

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

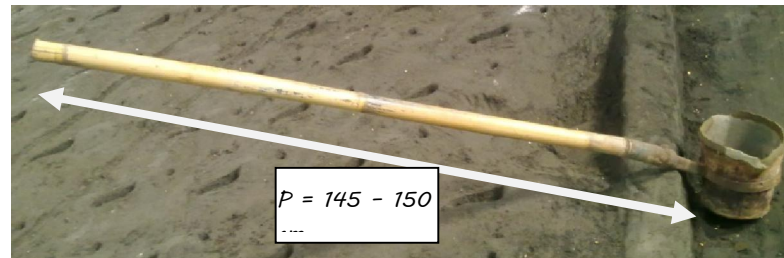
Peranan manusia sebagai sumber tenaga kerja pada industri manufaktur di masa sekarang ini masih dominan dalam melakukan aktivitas *manual material handling*. Hal ini dikarenakan aktivitas *manual material handling* pada perusahaan tertentu memiliki beberapa keunggulan tersendiri jika dibandingkan penanganan material dengan menggunakan otomasi modern. Adapun keunggulan yang didapatkan diantaranya adalah mudah diaplikasikan, murah dan fleksibel dalam gerakan sehingga memberikan kemudahan pemindahan beban pada ruang terbatas dan pekerjaan yang tidak beraturan.

Walaupun memiliki banyak keunggulan, aktivitas MMH juga dapat mengakibatkan berbagai macam resiko terhadap keselamatan kerja apabila diterapkan pada kondisi lingkungan kerja yang kurang sesuai dengan adaptasi pekerja, alat yang kurang mendukung dan tidak ergonomis, serta sikap kerja yang salah. Sedangkan Suma'mur menjelaskan bahwa faktor-faktor yang dapat menimbulkan adanya gangguan pada tubuh manusia jika pekerjaan berat dilakukan secara terus menerus akan berakibat buruk pada kondisi kesehatan pekerja terutama dalam jangka waktu panjang (Suma'mur, 1996).

Penanganan material pada industri pengecoran logam besi sampai saat ini umumnya masih dilakukan secara manual. Akan tetapi dalam perjalanan *home industry* pengecoran logam di daerah Ceper kabupaten Klaten, kebanyakan pemilik perusahaan kurang memperhatikan aspek penerapan ergonomi pada lingkungan dan budaya kerja. Keadaan tidak ergonomis ini dapat menimbulkan pengaruh ketidak nyamannya operator dalam bekerja hingga terjadinya penyakit bahkan kecelakaan saat bekerja. Sebagai contoh utama dan menjadi tema pokok permasalahan yang dihadapi adalah tidak ergonomisnya MMH pekerjaan pengecoran logam yang disebabkan oleh alat bantu yang tidak menjamin keselamatan dan kenyamanan operator dalam bekerja.

CV. Bonjor Jaya merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri pengecoran logam yang terletak di Kurungbaru, Batur, Ceper, Klaten Propinsi Jawa Tengah. Dalam proses produksinya sendiri, CV. Bonjor Jaya masih menggunakan sistem manual pada proses penuangan logam cair yang bersuhu tinggi dengan fasilitas alat bantu yang kurang memandang aspek ergonomi. Proses pengecoran logam cair dimulai dari menuang logam cair dari tungku peleburan logam (kupola) ke dalam wadah khusus yang terbuat dari adonan tanah liat seperti gambar 1.1 dan gambar 1.2 , membawa wadah berisi logam cair dengan menggunakan tongkat yang terbuat dari kayu atau bambu dengan hingga menuang logam cair kedalam cetakan pasir. Dalam kondisi ini dapat disimpulkan bahwa saat melakukan penuangan logam cair, operator harus mengangkat beban yang berat dari logam cair dengan satu

tangan saja sebagai tumpuannya sedangkan tangan lainnya berperan sebagai pengontrol penuangan logam cair ke cetakan. Selain itu operator harus menahan suhu udara yang tinggi serta menjaga tingkat kehati-hatian yang tinggi terhadap percikan maupun tumpahan dari logam panas.



Gambar 1.1 Peralatan yang digunakan operator pengecoran logam

Selain menyebabkan kelelahan, pekerjaan pengecoran ini memungkinkan akan berpotensi menimbulkan risiko terhadap bahaya fisik dalam hal keluhan nyeri punggung, bahu, lengan dan kaki atau dikenal *musculoskeletal disorders*. Potensi yang berbahaya ini diakibatkan dari beban pembawaan yang berat dan posisi yang tidak ergonomis dimana masalah tersebut lazim dialami para pekerja yang melakukan gerakan yang sama dan berulang secara terus menerus (Tarwaka 2010 : 168). Pekerjaan dengan beban yang berat dan perancangan alat yang tidak ergonomis pada pekerja pabrik mengakibatkan pengerahan tenaga yang berlebihan, metode dan postur yang salah seperti memutar dan membungkuk menyebabkan risiko terjadinya MSDs dan kelelahan dini seperti terlihat pada gambar 1.2 (Sarmauly, 2009 dalam Muharni 2010).



Gambar 1.2 Postur tubuh operator dari penggunaan alat bantu saat ini

Metode *Ovako Working Analysis System* (OWAS) merupakan sebuah metode yang sederhana dan dapat menganalisis suatu pembebanan pada postur tubuh. Penerapan dari metode ini dapat memberikan suatu hasil yang baik setelah dilakukan perbaikan sikap kerja seperti dapat meningkatkan kenyamanan kerja dan sebagai peningkatan kualitas produksi. Sedangkan *Nordic Body Map* (NBM), merupakan metode lanjutan yang dapat digunakan setelah selesai melakukan observasi dengan metode OWAS, RULA dan REBA. Melalui *Nordic Body Map* (NBM) maka akan dapat diketahui bagian otot mana saja yang mengalami gangguan nyeri atau keluhan dari tingkat rendah sampai dengan keluhan tingkat tinggi. Oleh karena itu, hasil analisa kedua metode di atas akan digunakan sebagai bahan dasar pertimbangan peneliti dalam merancang alat bantu dalam pengecoran logam cair yang melibatkan aspek ergonomi.

1.2 Perumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, perumusan masalah yang muncul dari penelitian ini adalah

- a. Seberapa besar tingkat beban kerja yang harus diterima operator penuang logam cair?
- b. Masalah fisik apa saja yang harus diterima operator penuang logam cair dilihat dari *moskuloskeletal disourders* (MSDs)?
- c. Bagaimanakah postur kerja pada pekerjaan pengecoran logam berdasarkan metode OWAS (*Ovako Working Analysis System*)?
- d. Bagaimana rancangan alat bantu dalam memperbaiki metode dan posisi kerja pada pekerjaan pengecoran logam?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Penelitian ini dilakukan pada operator yang melakukan aktivitas pengecoran secara manual pada industri pengecoran logam
- b. Penelitian difokuskan di industri pengecoran logam berskala *home industry* dengan menggunakan alat bantu pengecoran berupa tongkat ladel.
- c. Dalam perancangan tidak membahas aspek biaya ekonomis dari proses produksi.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui kondisi yang terjadi pada operator saat menggunakan alat bantu pengecoran logam cair
- b. Mengetahui kategori beban kerja yang terjadi pada operator pengecoran logam
- c. Mengetahui kategori postur kerja operator pengecoran logam pada setiap fase gerakan yang dilakukan operator
- d. Mengetahui bagian organ tubuh yang sering mengalami gangguan selama menggunakan alat bantu yang digunakan sebelumnya
- e. Memberikan rekomendasi perbaikan metode dan posisi kerja dengan redesain alat bantu pengangkatan logam cair yang lebih ergonomis terhadap postur dari proses kerja yang paling berbahaya berdasarkan penilaian metode OWAS

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagi Perusahaan dan Operator terkait

Dapat mengurangi tekanan dari beban kerja bagi operator terkait, meningkatkan kinerja produksi seperti dapat mengefisiensikan tenaga dan gerakan operator, mengurangi kemungkinan terjadinya *human error*,

mengurangi resiko keluhan yang dialami oleh operator pengecoran, serta mengurangi cedera saat bekerja karena adanya perbaikan postur tubuh operator melalui rancangan desain alat pengangkat logam cair.

b. Bagi Jurusan dan Pembaca

Mendapat informasi yang berkaitan dengan beban kerja dan masalah yang dihadapi operator dari manual material handling penuangan logam cair pada industri pengecoran logam yang masih menggunakan sistem semi modern.

c. Bagi Peneliti

Sebagai langkah dalam menerapkan teori yang pernah dipelajari serta sebagai persyaratan menyelesaikan tugas akhir.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan penelitian tugas akhir ini dikerjakan sebagai berikut

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis akan menguraikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah dan pembatasan masalah, tujuan dan kegunaan penelitian, kerangka pemikiran, serta sistematika penulisan penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Landasan teori memuat tentang konsep, teori serta prinsip dasar yang digunakan dalam menganalisis permasalahan dari penelitian

dan model matematis yang langsung berkaitan dengan permasalahan yang diteliti

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini menguraikan tentang objek penelitian, metode pengumpulan data, pengujian data, dan pengolahan data serta pemecahan masalah

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini menguraikan tentang objek penelitian, dan pembahasan serta analisis yang dilakukan dengan menggunakan teknik analisis pada bab sebelumnya.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini akan disebutkan kesimpulan dan saran yang diambil setelah dilakukan pembahasan pada bab sebelumnya.