

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 LATAR BELAKANG

Beban kerja fisik ditimbulkan oleh pekerjaan yang didominasi aktivitas fisik (Tynes et al., 2017). Sedangkan, beban kerja mental merupakan selisih antara tuntutan kerja dari suatu tugas dengan kemampuan mental yang dimiliki oleh pekerja (Fallahi et al., 2016). Menurut *U.S. Department of Labor*, penanganan adalah pekerja yang melakukan aktivitas gerak tangan, misal mengangkat, menurunkan, mengisi, mengosongkan, atau membawa barang dan alat secara manual. Adapun potensi cedera yang lainnya dapat terjadi pada saat memindahkan material adalah *strain* (ketegangan) dan keseleo pada saat mengangkat beban yang menyebabkan memar, tergores, dan terjepit oleh material (Zin & Ismail, 2012). Cedera akibat dari paparan yang berulang atau terus-menerus dapat menyebabkan kelelahan dan ketidaknyamanan, serta menyebabkan kerusakan pada otot, tendon, syaraf dan pembuluh darah. Nama Cedera semacam itu dikenal dengan nama *musculoskeletal disorders* (National Institute for Occupational Safety and Health, 1997).

Penerapan ilmu ergonomi untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah pada pembuatan alat bantu atau melakukan perbaikan pada stasiun kerja untuk memudahkan sebuah pekerjaan yang berhubungan dengan *handling* sangat dibutuhkan untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas sehingga dapat meringankan pekerjaan pekerja dan dapat meminimalkan tingkat kecelakaan kerja yang terjadi didalam proses *handling* tersebut pada penelitian sebelumnya, mengemukakan bahwa rak penyimpanan galon diperlukan untuk menjaga kualitas air minum. Pada aktivitas material *handling* pada pekerja untuk menyimpan galon dapat menimbulkan penyakit *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* maka diperlukan analisa aktifitas kerja dan postur tubuh untuk mengidentifikasi bagian mana yang memiliki resiko cedera tertinggi. Setelah stasiun kerja dan posisi kerja yang menyebabkan cedera maka segera di buat alat bantu dan pelatihan agar pekerja dapat menyesuaikan stasiun kerja yang sama dengan penerapan alat bantu (Purnomo, 2017).

Percetakan Al Abrar merupakan salah satu unit usaha yang dikelola oleh yayasan Majelis Tafsir Al Qur'an dan bergerak di industri percetakan. Awalnya pendirian percetakan hanya untuk memenuhi kebutuhan dalam yayasan untuk membuat brosur pengajian. Kemudian berkembang sebagai penerbit buku buku dan kini sudah menerima order pesanan dari luar. Pekerja percetakan Al Abrar bekerja dalam sistem shift yang di mulai pada pukul 08.00-15.00 untuk shift 1 dan pukul 15.00-23.00 untuk shift 2. Stasiun kerja percetakan Al Abrar meliputi Potong, Cetak, Penjilitan dan *Packing*. Penelitian ini berfokus pada Bapak Surasma yang berumur 52 tahun yang mengoperasikan mesin potong buatan

jerman bermerk Polar Mohn model 115EM. Untuk melakukan aktifitasnya Bapak Surasma melakukannya dengan posisi berdiri menggunakan tangan dan kaki untuk mengoperasikan mesin tersebut. Pada umumnya aktifitas yang dilakukan sudah profesional namun otot dan sendi sudah mulai tidak berkerja sesuai dengan kondisi sehingga sering mengeluhkan pegal-pegal usai bekerja terkadang sampai nyeri otot. Perlu dilakukan analisis aktifitas kerja terutama pada aktifitas pemotongan kertas dan kegiatan manual. Sebelum menganalisa pekerjaan diperlukan mengetahui postur kerja pada pekerja untuk mendapatkan informasi yang detail dan kesesuaian antara objek yang diteliti dengan parameter metode yang akan dipilih. Pekerjaan dalam percetakan begitu sederhana namun apabila kegiatan tersebut dipaparkan lebih detail dapat memberikan informasi yang beragam pada setiap aktifitasnya juga dapat berdampak menyebabkan terjadinya MSDs. Analisa aktifitas kerja diperlukan untuk mengidentifikasi resiko kerja pada aktifitas-aktifitas mana yang memiliki resiko cedera yang paling besar.

Evaluasi postur kerja pada beban pekerja ada beberapa teknik dan cara untuk menilai pemuatan postural pada postur yang akan diidentifikasi. Pada beban postural digunakanlah teknik baru yakni *Loading on the Upper Body Assessment*(LUBA). Metode LUBA adalah teknik yang berdasarkan data eksperimen baru yang menggabungkan indeks ketidaknyamanan untuk dirasakan dan dinyatakan dalam rasio nilai pada satu set gerakan bersama, termasuk tangan, lengan, punggung dan waktu memegang maksimum pada saat postur statis(Kee & Karwowski, 2001). Sedangkan untuk mengevaluasi tingkat aktivitas tangan yang dapat menyebabkan resiko terjadinya MSDs pada pekerjaan tangan, pergelangan dan lengan bawah ditingkat usaha postur tertentu saat siklus kerja pendek adalah menggunakan metode *American Conference of Governmental industrial hygienists-Hand Activity Level*(ACGIH-HAL). Selain itu, *Threshold Limit Value*(TLV) atau Nilai Ambang Batas dimasukkan hanya untuk pekerjaan mono-task atau pekerjaan yang gerakannya dilakukan secara berulang kali yang dilakukan 4 jam atau lebih dalam sehari(Marras & Karwowski, 2006).

## 1.2 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah dideskripsikan di atas, maka perumusan masalah yang dibahas pada penelitian ini antaranya adalah:

1. Apakah ada resiko terjadinya MSDs pada aktifitas kerja di percetakan?
2. Bagaimana pengaruh tangan, pergelangan tangan dan lengan bagian bawah pada pekerjaan yang berulang-ulang saat siklus kerja terhadap resiko terjadinya MSDs?
3. Bagaimana merumuskan langkah yang tepat ketika evaluasi setelah dilakukan analisis terhadap aktifitas kerja yang dilakukan?
4. Apa rekomendasi alat bantu yang ergonomi dan ekonomis untuk menanggulangi resiko MSDs?

### 1.3 TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan dari penelitian ini dilaksanakan berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas adalah:

1. Untuk mengidentifikasi tingkat resiko terjadinya MSDs dalam aktifitas kerja di percetakan.
2. Untuk menganalisis aktifitas kerja di percetakan dengan menggunakan metode LUBA dan ACGIH-HAL.
3. Untuk memberikan evaluasi terhadap aktifitas kerja di percetakan sehingga tercipta kondisi yang aman, nyaman dan ergonomi.

### 1.4 BATASAN MASALAH

Batasan masalah diperlukan untuk memfokuskan kajian yang akan dilaksanakan, sehingga tujuan dari penelitian dapat tercapai dengan cepat dan baik. Berikut batasan masalah dari penelitian ini:

1. Objek Penelitian dilakukan di Percetakan Al Abrar.
2. Penelitian yang menggunakan metode LUBA dan ACGIH-HAL.
3. Bagian tubuh yang diamati adalah bagian tubuh bagian atas.
4. Usulan perbaikan yang berdasarkan metode yang telah diambil.
5. Pengambilan gambar postur kerja dilakukan dengan foto dan video pekerja saat melakukan aktivitas kerja dengan menggunakan kamera *handphone* dan alat bantu agar sudut valid karena *handphone* yang tidak sepenuhnya vertikal atau menggunakan tripod untuk dapat tegak lurus berdasarkan dasar alas yang digunakan.

### 1.5 MANFAAT PENELITIAN

Adapun manfaat yang diharapkan dari adanya penelitian yang dilakukan di pembuatan buku Percetakan Al Abrar adalah:

1. Pengembangan ilmu pengetahuan khususnya pada ruang lingkup ergonomi dan biomekanika.
2. Diharapkan sebagai bentuk masukan kepada Percetakan Al Abrar dan operator untuk perbaikan stasiun dan sistem kerja yang berguna untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan bagi para pekerja dalam melakukan aktivitas.
3. Sebagai referensi ilmiah bagi akademisi dan peneliti selanjutnya terutama untuk penelitian yang berkaitan dengan ergonomi, stasiun kerja, serta kesehatan dan keselamatan kerja.

### 1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Dalam penelitian ini terdapat enam bab yang akan dipaparkan. Secara garis besar penjelasan dari keenam bab tersebut dalam sistematika penelitian ini adalah:

**BAB I PENDAHULUAN**

Adanya latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

**BAB II LANDASAN TEORI**

Adanya kajian-kajian berupa kajian induktif dan deduktif yang merupakan kajian-kajian teori dan penelitian terdahulu sebagai dasar penguat penelitian yang saat ini dibuat.

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Memuat bagaimana penelitian ini dijalankan, seperti: objek penelitian, jenis data, metode pengumpulan data, metode analisis data, dan alur penelitian.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisi penguraikan proses dalam pengolahan data dengan metode LUBA dan ACGIH-HAL, termasuk tabel dan gambar yang diperoleh dari hasil penelitian sehingga dapat dibahas kritis untuk memaparkan potensi-potensi sistem jika di implementasikan.

**BAB V KESIMPULAN**

Berisi kesimpulan atau inti dari keseluruhan penelitian dan saran-saran pengembangan yang diberikan peneliti terhadap peneliti selanjutnya dan objek penelitian.