

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manual Material Handling dapat diartikan sebagai memindahkan atau menangani sesuatu dengan mengangkat, menurunkan, menarik, membawa, memegang, atau menahan yang menggunakan manusia sebagai sumber tenaga. Pemilihan manusia sebagai tenaga kerja dalam melakukan kegiatan penanganan material bukanlah tanpa sebab, penanganan material secara manual memiliki suatu keuntungan yaitu fleksibel dalam gerakan sehingga memberikan kemudahan pemindahan beban pada ruang terbatas dan pekerjaan yang tidak beraturan.

Penanganan Manual Material Handling menimbulkan beberapa resiko bagi pekerja. Bagian tubuh yang terancam oleh tugas – tugas penanganan manual adalah punggung, lutut, pinggul, bahu, siku, leher. Tugas penanganan Manual Material Handling berbahaya jika seorang pekerja, menggunakan teknik mengangkat yang buruk (mengangkat terlalu cepat, terlalu sering, atau terlalu lama, mengangkat dengan punggung tertekuk atau saat memutar, dan menjangkau terlalu jauh, memindahkan material dari jarak yang jauh, tidak mengambil waktu istirahat atau pemulihan yang cukup, melakukan kombinasi tugas seperti, mengangkat, membawa, dan menurunkan.

Kesehatan dan keselamatan kerja merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan oleh manusia saat sedang bekerja. Apabila tidak diperhatikan maka akan memberikan kerugian tersendiri bagi para pekerja dan perusahaan. Kerugian yang di dapat berupa berkurangnya tenaga kerja, menurunnya produktivitas, dan kebutuhan biaya kesehatan. Keluhan musculoskeletal adalah keluhan pada bagian – bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan yang sangat ringan sampai sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara berulang

dalam jangka waktu yang lama akan dapat menyebabkan

keluhan berupa kerusakan pada sendi , ligamen , dan tendon. Keluhan inilah yang biasanya disebut Musculoskeletal Disorder (MSDs) atau cedera pada sistem muskuloskeletal (Grandjean,1993).

Keluhan ini terjadi selain karena faktor beban yang ditanggung terlalu berat, juga dikarenakan frekuensi yang berulang melebihi kapasitas dan kondisi lingkungan kerja yang kurang memadai.

Di Fakultas Teknik UPN Veteran Jakarta dalam proses pengangkutan air galon, masih dilakukan secara manual, terlebih ketika melakukan pengangkutan galon dari lantai ke lantai. Secara kasat mata, tingkat resiko cedera yang dihadapi oleh pekerja sangat besar. Untuk menghindari terjadinya kecelakaan atau cidera otot, dilakukannya sebuah penganalisaan lebih lanjut terhadap pekerjaan – pekerjaan yang sedang berlangsung Penulis melakukan penelitian yang didasarkan pada postur kerja dengan menggunakan metode Rapid Upper Limb Assesment (RULA) , Ovako Working Analysis System (OWAS) ,Low Back Analysis (LBA), Postur Evaluation Index (PEI), Nordic Body Map (NBM) sebagai perangkat identifikasi,lalu merancang dan membuat simulasi alat berdasarkan analisis antropometri dimensi tubuh pekerja di Fakultas Teknik UPN Veteran Jakarta.



(a)



(b)

Gambar 1.1. Postur janggal saat proses pengangkutan galon

(a) Postur tubuh kerja 1, (b) Postur tubuh kerja 2

Gambar diatas menunjukkan cara pendistribusian galon dari lantai ke lantai masih dilakukan secara manual, serta memasukkan galon ke dispenser dengan posisi yang tidak ideal. Postur kerja tidak normal seperti digambar, menyebabkan ketidaknyamanan dalam proses pengangkutan galon dari lantai ke lantai dan operator dapat mengalami gejala *Musculoskeletal Disorder (MSDs)*.

Penelitian ini dilakukan dengan mengamati postur pekerja ketika sedang mengangkat galon dari lantai ke lantai secara manual dan memasukkan galon ke dalam dispenser. Pengamatan postur dilakukan dengan mendokumentasikan pekerja dalam mengangkat galon dan memasukkan galon ke dalam dispenser serta melakukan wawancara untuk mengetahui keluhan ketika sedang mengangkat dan menuangkan galon.

Tabel 1.1 Persentase NBM operator

No	Operator	Jenis Kelamin	Persentase				kategori
			TS	AS	S	SS	
1	Septian	Laki – Laki	36%	36%	25%	3%	Tinjau
2	Tiran	Laki – Laki	29%	54%	14%	3%	Tinjau
3	Anwar	Laki – Laki	43%	29%	14%	14%	Tinjau
4	Wahyudi	Laki – Laki	25%	32%	25%	18%	Tinjau
5	Irfan Pratama	Laki – Laki	21%	43%	21%	15%	Tinjau
6	Sulaiman	Laki – Laki	29%	25%	17%	29%	Tinjau
7	Sukardi	Laki – Laki	36%	29%	25%	10%	Tinjau
8	Ahmad Yani	Laki – Laki	43%	25%	29%	3%	Tinjau
9	Ahmad Juniardi	Laki – Laki	39%	15%	39%	7%	Tinjau

Sumber : Pengolahan data penulis 2020

Dari hasil rekapitulasi NBM awal maka kegiatan pengangkatan galon secara manual perlu ditinjau karena indikator AS, S , SS lebih besar dari indikator TS.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang di alami diatas maka fokus penelitian adalah:

1. Apakah kegiatan tersebut sudah termasuk kegiatan yang aman dari keluhan MSDs, sehingga perlu ditinjau dari hasil kuisioner Nordic Body Map (NBM)
2. Bagaimana nilai akhir yang dihasilkan dari perhitungan metode Postur Evaluation Index (PEI)?
3. Bagaimana bentuk usulan perancangan alat yang ergonomis, sehingga mengurangi resiko terjadinya keluhan MSDs.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Membuat simulasi usulan perancangan dengan menyesuaikan antropometri operator guna mengurangi keluhan MSDs.
2. Menganalisis ergonomis postur kerja dengan metode RULA, OWAS, LBA dan PEI dengan tools TAT pada software siemens jack.
3. Menganalisis hasil kuesioner dengan metode NBM

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Manfaat bagi penulis :

1. Dapat mengaplikasikan ilmu – ilmu ergonomi dan mengimplementasikannya dengan melihat secara langsung aktivitas nyata pada dunia industri, maka diharapkan mampu menambah ilmu pengetahuan serta wawasan.

Manfaat bagi organisasi :

1. Mendapatkan usulan alat perancangan untuk menunjang kenyamanan kerja.
2. Memperoleh informasi untuk melakukan pencegahan dini berkaitan dengan kenyamanan kerja.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada:

1. Variabel yang diteliti yaitu tingkat keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) dengan metode nordic body map , postur tubuh saat kerja dengan mengetahui nilai PEI, dimensi tubuh operator dan dimensi alat angkut troli galon.
2. Data penelitian merupakan data variabel pada tahun 2020.
3. Waktu penelitian dan pembuatan simulasi alat dimulai dari tahun 2020.
4. Simulasi Alat angkut berupa troli hanya dilihat dari sudut pandang ergonomis, dengan mengabaikan sudut pandang mekanika teknik dan perhitungan kekuatan material.

j

5. Pengolahan data dan model simulasi dibuat dengan menggunakan TAT yang terdapat pada software siemens Jack
6. Aspek yang dibahas dalam penelitian ini adalah aspek keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs), postur tubuh saat kerja dan dimensi tubuh operator. Aspek waktu kerja dan metode pengoperasian tidak dibahas dalam penelitian ini.
7. Perancangan simulasi alat dibatasi pada variabel-variabel yang diteliti, tidak dipengaruhi adanya penemuan metode pengoperasian baru, jenis produk baru dan kondisi lingkungan kerja sekitar.
8. Pekerja yang diteliti hanya pekerja di fakultas teknik.
9. Alas permukaan roda adalah berupa tangga dan lantai.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Pendahuluan memuat materi tentang latar belakang penelitian, mengulas atau menjelaskan dengan singkat pentingnya penelitian dilakukan, perumusan, tujuan masalah, metode penelitian yang digunakan untuk mendapatkan hasil yang akan didapatkan. Menjelaskan alasan yang kuat tentang pemilihan perumusan masalah, metode penelitian, manfaat dari luaran penelitian.

BAB II : Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka adalah rujukan teori dari bidang ilmu tertentu yang digunakan sebagai dasar untuk memperkuat landasan penelitian, dan menjadi rujukan dalam mengeksplorasi metode penelitian atau rangkaian proses penelitian agar dapat menghasilkan tujuan penelitian yang diharapkan.

BAB III: Metode Penelitian

Metode penelitian adalah kerangka pendekatan teori (studi) dari kegiatan penelitian. Metode penelitian menjelaskan tahapan perhitungan dari proses penyelesaian penelitian, dan sebaiknya dilengkapi dengan menjelaskan secara rinci model rancangan yang digunakan untuk memperoleh hasil penelitian, serta menjelaskan cara pengumpulan data penelitian.

BAB IV: Pembahasan dan Hasil penelitian

Pembahasan penelitian adalah proses penyelesaian penelitian yang urutan prosesnya sama dengan diagram alir dari metode penelitian.

BAB V: Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan menjelaskan ringkasan hasil penelitian tertuang dengan kalimat yang sederhana, mudah dimengerti, serta tidak menimbulkan multi tafsir.

Saran merupakan himbauan sesuatu yang baik yang semestinya dilakukan berkaitan dengan hasil penelitian.

