

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Postur kerja merupakan titik penentuan dalam menganalisa keefektifan dari suatu pekerjaan. Apabila postur kerja yang dilakukan oleh operator sudah baik dan ergonomis maka dapat dipastikan hasil yang diperoleh oleh operator tersebut akan baik. Akan tetapi apabila postur kerja operator tersebut salah dan tidak ergonomis maka operator tersebut akan mudah kelelahan dan terjadi kelainan pada bentuk tulang operator tersebut (Susanti et al, 2015). *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) merupakan cedera pada otot, saraf, tendon, ligamen, sendi, tulang rawan, atau cakram tulang belakang (Kuswana, 2014). MSDs merupakan kondisi peradangan yang menyebabkan rasa sakit dan mengganggu aktivitas normal (Cicco, 2016). *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) adalah keluhan pada bagian-bagian otot rangka yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan yang ringan sampai dengan keluhan yang berat (Hutabarat, 2017).

CV. Yoesani Shoes merupakan industri yang bergerak di pembuatan sepatu dengan mengedepankan kualitas yang berbahan baku utama kulit. CV. Yoesani Shoes memiliki 6 stasiun kerja diantaranya *grand design, cutting/mal, stitching, bottom, assembly, dan finishing*. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan terhadap seluruh stasiun kerja yang ada di CV. Yoesani Shoes, maka stasiun yang paling banyak menerapkan *manual material handling* (MMH) adalah stasiun *stitching*, dimana pada stasiun kerja ini banyak melakukan aktivitas yang berulang setiap harinya dengan postur tubuh yang menunduk dan membungkuk sehingga mengalami pegal pada pundak dan punggung serta banyak menggunakan pekerjaan yang melibatkan siku serta pergelangan tangan.



Gambar 1.1 Proses *Grand Design*
(Sumber : CV. Yoesani Shoes)



Gambar 1.2 Proses *Stitching*
(Sumber : CV. Yoesani Shoes)



Gambar 1.3 Proses *Finishing*
(Sumber : CV. Yoesani Shoes)

Berdasarkan hasil rekapitulasi kuesioner NBM pada lampiran 1 maka pada pekerja 1 dan pekerja 2 berada pada kategori risiko tinggi, pada pekerja 3 berada pada kategori sedang, dan pada pekerja 4 sampai 10 berada pada kategori rendah. Penyebaran kuesioner dilakukan hanya pada 3 stasiun kerja yaitu *grand*

design, stitching, dan finishing dikarenakan batasan akses yang ditentukan oleh pihak CV. Yoesani Shoes. Berikut adalah tabel keterangan pekerja 1 sampai dengan pekerja 10.

Tabel 1.1 Keterangan Setiap Pekerja yang Mengisi Kuesioner NBM

No	Nama	Jenis Klammin	Stasiun Kerja	Total Skor Individu	Tingkat Risiko MSDs
1	Taufik Azani	Laki-laki	<i>Grand Design</i>	28	Rendah
2	Rifky	Laki-laki	<i>Grand Design</i>	41	Rendah
3	Masri Roni	Laki-laki	<i>Grand Design</i>	29	Rendah
4	Abd Muluk	Laki-laki	<i>Stitching</i>	71	Tinggi
5	Pardi	Laki-laki	<i>Stitching</i>	74	Tinggi
6	Amboy	Laki-laki	<i>Stitching</i>	59	Sedang
7	By Intan	Laki-laki	<i>Finishing</i>	34	Rendah
8	Udin	Laki-laki	<i>Finishing</i>	44	Rendah
9	Mansur	Laki-laki	<i>Finishing</i>	38	Rendah
10	Budi	Laki-laki	<i>Finishing</i>	37	Rendah

Sumber : Pengolahan Data, 2022

Berikut adalah klasifikasi tingkat risiko metode *Nordic Body Map* (NBM):

Tabel 1.2 Tingkat Risiko NBM

Skala Likert	Total Skor Individu	Tingkat risiko	Tindakan Perbaikan
1	28-49	Rendah	Belum ditemukan adanya tindakan perbaikan
2	50-70	Sedang	Mungkin diperlukan tindakan tapi tidak segera
3	71-90	Tinggi	Diperlukan tindakan segera
4	92-122	Sangat Tinggi	Diperlukan tindakan menyeluruh sesegera mungkin

Sumber : Dewi, 2022

Metode yang dapat digunakan untuk menganalisis postur kerja adalah *Loading Upper Body Assessment* (LUBA) dan metode *Posture Activity Tool and Handling* (PATH). Metode *Loading Upper Body Assessment* (LUBA) menggunakan penilaian terhadap ekstremitas atas tubuh, meliputi pergelangan tangan, siku, bahu, leher, dan punggung (Patradhiani dkk, 2021). Metode *Posture Activity Tool and Handling* (PATH) menganalisis postur, aktivitas, peralatan, dan penanganan selama berlangsungnya pekerjaan. Pendekatan PATH (*Posture, Activity, Tool, and Handling*) merinci hubungan antara postur, aktivitas, penggunaan alat, dan penanganan sehingga dapat dilakukan perbaikan terhadap

masalah tersebut agar meminimalkan risiko ergonomis yang ditimbulkan oleh aktivitas ini, menilai seberapa jauh risiko kerja dan merekomendasikan sistem kerja yang baik, terutama dalam hal studi ergonomis (Siska dkk, 2018).

Mengingat postur kerja merupakan penyesuaian postur tubuh selama bekerja, maka postur kerja perlu dianalisis. Sikap kerja yang berbeda akan menghasilkan gaya yang berbeda saat bekerja, dan postur harus natural, yang dapat meminimalisir terjadinya cedera muskuloskeletal. Kenyamanan terjadi ketika pekerja menunjukkan postur kerja yang baik dan aman. Postur kerja yang baik sangat bergantung pada pergerakan organ tubuh selama bekerja dan beraktivitas (Patradhiani dkk, 2021).

Berdasarkan penelitian para pekerja di UMKM Batik Jumputan Ishak Palembang pada tahapan menjumpat kain dengan menggunakan metode *Loading Upper Body Assessment* (LUBA) terdapat nilai postural untuk semua aktivitas di atas 5 yang termasuk dalam kategori II dan kategori III yang memerlukan tindakan korektif dengan mendesain ulang tempat kerja atau metode kerja dengan segera (Patradhiani et al, 2021). Selain itu, penelitian lain yang dilakukan oleh Nugraha et al., (2018) terhadap operator Home Industri keramik Hj. Oma dengan hasil perhitungan setiap pekerjaan yang dilakukan rata-rata masuk ke dalam kategori 3 dan 4 yang diharuskan melakukan mendesain ulang tempat kerja atau metode kerja. Penelitian lainnya yang menunjukkan hasil analisis risiko yang sama dengan menggunakan metode *Loading Upper Body Assessment* (LUBA) yaitu terhadap operator bagian pengemasan pada Pabrik Rahayu Bakery menunjukkan hasil analisis risiko dalam kategori 3 dan 4 yang memerlukan desain ulang tempat kerja dan metode kerja (Sabila et al, 2018).

Penelitian lain yang menggunakan metode *Loading Upper Body Assessment* (LUBA) terhadap para pekerja pada aktivitas *outbond* di PT. XYZ yang memperoleh nilai indeks beban postural rata-rata untuk seluruh kegiatan yaitu 15 ke atas. Indeks beban postural 15 atau lebih termasuk kepada kategori tindakan tersebut membutuhkan perbaikan menyeluruh dengan segera (Nur & Dariatma, 2019). Penelitian lain juga pernah menggunakan *Loading Upper Body Assessment* (LUBA) terhadap para pekerja las, dimana hasil tingkat risiko pada

metode LUBA ini yaitu berada pada kategori II dengan artian perlu dilakukan penyelidikan lebih lanjut dan perubahan korektif namun tidak perlu dalam jangka waktu yang cepat (Siskan & Gunawan, 2019). Penelitian lain yang menggunakan metode *Loading Upper Body Assessment* (LUBA) menunjukkan hasil penelitian bahwa lebih 60% dari postur yang diamati harus segera melakukan desain ulang tempat kerja atau metode kerja (Sugamaa et al, 2021).

Penelitian lain yang menggunakan metode *Loading Upper Body Assessment* (LUBA) pada UKM Supriaso di Kampung Batik Laweyan yang mengkombinasikan penggunaan metode dengan metode *Job Strain Index* (JSI). Hasil penelitian dengan metode JSI menunjukkan bahwa rata-rata semua aktivitas berada pada tingkat risiko rendah sampai tingkat risiko sedang, sedangkan pada metode LUBA rata-rata aktivitas kerja berada pada kategori II sampai dengan kategori IV (Pratiwi & Yunita, 2018). Penggunaan metode *Loading Upper Body Assessment* (LUBA) juga digunakan oleh penelitian lain yang dilakukan oleh Restuputri et al., (2021) yang mengkombinasikan dengan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA). Metode LUBA dan RULA mengkonfirmasi bahwa kedua metode menunjukkan hasil yang sama yaitu pada kategori 3 yang memerlukan tindakan korektif dengan medesain ulang tempat kerja dan metode kerja. Penelitian dengan menggunakan metode *Loading Upper Body Assessment* (LUBA) dan dikombinasikan dengan metode ACGIH HAL terhadap operator cap printing pada pembuatan batik cap yang menunjukkan bahwa pada metode LUBA memiliki nilai risiko yang lebih tinggi daripada dengan metode ACGIH HAL kegiatan pada proses ini (Pratiwi et al, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan metode *Postur, Activity, Tolls, and Handling* (PATH) terhadap para pekerja dalam pembuatan *Paving Block* menunjukkan hasil penilaian untuk semua kegiatan diatas 22% sehingga perbaikan yang dilakukan yaitu dengan mengusulkan penambahan item atau modifikasi pada mesin pencetak *Paving Block* (Siska et al, 2018). Penelitian lainnya yang menggunakan metode *Postur, Activity, Tolls, and Handling* (PATH) dengan mengkombinasikan dengan metode lain yaitu metode *Ovako Working Analysis System* (OWAS) terhadap operator batik cap didapatkan hasil nilai risiko

metode PATH menunjukkan frekuensi tertinggi terdapat pada aktivitas pemotongan kain serta *setting* mesin dan kain. Berdasarkan metode OWAS kegiatan yang paling berisiko adalah pengeringan air dan merebus air dengan kompor. Nilai risiko tertinggi pada PATH tergantung pada waktu pemaparan terlalu lama dari postur kerja, sedangkan pada OWAS tergantung pada kategori rekapitulasi level tindakan (Pratiwi & Kartikasari, 2018).

Penelitian menggunakan metode *Job Strain Index* (JSI) dengan kombinasi metode *Quick Exposure Check* (QEC) terhadap operator sortasi menunjukkan hasil dari metode JSI dan QEC memiliki risiko yang berbahaya dan perlu dilakukan perubahan yang segera (Erliana et al, 2022). Penelitian lain yang menggunakan metode *Job Strain Index* (JSI) yang dilakukan oleh Patradhiani et al., (2021) terhadap operator proses produksi batik jumputan memiliki hasil 7 aktivitas memiliki risiko rendah dan 2 aktivitas memiliki risiko sedang. Penelitian yang menggunakan metode *Nordic Body Map* (NBM) dan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) terhadap pengguna pemipil jagung dengan hasil akhir 7 yang menandakan alat tersebut perlu redesain (Uslianti et al, 2022). Penelitian lain yang menggunakan metode *Nordic Body Map* (NBM) dengan kombinasi metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) menunjukkan hasil bahwa metode RULA hampir 60%-80% pengemudi mengalami keluhan paling nyeri di bagian leher, punggung bawah dan pinggang dan metode NBM mengalami nyeri hebat pada bagian anggota tubuh (Septiari & Budiharti, 2021)

Penelitian dengan menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) dengan *Nordic Body Map* (NBM) terhadap pekerja di depot air menunjukkan hasil bahwa hampir separuh dari pekerja memiliki tingkat risiko ergonomi sedang dengan skor REBA 4-7 (Mulyati & Sari, 2022). Penelitian lain yang menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) terhadap pekerja pemotong dan pengelasan diperoleh hasil skor REBA 5 yang dianggap risiko menengah sehingga perubahan segera dilakukan (Ishak et al, 2021). Penelitian dengan menggunakan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) dengan kombinasi metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) memiliki hasil dengan metode REBA dan RULA dengan *action level* 3 dan 4 yang termasuk dalam

kategori berbahaya sehingga diperlukan tindakan yang segera (Wargiono et al, 2021). Penelitian dengan menggunakan metode *Ovako Work Assessment System* (OWAS) terhadap pekerja CFA dengan hasil analisis yang menyatakan bahwa 2 postur berada pada kategori 4 yang memerlukan tindakan korektif (Murarka & Chauhan, 2021). Penelitian lain dengan menggunakan metode *Ovako Work Assessment System* (OWAS) terhadap pekerja kontruksi menunjukkan hasil bahwa pekerjaan yang dilakukan memiliki postur yang kritis (Iqbal et al, 2021).

Berdasarkan penelitian terdahulu yang menggunakan metode LUBA dapat disimpulkan bahwa diperlukannya tindakan yang korektif untuk merancang fasilitas kerja atau metode kerja yang baru sedangkan penelitian yang menggunakan metode LUBA yang dikombinasikan dengan metode JSI, RULA, dan ACGIH HAL didapatkan kesimpulan bahwa postur tubuh berada pada tingkat risiko tinggi yang memerlukan tindakan korektif dengan mendesain ulang tempat kerja atau metode kerja. Pada penelitian terdahulu yang menggunakan PATH disimpulkan bahwa perlu dilakukan perbaikan dan modifikasi pada mesin sedangkan penelitian dengan menggunakan metode PATH yang dikombinasikan dengan menggunakan OWAS menunjukkan kesimpulan bahwa MMH memiliki risiko kerja yang tinggi. Berdasarkan penelitian lain dengan topik yang sama tetapi menggunakan metode yang berbeda disimpulkan bahwa postur tubuh dan aktivitas yang dilakukan berada pada kategori risiko tinggi yang membutuhkan tindakan korektif segera.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengukuran postur kerja dengan metode *Loading on the Upper Body Assesment* (LUBA) dan menganalisa postur, aktivitas, peralatan serta penanganan yang dilakukan selama bekerja dengan metode *Posture Activity Tool and Handling* (PATH). Perbaikan postur kerja diharapkan dapat meningkatkan produktivitas proses produksi di CV. Yoesani Shoes. Usulan yang diberikan tersebut dapat memperbaiki postur kerja, menghindari kelelahan otot pada tenaga kerja di stasiun *stitching*, dan dapat meningkatkan efisiensi kerja dalam memproduksi sepatu. Kelebihan metode ini yaitu masih sedikit yang menggunakan serta mengkombinasikan kedua metode ini

sebelumnya, sehingga dengan penelitian ini diharapkan mampu dijadikan referensi dalam penelitian selanjutnya.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang dikemukakan di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang memicu risiko postur kerja terhadap tenaga kerja pada stasiun kerja *stitching* di CV. Yoesani Shoes diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Postur tubuh saat aktivitas membuat desain, menjahit dan *finishing* lebih banyak menunduk dan membungkuk, sehingga dianggap tidak ergonomis dimana kegiatan pada stasiun kerja *grand design, stitching, dan finishing* dilakukan berulang-ulang setiap harinya.
2. Para pekerja mengalami keluhan pegal pada pundak dan punggung.
3. Rekapitulasi kuesioner *Nordic Body Map* memberikan hasil bahwa pada stasiun kerja *stitching* memiliki kategori risiko sedang dan tinggi.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini dibuat supaya pembahasannya terarah dan mempunyai batasan yang jelas sehingga tujuan penelitian dapat tercapai. Oleh karena itu penelitian ini hanya difokuskan pada beberapa hal sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya difokuskan pada risiko postur kerja terhadap para pekerja pada stasiun kerja *stitching* di CV. Yoesani Shoes.
2. Penelitian ini menggunakan metode *Loading Upper Body Assesment* (LUBA) dalam mengevaluasi risiko postur kerja terhadap para pekerja pada stasiun kerja *stitching* di CV. Yoesani Shoes
3. Penelitian ini juga menggunakan metode *Posture Activity Tool and Handling* (PATH) dalam mengevaluasi postur, aktivitas, peralatan serta penanganan yang dilakukan selama bekerja terhadap para pekerja pada stasiun *stitching* di CV. Yoesani Shoes.

1.4 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana kategori risiko postur kerja terhadap para pekerja pada stasiun kerja *stitching* di CV. Yoesani Shoes dengan menggunakan metode *Loading Upper Body Assesment (LUBA)* ?
2. Bagaimana evaluasi postur, aktivitas, peralatan serta penanganan yang dilakukan selama bekerja terhadap para pekerja pada stasiun kerja *stitching* di CV. Yoesani Shoes dengan menggunakan metode *Posture Activity Tool and Handling (PATH)* ?
3. Bagaimana usulan perbaikan terhadap risiko postur kerja terhadap para pekerja pada stasiun kerja *stitching* di CV. Yoesani Shoes berdasarkan hasil PATH ?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada permasalahan yang telah diuraikan, maka adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui kategori postur kerja terhadap para pekerja pada stasiun kerja *stitching* di CV. Yoesani Shoes dengan menggunakan metode *Loading Upper Body Assesment (LUBA)*.
2. Untuk mengetahui evaluasi postur, aktivitas, peralatan serta penanganan yang dilakukan selama bekerja terhadap para pekerja pada stasiun kerja *stitching* di CV. Yoesani Shoes dengan menggunakan metode *Posture Activity Tool and Handling (PATH)*.
3. Untuk mengetahui usulan perbaikan risiko postur kerja terhadap para pekerja pada stasiun kerja *stitching* di CV. Yoesani Shoes.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak, adalah sebagai berikut :

1. Bagi Penulis
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam penggunaan metode *Loading Upper Body Assesment (LUBA)*. dan metode *Posture Activity Tool and Handling (PATH)*.

2. Bagi Universitas / Instansi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap literatur penelitian mahasiswa, khususnya di bidang ergonomi dan perancangan sistem kerja.

3. Bagi Perusahaan

Penelitian ini diharapkan dapat sebagai bahan pertimbangan dalam perbaikan sistem kerja serta penambahan alat bantu yang dapat meningkatkan produktivitas pekerjaan.

4. Bagi ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi ilmu pengetahuan yang baru, khususnya dalam penggabungan antara metode *Loading on the Upper Body Assesment* (LUBA) dan metode *Posture Activity Tool and Handling* (PATH) karena kombinasi kedua metode ini masih sedikit digunakan.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini terdiri dari enam bab, dimana setiap babnya saling berkaitan dan berhubungan satu sama lainnya. Berikut adalah rincian secara umum mengenai penjelasan semua bab :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang penelitian, identifikasi masalah, batasan masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan teori-teori yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas. Pada bab ini berisi penjelasan teori mengenai ergonomi, *manual material handling*, *musculokeletal disorders*, metode LUBA, metode PATH, metode lainnya dalam MSDs, serta penelitian terdahulu.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan jenis penelitian, waktu dan tempat penelitian, jenis data dan sumber data, teknik pengolahan data, dan bagan alir metodologi penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisikan pengumpulan data dan cara pengolahan dari data yang dikumpulkan tersebut.

BAB V ANALISIS

Bab ini berisikan analisis risiko postur kerja menggunakan metode LUBA dan PATH serta usulan perbaikan.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN