

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Permintaan produksi dengan produktivitas karyawan yang semakin meningkat merupakan awal dari permasalahan risiko ergonomis pada beban kerja. Beban kerja yang berlebihan yang didapatkan tidak sebanding dengan keadaan semula, maka dari itu timbulah keluhan dan ketidaknyamanan saat bekerja dan setelah bekerja. Apabila hal ini terus tidak ditangani dengan serius maka permasalahan akan terus melebar.

Ergonomi merupakan ilmu yang mempelajari tentang keseimbangan perilaku manusia dalam kaitannya dengan pekerjaan, secara tidak langsung ergonomi adalah peraturan yang harus dijalankan. Ergonomi juga dapat dikatakan sebagai penyesuaian tugas pekerjaan dengan kondisi tubuh manusia sehingga dapat menurunkan faktor risiko ergonomi yang akan dihadapinya. Menurut Ginting (2010, dalam GC Firmansyah, 2020), ergonomi sebagai salah satu cabang keilmuan yang sistematis untuk memanfaatkan informasi-informasi mengenai sifat, kemampuan dan keterbatasan manusia dalam merancang suatu sistem kerja yang baik untuk mencapai tujuan yang diinginkan melalui pekerjaan yang efektif, efisien, aman dan nyaman.

Pada proses produksi raket di UD. Abadi Raket dalam menjalankan kegiatan proses produksi masih bersifat manual. Salah satu peran tenaga kerja seperti kegiatan memegang material secara manual (*Manual Material Handling*). *Manual Material Handling* (MMH) merupakan pekerjaan yang meliputi beberapa aktivitas mulai dari kegiatan mengangkat (*lifting*), mendorong (*pushing*), menarik (*pulling*), membawa (*carrying*), memindahkan (*moving*), atau memegang (*holding*) suatu benda. Menurut *American Material Handling Society* bahwa MMH sebagai seni dan ilmu yang meliputi penanganan, pemindahan, pengepakan, penyimpanan, dan pengawasan dari material dengan segala bentuk (Wignjosoebroto, 1996 dalam Okka Adiyanto, 2019). Beberapa pekerjaan yang dilakukan secara manual dengan cara yang berbahaya dapat menyebabkan gangguan-gangguan pada bagian tubuh tertentu. Pekerjaan yang dilakukan manual dapat menyebabkan keluhan yang biasa disebut *musculoskeletal disorder* (MSDs). *Musculoskeletal Disorder* adalah gangguan pada bagian otot skeletal yang disebabkan oleh otot menerima beban statis secara berulang dan terus

menerus dalam jangka waktu yang lama dan akan menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen, dan tendon (Rizka, 2012). Sebagian besar pekerja melakukan pekerjaannya memiliki posisi kerja yang tidak ergonomis atau tidak sesuai dengan prinsip ergonomis yaitu tulang belakang membungkuk, jangkauan yang lebih panjang atau bahkan pendek, jangkauan tangan pekerja dan peralatan kerja yang kurang sesuai dengan ukuran antropometri sehingga menimbulkan ketidaksesuaian pekerja dengan peralatanya dan lingkungan kerjanya (Sanjaya, 2017).

Berdasarkan pengamatan yang ada pada lingkungan kerja UD. Abadi Raket, tenaga kerja memegang material secara manual tanpa menggunakan alat bantu atau cara yang tepat. Kondisi ini berpotensi terjadinya resiko cedera MSDs pada pekerja tersebut. Pekerjaan dengan membuat pegangan raket ini mendapat target sekitar 300 biji per hari, kondisi tersebut akan lebih parah dengan kegiatan yang dilakukan secara berulang-ulang. Pekerja dengan posisi kerja yang tidak ergonomis akan merasakan kelelahan lebih cepat dibandingkan dengan pekerja dengan posisi kerja yang ergonomis.



Gambar 1. 1 Posisi Pekerja Pemasangan T-*steel*

Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 1. 5 Posisi Pekerja Saat Pembuatan *Handle* Raket

Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 1. 2 Posisi Pekerja Pengecat Raket  
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 1. 6 Posisi Pekerja Pemotongan *Set*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 1. 3 Posisi Pekerja Pembuatan  
Lubang *Handle*  
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 1. 7 Posisi Pekerja Pembuatan  
*Handle* Raket  
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 1. 4 Posisi pekerja Pengecat Raket  
Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 1. 8 Posisi Pekerja Menyulam Senar  
Raket  
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Berdasarkan pengamatan dan dokumentasi terdapat 8 pekerja memiliki keluhan yang berbeda dengan posisi kerja yang berbeda. Hal ini harus cepat ditangani untuk dapat meminimalkan risiko ergonomi. Risiko ergonomi terjadi akibat dari kesalahan posisi manusia saat bekerja. Faktor risiko ergonomi menurut Iridiastadi dan Yassieli dalam jurnal (Purbasari & Siboro, 2018) memaparkan tujuh faktor risiko utama gangguan pada sistem otot-rangka (*Musculoskeletal Disorder*) yaitu pertama, tekanan yang disebabkan oleh posisi kerja. Kedua, kerja yang menggunakan kekuatan otot secara berlebihan. Ketiga, gerakan yang dilakukan secara berulang. Keempat, sikap kerja menahan suatu secara statis. Kelima, tekanan kontak mekanis setempat. Keenam, getaran. Ketujuh, suhu dingin. Faktor risiko ergonomi yang dialami oleh pekerja produksi raket salah satunya yaitu tekanan yang disebabkan posisi kerja.

Berikut adalah data pendukung yang didapatkan setelah melakukan observasi berupa pengisian penilaian *Nordic Body Map* pada perwakilan 8 pekerja di UD. Abadi Raket. Pada tabel 1.1 merupakan rekapitulasi penilaian *Nordic Body Map*.

Tabel 1. 1 Rekapitulasi Penilaian *Nordic Body Map*

No	Jenis Keluhan	Pekerja 1				Pekerja 2				Pekerja 3			
		Tingkat Keluhan				Tingkat Keluhan				Tingkat Keluhan			
		Tidak Sakit	Cukup Sakit	Sakit	Sangat Sakit	Tidak Sakit	Cukup Sakit	Sakit	Sangat Sakit	Tidak Sakit	Cukup Sakit	Sakit	Sangat
0	Sakit pada atas leher	1				1				1			
1	Sakit pada bawah leher			3			2						4
2	Sakit pada kiri bahu				4		2					3	
3	Sakit pada kanan bahu				4		2					3	
4	Sakit pada kiri atas lengan			3				3			2		
5	Sakit pada punggung			3			2					3	
6	Sakit pada kanan atas lengan			3				3			2		
7	Sakit pada pinggang		2			1				1			
8	Sakit pada pantat		2				2						4
9	Sakit pada bagian bawah pantat	1					2						4
10	Sakit pada kiri siku	1				1				1			
11	Sakit pada kanan siku	1				1					2		
12	Sakit pada kiri lengan bawah		2					3			2		
13	Sakit pada kanan lengan bawah		2					3				3	
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	1						3			2		
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	1						3				3	
16	Sakit pada tangan kiri			3				3				3	
17	Sakit pada tangan kanan			3		1		3				3	
18	Sakit pada paha kiri				4	1					2		
19	Sakit pada paha kanan				4	1					2		
20	Sakit pada lutut kiri				4		2			1			
21	Sakit pada lutut kanan				4		2			1			
22	Sakit pada betis kiri				4			3			2		
23	Sakit pada betis kanan				4			3			2		
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	1				1				1			
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	1				1				1			
26	Sakit pada kaki kiri	1						3			2		
27	Sakit pada kaki kanan	1						3			2		
	TOTAL	10	8	15	32	9	16	36		7	22	21	12
				65			61				62		

Sumber : Hasil Pengamatan

Dari tabel 1.1 dapat diketahui penjelasan skor 1 menunjukkan untuk keluhan tidak sakit. Skor 2 menunjukkan untuk keluhan sakit. Skor 3 menunjukkan keluhan cukup sakit. Skor 4 menunjukkan skor sangat sakit.

Berdasarkan keluhan yang ada dapat di analisis dengan menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) untuk mencari risiko pada pekerja. Metode REBA digunakan karena pekerja mengalami keluhan pada bagian tubuh atas dan bawah. Kemudian mencari keluhan pada tubuh pekerja dengan menggunakan *Nordic Body Map*, keluhan disebabkan keluhan *musculoskeletal disorder*. Setelah menganalisis keluhan, dilanjutkan dengan perbaikan posisi

kerja dengan menggunakan *Softwarre Mannequin Pro* untuk mengusulkan posisi kerja yang ergonomis bagi pekerja untuk mengurangi risiko kerja.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan survei awal yang telah dilakukan, dapat diidentifikasi masalah yang terdapat pada UD. Abadi Raket yaitu posisi kerja pekerja yang kurang nyaman sehingga merasakan keluhan yang dapat menimbulkan kelelahan hingga cedera.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana perbaikan posisi kerja sehingga dapat meningkatkan produktivitas dalam bekerja?
2. Bagaimana minimalkan risiko kerja dirasakan oleh pekerja pada saat melakukan suatu pekerjaan dengan beban kerja yang ada?

## 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Memberikan rekomendasi perbaikan posisi kerja yang tepat pada pekerja produksi raket.
2. Meminimalkan risiko ergonomi disaat proses produksi raket berlangsung.

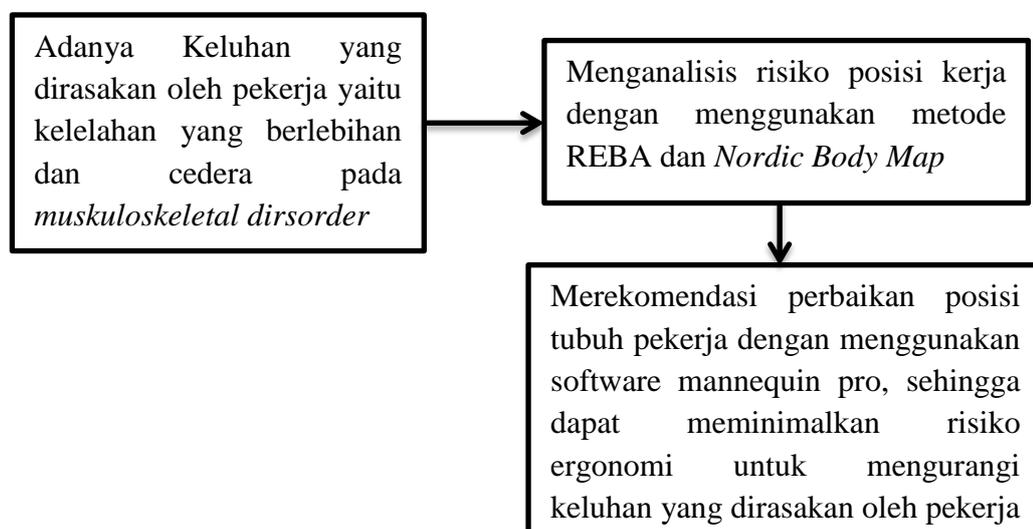
## 1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian ini bertujuan agar fokus pada masalah yang dihadapi yaitu dengan perlunya pembatasan ruang lingkup penelitian sebagai berikut :

1. Pengamatan dilakukan pada bagian proses produksi pembuatan raket dengan perolehan data didapatkan dari 8 sampel pada karyawan UD. Abadi Raket.
2. Data yang didapatkan dari Penilaian *Nordic Body Map* dan menggunakan metode REBA untuk pengolahan data.
3. Pengambilan data dilakukan dengan wawancara, pengamatan dan pengambilan dokumentasi.
4. Penelitian fokus pada permasalahan posisi tubuh yang tidak ergonomis dengan melakukan perbaikan sehingga dapat meminialkan risiko.

## 1.6 Kerangka Berpikir

Pekerja UD. Abadi Raket sering merasakan keluhan saat bekerja maupun setelah bekerja dikarenakan kurangnya penerapan ergonomi pada posisi kerja sehingga berisiko mengalami risiko ergonomi hingga cedera.



Gambar 1. 9 Kerangka Berpikir

## 1.7 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi UD. Abadi Raket

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi UD. Abadi Raket dan sebagai evaluasi untuk lebih memperhatikan resiko cedera pada pekerja.

2. Bagi Institut

Hasil dari penelitian dapat menambah perbendaharaan referensi di perpustakaan serta menambah pengetahuan dan informasi kepada pembaca, khususnya mahasiswa jurusan teknik industri.

3. Bagi Peneliti

Hasil dari penelitian sebagai sarana perwujudan pengaplikasian ilmu yang telah didapat dari mata kuliah terkait selama masa studi.