Jika hal ini terjadi pada pekerja tentu saja akan menjadi *work related musculoskeletal disorders* (WRMSDs) atau cedera terkait kerja. Oleh karena itu, keselamatan dan kesehatan pekerja haruslah diperhatikan agar tidak menjadi masalah bagi perusahaan.

PT. Iglas (Persero) merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri botol. Dalam proses produksi botol ini masih terdapat beberapa pekerjaan manual, antara lain adalah pada bagian ACL (*Applied Ceramic Labelling*) dan bagian pengemasan. Dalam pengamatan awal, aktivitas yang terdapat pada bagian-bagian tersebut selalu dilakukan berulang-ulang dan terdapat beberapa postur kerja yang salah (*awkward posture*) seperti membungkuk, memutar pinggang dan mengangkat/menurunkan sambil memutar sehingga beresiko memicu terjadinya MSDs.

Dari hasil penyebaran kuesioner yaitu *standardized Nordic questionnaire* kepada pekerja PT. Iglas (Persero) di bagian umpan, *printing* dan pengemasan

(*packing*) didapatkan 29 keluhan sakit pada bagian tubuh dengan 72,4% keluhan sakit berada pada anggota tubuh bagian atas, terutama pada bagian leher dan bahu. Sedangkan sisanya yaitu sebanyak 27,6% berada pada anggota tubuh bagian bawah. Untuk itu perlu dilakukan identifikasi dan analisis kondisi kerja untuk mengetahui apakah pekerjaan tersebut memang beresiko cidera atau tidak.

Munculnya berbagai metode analisis postur membuktikan bahwa postur kerja memang merupakan suatu bahan yang menarik untuk dikaji. Metode-metode yang dapat digunakan untuk menganalisis postur kerja antara lain adalah OWAS, NIOSH, RULA, REBA, JSI dan LUBA.

Metode OWAS (*Ovako Work Posture Analysis System*) merupakan suatu metode untuk mengevaluasi dan menganalisis postur kerja yang tidak nyaman dan berakibat pada cidera muskuloskeletal (Karhu et al, 1981). Bagian sikap kerja dari pekerja yang diamati meliputi postur seluruh bagian tubuh dengan posisi duduk dan berdiri. Metode NIOSH digunakan untuk mengevaluasi resiko dari pekerjaan *lifting* dengan dua tangan dan akan merekomendasikan solusi untuk bahaya yang teridentifikasi (Kurniawan, 2012). Metode RULA (*Rapid Upper Limb Assesment*) dikembangkan untuk menginvestigasikan lingkungan kerja yang tidak ergonomi dengan menggunakan gangguan kerja pada bagian atas manusia (*upper limb disorders*) sebagai pusat pengamatan (McAtamney and Corlett, 1993). Metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) dapat digunakan secara tepat untuk menilai postur seluruh bagian tubuh dari seorang pekerja. Metode LUBA (*Loading on the Upper Body Assessment*) didasarkan pada data eksperimental untuk ketidaknyamanan yang dirasakan, dinyatakan sebagai nilai rasio numerik untuk satu set gerakan sendi, termasuk tangan, lengan, leher, dan punggung (Kee dan Karwowski, 2001). Sedangkan JSI (*Job Strain Index*) merupakan metode analisis kerja untuk masalah tubuh bagian atas yang dikembangkan oleh Moore dan Garg (1995). JSI mengestimasi resiko dari cidera yang mungkin terjadi berdasarkan postur, repetisi dan durasi kerja dalam suatu sistem kerja.

Dari permasalahan diatas maka perlu dilakukan suatu analisis terhadap metode kerja yang dilakukan oleh pekerja untuk menghindari kecelakaan kerja. Adapun metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah ini adalah LUBA

dan JSI. Hasil dari kedua metode ini nantinya akan dipadukan untuk menghasilkan rekomendasi perbaikan metode kerja operator.

Metode LUBA dipilih karena sesuai dengan kondisi yang ada, dimana pekerja dominan mengalami sakit atau nyeri pada tubuh bagian atas. Selain itu, kriteria evaluasi yang disediakan oleh LUBA didasarkan pada hasil eksperimen, tidak seperti RULA (sebagai metode yang sama-sama berfokus pada tubuh bagian atas) yang kriteria evaluasinya lebih mengandalkan pada peringkat yang diberikan oleh ergonom menggunakan biomekanik dan kriteria fungsi otot, atau peringkat subjektif yang diberikan oleh pekerja (Karwowski and Marras, 2006). Sedangkan metode JSI bertujuan untuk mengetahui tingkat keamanan dari suatu pekerjaan dengan memperhatikan 6 aspek. Aspek yang diperhitungkan dalam JSI adalah intensitas usaha (*intensity of exertion*), durasi kerja (*duration of exertion*), usaha yang dikeluarkan per menit (*exertion per minute*), postur tangan/pergelangan tangan (*hand/wrist position*), kecepatan kerja (*speed of work*) dan durasi kerja dalam sehari (*duration per day*).

Penelitian ini merupakan lanjutan dari penelitian-penelitian sebelumnya mengenai analisis pekerjaan manual. Ismail et al (2008) menganalisis beban berlebih menggunakan metode LUBA pada pekerja industri otomotif di Malaysia. Bao et al (2009) melakukan penelitian tentang penerapan *strain index* pada pekerjaan *multi task*. Anugrahadi dan Hasanah (2008) menganalisis tingkat keamanan pekerja keramik manual pada PT. Keramika Indonesia menggunakan metode *strain index*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka, masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah bagaimana mengevaluasi dan merancang solusi perbaikan metode kerja dalam melakukan aktivitas manual.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian adalah:

1. Mengidentifikasi dan menganalisis kondisi kerja yang dapat memicu terjadinya *musculoskeletal disorders* pada pekerja dalam melakukan aktivitas manual.

2. Memberikan usulan perbaikan metode kerja berdasarkan hasil analisis dengan metode LUBA dan JSI.
3. Menganalisis perbandingan kondisi kerja sebelum dan setelah perbaikan metode kerja berdasarkan simulasi.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian adalah:

1. Dapat mengetahui postur kerja pada pekerja yang dapat memicu terjadinya *musculoskeletal disorders* saat melakukan aktivitas manual.
2. Dapat dijadikan acuan dalam upaya perbaikan kerja melalui perancangan metode kerja untuk mengurangi risiko cedera.

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian adalah:

1. Postur kerja yang diamati adalah pekerja pada bagian produksi yang dilakukan secara manual yaitu pada bagian ACL dan pengemasan.
2. Analisis hanya dilakukan pada satu shift kerja.

1.6. Asumsi-Asumsi

Asumsi yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Pekerja yang melakukan pekerjaan adalah pekerja normal dan bekerja secara wajar.
2. Metode kerja yang dilakukan operator stabil atau tidak mengalami perubahan.
3. Kondisi peralatan dan fasilitas lain yang digunakan berada dalam kondisi baik.