

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam merancang suatu sistem kerja yang efektif, nyaman, aman, sehat dan efisien (ENASE) dibutuhkan faktor-faktor terintegrasi untuk mendukung perancangan sistem kerja. Faktor-faktor tersebut terdiri dari pekerja (*man*), mesin (*machine*), bahan (*material*), lingkungan (*environment*), dan metode kerja (*work method*). Perancangan sistem kerja harus memperhatikan aspek-aspek yang berhubungan dengan komponen-komponen tersebut khususnya (*man*) karena peran pekerja berfungsi sebagai pengendali maupun proses operasional, sehingga dituntut untuk dapat berfungsi sebaik-baiknya. Prinsip utama dalam merancang sistem kerja yang ENASE adalah memastikan bahwa kebutuhan/ beban kerja fisik (*work load*) yang dialami pekerja tidak melebihi batas kemampuannya (*work capacity*) (Astrand, 2003; Sitohang 2009). Kondisi ini bertujuan untuk mengurangi kelelahan pada saat bekerja, meminimasi kesalahan pekerja (*human error*), dan juga kecelakaan serta cedera saat bekerja. Munculnya kelelahan secara ergonomis disebabkan oleh pekerjaan yang monoton, kerja fisik yang berat, rentang waktu yang lama, iklim yang buruk, masalah mental, adanya penyakit, rasa sakit waktu bekerja, dan kurang energi (Manuaba, 1983; Arimbawa, 2011).

Untuk melihat kapasitas fisik manusia, pendekatan utama yang dapat dilakukan salah satunya adalah pendekatan fisiologi kerja. Menurut Sutalaksana (2006), pengukuran aktivitas fisik manusia untuk melakukan pekerjaannya dapat diukur dengan dua kriteria yaitu kriteria operasional dan kriteria fisiologi. Metode pendekatan fisiologis dalam pengukuran beban kerja adalah suatu metode yang digunakan untuk mengukur berat ringannya kerja seseorang dengan melihat perubahan fungsi faal pada alat-alat tubuh manusia (fisiologis).

Ditinjau dari sudut fisiologi adalah merupakan kelelahan otot, yaitu suatu keadaan dimana otot mengalami gerakan atau aksi (tekanan, ketegangan dan tarikan) yang berlebihan dalam waktu relatif lama, hal ini terlihat pada beberapa gejala tremor otot, penurunan tenaga, gerak otot yang lambat dan koordinasi otot

menurun. Penyebab kelelahan otot dimungkinkan karena sikap kerja yang statis, sehingga aliran darah ke otot terhambat, suplai oksigen dan glukosa menurun, terjadi penumpukan sisa metabolisme, sehingga terjadi nyeri atau sakit.

Berdasarkan kriteria fisiologi, energi yang dibutuhkan dalam pekerjaan di industri dengan lama 8 jam, tidak boleh melebihi 30% - 40% dari kapasitas aerobik maksimal (VO_2 maks) pekerja yang bersangkutan (Astrand dan Rodahl (1986) dalam Sitohang (2009). Beban kerja fisik yang melebihi batas ini dapat mengakibatkan sejumlah dampak buruk antara lain dengan menurunnya performansi kerja, kelelahan yang berlebihan termasuk potensi cedera dan kecelakaan saat bekerja.

Kekuatan dan daya tahan tubuh yang rendah dalam jangka waktu yang lama akan menimbulkan kelelahan fisiologis. Kelelahan fisiologis ini dapat dikurangi dengan diberikan waktu istirahat yang cukup untuk memulihkan kekuatan dan daya tahan tubuh.

Dengan melakukan perhitungan denyut nadi dan perhitungan energi ekspenditur maka dapat dilakukan perhitungan analisis regresi untuk menentukan besarnya waktu istirahat yang diperlukan. Pada penelitian Helianti, Wahyuni dan Wardhany (2006) menganalisa kekurangannya waktu pemulihan yang diperlukan pada departemen perajang sebesar 21,6 menit; departemen pelinting 26,4 menit; departemen finishing 26,4 menit dan departemen gudang kekurangan waktu pemulihan. Sedangkan pada penelitian Bahri, Syariffudin dan Gunawan (2012) diketahui nilai tertinggi %CVL 33,99% tergolong beban kerja sedang. Dan waktu istirahat pendek yang diberikan adalah pukul 10.00 selama 5 menit, pukul 11.00 selama 10 menit, dan pukul 15.00 selama 15 menit. Dipertegas dengan penelitian yang dilakukan Adiyanto, Wignjosoebroto dan Rahman (2013) bahwa dengan penambahan waktu istirahat maka dapat memperkecil kelelahan muskuloskeletal, diketahui dari perbandingan NBM sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan waktu istirahat.

Keberadaan aktivitas kerja pemotongan galangan kapal bekas yang ada ditepi Pelabuhan Kamal sangat beresiko terhadap kelelahan kerja karena para pekerja harus bekerja dibawah terik panas matahari secara langsung dan dihadapkan pada pembebanan kerja fisik yaitu pemotongan menggunakan las

yang berpengaruh terhadap kelelahan kerja. Terkait dengan hal tersebut di atas, perlu diadakan penelitian pendekatan fisiologi dan penjadwalan waktu istirahat berdasarkan perhitungan beban kerja fisiologis dengan kriteria objektif dan subjektif.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Berapakah beban kerja fisik yang ditanggung oleh pekerja berdasarkan kriteria objektif dan subjektif?
2. Penentuan waktu istirahat yang optimal berdasarkan hasil analisis beban kerja fisiologis pekerja?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengacu pada perumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui beban kerja fisik yang ditanggung oleh pekerja berdasarkan kriteria objektif dan subjektif.
2. Menentukan waktu istirahat yang optimal berdasarkan hasil analisis beban kerja fisiologis pekerja.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dalam penelitian ini antara lain :

1. Dapat menentukan besar beban kerja fisik berdasarkan kriteria objektif dan subjektif.
2. Dapat menentukan waktu istirahat yang optimal bagi para pekerja dan sekaligus menjadi informasi bagi para manager mengenai upaya-upaya yang harus dilakukan untuk mengurangi beban kerja fisik agar pekerjaan bisa berjalan efektif.

1.5 Batasan Masalah

Batasan dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada bagian pemotongan hasil bongkahan dari lambung kapal.
2. Penelitian ini dilakukan hanya sampai pada usulan perbaikan saja dan tidak sampai pada implementasi terhadap rencana perbaikan proses yang diajukan.

1.6 Asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Pekerja yang melakukan pekerjaan adalah pekerja dengan kondisi fisik yang sehat.
2. Kondisi ruang lingkup pekerja berada dalam kondisi panas terpapar alat las dan matahari.
3. Metode kerja yang digunakan operator stabil atau tidak mengalami perubahan.
4. Analisis fisiologi kerja didasarkan pada standart jam kerja yang ditetapkan oleh perusahaan.