

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Musculoskeletal Disorders* (MSD) merupakan kelainan pada jaringan tubuh seperti otot, tendon, ligamen, saraf atau sendi tulang belakang. Gangguan muskuloskeletal (MSD) bisa terjadi karena banyak faktor. Gangguan ini dapat dirasakan di beberapa bagian tubuh, khususnya leher, bahu, lengan, tangan, punggung, pinggang, dan otot bagian bawah. Keluhan terkait *musculoskeletal disorders* (MSD) yang tidak ditangani dapat mengakibatkan cedera, kelumpuhan, dan bahkan kematian. Risiko nyeri muskuloskeletal meningkat jika saat melakukan aktivitas, pekerja terpapar beberapa faktor risiko secara bersamaan. (Prasetyo et al, 2023). Timbulnya keluhan MSDs dapat disebabkan berbagai faktor risiko seperti peregangan otot berlebih, melakukan gerakan berulang (repetitif), dan postur kerja yang salah pada saat melakukan pekerjaan, faktor psikososial serta berbagai faktor lainnya. Beberapa hasil riset juga menemukan bahwa faktor fasilitas kerja yang tidak ergonomis, tingkat pendidikan dan pengalaman kerja merupakan faktor yang dapat menimbulkan keluhan MSDs. (Sultan, M. & Ramdan, R. M., 2022). Apabila pekerja mengalami cedera, bukan hanya pekerja yang dirugikan, tetapi juga pihak perusahaan bisa dirugikan, karena pekerja tidak bisa bekerja atau tidak maksimal dalam melakukan pekerjaannya. Untuk dapat mengurangi keluhan ini adalah dengan melakukan identifikasi, evaluasi, dan perbaikan terhadap produk yang menjadi media kerja dan postur tubuh disaat bekerja (Kurnia, F. & Sobirin, M., 2020).

Fatan *Digital Printing* berdiri pada tahun 2016 merupakan UMKM yang bergerak dibidang *advertising* seperti pembuatan cetakan spanduk yang memiliki dimensi lebar maksimal 250 cm, baliho dengan lebar minimal 300 cm, bendera dengan lebar maksimal 100 cm, *neon box* dengan lebar maksimal 200 cm, *x-banner* dengan dimensi 60x160 cm dan 80x200 cm dan stiker dengan lebar maksimal 150 cm. Dengan teknologi cetak modern pada saat ini untuk mencetak gambar atau citra digital yang diolah oleh komputer ke permukaan material atau media fisik oleh

mesin cetak (*printer*). Sistem produksi yang diterapkan pada perusahaan ini adalah *make to order* dimana perusahaan memproduksi cetakan dengan tepat berdasarkan ukuran dan jumlah pesanan yang diterima. Waktu kerja yang diterapkan di UMKM Fatan *Digital Printing* selama 8 jam dimulai dari jam 09.00 WIB sampai dengan 18.00 WIB. Di UMKM Fatan *Digital Printing* memiliki 3 stasiun kerja diantaranya yang pertama yaitu stasiun kerja desain yang bertujuan melakukan proses *editing* dan *settingan* pesanan konsumen selama 5 menit hingga 1 jam berdasarkan kesulitan pada gambar, kedua stasiun kerja pencetakan dilakukan proses setingan pada mesin menggunakan aplikasi dikomputer diperlukan waktu selama 5 menit hingga 15 menit dalam proses mengatur posisi gambar pada *layout* untuk meminimalisir pemborosan dalam penggunaan bahan, dan terakhir yaitu stasiun kerja *finishing* yang memiliki 3 aktivitas, seperti pemotongan, pengeleman, dan pembolongan.

Pada aktivitas pengeleman dan pembolongan x-banner dilakukan selama 2 menit, untuk spanduk selama 5 menit, untuk baliho selama 10 menit dan untuk stiker, bendera dan *neon box* tidak dilakukan proses pengeleman dan pembolongan. Bahkan tidak jarang waktu kerja bertambah dikarenakan adanya pesanan tambahan yang dilakukan konsumen sehingga pekerjaan dilakukan sampai jam 12 malam. Berikut pengamatan yang dilakukan pada masing-masing stasiun kerja di UMKM Fatan *Digital Printing*:



Gambar 1.1 Stasiun Kerja Desain  
(Sumber: UMKM Fatan *Digital Printing*, 2023)



Gambar 1.2 Stasiun Kerja Pencetakan  
(Sumber: UMKM Fatan *Digital Printing*, 2023)



Gambar 1.3 Stasiun Kerja *Finishing*  
(Sumber: UMKM Fatan *Digital Printing*, 2023)

Pada gambar 1.1 stasiun kerja desain dan gambar 1.2 stasiun kerja pencetakan diperlihatkan bahwa pekerja bekerja menggunakan komputer dengan postur statis sedangkan pada gambar 1.3 stasiun kerja *finishing* terdapat 3 pekerjaan, yaitu pemotongan dengan postur kerja merangkak, pengeleman dengan postur kerja jongkok dan membungkuk dan pembolongan dengan postur kerja menunduk, membungkuk dan memutar badan yang dilakukan secara berulang-ulang. Pekerjaan statis dan berulang-ulang dengan postur tubuh yang tidak ergonomis mampu menimbulkan terjadinya keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada leher, punggung, tangan dan bagian kaki para pekerja yang dapat mempengaruhi produktivitas dan efisiensi kerja, meningkatkan penyakit akibat kerja serta mengganggu target produksi yang telah ditetapkan perusahaan. Dengan demikian diperlukan adanya penelitian untuk mengetahui faktor yang

mempengaruhi keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja sehingga upaya perbaikan akan lebih mudah dilaksanakan.

Berdasarkan penelitian terdahulu menggunakan metode *Baseline Risk Identification of Ergonomic Factors* (BRIEF) *Survey* yang dilakukan oleh Wardana et al (2020), Nataliningrum (2021), Hasil penelitian didapatkan skor 3 dengan risiko tinggi (*high*) terjadi pada bagian tangan dan pergelangan tangan kanan dan kiri, siku kanan dan kiri, bahu kiri dan kanan, leher dan punggung. Sedangkan pada penelitian Aldo Sudiarto (2021) didapatkan tingkat risiko tinggi (*high*) dengan skor 3 terjadi pada bagian tangan dan pergelangan tangan kanan kiri, siku tangan kanan dan kiri, dan bahu kanan. Selanjutnya Penelitian yang dilakukan oleh Khotimah et al (2022), Khotimah et al (2023) hasil penelitian tersebut didapatkan skor 3 sampai dengan 4 dengan risiko tinggi (*high*) terjadi pada siku kanan dan kiri, bahu kanan dan kiri, leher dan punggung. Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Pratamawari et al (2020), Amrussalam et al (2023) Hasil penelitian didapatkan risiko tinggi (*high*) dengan skor 3 terjadi pada pergelangan tangan kanan dan kiri, siku kanan dan kiri, leher dan punggung. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Antyesti et al (2020) didapatkan resiko tinggi (*high*) terjadi pada leher, punggung, pergelangan tangan kiri, siku tangan kiri dan bahu kiri. Dan pada penelitian yang dilakukan oleh Mustafah et al (2023) yang dilakukan kepada pegawai pengguna komputer menggunakan metode BRIEF *Survey*. Resiko tinggi (*high*) dengan skor 3 sampai dengan 4 terjadi pada bagian leher.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan menggunakan metode *Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires* (CMDQ) yang dilakukan oleh Narico, et al (2022), Aulia (2023), Cakit, E (2019) dan Attia et al (2023) didapatkan keluhan terbesar terjadi pada tubuh bagian leher, bahu kiri dan kanan dan pada punggung atas dan bawah. Salanjutnya yang dilakukan oleh Tarigan & Zetli (2021), Fauzia et al (2023) dan Lotfollahzadeh et al (2019) Didapati hasil penelitian keluhan terbanyak yang dirasakan pekerja pada leher, punggung atas dan bawah dan pada bokong atau pantat. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Tiogana & Hartono (2020), Inci et al (2021), dan Gajjar & Amarnath (2021) Hasil menunjukkan bahwa keluhan paling banyak dirasakan pekerja terjadi pada leher, punggung atas dan

bawah, lutut kiri dan kanan, dan kaki bagian bawah. Dan penelitian terakhir yang dilakukan oleh Antyesti et al (2020), Fakhurrrazi, et al (2022), Vahdatpour et al (2019), Beyrami, S et al (2021), dan Chovatiya et al (2021) didapatkan keluhan paling banyak yang dirasakan pekerja terjadi pada leher, bahu kiri dan kanan, punggung atas dan bawah, lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan.

Berdasarkan hasil pemaparan dari penelitian terdahulu bahwa risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) yang dialami pekerja berada pada tingkat risiko tinggi yang memerlukan tindakan korektif dalam mendesain ulang tempat kerja atau metode kerja. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Antyesti et al (2020) Keluhan muskuloskeletal pada pengrajin ukiran kayu di Gianyar akibat dari postur kerja yang statis, cenderung membungkuk dan menunduk. Postur kerja yang statis ini dapat menyebabkan penempatan beban pada otot dan tendon. Postur tersebut dapat menimbulkan keluhan pada otot. Selain itu, apabila dilakukan berulang-ulang dengan durasi yang cukup lama mampu menimbulkan keluhan muskuloskeletal berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menggunakan metode *BRIEF Survey* dan *CMDQ*. Dengan demikian maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keluhan dan tingkatan resiko terjadinya *musculoskeletal disorders* yang dialami pekerja di *UMKM Fatan Digital Printing* sehingga didapatkan usulan perbaikan terhadap penerapan postur tubuh selama bekerja yang dilakukan pekerja untuk mengurangi dampak *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang memicu *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) terhadap pekerja di *UMKM Fatan Digital Printing* sebagai berikut:

1. Kondisi pekerja di stasiun kerja desain dan pencetakan yang melakukan aktivitas postur tubuh statis dengan menggunakan komputer dalam waktu yang lama mengakibatkan terjadinya keluhan pada punggung, leher dan tangan pekerja mampu mengurangi konsentrasi saat bekerja.
2. Gerakan berulang-ulang dengan postur kerja yang tidak ergonomis menimbulkan keluhan pada leher, punggung, tangan pekerja dan bagian kaki oleh pekerja di stasiun kerja *finishing*.

3. Tidak jarang waktu kerja bertambah dari 8 jam menjadi 14 jam kerja mengakibatkan keluhan ringan menjadi gejala berat yang menyebabkan rasa nyeri ditubuh terjadi pada saat proses kerja berlangsung.

### **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini dibuat supaya pembahasan terfokuskan terhadap masalah yang dihadapi. Oleh karena itu penelitian ini difokuskan pada beberapa hal sebagai berikut:

1. Pengamatan postur kerja difokuskan pada saat proses produksi spanduk, x-banner dan baliho.
2. Penelitian ini menggunakan 2 dari 3 kuesioner metode *Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires* CMDQ yaitu kuesioner postur tetap dan tangan dalam mengidentifikasi keluhan pekerja di UMKM Fatan *Digital Printing*.
3. Penelitian ini juga menggunakan metode *Baseline Risk Identification of Ergonomic Factors (BRIEF) Survey* dalam mengevaluasi risiko postur kerja berdasarkan hasil keluhan dari metode CMDQ di UMKM Fatan *Digital Printing*.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka perumusan masalahnya, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana mengetahui keluhan yang dirasakan pekerja di UMKM Fatan *Digital Printing* dengan menggunakan metode CMDQ?
2. Bagaimana menentukan tingkat resiko postur kerja para pekerja di UMKM Fatan *Digital Printing* dengan menggunakan metode *BRIEF Survey*?
3. Bagaimana usulan perbaikan postur kerja para pekerja di UMKM Fatan *Digital Printing*?
4. Bagaimana mengevaluasi tingkat resiko postur kerja pekerja berdasarkan hasil *BRIEF Survey*?

## 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian dalam laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengidentifikasi keluhan yang dirasakan pekerja menggunakan metode *Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire* (CMDQ) di UMKM Fatan *Digital Printing*.
2. Untuk menentukan tingkat resiko postur kerja karyawan menggunakan metode *Baseline Risk Identification of Ergonomic Factors* (BRIEF) di UMKM Fatan *Digital Printing*.
3. Memberikan usulan perbaikan postur kerja terhadap para pekerja di UMKM Fatan *Digital Printing*.
4. Untuk mengevaluasi postur kerja berdasarkan hasil dari metode *Baseline Risk Identification of Ergonomic Factors* (BRIEF) di UMKM Fatan *Digital Printing*.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak, adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis  
Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu dan mengaplikasikan ilmu yang diperoleh di bangku perkuliahan dalam dunia kerja. Dan menyelesaikan masalah terhadap postur tubuh yang terjadi pada perusahaan nantinya.
2. Bagi Perusahaan  
Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi evaluasi perusahaan kedepannya terhadap perbaikan postur kerja karyawan untuk mencegah terjadinya gangguan lain *musculoskeletal*.
3. Bagi Universitas / Instansi Pendidikan  
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap literatur penelitian mahasiswa, khususnya di bidang ergonomi dan perancangan sistem kerja.

#### 4. Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi ilmu pengetahuan yang baru khususnya dalam mengkombinasikan metode *Baseline Risk Identification of Ergonomic Factors (BRIEF) Survey* dan metode *Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ)* dikarenakan masih sedikitnya digunakan dalam penelitian.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Pada sistematika penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari lima bab, dimana masing-masing bab saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Uraian akan dijelaskan secara berurutan agar pembahasannya lebih mudah untuk dipahami. Berikut sistematika penulisan Tugas Akhir sebagai berikut:

#### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan berbagai hal tentang latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

#### BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan teori-teori yang berhubungan dengan metode yang digunakan berdasarkan penelitian yang dilakukan.

#### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan berbagai hal tentang jenis penelitian, waktu dan tempat penelitian, data dan sumber data, teknik pengolahan data, dan bagan alir metodologi penelitian.

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan pengumpulan data yang digunakan dalam pengolahan data dan mendapatkan pembahasan yang diharapkan.

#### BAB V PENUTUP

Pada bab akhir menjabarkan kesimpulan atas hasil penelitian dan saran yang merujuk terhadap penelitian yang akan datang.

#### DAFTAR PUSTAKA

#### LAMPIRAN