

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia industri, pekerjaan yang menggunakan tenaga manusia atau fisik manusia sering kita jumpai. Di antara beberapa pekerjaan tersebut, diantaranya mengangkat, mendorong, menarik dan sebagainya, sering juga dilakukan secara manual. Kegiatan yang paling sering dijumpai pada suatu pekerjaan yang dilakukan secara manual adalah kegiatan pemindahan bahan atau biasa disebut *material handling*, khususnya kegiatan *manual material handling*.

Penggunaan *manual material handling* yang dominan dalam dunia industri tentu memiliki keunggulan dan kekurangan terutama bagi pekerja itu sendiri. Keunggulan dari aktivitas *manual material handling* yaitu dalam hal fleksibilitas yang tinggi dan biaya yang relatif murah jika dibandingkan dengan penggunaan mesin-mesin otomatis. Kemudian dari segi kekurangannya, *manual material handling* dapat memicu terjadinya *musculoskeletal disorders*. Jika para pekerja tidak memperhatikan posisi kerjanya dalam melakukan aktivitas *manual material handling*, maka *musculoskeletal disorders* dapat terjadi (Suhardi, 2008).

Musculoskeletal disorders merupakan cedera otot yang disebabkan oleh aktivitas kerja. Salah satu faktor penyebab terjadinya *musculoskeletal disorders* adalah postur kerja yang salah (*awkward posture*) disamping faktor pekerjaan berulang dan berat beban yang berlebih. Dari BLS (*Bureau Labor Statistics*) (dalam Astuti, 2007) melaporkan bahwa angka kecelakaan muskuloskeletal saat pengangkutan beban mencapai 52%, kegiatan mendorong atau menarik mencapai 13%, kegiatan membawa mencapai 10%, gerakan berulang mencapai 13%, dan lain-lainnya mencapai 12%. Besarnya jumlah gangguan muskuloskeletal tersebut tidak hanya dapat merugikan pekerja itu sendiri, tetapi pihak pengelola atau pemilik usaha juga dapat dirugikan.

Pemindahan bahan yang dilakukan oleh beberapa pekerja, biasanya tergantung dari beberapa hal diantaranya yaitu kebiasaan dan pengalaman pekerjaan yang dilakukan tanpa memperdulikan atau memperhatikan masalah

berapa tingkatan besarnya energi yang dikeluarkan oleh pekerja itu sendiri. Tingkatan energi pada suatu pekerjaan sangat memengaruhi pada daya tahan dan kekuatan pekerja dalam melaksanakan pekerjaannya tersebut. Tolak ukur dalam menentukan cara kerja terbaik dengan melakukan suatu pengukuran besarnya energi yang dibutuhkan pada saat bekerja.

Desa Air Mata Kecamatan Arosbaya merupakan penghasil batu kapur terbesar di Kabupaten Bangkalan. Pada proses penambangan batu di daerah tersebut banyak dijumpai kondisi-kondisi yang tidak ergonomis pada postur kerja dan fisiologi kerja. Postur kerja yang tidak alamiah adalah ketika pekerja berada dalam keadaan berdiri, membungkuk, mengangkat dan mengangkut dalam waktu yang lama dan frekuensi yang sering, sedangkan pada fisiologi kerja meliputi besarnya energi yang mereka butuhkan seringkali terabaikan. Mereka lebih mengutamakan pencapaian target yang mereka inginkan karena pencapaian target berbanding lurus dengan penghasilannya yang mereka dapatkan. Hal ini membuat tingkatan konsumsi oksigen menjadi berkurang karena terlalu besarnya energi yang dikeluarkan. Tingkatan energi pada pekerja seringkali dijadikan suatu tolak ukur untuk menentukan apakah pekerjaan tersebut merupakan pekerjaan berat, ringan atau sedang.

Dari hasil wawancara dan pembagian *form* kuesioner (*Standardized Nordic Questionnaire*) secara langsung kepada beberapa pekerja penambang batu didapatkan bahwa hampir 80% mengalami nyeri pada bagian bahu, punggung, pinggang, lutut dan betis. Kemudian sisanya yaitu 20% mengeluh sakit pada bagian tubuh yang lain. Untuk itu perlu dilakukan penelitian mengenai analisis postur kerja pada penambang batu untuk mengetahui kondisi postur kerja saat ini.

Penelitian ini dimaksudkan untuk menggabungkan beberapa penelitian terdahulu yaitu analisis *manual material handling* menggunakan metode NIOSH (*National Institute for Occupational Safety and Health*) (Muslimah, 2006) dan analisis pengaruh aktivitas kerja dan beban angkat terhadap kelelahan muskuloskeletal (Astuti, 2007). Metode NIOSH digunakan untuk mengevaluasi resiko dari pekerjaan *lifting* dengan dua tangan dan akan merekomendasikan solusi untuk bahaya yang teridentifikasi. Selain itu juga akan dilakukan pengujian

dengan menggunakan metode OWAS (*Ovako Working Postural Analysis System*) sesuai dengan penelitian tentang postur kerja yang mencakup beberapa pergerakan tubuh secara keseluruhan. Selain kedua metode tersebut terdapat beberapa metode lain untuk menganalisis postur kerja, diantaranya yaitu metode RULA dan REBA. Metode RULA merupakan suatu metode penilaian postur untuk menginvestigasi pada anggota badan bagian atas, sedangkan metode REBA merupakan metode untuk menilai gangguan tubuh secara keseluruhan. Dari beberapa kekurangan dan kelebihan dari masing-masing metode maka dipilih dua metode NIOSH dan OWAS untuk menganalisis postur kerja pada penelitian ini. Kemudian, selain penggunaan kedua metode yaitu NIOSH dan OWAS, penelitian ini juga akan meneliti mengenai fisiologi kerja khususnya pada konsumsi oksigen yang diperlukan oleh pekerja penambang batu.

Hasil penelitian yang diharapkan dari proses analisis postur kerja dengan metode NIOSH *Lifting Equation* menghasilkan rekomendasi berat beban yang sebaiknya diangkat untuk menghindari *musculoskeletal disorders* berupa *Recommended Weight Limit* (RWL) dan *Lifting Index* (LI). Sedangkan proses analisis postur kerja dengan metode OWAS berupa kategori postur kerja yang beresiko terhadap kecelakaan kerja, yaitu dengan pengkategorian postur kerja. Kemudian pada proses analisis fisiologi kerja menghasilkan rekomendasi konsumsi oksigen serta waktu istirahat yang dibutuhkan oleh pekerja penambang batu.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah kondisi postur kerja pada pekerja penambang batu beresiko memicu terjadinya *musculoskeletal disorders* berdasarkan metode NIOSH *Equation* (*National Institute for Occupational Safety and Health*) dan OWAS (*Ovako Working Postural Analysis System*)?
2. Berapa tingkat konsumsi oksigen yang dibutuhkan oleh pekerja penambang batu untuk mengkategorikan beban kerja pada masing-masing operator?

3. Solusi apa yang dapat dijadikan acuan untuk memperbaiki kondisi postur kerja dan fisiologi kerja khususnya tingkat konsumsi oksigen pada pekerja penambang batu?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengevaluasi postur kerja pada pekerja penambang batu berdasarkan metode NIOSH *Equation (National Institute for Occupational Safety and Health)* dan OWAS (*Ovako Working Postural Analysis System*)
2. Mengevaluasi fisiologi kerja, khususnya tingkat konsumsi oksigen yang dibutuhkan oleh pekerja penambang batu
3. Memberikan rekomendasi berupa solusi perbaikan dari postur kerja dan fisiologi kerja pada pekerja penambang batu berdasarkan metode NIOSH dan OWAS pada pekerja penambang batu

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat dipakai sebagai tolak ukur untuk melakukan usaha pencegahan dan penanganan dari bahaya yang ditimbulkan bagi para penambang batu, sehingga dampak yang ditimbulkan dapat diminimalisir.
2. Dapat mengurangi kecelakaan kerja
3. Dapat meningkatkan produktivitas kerja bagi para penambang batu
4. Sebagai bahan informasi lebih lanjut bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya yang berhubungan dengan postur kerja dan fisiologi kerja.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini antara lain terdiri dari batasan dan asumsi, yaitu :

1.5.1 Batasan Penelitian

Batasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian diperuntukkan bagi penambang batu di Desa Air Mata Kecamatan Arosbaya.
2. Pengamatan hanya dilakukan pada proses *manual material handling* produk batu makam. Karena produk inilah yang paling banyak dikirim dari perusahaan kepada pihak pengepul setiap harinya. Selain itu berat produk ini juga relatif lebih besar jika dibandingkan dengan produk yang dihasilkan yang lain. Sehingga produk inilah yang dirasa memiliki pengaruh terhadap kondisi postur kerja pada pekerja penambang batu.
3. Usulan perbaikan metode kerja hanya sampai pada tahap perancangan metode kerja baru yang diusulkan, tidak sampai pada tahap implementasi metode kerja tersebut.

1.5.2 Asumsi-asumsi

Asumsi yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Pekerja yang melakukan pekerjaan adalah pekerja normal dan bekerja secara wajar.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian dan sistematika penulisan laporan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Berisi tentang teori penunjang penyusunan laporan tugas akhir ini.

Bab III Metodologi Penelitian

Berisi langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian.

BAB IV : Hasil Dan Pembahasan

Berisi tentang gambaran umum obyek penelitian, data yang diperoleh, analisis data, hasil analisis data dan pembahasannya.

Bab V : Simpulan Dan Saran

Berisi tentang kesimpulan dari pemecahan masalah yang diajukan serta saran-saran yang perlu disampaikan.