

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tubuh manusia dirancang untuk dapat melakukan aktivitas pekerjaan sehari-hari. Adanya massa otot yang bobotnya hampir lebih dari separuh beban tubuh, memungkinkan kita untuk dapat menggerakkan dan melakukan pekerjaan. Pekerjaan disatu pihak mempunyai arti penting bagi kemajuan dan peningkatan prestasi, sehingga mencapai kehidupan yang produktif sebagai satu tujuan hidup. Dipihak lain, bekerja berarti tubuh akan menerima beban dari luar tubuhnya. Dengan kata lain bahwa setiap pekerjaan merupakan beban bagi yang bersangkutan. Beban tersebut dapat berupa beban fisik maupun mental.

Salah satu gerakan manusia yang paling sederhana dan mendasar adalah gerakan yang dilakukan oleh tangan manusia. Gerakan tangan manusia merupakan gerakan gabungan antara sendi yang saling berhubungan antara satu sendi dengan sendi yang lainnya, yang meliputi sendi pergelangan tangan, sendi siku dan sendi bahu. Pergerakan sendi pada tangan manusia disebut sebagai pergerakan anggota gerak atas, yang mana anggota gerak atas mempunyai fungsi penyeimbang gerak tubuh manusia dalam menjalankan berbagai aktivitas kehidupan secara normal.

Otot-otot tubuh berfungsi untuk menegakkan tubuh. Saat tubuh mengangkat beban, terjadilah kerja fisik yang menyebabkan kontraksi otot.

Jika otot diberi beban tambahan maka akan terjadi kelelahan, otot-otot menegang dan pembuluh darah mengecil. Hal ini mengurangi aliran darah yang membawa oksigen dan gula ke seluruh tubuh. Sewaktu menarik beban, bagian tubuh yang paling berpotensi cedera adalah tulang belakang dan bagian bawah, akibatnya terasa letih dan otot terasa sakit. Kondisi itu jika berlangsung dalam waktu yang lama, dapat menimbulkan rasa sakit yang bersifat permanen atau bahkan kelumpuhan.

Menurut Manuaba (2000) dalam Tarwaka dan Solichul H.A Bakri (2004) bahwa secara umum beban kerja seseorang dipengaruhi oleh berbagai faktor yang kompleks, baik internal maupun eksternal. Faktor internal beban kerja meliputi faktor somatis (jenis kelamin, umur, ukuran tubuh, dan status gizi,) dan faktor psikis (motivasi, persepsi, kepercayaan, kepuasan,). Sedangkan faktor eksternal beban kerja meliputi, tugas-tugas (kompleksitas pekerjaan, tanggung jawab dan sebagainya, organisasi kerja (waktu kerja, *shift* kerja, sistem kerja dan sarana kerja) dan kondisi lingkungan kerja (lingkungan kerja fisik, kimia, biologis dan psikologis). Selain itu, pada faktor internal (jenis kelamin, umur, ukuran tubuh, berat badan, status gizi dan lainnya) sangat mempengaruhi denyut nadi yang tentu saja akan berpengaruh terhadap tingkat kebutuhan konsumsi energi.

Pada batas tertentu, denyut jantung konsumsi oksigen mempunyai hubungan yang linear dengan pekerjaan yang dilakukan. Denyut jantung adalah suatu alat estimasi laju metabolisme yang baik, kecuali dalam keadaan emosi. Denyut jantung dan konsumsi oksigen dapat di

gunakan untuk menentukan kategori berat ringannya beban kerja yang diterima oleh tenaga kerja dapat digunakan untuk menentukan berapa lama seorang tenaga kerja dapat melakukan aktivitas pekerjaannya sesuai dengan kemampuan atau kapasitas kerja yang bersangkutan. Dimana semakin berat beban kerja, maka akan semakin pendek waktu kerja seseorang untuk bekerja tanpa kelelahan dan gangguan fisiologis yang berarti sebaliknya.

Keseimbangan beban kerja sangat diperlukan agar pekerja dapat bekerja dengan sehat dan aman sehingga efisiensi dan produktivitas kerja dapat dicapai. Dengan melakukan pendekatan secara biomekanika kita dapat mengetahui reaksi tubuh terhadap tekanan beban kerja yang diterima. Pendekatan secara biomekanika selain dipakai untuk mengenali sumber terjadinya keluhan otot skeletal, namun dalam penerapannya pendekatan secara biomekanika lebih banyak digunakan untuk mendesain tingkat beban dan sikap kerja (metode kerja) yang aman bagi pekerja.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka penulis dapat merumuskan masalah sebagai berikut :

- a. Apakah pekerjaan di *Memen Furniture* telah sesuai dengan standart yang aman yang di rekomendasikan oleh NIOSH?
- b. Apakah sikap kerja (metode kerja) yang digunakan oleh pekerja di *Memen Furniture* telah produktif dan aman dipandang dari aspek biomekanika?
- c. Bagaimana penilaian kebutuhan konsumsi energi yang dikeluarkan oleh pekerja saat melakukan pekerjaannya.

1.3 Batasan Masalah

Agar dalam menyelesaikan masalah tidak menyimpang dari tujuan dan menghindari kemungkinan meluasnya pembahasan dari yang seharusnya diteliti, maka penulis memberi batasan masalah sebagai berikut:

- a. Penelitian dilakukan terhadap pekerja di *Memen Furniture* saat proses pembuatan *Stool WW 08* dan *Blanket Boxes WW 06* pada Stasiun Potong, Stasiun Bobok, Stasiun *Hand tools*.
- b. Penilaian beban kerja dilakukan berdasarkan metabolisme tubuh yang meliputi asupan oksigen, denyut nadi atau jantung dengan metode pengukuran langsung.
- c. Pengukuran nadi kerja dilakukan secara langsung terhadap pekerja pada saat sebelum pekerjaan dimulai dan selama bekerja.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui besarnya konsumsi energi yang dibutuhkan oleh pekerja saat melakukan pekerjaannya.
- b. Mengetahui tingkat keamanan gaya pada L5/S1 dari tiap aktivitas pekerja.
- c. Menilai kebutuhan konsumsi energi dari tiap pekerjaan dengan membandingkan dengan aspek biomekanika.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin diperoleh dalam penelitian ini adalah:

a. Bagi Perusahaan

1. Sebagai masukan kepada perusahaan dalam menentukan langkah perbaikan dan penanggulangan yang efektif dalam mengatasi masalah yang dihadapi
2. Membantu pihak perusahaan dalam menyusun organisasi kerja (waktu kerja, shift kerja, sistem kerja dan sarana kerja) yang sesuai dengan kapasitas kerja dan tuntutan tugas dari pekerja.

b. Bagi Ilmu Pengetahuan

1. Sebagai acuan untuk dijadikan sebagai referensi bagi peneliti yang mengambil studi kasus yang sama.
2. Menambah pengetahuan mengenai ilmu ergonomi dan biomekanika, mekanika teknik dan perbaikan metode kerja.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian dan sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi konsep dan teori yang relevan tentang biomekanika, penilaian beban kerja, mekanika teknik, gaya dan momen dari aktivitas gerakan pekerja.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang objek penelitian, identifikasi data, teknik pengumpulan dan pengolahan data dan kerangka pemecahan masalah

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi tentang pengumpulan dan pengolahan data-data yang diperoleh dalam penelitian yang berisi data tentang metabolisme tubuh, model gerakan pekerja dan *job analysis* (analisis aktivitas kerja).

BAB V ANALISA DATA

Bab ini berisi tentang analisa hasil pengolahan data yang dikaitkan dengan referensi-referensi dan standar yang ada untuk membandingkan kondisi riil yang ada dilapangan.

BAB VI PENUTUP

Bab ini merupakan akhir dari laporan yang berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang ditujukan kepada pihak perusahaan untuk perbaikan dari permasalahan yang dihadapi

1.7 Tinjauan Pustaka

Beberapa Penelitian yang berhubungan dengan permasalahan ini adalah sebagai berikut:

No	Nama	Suhartono
1	Judul Penelitian	Analisis Biomekanika pada Aktivitas Pelinting Rokok
	Obyek Penelitian	
	Bahasan Penelitian	Dalam Penelitian ini peneliti melakukan pengukuran kebutuhan energi operator dan mengukur tingkat keamanan gaya kompresi pada L5/S1 agar terhindar dari kecelakaan kerja..

No	Nama	Suhartono
2	Judul Penelitian	Analisis Biomekanika Dalam Perancangan Alat Perontok Padi
	Obyek Penelitian	
	Bahasan Penelitian	Dalam penelitian ini peneliti melakukan pengukuran konsumsi energi melalui perhitungan denyut nadi, waktu kerja, waktu istirahat yang dibutuhkan petani selama menggayuh 6-7 menit dan beban kerjanya. Kemudian membuat rancangan usulan mesin perontok padi.

No	Nama	Bagus Roby Purnomo D 600 020 054
3	Judul Penelitian	Pendekatan Biomekanika untuk Desain Beban Kerja dan Perbaikan Metode Kerja Pada Pekerja <i>Meubel Memen Furniture</i> .
	Obyek Penelitian	<i>Memen Furniture</i> , Jl. Solo-Jogja 14 KM Kartasura
	Bahasan Penelitian	Menilai beban kerja dan sikap kerja pekerja, mengetahui beban kerja tersebut. Melakukan penilaian terhadap kondisi lingkungan kerja dan memberi usulan perbaikan terhadap beban kerja dan metode kerja yang aman bagi pekerja.

