

BAB I

PENDAHULUAN

Bab satu mengenai pendahuluan berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, asumsi, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang Penelitian

Lingkungan kerja yang baik merupakan lingkungan kerja dengan tingkat cedera atau kecelakaan kerja yang kecil. Kecelakaan kerja pada operator dapat terjadi ketika operator mengalami ketidaknyamanan saat melakukan pekerjaan, dengan posisi kerja yang tidak sesuai dan dilakukan dalam waktu yang lama. Faktor kecelakaan kerja yang diakibatkan oleh lingkungan kerja merupakan faktor yang bersifat *controllable*, artinya kecelakaan kerja pada operator dapat dicegah dengan cara memperbaiki aspek lingkungan kerja seperti suhu ruangan, tingkat pencahayaan, kondisi fisik operator dan postur kerja operator (Nuraini, 2020).

Postur kerja merupakan bagian penting dari keaktifan suatu pekerjaan, jika postur kerja sudah baik dan ergonomis maka dapat dipastikan bahwa *output* yang dihasilkan akan maksimal begitu pula sebaliknya, jika postur kerja kurang baik maka dapat dipastikan bahwa *output* yang dihasilkan akan kurang maksimal. Pekerjaan yang kurang ergonomis dapat menyebabkan operator mudah mengalami kelelahan dan jika hal tersebut terjadi maka bukan tidak mungkin bahwa hasil pekerjaan akan mengalami penurunan serta tidak sesuai yang diharapkan. Aktivitas produksi yang dilakukan oleh operator dengan postur kerja yang tidak sesuai berdampak buruk bagi operator, salah satu dampak yang sering dialami oleh operator adalah terjadinya keluhan *Musculoskeletal Disorder* (MSDs) (Bintang & Dewi, 2017).

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Soleman (2020), yang meneliti mengenai keluhan MSDs pada pekerja produksi tahu. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa keluhan MSDs yang dialami oleh operator dapat disebabkan karena kegiatan *Manual Material Handling* (MMH) dan postur kerja yang kurang ergonomis. Sama halnya penelitian yang dilakukan oleh Bintang (2017), yang

melakukan penelitian mengenai postur kerja dari operator pemindahan karung gula. Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa postur kerja operator pemindahan karung gula dapat menimbulkan keluhan MSDs sehingga dilakukan perbaikan postur kerja dengan mendesain alat hand truck untuk membantu operator pemindahan karung gula. Dari penelitian tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang serupa dengan topik perbaikan postur kerja dengan merancang sebuah alat yang dapat membantu memperbaiki postur kerja operator dan meningkatkan produktivitas operator pada objek UMKM UD. Triman Aluminium.

UD. Triman Aluminium merupakan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang bergerak pada produksi perabotan aluminium dan kusen. mulai dari lemari aluminium, etalase, kusen dan lain-lain. Jam operasional UMKM UD. Triman Aluminium dimulai dari pukul 07.30 WIB sampai dengan pukul 16.00 WIB. Jumlah operator pada UMKM UD. Triman Aluminium sebanyak 16 pekerja, 8 pekerja pada bagian produk komoditas dan 8 pekerja pada profil kusen dan industri. Operator produksi pada pembuatan produk komoditas mampu membuat 5 sampai 10 unit produk dari 30 jenis bahan baku yang berbeda setiap harinya. Berikut merupakan stasiun kerja, jumlah operator dan jenis produk komoditas UMKM UD. Triman Aluminium dapat dijelaskan pada Tabel 1.1 dan 1.2 berikut:

Tabel 1.1 Jumlah operator

No	Jenis	Stasiun Kerja	Jumlah Operator
1	Produk Komoditas	Pemotong Aluminium	2
2		Assembly Aluminium	5
3		Pemotong Kaca, Assembly B dan Finishing	1
4	Produk Profil Kusen Industri	Profil Kusen Industri	8

Tabel 1.2 Jenis produk

No	Jenis Produk
1	Lemari pakaian
2	Etalase
3	Rak piring
4	Lemari boneka
5	Rak sepatu

Proses produksi yang masih manual menggunakan tenaga manusia dapat menimbulkan terjadinya kecelakaan kerja akibat kelalaian operator maupun lingkungan kerja yang kurang nyaman. Stasiun kerja pemotongan aluminium

UMKM UD. Triman Aluminium merupakan stasiun kerja dengan risiko cedera paling tinggi karena memiliki waktu proses yang lama dan postur kerja yang tidak sesuai dengan prinsip ergonomi. Proses pemotongan aluminium dilakukan dengan posisi membungkuk serta proses pemotongan aluminium dilakukan secara repetitif dan dalam jangka waktu yang lama, hal ini dapat menimbulkan beban statis yang berlebihan kepada operator sehingga dapat menimbulkan terjadinya keluhan MSDs (Suhardi, 2021). Berikut merupakan gambar postur kerja operator pemotongan aluminium dan waktu proses pemotongan aluminium berdasarkan jenis produk yang paling intens diproduksi yaitu lemari pakaian dengan 4 jenis ukuran produk yang berbeda, dapat dijelaskan pada Tabel 1.3 dan Gambar1.1.

Tabel 1.3 Waktu proses pemotongan aluminium

No	Jenis Produk	Ukuran (cm)	Waktu Proses	
			Pemotongan Lurus (menit)	Pemotongan Siku 45° (menit)
1	Lemari pakaian	200×200×45	35	62
		150×180×45	30	57
		120×180×45	27	45
		100×180×45	25	35



Gambar 1.1 Pemotongan aluminium

Aktivitas kerja operator yang dilakukan secara berulang dan dalam waktu lama pada stasiun kerja pemotongan aluminium UMKM UD. Triman Aluminium dapat menimbulkan kelelahan fisik dan risiko cedera, sehingga perlunya penelitian terkait dengan perbaikan postur untuk menganalisa dan mengetahui postur kerja yang sesuai kepada operator. Metode yang tepat untuk mengidentifikasi masalah dengan kondisi seperti ini adalah menggunakan pendekatan biomekanika. Metode ini digunakan untuk melihat tingkat risiko cedera pada pekerja dengan mengacu pada perhitungan momen dan gaya yang terjadi selama melakukan aktivitas pekerjaan tersebut (Soleman, 2020). Metode MPL (*Maximum Permissible Limit*) akan digunakan pada kasus tersebut, metode MPL berfungsi untuk mengetahui batas maksimal gaya tekan pada segmen L5/S1 saat bekerja yang dapat dilakukan oleh tubuh manusia tanpa menggunakan alat bantu apapun (Noviandy, 2019), selanjutnya akan dilakukan perhitungan nilai estimasi yang diperoleh dari tingkat ketegangan fisik tubuh manusia menggunakan metode LI (*Lifting Index*).

Penelitian tidak hanya berakhir setelah diketahui nilai postur kerja setelah dilakukan perhitungan *Maximum Permissible Limit* (MPL). Penilaian terhadap postur kerja setelah ditambahkan dengan alat bantu perlu dinilai juga, penilaian postur kerja sebelum dan sesudah menggunakan metode yang sama yaitu perhitungan *Maximum Permissible Limit* (MPL). Perbandingan hasil penilaian postur kerja sebelum ditambahkan alat bantu dan sesudah ditambahkan alat bantu dilakukan guna mengetahui apakah alat bantu dapat memberikan efek perbaikan postur kerja operator pemotongan aluminium. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan objek operator stasiun kerja pemotongan aluminium. Penelitian ini berfokus pada penilaian postur tubuh operator stasiun kerja pemotongan aluminium baik sebelum dan sesudah dilakukannya perbaikan posisi kerja pada operator menggunakan alat bantu. Berdasarkan uraian diatas, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Analisis dan Usulan Perbaikan Postur Kerja Operator Produksi Dengan Pendekatan Biomekanika (studi kasus: UMKM UD. Triman Aluminium)”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan permasalahan yang diperoleh berdasarkan latar belakang dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana postur kerja pembuatan aluminium furniture pada operator pemotongan aluminium di UD. Triman Aluminium ditinjau dengan pendekatan nilai *Maximum Permissible Limit* (MPL)?
2. Bagaimana usulan postur kerja yang baik dalam aktivitas kerja pada proses pemotongan aluminium UD. Triman Aluminium berdasarkan nilai *Maximum Permissible Limit* (MPL)?
3. Bagaimana tingkat keluhan *musculoskeletal disorder* setelah perbaikan postur kerja pada proses pemotongan aluminium di UD. Triman Aluminium berdasarkan nilai *Maximum Permissible Limit* (MPL)?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang didapat dari penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Mengetahui dan menganalisis postur kerja yang dialami oleh operator pemotongan aluminium UMKM UD. Triman Aluminium serta menghitung risiko cedera sistem otot rangka dengan metode nilai gaya kompresi L5/S1 terhadap nilai *Maximum Permissible Limit* (MPL).
2. Mengetahui usulan postur kerja yang sesuai dengan aktivitas kerja pada stasiun fabrikasi UMKM UD. Triman Aluminium berdasarkan besarnya nilai gaya kompresi Fc L5/S1 untuk mengurangi risiko cedera sistem otot rangka pada operator.
3. Mengetahui tingkat keluhan *musculoskeletal disorder* operator dan keluhan-keluhan pada postur kerja sebelum dan setelah dilakukan usulan perbaikan postur kerja berdasarkan besarnya nilai gaya kompresi Fc L5/S1 terhadap nilai *Maximum Permissible Limit* (MPL)

1.4 Batasan dan Asumsi Penelitian

Batasan dan asumsi penelitian dari penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1.4.1 Batasan

Batasan-batasan masalah dari topik penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Penelitian hanya melakukan pengamatan kepada operator stasiun kerja pemotongan aluminium.
2. Pendekatan biomekanika yang dilakukan dengan menggunakan analisis *Maximum Permissible Limit* (MPL).
3. Pengambilan gambar postur kerja dilakukan melalui pengamatan secara langsung disertai pengambilan video pekerja saat melakukan aktivitas kerja pemotongan aluminium.
4. Tidak melakukan perhitungan biaya yang dikeluarkan untuk usulan fasilitas kerja yang ergonomis.

1.4.2 Asumsi

Asumsi-asumsi dari penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Operator produksi aluminium *furniture* dalam keadaan sehat selama penelitian berlangsung.
2. Proses produksi dan SOP yang berlangsung pada perusahaan tidak mengalami perubahan dan dianggap berjalan lancar selama penelitian berlangsung.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Sebagai langkah dalam meminimalkan risiko cedera yang dialami oleh operator fabrikasi yang ada di UD. Triman Aluminium
2. Sebagai masukan kepada UD. Triman Aluminium sehingga dapat lebih produktif namun tetap aman dalam mengerjakan pekerjaannya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibagi ke dalam lima bab berbeda diantaranya:

BAB I PENDAHULUAN

Bab satu menjelaskan mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, asumsi, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab dua mengenai tinjauan pustaka berisi tentang literatur yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan analisa postur kerja dengan metode perhitungan nilai MPL.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab tiga mengenai metode penelitian berisi tentang jenis penelitian, waktu dan tempat penelitian, objek penelitian, tipe data, instrumen penelitian, langkah penelitian dan *flowchart* penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab empat mengenai hasil penelitian dan pembahasan berisi tentang hasil dari penelitian dan pembahasan pada penelitian dalam bentuk pengolahan data dan menganalisis hasil pengolahan data.

BAB V PENUTUP

Bab lima mengenai penutup berisi tentang kesimpulan yang didapatkan dari hasil pengolahan data dan menjawab dari rumusan masalah beserta tujuan penelitian. Selain itu adanya saran untuk penelitian lebih lanjut.