

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Manual material handling (MMH) dapat diartikan sebagai tugas pemindahan barang, aliran material, produk akhir atau benda-benda lain yang menggunakan manusia sebagai sumber tenaga. Pengertian MMH adalah suatu kegiatan transportasi yang dilakukan oleh satu pekerja atau lebih dengan melakukan kegiatan pengangkatan, penurunan, mendorong, menarik, mengangkut, dan memindahkan barang. 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 (Sunarso, 2010).

Pekerjaan *Manual Material Handling* mengandung resiko kerja yang tinggi, yang di akibatkan oleh kelebihan pengangkatan beban yang secara sadar maupun tidak akan di alami pekerja selama melakukan aktivitas kerjanya dan umur nya manual material handling merupakan penyebab utama kecelakaan kerja apabila tidak dilakukan dengan efektif, nyaman, aman, sehat dan efisien.

Istilah ergonomi berasal dari bahasa latin yaitu “*Ergon*” dan “*Nomos*” (hukum alam) dan dapat didefinisikan sebagai studi tentang aspek-aspek manusia dalam lingkungan kerjanya yang ditinjau secara anatomi, fisiologi, psikologi, *engineering*, manajemen dan desain atau perancangan. Ergonomi berkenaan pula dengan optimasi, efisiensi, kesehatan, keselamatan dan kenyamanan manusia di tempat kerja, di rumah dan tempat rekreasi. Didalam ergonomi dibutuhkan studi tentang ergonomi dimana manusia, fasilitas kerja dan lingkungannya saling berinteraksi dengan tujuan utama yaitu menyesuaikan suasana kerja dengan manusianya. Ergonomi disebut juga sebagai “*Human Factor*” (Kristanto, 2010)

PT. Samator Gas Industri berdiri sejak tahun 1971 yang berbasis pusat di Surabaya dulunya BUMN tetapi sekarang telah di jual kepada pihak swasta, PT. Samator Gas Industri memiliki banyak cabang di seluruh Indonesia, termasuk di

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

riau ada beberapa cabang yang berada di riau yaitu PT. Samator dan PT Aneka Gas, termasuk diduri terletak di Jalan Jendral Sudirman KM 5 telah berdiri sejak 2014 buka pada jam 8 pagi dan tutup pada jam 4 sore, perusahaan yang berada diduri ini memiliki 18 orang karyawan, dan 5 orang yang bekerja pada bagian produksi dan pengisian. PT. Samator Gas Industri merupakan perusahaan yang beroperasi sebagai penyedia gas atau penyuplai gas keseluruh Indonesia, gas-gas yang dihasilkan oleh perusahaan ini ialah Oksigen, Argon, C₂H₂, H₂UHP, N₂, N₂O, FJL, N₂OHP, dan udara tekan.

PT. Samator Gas Industri menyediakan suplay bagi rumah sakit serta perusahaan-perusahaan yang membutuhkan gas termasuk pertamina, setiap harinya perusahaan ini memproduksi hampir 200 botol tabung gas yang di jual berdasarkan permintaan konsumen.

Pada bagian produksi gas perusahaan ini mengalirkan gas berbentuk cair yang kemudian diolah dengan liquid untuk membentuk gas cair menjadi gas uap setelah proses produksi gas masing-masing selesai kemudian karyawan bagian panggung gudang melakukan tugasnya dengan mengecek keadaan gas yang kemudian memindahkan tabung gas untuk diisi pada pipa penyalur gas.

Berdasarkan pengamatan diketahui bahwa dipangung proses pengisian dan pemindahan tabung tersebut terdapat masalah yang terlihat yaitu pemindahan tabung gas secara MMH/manual dengan menggunakan tangan dengan cara memutar tabung gas tersebut, tabung gas yang dipindahkan dari gudang ke mobil angkut seberat 60kg dan memiliki tinggi 148cm disamping itu area gudang pengisian gas cukup luas yaitu sebesar 16 x 20. Hal ini menyebabkan adanya rasa tidak nyaman yang dialami pekerja setelah melakukan pekerjaan sehingga menimbulkan rasa sakit pada bagian tertentu. Gambar 1.1 menggambarkan kondisi pekerja di lapangan.



Gambar 1.1 Aktifitas Pemindahan Gas Secara Manual di Gudang

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan, para pekerja mengeluhkan bahwa mereka mengalami nyeri pada bagian siku, lengan pergelangan dan tangan mereka. Kondisi seperti ini mereka keluhkan karena mereka harus memutar gas untuk di pindahkan ke mobil maupun sebaliknya. Adapun keluhan rasa sakit yang dirasakan oleh 5 orang pekerja dapat dilihat dari Tabel 1.1 berikut ini.

Tabel 1.1 Persentase Keluhan Pekerja PT. Samator Gas Industri

NO	JENIS KELUHAN	TINGKAT KELUHAN			
		Tidak sakit		Sakit	
		Jml	%	Jml	%
0	Sakit kaku di leher bagian atas	3	2.4	2	1.6
1	Sakit kaku dibagian leher Bagian bawah	2	1.6	3	2.4
2	Sakit dibahu kiri	-	-	5	4
3	Sakit dibahu kanan	1	0.8	4	3.2
4	Sakit lengan atas kiri	-	-	5	4
5	Sakit dipunggung	3	2.4	2	1.6
6	Sakit lengan atas kanan	-	-	5	4
7	Sakit pada pinggang	3	2.4	2	1.6
8	Sakit pada bokong	5	4	-	-
9	Sakit pada pantat	5	4	-	-
10	Sakit pada siku kiri	-	-	5	4
11	Sakit pada siku kanan	-	-	5	4
12	Sakit lengan bawah kiri	-	-	5	4
13	Sakit lengan bawah kanan	-	-	5	4
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	-	-	5	4
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	-	-	5	4
16	Sakit pada tangan kiri	-	-	5	4
17	Sakit pada tangan kanan	-	-	5	4
18	Sakit pada paha kiri	-	-	5	4
19	Sakit pada paha kanan	-	-	5	4
20	Sakit pada lutut kiri	5	4	-	-
21	Sakit pada lutut kanan	5	4	-	-
22	Sakit pada betis kiri	2	1.6	3	2.4
23	Sakit pada betis kanan	2	1.6	3	2.4
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	2	1.6	3	2.4
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	2	1.6	3	2.4
26	Sakit pada kaki kiri	3	2.4	2	1.6
27	Sakit pada kaki kanan	3	2.4	2	1.6
	TOTAL	46	36.8	94	75.2

Sumber: Pekerja PT Samator Gas Industri

Berdasarkan gambar dan data dari kuesioner *Nordic Body Map* yang menunjukkan angka 75.2% menandakan pegawai merasakan kesakitan pada saat melakukan aktifitas, oleh karena itu perlu adanya perbaikan pada aktifitas pemindahan gas.

Saat ini teknologi sederhana telah banyak berkembang. Demikian juga dengan alat pemindahan gas 60kg yang sederhana juga telah banyak tercipta. Salah satu contoh alat pemindahan gas 60kg yang sederhana dapat dilihat pada Gambar 1.2. Konsep kerja alat ini sama seperti troli pada umumnya. Pekerja meletakkan gas 60kg ke atas troli kemudian setelah berdiri maka ditolak berlawanan arah agar bisa amankan dengan rantai untuk dililitkan setelah itu pekerja mendorong troli gas tersebut. Sebenarnya alat ini sudah cukup membantu dalam segi waktu, tetapi tenaga yang dibutuhkan pada saat mendorong troli cukup besar karena harus mendorong gas seberat 60kg sehingga pekerja cepat merasa lelah dan pekerjaan pun jadi lambat terselesaikan, oleh karena itu masih dibutuhkan perancangan alat yang lebih ergonomis untuk mengurangi resiko cedera pada operator.



Gambar 1.2 Alat Pemindahan Gas Saat ini

Perancangan alat pemindahan gas ini diharapkan dapat meminimalisir resiko resiko yang ditimbulkan dan mengurangi kelelahan pekerja dalam melakukan pekerjaannya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian tugas akhir ini adalah “Bagaimana merancang alat pemindahan gas yang ergonomis agar dapat mengurangi kelelahan dan mengurangi waktu aktifitas pemindahan gas?”

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang alat pemindahan gas dan mengurangi waktu aktifitas serta kelelahan pekerja dalam pemindahan gas

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Penulis

Sebagai penerapan ilmu Teknik Industri dalam kehidupan nyata serta dan dalam dunia kerja

2. Bagi Perusahaan

Untuk membantu pihak perusahaan dalam memperbaiki sistem kerja dengan menggunakan alat yang ergonomis agar lebih efektif, nyaman, aman sehat dan efisien.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Pengujian penelitian di lakukan di gudang pemindahan gas di PT Samator Gas Industri Duri.
2. Data di peroleh bulan Desember 2016
3. Gas yang di pindahkan memiliki berat 60kg

1.6 Posisi Penelitian

Penelitian mengenai perancangan juga pernah dilakukan sebelumnya oleh beberapa orang peneliti. Agar dalam penelitian ini tidak terjadi penyimpangan dan penyalinan maka perlu ditampilkan posisi penelitian, berikut adalah tampilan posisi penelitian



Tabel 1.2 Posisi Penelitian

Penelitian	Judul Penelitian	Tujuan	Objek Penelitian	Metode	Tahun
Andika Eka Sari	Perancangan Troli Makanan Ergonomis Untuk Lanjut usia	Mendapatkan hasil rancangan alat bantu pengantar makanan yang ergonomis untuk lansia di UPTD Panti Weda Dharma Bakti Surakarta	UPTD Panti Weda Dharma Bakti Surakarta	Perancangan Alat Berdasarkan Data Antropometri dan Ergonomi	2010
Suhendra Saputra	Perancangan Ulang <i>Hand Pallet</i> yang Ergonomis	Perancangan Ulang Hand Pallet	PT. Hero Supermaret cab. GIANT MTC Pekanbaru	Owas, Rula, Antropometri	2012
Zulfahmi	Perancangan Alat Bantu Pemindahan Beras Dengan Menggunakan Metode Simulasi	Merancang alat bantu pemindahan beras serta mengurangi waktu pemindahan beras dari mobil dan sebaliknya	Gudang Bulog Palas kota Pekanbaru	Perancangan Alat Berdasarkan data Antropometri dan Metode Simulasi	2014
Yogi Suswandi	Rancang Ulang Alat Pemindahan Gas 60kg yang Ergonomi	Merancang alat bantu pemindahan gas serta mengurangi waktu pemindahan gas dari mobil angkut dan sebaliknya	PT. Samator Gas Industri	Perancangan Alat Berdasarkan Data Antropometri	2017

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, pen-

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.7 Sistematika Penulisan

Penelitian dilakukan secara sistematis untuk mempermudah penelitian. Adapun sistematika penulisan yang dilakukan pada penelitian adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada pendahuluan dibahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Landasan teori berisikan tentang semua teori-teori yang mendukung dalam penelitian yang dilakukan. Teori-teori ini bertujuan untuk memudahkan dalam mengumpulkan, menyajikan, menganalisis serta menginterpretasikan data dan bagaimana menggunakan data tersebut.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian menggambarkan langkah-langkah atau prosedur kerja yang dilakukan dalam penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode yang digunakan.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini berisikan tentang pengumpulan data tentang profil perusahaan dan hasil kuisioner yang telah dilakukan. Dan pengolahan data berisikan tentang perhitungan serta pemecahan masalahnya

BAB V ANALISA

Bab ini dilakukan analisa terhadap hasil dari data yang telah dilakukan pada BAB IV.

BAB VI PENUTUP

Bagian penutup berisi tentang kesimpulan dari pelaksanaan penelitian dengan didasarkan pada tujuan penelitian yang telah ditetapkan pada BAB I dan terdapat saran dari penulis untuk perbaikan penelitian selanjutnya.