

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sepeda motor menjadi moda transportasi yang paling favorit digunakan oleh masyarakat Indonesia. Hal ini dibuktikan dengan data yang dihimpun oleh BPS pada tahun 2022, jumlah kendaraan di Indonesia mencapai 148.212.865 menurut Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2022, jumlah kendaraan pribadi di Indonesia masih didominasi oleh kendaraan berjenis sepeda motor dengan angka yang sangat tinggi yaitu 125.267.349 unit. Terpilihnya sepeda motor sebagai sarana transportasi yang paling favorit, disebabkan karena keunggulan sepeda motor itu sendiri dalam hal biaya perawatan, biaya bahan bakar, efektivitas waktu perjalanan, kenyamanan serta kemampuannya untuk menerobos kemacetan yang terjadi di jalan raya.

PT. MHA merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi sepeda motor dengan jumlah penjualan tertinggi dibandingkan dengan kompetitornya. Berdasarkan data dari Asosiasi industri sepeda motor Indonesia atau AISI (2022) PT. MHA masih memimpin pasar hingga 76,43%, dari total *market share* pada tahun 2022 PT. MHA telah menjual sebanyak 3,99 juta unit. Kegiatan produksi di perusahaan ini bergantung pada pesanan dari pelanggan. Saat ini persaingan dalam dunia industri, khususnya industri manufaktur sepeda motor semakin kompetitif dan ketat. Perusahaan harus dapat menarik minat pelanggan maupun calon pelanggan agar dapat tetap bersaing ditengah ancaman krisis global yang membuat perusahaan sejenis tak dapat bertahan.

Pengukuran beban kerja bertujuan untuk mendapatkan data mengenai tingkat efektivitas serta efisiensi suatu pekerjaan (Sabilah and Daonil 2023), beban kerja bisa dikurangi dengan penerapan sistem kerja yang ergonomis. Pada proses produksi di PT. MHA ini masih banyak dijumpai berbagai kondisi yang tidak ergonomis yang di lakukan oleh operator produksi. Hal ini dapat dilihat dari posisi kerja operator yang tidak nyaman dan postur kerja yang tidak ergonomis, hal tersebut peneliti jumpai saat melakukan observasi langsung dilapangan, posisi yang

tidak ergonomis tersebut dapat berisiko kepada pekerja untuk terkena *Musculoskeletal Disorders* atau gangguan yang berkaitan dengan jaringan otot, tendon, ligamen, kartilago, sistem saraf, struktur tulang, dan pembuluh darah, hal ini dapat di lihat pada table 1.1 data keluhan pekerja sebagai berikut:

Tabel 1.1 Data Keluhan *musculoskeletal* pada pekerja

Divisi	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Total
<i>Assy. Crank Shaft</i>	5	3	4	3	3	2	20
<i>Assy. Crank Case</i>	3	2	2	2	4	2	15
<i>Assy. Cylcomp</i>	3	3	2	4	2	3	17
<i>Assy. Enginee</i>	0	4	3	3	2	3	15

Sumber: Tim HSE PT. MHA 2023

Berdasarkan data di atas pada PT. MHA keluhan terkait *Musculosceletel*. keluhan terbanyak terjadi pada divisi *Assy. Crank Shaft*, Hal ini dapat dilihat dari jumlah keluhan nya dengan total 20 keluhan selama 6 bulan terakhir, hal tersebut di sebabkan oleh proses material *handling* yang tidak ergonomis, di lihat ketika melakukan observasi langsung di lapangan pada pekerjaannya akibat dari material *handling* yang masih manual, keluhan sakit yang dialami oleh para pekerja yaitu diantaranya adalah pada bagian leher, bahu kiri dan kanan punggung, lengan atas, pinggang, lengan bawah kiri dan kanan, pergelangan tangan, tangan kanan. berdasarkan banyaknya keluhan akibat gangguan pekerjaan, maka pada PT. MHA perlu dilakukan penilaian faktor dan tingkat risiko pekerjaan yang lebih mendalam.

Manual material *handling* adalah aktivitas penanganan material yang meliputi kegiatan mengangkat, menurunkan, mendorong, menarik, dan membawa beban yang dilakukan tanpa bantuan alat. Manual handling meliputi transportasi beban dan support beban dalam suatu sikap tubuh yang statis. Pekerjaan manual handling juga termasuk menurunkan atau melemparkan beban dari satu tempat ke tempat lainnya yang dituju atau dari satu orang ke orang lain. (OSHA, 2020) Di kutip dalam jurnal (Zulkarnain and Ridwan 2022).

Gangguan pada sistem kerangka otot karena aktivitas pekerjaan dikenal dengan istilah *Musculoskeletal disorders* (MSDs). *Musculoskeletal disorders*

(MSDs) merupakan gangguan/kerusakan yang terjadi pada sistem kerangka otot, baik pada bagian otot rangka maupun pada tulang rangka, yang biasanya terjadi karena kesalahan sikap (*posture*) kerja, penggunaan tenaga berlebihan (*overexertion*), peregangan berlebihan (*overstretching*) atau penekanan lebih (*overcompression*) dan lainnya. Dalam lingkungan kerja, postur yang buruk dan kelelahan otot merupakan faktor risiko yang signifikan yang dapat menyebabkan cedera kerja, ketidaknyamanan fisik, dan penurunan produktivitas.



Gambar 1.1 Proses Pengambilan *Bearing*

Sumber : PT. MHA 2023

Berdasarkan gambar 1.1 proses pengambilan *bearing* dapat berpotensi menimbulkan cedera pada pekerja. Pada pengamatan awal penelitian dari beberapa responden di divisi *Assy. Crank Shaft* sebanyak 9 responden, jenis keluhan nya yaitu: sakit/kaku pada leher bagian atas, sakit/kaku pada leher bagian bawa, sakit pada bahu kiri, sakit pada bahu kanan, sakit pada lengan atas kiri, sakit pada punggung, sakit pada lengan atas kanan, sakit pada pinggang, sakit pada bokong, sakit pada pantat, sakit pada siku kiri, sakit pada siku kanan, sakit pada lengan bawah kiri, sakit pada lengan bawah kanan, sakit pada pergelangan tangan kiri, sakit pada pergelangan tangan kanan, sakit pada tangan kiri, sakit pada tangan kanan, sakit pada paha kiri, sakit pada paha kanan, sakit pada lutut kiri, sakit pada lutut kanan, sakit pada betis kiri, sakit pada betis kanan, sakit pada pergelangan kaki kiri, sakit pada pergelangan kaki kanan, sakit pada kaki kiri, sakit pada kaki kanan.

Keluhan yang sering terjadi pada pekerja yaitu sakit pinggang, punggung, lengan kiri, lengan kanan dan sakit bahu. Tabel rekapitulasi kuesioner *Nordic Body Map* berikut berdasarkan aktual yang di rasakan oleh operator pekerja yang terdapat pada tabel 1.2 sebagai berikut:

Tabel 1.2 Kuesioner *Nordic Body Map*

No.	Jenis Keluhan	TINGKAT KELUHAN DI SETIAP OPERATOR									Total Skor
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	
0	Sakit/kaku pada leher bagian atas	1	1	1	1	2	2	2	1	1	11
1	Sakit/kaku pada leher bagian bawah	3	1	2	1	2	2	2	3	1	16
2	Sakit pada bahu kiri	3	2	2	3	3	1	1	3	2	21
3	Sakit pada bahu kanan	3	2	2	3	3	1	1	2	2	20
4	Sakit pada lengan atas kiri	4	1	1	1	3	1	1	1	3	16
5	Sakit pada punggung	4	1	3	3	2	2	2	2	3	22
6	Sakit pada lengan atas kanan	3	1	1	1	2	1	1	1	2	14
7	Sakit pada pinggang	4	1	3	1	1	2	2	3	3	20
8	Sakit pada bokong	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
9	Sakit pada pantat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
10	Sakit pada siku kiri	2	1	1	1	1	1	1	3	2	13
11	Sakit pada siku kanan	3	1	1	1	1	1	1	2	1	12
12	Sakit pada lengan bawah kiri	3	1	1	1	1	1	1	3	1	14
13	Sakit pada lengan bawah kanan	2	1	2	1	1	1	1	1	1	12
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	4	1	3	1	1	1	1	3	3	19
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	4	1	4	1	1	1	1	3	3	20
16	Sakit pada tangan kiri	3	2	2	1	1	1	1	4	3	19
17	Sakit pada tangan kanan	3	2	2	1	1	1	1	1	3	16
18	Sakit pada paha kiri	3	1	1	1	1	1	1	1	3	13
19	Sakit pada paha kanan	3	1	1	1	1	1	1	1	3	13
20	Sakit pada lutut kiri	4	1	2	1	1	1	1	2	2	16
21	Sakit pada lutut kanan	3	1	2	1	1	1	1	2	2	14
22	Sakit pada betis kiri	3	1	1	1	1	1	1	1	1	12
23	Sakit pada betis kanan	3	1	1	1	1	1	1	2	1	13
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	2	1	1	1	1	1	1	2	2	13
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	2	1	1	1	1	1	1	2	2	13
26	Sakit pada kaki kiri	2	1	1	2	1	1	1	2	2	14

27	Sakit pada kaki kanan	3	2	1	2	1	1	1	1	1	1	14
Total Skor		79	33	45	36	38	47	32	54	55	419	

Sumber: Pengumpulan Data 2023

Keterangan tingkat keluhan Operator

- Bobot pada skala tidak sakit di lambangkan angka 1
- Bobot pada skala agak sakit di lambangkan angka 2
- Bobot pada skala sakit di lambangkan angka 3
- Bobot pada skala sangat sakit di lambangkan angka 4

Keluhan tersebut berdampak pada penurunan kehadiran karyawan tidak masuk kerja karena sakit dan akan berpengaruh pada produktivitas PT. MHA. Produktivitas tenaga kerja dipengaruhi oleh banyak faktor, baik faktor terkait pekerjaan maupun faktor terkait pekerjaan, serta faktor terkait lingkungan operasi dan kebijakan pemerintah secara keseluruhan (Firmansyah and Paduloh 2023). Persentase absensi karyawan selama periode April 2023 – September 2023 dengan rata-rata presentase kehadiran sebesar 96,3% dan 3,7% persentase ketidakhadiran. Berikut hasil rekapitulasi absensi yang ditunjukkan pada tabel 1.3:

Tabel 1.3 Rekapitulasi Absensi karyawan PT. MHA

No	Karyawan absensi	1		2		3		4		5		6		7		8		9		Hari Kerja
		s	i	s	i	s	i	s	i	s	i	s	i	s	i	s	i	s	i	
1	April	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	0	1	0	13
2	Mei	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	21
3	Juni	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	20
4	Juli	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	19
5	Agustus	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	22
6	September	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	20
jumlah		5	1	2	1	2	2	1	1	5	1	3	1	2	1	3	1	5	2	115
persentase%	Kehadiran	94,8%		97,4%		96,6%		98,3%		94,8%		96,6%		97,4%		96,6%		94,0%		
	Ke tidak Hadiran	5,2%		2,6%		3,4%		1,7%		5,2%		3,4%		2,6%		3,4%		6,0%		
Avarage	Kehadiran	96,3%																		
	Ke tidak hadir	3,7%																		

Sumber: Pengumpulan data 2023

Akibat dari banyaknya karyawan yang sakit dan juga izin tersebut berdampak terhadap penurunan kapasitas produksi, hal tersebut dapat di lihat dari data kapasitas produksi di setiap bulan nya yaitu dengan rata-rata persentase penurunan

kapasitas produksi dalam 1 bulan mencapai 1,02%, berikut rekapitulasi data produksi di mulai dari bulan April 2023 – Setepember 2023 pada tabel 1.4:

Tabel 1.4 Rekapitulasi kapasitas Produksi PT. MHA

Bulan	total ketidak hadirannya	Hari Kerja	Target Produksi @ 860 / Hari	Aktual Kapasitas Produksi	Persentase Penurunan Produksi
April	6	13	11180	10940	1.02%
Mei	5	21	18060	17860	1.01%
Juni	5	20	17200	17000	1.01%
Juli	8	19	16340	16020	1.02%
Agustus	9	22	18920	18560	1.02%
September	6	20	17200	16960	1.01%
Rata-rata Penurunan Kapasitas Produksi				1.02%	

Sumber: Pengumpulan data 2023

Berdasarkan penjelasan tersebut Peneliti ingin melakukan penelitian tentang perancangan perbaikan sistem kerja dengan metode *ergonomic analysis* untuk mengurangi risiko *Muculoskeletal Disorders* di PT. MHA. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu pekerja dalam mengurangi keluhan pada pekerja

1.2 Identifikasi Masalah

Masalah utama terkait risiko *musculoskeletal disorders* (MSD) di PT. MHA pada proses mengangkat beban adalah langkah penting dalam upaya meminimalkan risiko cedera dan masalah kesehatan terkait pada pekerja yang terlibat dalam aktivitas tersebut. Berikut adalah beberapa masalah yang dapat terjadi:

1. Berdasarkan data EHS terdapat keluhan operator PT. MHA diantaranya divisi *Assy. Crank Shaft*, divisi tersebut terdapat keluhan dengan jumlah kasus keluhan operator berjumlah 20 dalam 6 bulan terakhir.
2. Berdasarkan kuesioner *Nordic Body Map*, keluhan yang di rasakan oleh operator terkait *musculoskeletal* akibat aktivitas pekerjaan, dari kuesioner *Nordic Body Map* terdapat angka yg cukup tinggi yaitu di angka 79, 55, dan 54, berdasar tingkat risiko di katagorikan sebagai tingkat ber risiko tinggi dan sedang
3. Keluhan pada operator berdampak pada jumlah ketidak hadirannya karyawan dalam beberapa bulan ini, dapat di ketahui pada data

sebelumnya bahwa ketidak hadiran karyawan selama periode April 2023 – September 2023 dengan rata-rata presentase sebesar 3,7% dengan rata-rata kehadiran 96,3%.

4. Keluhan yang di rasakan dari beberapa operator tersebut berdampak pada penurun nya kehadiran karyawan yang mengakibatkan kerugian bagi perusahaan karena menurunnya tingkat kapasitas produksi yaitu dengan dengan rata-rata persentase penurunan kapasitas produksi dalam 1 bulan mencapai 1,02%.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang di uraikan di atas, maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apa saja jenis faktor risiko yang teridentifikasi dalam aktivitas pekerjaan produksi di *Assy. Crank Shaft*?
2. Berapa tingkat risiko dan *level* tindakan dari metode penilaian ergonomi?
3. Bagaimanakah rekomendasi perbaikan untuk mencegah risiko *Musculos Celetal Disorders* pada aktivitas pekerjaan produksi di *Assy. Crank Shaft*?

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka di tetapkan batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Melakukan pengamatan hanya dibagian produksi *Assy. Crank Shaft*
2. Pembahasan dan pengolahan data, hanya menggunakan metode *Nordic Body Map* (NBM) dan RULA
3. Perhitungan dengan metode NBM dan RULA hanya di lakukan pada saat *material handling* pada proses produksi di seksi *Assy. Crank Shaft*
4. Pengambilan data dilakukan dengan observasi yang diambil dari bagian produksi.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan batasan masalah di atas maka ditetapkan tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi jenis faktor yang berisiko pada aktivitas pekerjaan produksi di *Assy. Crank Shaft*.
2. Menentukan tingkat risiko dan *level* tindakan dari metode penilaian ergonomi.
3. Menentukan rekomendasi perbaikan pada aktivitas pekerjaan produksi di bagian *Assy. Crank Shaft*.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat yang diharapkan dari Peneliti, pada Penelitian tugas akhir ini diantaranya:

1. Bagi Peneliti

Manfaat yang dapat diperoleh Penelitian adalah dapat mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh oleh Peneliti dalam mata kuliah ergonomi serta meningkatkan pengetahuan mendalam tentang ergonomi, analisis risiko, dan cara mengurangi *musculoskeletal disorders* di lingkungan kerja.

2. Bagi pembaca

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan tentang ergonomi dan juga bahan acuan referensi.

3. Bagi PT. MHA

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi dunia industri Manufaktur khususnya di PT. MHA sebagai sumbangan pemikiran dalam pengimplementasian metode *ergonomic analysis* yang efektif, perusahaan dapat mengurangi cedera *musculoskeletal* pada pekerja, sehingga pekerja akan lebih sehat dan produktif dalam jangka panjang.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian yang dilakukan Peneliti yaitu selama kurang lebih empat bulan, mulai dari hari senin sampai dengan jum'at. Adapun rincian waktu tersebut yaitu

untuk penelitian dan pengambilan data dengan waktu kerja mulai 07:00 WIB sampai 16:00 WIB.

Penelitian di laksanakan di PT. MHA yang beralamat di Jakarta Utara, Khususnya di seksi *Assy. Crank Shaft* selama satu bulan terhitung sejak tanggal 7 September 2023 sampai dengan 7 Januari 2024

1.8 Sistematika Penelitian

Sistematika Penelitian tugas akhir ini terdiri dari lima bab yang dimulai dengan Bab Pendahuluan sebagai pengantar umum. Mengenai aspek-aspek dari laporan tugas akhir ini secara keseluruhan adalah:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tempat dan waktu penelitian, dan sistematika Penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan konsep-konsep, teori-teori, dan rumusan yang menunjang dalam pemecahan masalah seperti postur kerja, *Musculoskeletal Disorders*, RULA, REBA

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan cara pengambilan data dan pengolahan data yang terdiri dari data primer yaitu yang diperoleh melalui pengamatan langsung oleh peneliti dari objek penelitian, diantaranya hasil pengamatan terhadap proses kerja operator. Sedangkan data sekunder yang telah disajikan oleh pihak lain atau perusahaan di antaranya adalah data mengenai jumlah operator di bagian produksi, *job description* operator.

BAB IV : ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang kerangka dalam pemecahan masalah penjelasan secara garis besar bagaimana langkah

pemecahan masalah dengan menggunakan metode RULA dan REBA

BAB V : PENUTUP

Bab ini merupakan kesimpulan dari hasil penelitian dan pengolahan data yang telah diperoleh pada bab sebelumnya disertai dengan saran-saran yang di usulkan peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini membuat referensi dan beberapa sumber yang digunakan dalam penyusunan laporan penelitian ini.

LAMPIRAN

