

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Bab ini memaparkan latar belakang masalah dari tugas akhir, perumusan masalah, batasan-batasan yang ada, serta sistematika penulisan tugas akhir.

### **1.1 Latar Belakang**

Peningkatan pembangunan menyebabkan meningkatnya kebutuhan akan material yang digunakan dalam proses pembangunan tersebut. Salah satunya adalah penggunaan batu bata. Batu bata merupakan bahan bangunan yang umum digunakan oleh masyarakat, baik di daerah pedesaan maupun perkotaan. (Syahland, 2016). Batu bata biasanya terbuat dari tanah liat. Tanah liat memiliki sifat-sifat yang khas yaitu mudah dibentuk ketika basah dan bersifat plastis dalam keadaan kering. Pembuatan tanah liat memerlukan proses pembakaran agar memiliki ketahanan yang kuat (Wahyudi, 2021). Menurut SNI 15-2094-2000 dan SII-0021-78, batu bata adalah elemen bangunan yang terbuat dari tanah liat murni atau campuran bahan lainnya, yang dibakar pada suhu tinggi sehingga tidak hancur ketika direndam dalam air. (Ratnasari, dkk., 2018). Peningkatan kebutuhan batu bata mengakibatkan berkembangnya Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) yang memproduksi batu bata.

Usaha Mikro, Kecil dan Menengah merupakan salah satu pilar utama dalam perkembangan perekonomian di Indonesia. UMKM memberikan kontribusi yang nyata dalam menanggulangi masalah pengangguran (Amiruddin, 2018). Setidaknya UMKM berhasil menyerap sebanyak 97% atau 117 juta pekerja (Kementerian Koperasi & UKM, 2020). Berdasarkan website resmi Kota Pariaman terdapat 10.114 UMKM yang ada di Kota Pariaman per 31 Desember 2022. Jumlah ini terus meningkat setiap tahunnya. Jenis UMKM yang ada di Kota Pariaman meliputi industri hasil pertanian dan kehutanan, industri kecil aneka makanan, industri kecil logam, mesin dan kimia. Salah satu industri yang sedang berkembang di Kota

Pariaman adalah industri batu bata. Banyaknya penggunaan bata pada konstruksi bangunan di wilayah Sumatera Barat, membuat usaha batu bata menjadi berkembang pesat. Menurut Pusat Statistik Kota Pariaman terdapat 150 usaha pengrajin batu bata di Kota Pariaman (BPS, 2023).

UMKM Yori Bata merupakan salah satu UMKM yang memproduksi batu bata di Kota Pariaman. UMKM ini beralamat di Desa Simpang Kuraitaji, Kecamatan Pariaman Selatan, Kota Pariaman. UMKM ini beroperasi setiap hari mulai dari pukul 08.00 WIB hingga 17.00 WIB. Setiap bulannya UMKM ini memproduksi sebanyak 7000 hingga 8000 batu bata. Proses produksi pencetakan batu bata dilakukan secara manual dengan menggunakan tenaga manusia. Hal ini dikarenakan terbatasnya kemampuan UMKM Yori Bata untuk membeli mesin yang digunakan untuk mempercepat proses produksi batu bata.

Proses pembuatan batu bata didominasi dengan posisi kerja berdiri dan membungkuk dalam durasi waktu yang lama. Hal ini mengakibatkan cedera seperti nyeri pada punggung, bahu, dan lengan. Posisi membungkuk yang berkepanjangan juga dapat menyebabkan masalah pada postur tubuh serta cedera pada saraf, pembuluh darah, dan otot kaki. Selain itu, pekerjaan pembuatan batu bata mengharuskan pekerja untuk mengangkat beban secara berulang. Total beban yang harus diangkat oleh pekerja adalah 10 kg. Ketika mengangkat beban kerja, pekerja tidak melakukannya dengan posisi menekukkan kaki terlebih dahulu, namun langsung membungkukkan badannya. Dengan posisi demikian pekerja merasakan sakit pada pinggang, leher, punggung bahu, dan lengan. Proses pembuatan batu bata dapat dilihat pada Peta Kerja Tangan Kanan dan Tangan Kiri yang dapat dilihat pada **Lampiran D.1**. Berikut aktivitas pada proses pencetakan batu bata yang dapat dilihat pada **Gambar 1.1**.



**Gambar 1.1** Proses Pencetakan Batu Bata

Pekerja pembuatan batu bata rentan terhadap gangguan otot yang disebabkan oleh beberapa faktor yang ditimbulkan ketika melakukan kerja. Akibat aktivitas kerja didominasi dengan postur kerja berdiri, membungkuk dan mengangkat beban membuat pekerja mengalami nyeri pada bagian tubuh tertentu. Adapun secara singkat data mengenai pekerja UMKM Yori Bata dapat dilihat pada **Tabel 1.1** berikut.

**Tabel 1.1** Karakteristik Awal Pekerja UMKM Yori Bata

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia	Tangan Dominan	Lama bekerja (Tahun)	Kelelahan Mental	Kelelahan Fisik	Keluhan Nyeri atau sakit akibat pekerjaan	Pernah Cidera
1	Ina	Perempuan	45	Kanan	10	Terkadang	Selalu	Ya	Tidak
2	Jus	Perempuan	47	Kanan	2	Terkadang	Selalu	Ya	Tidak
3	Rian	Laki-laki	24	Kanan	5	Terkadang	Sering	Ya	Tidak
4	Farhan	Laki-laki	20	Kanan	3	Tidak pernah	Sering	Ya	Tidak
5	Zul	Laki-laki	49	Kanan	10	Terkadang	Selalu	Ya	Tidak
6	Robbi	Laki-laki	21	Kanan	2	Tidak pernah	Selalu	Ya	Tidak

Kemudian dilakukan survei menggunakan kuesioner SNI 9011:2021 mengenai Keluhan Gangguan Otot Rangka Akibat Kerja (GOTRAK) dan Potensi Bahaya Ergonomi. Pengukuran ini dilakukan berdasarkan skor menggunakan skala *likert* yang selanjutnya akan dicari keterkaitan antara potensi bahaya dengan keluhan GOTRAK (BSN, 2021). Adapun Hasil kuesioner keluhan GOTRAK dapat dilihat pada **Tabel 1.2**.

**Tabel 1.2** Hasil Kuesioner Keluhan GOTRAK pada UMKM Yori Bata

Anggota Tubuh	Pekerja Batu Bata																		
	Ina			Jus			Rian			Farhan			Zul			Robi			
	F	K	I	F	K	I	F	K	I	F	K	I	F	K	I	F	K	I	
Leher	4	2	8	4	2	8	3	2	6	3	2	6	2	2	4	4	4	8	
Bahu	Kanan	4	2	8	3	2	6	3	3	9	2	2	4	3	3	9	4	2	8
	Kiri	4	2	8	3	3	9	3	2	6	2	2	4	3	3	9	4	2	8
Siku	Kanan	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	2	1	2
	Kiri	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	2	1	2
Punggung	Atas	3	3	9	3	2	6	3	3	9	3	3	9	2	3	6	3	3	9
	Bawah	3	3	9	3	2	6	3	3	9	3	3	9	2	3	6	3	3	9
Lengan	Kanan	3	2	6	2	2	4	3	2	6	2	3	6	2	3	6	2	2	4
	Kiri	3	2	6	2	2	4	3	2	6	2	3	6	2	3	6	2	2	4
Tangan	Kanan	2	2	4	2	1	2	2	2	4	2	2	4	2	1	2	2	1	2
	Kiri	2	1	2	2	1	2	2	2	4	2	2	4	2	1	2	2	1	2
Pinggul	Kanan	3	3	9	2	2	4	2	1	2	2	1	2	2	1	2	3	2	6
	Kiri	3	3	9	2	2	4	2	1	2	2	1	2	2	1	2	3	2	6
Paha	Kanan	4	3	12	3	3	9	2	2	4	2	2	4	2	2	4	4	4	12
	Kiri	4	3	12	3	3	9	2	2	4	2	2	4	2	2	4	4	3	12
Lutut	Kanan	4	3	12	4	3	12	3	3	9	3	3	9	3	2	6	4	3	12
	Kiri	4	3	12	4	3	12	3	3	9	3	3	9	3	2	6	4	3	12
Betis	Kanan	3	3	9	4	3	12	2	3	6	2	3	6	2	1	2	3	3	9
	Kiri	3	3	9	4	3	12	2	3	6	2	3	6	3	1	3	3	3	9
Kaki	Kanan	2	4	8	3	2	6	2	3	6	2	3	6	3	1	3	3	2	6
	Kiri	2	2	4	3	2	6	2	3	6	2	3	6	2	1	2	3	2	6

F Frekuensi  
 K Keparahan  
 I Interpretasi

Tingkat risiko Rendah (1-4)  
 Tingkat risiko Sedang (6)  
 Tingkat risiko Tinggi (8-16)

Berdasarkan hasil keluhan GOTRAK SNI 9011: 2021 diperoleh sebanyak 4 orang mengeluhkan sakit bahu dengan resiko tinggi, 1 orang dengan resiko sedang dan 1 orang dengan resiko rendah. Pada bagian punggung sebanyak 4 orang mengeluhkan sakit dengan resiko tinggi, 2 orang dengan resiko sedang. Pada bagian lutut terdapat 5 orang mengeluhkan sakit dengan tingkat risiko tinggi, 1 orang dengan tingkat risiko sedang. Pada bagian betis terdapat 3 orang mengalami rasa sakit dengan tingkat resiko tinggi, 2 orang dengan tingkat risiko sedang dan 1 orang dengan tingkat risiko rendah. Pekerja yang paling banyak mengeluhkan rasa sakit pada bagian tubuhnya adalah pekerja yang bekerja pada bagian pencetakan batu bata.

Pekerjaan yang dilakukan dengan postur tidak ergonomis menyebabkan ketidaknyamanan bagi pekerja, sehingga menurunkan produktivitas, efisiensi kerja, dan meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Oleh karena itu, dilakukan survei lebih lanjut dengan menggunakan kuesioner potensi bahaya ergonomi. Berdasarkan hasil kuesioner ini diperoleh semua pekerja memiliki potensi bahaya ergonomi yang tinggi. Skor yang diperoleh oleh pekerja pencetakan batu bata besar >7 yaitu 21, 17, 15. Hal ini disebabkan oleh pekerjaan mencetak batu bata dilakukan secara berkesinambungan dengan posisi berdiri, membungkuk dan berjalan dengan mengangkat beban dengan durasi yang lama setiap harinya. Secara lengkap hasil pengambilan data dengan menggunakan survei potensi bahaya ergonomi dapat

dilihat pada **Lampiran A**. Hasil secara ringkas potensi bahaya ergonomi. dapat dilihat pada **Tabel 1.3** berikut.

**Tabel 1.3** Rekapitan Hasil Periksa Potensi Bahaya Ergonomi

No	Nama	Tugas	Jumlah Skor Daftar Periksa Bagian Tubuh	Jumlah Skor Daftar Periksa Pengangkatan Beban
1	Ina	Pencetakan Batu bata	17	14
2	Jus	Pencetakan Batu bata	15	11
3	Rian	Pengadukan tanah	14	5
4	Farhan	Pengadukan tanah	14	5
5	Zul	Penjemuran dan pembakaran	8	8
6	Robbi	Pencetakan Batu bata	15	11

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dipaparkan, diperoleh kesimpulan bahwa pekerjaan pembuatan batu bata didominasi oleh aktivitas berdiri dan membungkuk dalam durasi yang lama. Posisi kerja berdiri memberikan tekanan pada saraf, pembuluh darah, dan otot-otot kaki. Jika posisi kerja ini dipertahankan, dapat menimbulkan keluhan seperti sakit pinggang, leher, lutut, kaki, betis, serta bahu. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan postur dan metode kerja untuk meminimalkan risiko gangguan muskuloskeletal dengan merancang alat bantu dan metode kerja yang dapat meningkatkan produktivitas UMKM Yori Bata.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, masalah yang diidentifikasi adalah postur kerja yang kurang ergonomis selama produksi batu bata dan keluhan nyeri *musculoskeletal* pada pekerja. Penelitian ini merumuskan masalah terkait bagaimana memperbaiki postur dan metode kerja untuk mengurangi risiko kelelahan serta cedera, sehingga meningkatkan produktivitas pekerja.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang ulang alat bantu yang digunakan untuk produksi batu bata untuk meminimalkan risiko kelelahan dan cedera pekerja
2. Mengevaluasi postur kerja pekerja percetakan batu bata di UMKM Yori Bata Pariaman.
3. Merancang metode kerja berdasarkan alat bantu yang telah dirancang ulang.

### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Analisis postur kerja pekerja hanya dilakukan pada stasiun kerja pencetakan bata bata.
2. Penelitian ini dilakukan hingga tahapan pengujian *prototype* dan mengevaluasi keberhasilan dari usulan rancangan yang dibuat.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada pembuatan Tugas Akhir adalah sebagai berikut.

## BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan berisi latar belakang permasalahan yang diteliti, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan tugas akhir.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka berisikan teori-teori yang digunakan dalam penyelesaian penelitian. Teori-teori ini digunakan untuk

menganalisis, sebagai pedoman dan acuan dalam menyelesaikan tugas akhir. Teori-teori yang digunakan diambil dari buku, jurnal, dan penelitian tugas akhir.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab metodologi penelitian berisikan tahapan-tahapan pengerjaan atau prosedur dalam melakukan penelitian sehingga dapat mempermudah dalam penyelesaian tugas akhir. Tahapan-tahapan dalam penelitian ini dimulai dari survei pendahuluan, studi literatur, identifikasi masalah, perumusan masalah dan pengumpulan dan pengolahan data, perancangan dan analisis.

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Bab ini berisi data yang telah dikumpulkan, yang terdiri dari data numerik dan non-numerik yang diperoleh dari berbagai sumber. Selanjutnya, data tersebut diolah untuk menjawab rumusan masalah yang ada dalam penelitian ini.

### **BAB V ANALISIS**

Bab ini berisi analisis terhadap pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan.

### **BAB IV PENUTUP**

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan. Pada bab ini terdapat saran yang bertujuan untuk memperbaiki penelitian ini menjadi lebih baik.