

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam hal ini sumber daya manusia merupakan salah satu faktor terpenting dalam mencapai tujuan perusahaan, sumber daya manusia adalah aset perusahaan yang harus dilestarikan (Laili, 2020). Pembuatan batu bata sendiri dilakukan oleh industri-industri kecil. Sebagian besar industri pembuatan batu bata masih menggunakan tenaga kerja manusia untuk melakukan pekerjaan *Manual Material Handling* (MMH). Aktivitas pemindahan barang secara manual yang tidak ergonomis dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan industri (*industrial accident*) yang disebut juga *over exertion lifting and carrying* yaitu kerusakan jaringan tubuh yang disebabkan oleh beban angkat yang berlebih (Mas'idah, 2020). Pengangkatan, mendorong, menarik, penempatan, memindahkan dan membawa beban berat sebagaimana pekerjaan penanganan material secara manual (Adiyanto and Prasetyo, 2019). Melakukan kegiatan *Manual Material Handling* (MMH) berulang kali (*repetitive*) dan dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan terjadinya gangguan kesehatan tubuh manusia, seperti timbulnya cedera otot atau *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). (Musyarofah and Setiorini, 2019).

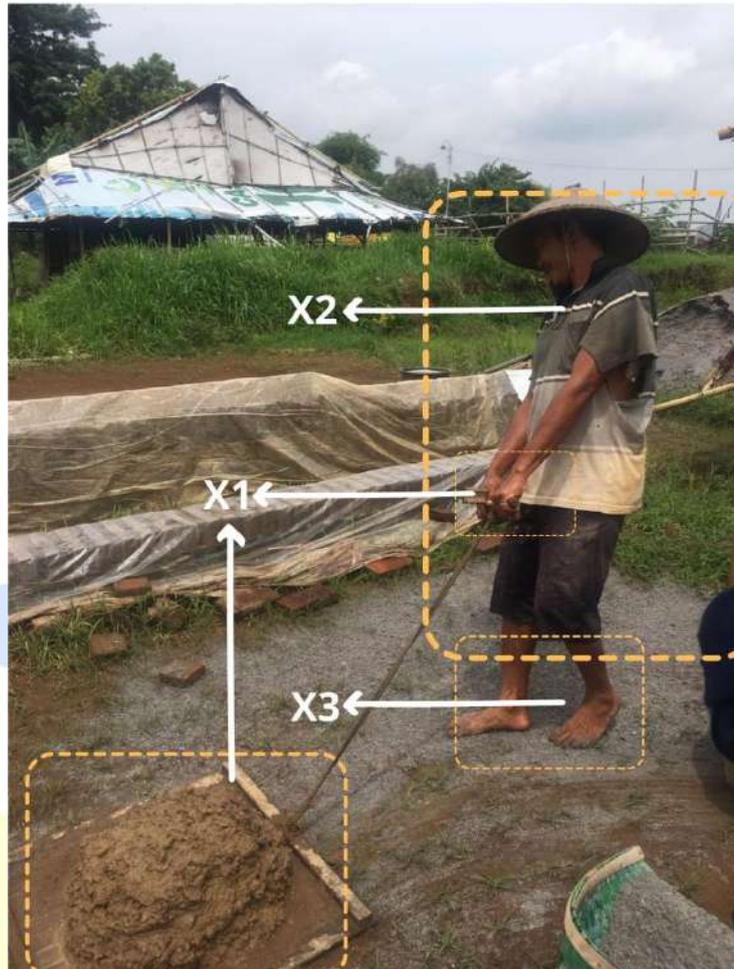
MSDs adalah cedera atau keluhan pada jaringan lunak (seperti otot, tendon, ligamen, sendi, dan tulang rawan) dan sistem saraf dimana keluhan ini dapat mempengaruhi hampir seluruh jaringan termasuk saraf dan sarung tendon (Musyarofah and Setiorini, 2019). Dengan waktu yang cukup lama saat bekerja, kemungkinan pekerja akan mengalami penurunan saat bekerja. *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) disebabkan oleh posisi kerja yang tidak sesuai dengan prinsip ergonomis, oleh karena itu meningkatkan pengetahuan ergonomi dapat secara signifikan mengurangi kemungkinan terjadinya MSDs. Hal ini termasuk berkinerja buruk dalam tugas-tugas yang berhubungan dengan pekerjaan, karena menurunkan produktivitas (Mayasari and Saftarina, 2016).



**Gambar 1.1** Data kecelakaan kerja di Indonesia (Adiratna, 2022)

Data Gambar 1.1 menunjukkan gangguan MSDs sangat tinggi di negara di Indonesia. Hal tersebut dapat dilihat dari data dengan jumlah kecelakaan kerja sebanyak 234.370 kasus dan mengalami gangguan *musculokeletal* 57.264 kasus yang terjadi di tahun 2021 dan jumlah tersebut meningkat di tahun 2022 dengan total kecelakaan kerja 265.334 dan 72.235 kasus gangguan *musculokeletal* (Adiratna, 2022). Pelatihan dapat mengurangi risiko MSDs di tempat kerja dengan memperbaiki postur tubuh dan meminimalkan nyeri pada otot, saraf, sendi, dan tendon. Oleh karena itu, ilmu ergonomi dapat diimplementasikan pada karyawan produksi dalam sebuah perusahaan.

UKM Hartono merupakan unit usaha yang bergerak di bidang produksi batu bata di area Kabupaten Kudus. Salah satu proses produksi dilakukan secara semi otomatis, yaitu manusia dan mesin berperan dalam keberlangsungan proses produksi hingga mengakibatkan produksi batu bata akan melakukan kegiatan lebih banyak melalui beberapa aktivitas, di antaranya proses pengolahan, pencetakan, proses pengeringan dan proses pembakaran. Pada proses tersebut terdapat beberapa kesalahan. Kesalahan tersebut di antaranya berupa postur kerja seperti pada Gambar 1.2 berikut :



**Gambar 1.2** Aktivitas pemindahan adonan (UKM Hartono)

Pada Gambar 1.2 kode (X1) pekerja melakukan aktivitas pemindahan adonan batu bata menggunakan alat seadanya yang dilakukan berulang ulang sehingga pekerja mudah lelah. Kode (X2) menunjukkan pekerjaan di luar ruangan yang cenderung terpapar sinar matahari sehingga mengakibatkan tekanan fisiologis pada pekerja. Serta kode (X3) pekerja tidak memakai atribut *safety* pada saat melakukan pekerjaannya.

Berdasarkan hasil observasi, pekerjaan yang dilakukan berpotensi menyebabkan terjadinya risiko cedera otot. Untuk mengetahui keluhan otot pada pekerja dilakukan dengan menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM). Berdasarkan hasil NBM awal, pekerja merasakan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) juga sering terjadi pada bagian belakang punggung, pergelangan tangan, lutut dan kaki.

Penilaian risiko ini memberi peranan penting guna mengidentifikasi cedera gangguan MSDs yang terjadi pada pekerja di UKM Hartono, adapun metode untuk menyelesaikan masalah ergonomi di antaranya RULA, NERPA, OCRA, OWAS, DRAWS WERA dan CVL. Metode penilaian risiko *Rapid Upper Limb Assesment* (RULA) yang dilakukan pada pabrik manufaktur mencakup sebagian besar faktor fisik yang berkaitan dengan *Musculokeletal Disorder* (MSDs), namun untuk nilai exposure dan saran perbaikan masih perlu divalidasi (Nuraidah *et/al.*, 2022). Pada faktor fisik metode *Novel Ergonomic Postural Assessment* (NERPA), *Occupational Repetitive Action* (OCRA) dan *Ovako Working Analysis System* (OWAS) yang dilakukan pabrik gula dapat mengukur penilaian postur dengan cepat dan mudah digunakan, tetapi tidak adanya informasi mengenai durasi waktu kerja dari postur kombinasi yang di analisa dan hanya focus pada tubuh bagian atas (Bintang and Dewi, 2017) Penilaian postur beban kerja *Defense Research Agency Workload Scale* (DRAWS) yang dilakukan PLTU Tanjung dapat mengukur beban kerja mental, akan tetapi tidak dapat mengukur beban kerja fisiologis (Duris Mala, 2019).

Pada penilaian beban kerja metode *Cardiovascular Load* (CVL) menganalisis faktor fisiologis yaitu denyut nadi kerja dengan denyut nadi maksimum (Fikri, 2018). Pengukuran penilaian postur pekerja pada lini produksi batik menggunakan metode *WorkPlace Ergonomic Risk Assessment* (WERA) dilakukan analisis pada bagian bahu, pergelangan tangan, punggung leher dan kaki dengan penilaian yaitu pengulangan, kekuatan, getaran, kontak stress dan durasi kerja (Hidayatullah and Mahbubah, 2021).

Sehingga dari permasalahan UKM Batu Bata Hartono yakni postur kerja dan beban kerja fisiologis dapat diselesaikan dengan menggunakan metode WERA dan CVL. Hal tersebut dikarenakan analisis pada bagian bahu, pergelangan tangan, punggung leher dan kaki dengan penilaian pengulangan, kekuatan, getaran, kontak stress dan durasi kerja serta faktor fisiologis yaitu denyut nadi kerja dengan denyut nadi maksimum agar diketahui rekomendasi postur kerja pada pekerja produksi batu bata.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penilaian postur kerja dengan pendekatan WERA pada produksi batu bata di UKM Hartono
2. Bagaimana penilaian postur kerja dengan pendekatan CVL pada produksi batu bata di UKM Hartono
3. Bagaimana rekomendasi usulan perbaikan untuk mengurangi risiko MSDs di UKM Hartono

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk mendapatkan hasil yang spesifik dan tidak keluar dari topic pembahasan, maka batasan masalah penelitian meliputi :

1. Postur kerja yang diamati adalah postur kerja pada bagian produksi batu bata berdasarkan klasifikasi metode WERA dan CVL.
2. Penelitian dilakukan selama 4 bulan dari bulan Agustus – November 2023 pada waktu jam kerja normal (08.00-16.00).
3. Pemberian usulan pada penelitian ini tidak mempertimbangkan faktor biaya.
4. Memberikan usulan perbaikan alat troli tarik untuk mengurangi potensi cedera MSDs berdasarkan pendekatan metode WERA dan CVL.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti dapat merumuskan masalah dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Mengetahui nilai tingkat risiko cedera dengan pendekatan WERA pada produksi batu bata di UKM Hartono.
2. Mengetahui nilai tingkat risiko cedera dengan pendekatan CVL pada produksi batu bata di UKM Hartono.
3. Memberikan usulan perbaikan untuk mengurangi risiko MSDs pada produksi batu bata di UKM Hartono.

## **1.5 Sistematika Penelitian**

### **BAB I Pendahuluan**

Pada BAB I ini berisi tentang Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

### **BAB II Tinjauan Pustaka**

Pada BAB II ini berisi tentang penjelasan dasar teori seperti pengertian ergonomi, *workplace ergonomic risk assessment* (WERA), *cardiovascular load* (CVL), *nordic body map* (NBM) dan antropometri yang bersumber dari buku dan jurnal serta teori yang relevan.

### **BAB III Metodologi**

Pada BAB III ini berisi tentang tahapan penelitian berupa *flowchart* dan penjelasan dari tahapan penelitian seperti metode yang digunakan, teknik pengumpulan data dan pengolahan data.

### **BAB IV Hasil Dan Pembahasan**

Pada BAB IV ini berisi tentang hasil pengolahan data dengan menggunakan metode WERA dan metode CVL serta pembahasan dan analisis dari hasil pengolahan data yang didapat.

### **BAB V Penutup**

Pada BAB V ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian berupa hasil dari penelitian dan saran baik pekerja ataupun bagi penulis itu sendiri.