

BAB I

PENDAHULUAN

Bab satu berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, pertanyaan, tujuan penelitian, manfaat, dan ruang lingkup dari penelitian ini.

1.1 Latar Belakang

Rencana strategis usaha mikro, kecil dan menengah, dan koperasi menyatakan bahwa Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) adalah segmen terbesar bagi para pelaku ekonomi nasional dan merupakan tulang punggung yang berkontribusi terhadap perekonomian di Indonesia. Persaingan bisnis industri kecil yang begitu ketat mengharuskan perusahaan untuk lebih meningkatkan produktivitas pekerja yaitu dengan memperhatikan faktor keselamatan dan kesehatan kerja para pekerja. Keselamatan dan kesehatan kerja adalah upaya yang dilakukan untuk menciptakan kondisi lingkungan kerja yang sehat dan aman sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja (Drs. Irzal, 2016).

Organisasi kesehatan dunia ILO (*International Labour Organization*) menyatakan bahwa UMKM di Indonesia masih cenderung memiliki tingkat bencana penyakit dan kecelakaan terkait pekerjaan yang lebih tinggi. UMKM masih sering mengabaikan standar kesehatan dan keselamatan kerja yang telah di atur dalam pasal 86, UU No. 13 Tahun 2003 tentang keselamatan pekerja/buruh guna mewujudkan produktivitas kerja yang optimal dengan adanya pelanggaran atau penyelewengan yang dilakukan pada saat proses produksi berlangsung. Oleh karena itu lingkungan kerja yang sehat dan aman penting untuk diperhatikan guna mengendalikan gangguan kesehatan akibat kerja ((ILO, 2013) dalam buku Keselamatan dan Kesehatan Kerja Kelautan karangan Dr. Lalu Muhammad Saleh, SKM., M.Kes).

Menurut Dr. Lalu Muhammad Saleh (2018), prinsip ergonomi adalah cara mengatur pekerjaan dan lingkungan kerja untuk diselaraskan dengan pekerja. Beberapa pelaku UMKM masih memiliki berbagai kelemahan dalam mengimplementasikan perancangan dan pengembangan sistem kerja secara ergonomis bagi para pekerja. Hal ini dapat berdampak pada kesehatan pekerja dan

resiko cedera yang akan menyebabkan penurunan tingkat produktivitas pekerja, sehingga perlu adanya persyaratan ergonomis dasar tertentu yang harus dipatuhi.

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) Denis Furniture adalah UMKM yang bergerak pada produksi mebel seperti lemari kayu, kasur spons, sofa, dan *spring bed* yang terletak di Dusun Pogar Desa Tunglur Kecamatan Badas Kabupaten Kediri. UMKM Denis Furniture adalah jenis usaha dengan sistem strategi MTS (*Make to Stock*) dimana aktivitas proses dimulai ketika perusahaan menentukan produk, kemudian menentukan kebutuhan bahan baku, dan membuatnya untuk disimpan. Konsumen akan memesan produk jika harga dan spesifikasi produk sesuai dengan kebutuhannya. Operasi difokuskan pada kebutuhan pemenuhan tingkat persediaan dan order yang tidak diidentifikasi pada proses produksi (P. Higgins, 1996).

Jumlah pekerja pada UMKM Denis Furniture yaitu sebanyak 15 orang dimana semuanya adalah laki-laki. Jam operasional UMKM Denis Furniture dimulai dari pukul 08.00 WIB sampai dengan pukul 16.00. UMKM Denis Furniture mempunyai lima bagian dalam aktivitas operasionalnya. Bagian pertama adalah produksi *spring bed* dengan jumlah operator sebanyak 4 orang termasuk didalamnya terdapat 1 orang sebagai Penanggung Jawab atas produksi *spring bed*. Bagian kedua adalah produksi sofa dengan jumlah operator sebanyak 3 orang termasuk didalamnya terdapat 1 orang sebagai Penanggung Jawab atas produksi sofa. Bagian ketiga adalah produksi kasur spons dengan jumlah operator sebanyak 3 orang termasuk didalamnya terdapat 1 orang sebagai Penanggung Jawab atas produksi kasur spons. Bagian keempat adalah produksi lemari kayu dengan jumlah operator sebanyak 3 orang termasuk didalamnya terdapat 1 orang Penanggung Jawab atas produksi lemari kayu. Bagian kelima adalah produksi unit *service* atau perbaikan dan pemlituran dengan jumlah operator sebanyak 2. Jumlah operator dapat dijelaskan dalam tabel 1.1 berikut:

Tabel 1.1 Jumlah operator kerja dan deskripsi pekerjaan

No	Jumlah Operator	Deskripsi Pekerjaan
1	4	Operator produksi <i>spring bed</i>
2	3	Operator produksi sofa
3	3	Operator produksi kasur spons
4	3	Operator produksi lemari kayu
5	2	Operator perbaikan dan pemlituran

Produk *spring bed* adalah produk yang paling intens produksinya, dalam sehari pekerja di bagian produksi *spring bed* mampu membuat 5 sampai 6 unit produk dengan 5 jenis model yang berbeda berdasarkan pada jenis kain yang digunakan. Terdapat tiga stasiun kerja pada proses pembuatan produk *spring bed* yaitu stasiun fabrikasi, stasiun *assembly*, dan stasiun pengemasan. Stasiun *assembly* adalah stasiun yang memiliki risiko gangguan cedera paling tinggi karena memiliki waktu proses yang paling lama dan postur kerja yang tidak sesuai dengan prinsip ergonomi akibat dari aktivitas kerja yang masih dilakukan secara manual dalam penanganan material. Proses perakitan material penyusun *spring bed* dari bahan mentah hingga menjadi produk jadi dilakukan hanya menggunakan alat bantu berupa *staple gun* tenaga kompresor untuk merangkai part-part penyusun. Gerakan kerja berupa perakitan part-part material secara manual pada posisi tubuh yang membungkuk dan dalam waktu lama dikhawatirkan akan menimbulkan gangguan cedera pada pekerja. Model *spring bed* berdasarkan jenis kain, waktu proses pada stasiun *assembly*, dan postur kerja operator stasiun *assembly* dapat dijelaskan dalam tabel 1.2, tabel 1.3, gambar 1.1, dan gambar 1.2 berikut:

Tabel 1.2 Model produk *spring bed* dari jenis kain

Model	Jenis Kain
1	Bludru polos
2	Bludru motif zebra
3	Bludru motif dark leopard
4	Bludru motif tiger
5	Bludru motif mix tiger

Tabel 1.3 Waktu proses pada stasiun *assembly*

No	Jenis Proses	Waktu Proses
1	Pembuatan kerangka utama dan kerangka sandaran	120 Menit
2	Pemasangan pegas pada kerangka utama	60 Menit
3	Pemasangan karet pada kerangka utama dan sandaran	65 Menit
4	Pemasangan kain perdam pada kerangka utama	30 Menit
5	Pemasangan karton pada kerangka utama dan sandaran	25 Menit
6	Pemasangan spons pada kerangka utama dan sandaran	65 Menit
7	Pemasangan kain pada kerangka utama dan sandaran	35 Menit
8	Pemasangan sandaran	20 Menit



Gambar 1.1 Postur kerja operator stasiun *assembly* kerangka utama



Gambar 1.2 Postur kerja operator stasiun *assembly* kerangka sandaran

Tingkat produktivitas pekerja dari UMKM Denis Furniture dapat dikendalikan dengan memperhatikan kenyamanan maupun kesehatan dan keselamatan kerja bagi pekerjanya dengan cara melakukan penyesuaian antara metode kerja dengan pekerja, proses kerja, dan lingkungan kerja. Pendekatan melalui penyesuaian-penyesuaian tersebut dikenal sebagai pendekatan biomekanika. Pendekatan biomekanika berfungsi untuk mengetahui kekuatan dan kemampuan fisik manusia dalam melakukan aktivitas kerja tertentu dengan sikap kerja tertentu. Tujuannya adalah untuk memperbaiki performansi operator dalam bekerja serta meminimalisir risiko cedera pada sistem otot rangka (Ir. Hardianto, 2015).

Survei keluhan otot rangka ditujukan untuk menemukan adanya suatu keluhan yang dirasakan dari setiap operator berkaitan dengan pekerjaan yang sedang dilakukan (Ir. Hardianto, 2015: 71). Pekerjaan pada stasiun *assembly* produk *spring*

bed dilakukan dengan postur kerja yang tidak ergonomis dan jangka waktu yang relatif cukup lama dapat berisiko terjadinya kelelahan fisik dan risiko cedera pada sistem otot rangka, sehingga menjadi alasan dasar yang harus diperhatikan. Survei pada operator stasiun *assembly* produk *spring bed* dapat dilakukan dengan wawancara atau kuesioner secara langsung dengan menanyakan tentang bentuk dan tingkat keluhan yang dirasakan secara spesifik untuk setiap anggota tubuh dari bagian leher hingga kaki. Kuesioner yang sering digunakan dalam industri adalah NBM (*Nordic Body Map*), kuesioner tersebut berfungsi sebagai data pendukung untuk pengolahan data pada penelitian ini. Kuesioner NBM menggambarkan bagian-bagian tubuh yang berpotensi dialami oleh operator dengan 9 area bagian meliputi leher, bahu, punggung atas, punggung bawah, siku, pergelangan tangan, paha, lutut, dan pergelangan kaki (Ir. Hardianto, 2015: 72).

Aktivitas kerja pada stasiun *assembly* produk *spring bed* UMKM Denis Furniture dari data yang diperoleh memiliki 8 jenis operasi yang masih dilakukan secara manual seperti merubah-rubah posisi produk *spring bed* dengan cara diangkat oleh opertaor tanpa menggunakan alat bantu. Metode RWL (*Recommended Weight Limit*) akan digunakan pada kasus tersebut, metode tersebut berfungsi untuk mengetahui rekomendasi nilai dari batas beban angkat kerja yang dapat dilakukan oleh tubuh manusia tanpa menggunakan alat bantu apapun (Waters, dkk. 1993), selanjutnya akan dilakukan perhitungan nilai estimasi yang diperoleh dari tingkat ketegangan fisik tubuh manusia menggunakan metode LI (*Lifting Index*).

Aktivitas kerja operator yang dilakukan secara berulang dan dalam waktu lama di stasiun *assembly* produk *spring bed* dapat menimbulkan kelelahan fisik dan risiko cedera, sehingga diperlukan penelitian terkait dengan perbaikan postur untuk menganalisa dan mengetahui postur kerja yang ada pada saat ini apakah dapat menimbulkan cedera atau tidak terhadap pekerja. Metode yang tepat untuk mengidentifikasi masalah dengan kondisi seperti ini adalah menggunakan pendekatan biomekanika. Metode ini digunakan untuk melihat tingkat risiko cedera pada pekerja dengan mengacu pada perhitungan momen dan gaya yang terjadi selama melakukan aktivitas pekerjaan tersebut Ir. Hardianto (2015: 56).

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi terbaik mengenai postur

kerja operator pada stasiun *assembly* produk *spring bed* di UMKM Denis Furniture, hasil *outputan* dari penelitian ini berupa perbaikan postur kerja operator pada stasiun *assembly* produk *spring bed* dengan bantuan *prototype* alat bantu (*tools*) sesuai dengan pendekatan biomekanika. Perancangan alat bantu (*tools*) menggunakan pendekatan data antropometri operator pada stasiun *assembly* produk *spring bed*. Data antropometri yang akan digunakan dalam penelitian ini diperoleh secara langsung melalui pengukuran pekerja sebagai objek penelitian. Pengambilan data antropometri hanya berjumlah satu data dan tidak menggunakan beberapa data antropometri yang berasal dari bank data karena data akan digunakan secara langsung dengan perbaikan-perbaikan tanpa melalui pengujian statistik dalam pengolahan data antropometri. Hasil desain *prototype* alat bantu untuk memperbaiki postur kerja operator diharapkan dapat diterima oleh operator pada stasiun *assembly* produk *spring bed* dan juga dapat memberikan solusi terbaik bagi UMKM Denis Furniture nantinya. Hasil analisis dan uraian diatas maka penulis mencoba melakukan penelitian ini dengan judul **“PERBAIKAN POSTUR KERJA OPERATOR PADA AKTIVITAS ASSEMBLY PEMBUATAN SPRING BED MENGGUNAKAN PENDEKATAN BIOMEKANIKA (Studi Kasus UMKM Denis Furniture Di Kecamatan Badas Kediri) “**.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan permasalahan yang diperoleh berdasarkan latar belakang dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana aktivitas kerja pembuatan *spring bed* pada stasiun *assembly* di UMKM Denis Furniture dapat menimbulkan risiko cedera berdasarkan pada perhitungan nilai *Maximum Permissible Limit* (MPL)?
2. Bagaimana postur kerja yang baik dalam aktivitas kerja pembuatan *spring bed* pada stasiun *assembly* di UMKM Denis Furniture berdasarkan nilai *Maximum Permissible Limit* (MPL)?
3. Bagaimana tingkat produktivitas setelah perbaikan postur kerja dalam aktivitas kerja pembuatan *spring bed* pada stasiun *assembly* di UMKM Denis Furniture berdasarkan nilai *Maximum Permissible Limit* (MPL)?

1.3 Batasan Penelitian

Batasan-batasan dari topik permasalahan dalam penelitian yang dilakukan ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) Denis Furniture yang bertempat di Dusun Pogar Desa Tuglur Kecamatan Badas Kabupaten Kediri.
2. Pengambilan data dilakukan pada stasiun *assembly* bagian pemasangan pegas dan karet pada pembuatan produk jenis *spring bed* di UMKM Denis Furniture dimana pada bagian tersebut aktivitas perakitan material sebagian besar dilakukan secara manual dan dalam waktu yang relatif lebih lama dibandingkan dengan bagian yang lainnya.
3. Pendekatan biomekanika yang dilakukan adalah dengan menggunakan analisis Maximum Permissible Limit (MPL)
4. Alat bantu (*tools*) dirancang dengan mengacu pada pendekatan dimensi produk *spring bed*, luas stasiun kerja *assembly* produk *spring bed*, dan beberapa dimensi antropometri pekerja pada stasiun *assembly* produk *spring bed*.
5. Pengambilan gambar postur kerja dilakukan melalui pengamatan secara langsung disertai pengambilan video pekerja saat melakukan aktivitas kerja perakitan.

1.4 Tujuan Penelitian

Pertanyaan yang dapat diajukan dalam penelitian yang dilakukan ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui resiko cedera sistem otot rangka pada operator pada stasiun *assembly* produk *spring bed* di UMKM Denis Furniture dengan menggunakan metode nilai gaya kompresi L5/S1 terhadap nilai *Maximum Permissible Limit* (MPL).
2. Mengetahui usulan postur kerja yang seharusnya diterapkan dalam aktivitas kerja pembuatan *spring bed* pada stasiun *assembly* bagian pemasangan pegas dan karet di UMKM Denis Furniture berdasarkan besarnya nilai gaya kompresi F_c L5/S1 untuk mengurangi risiko cedera sistem otot rangka pada operator.

3. Mengetahui tingkat produktivitas pekerja setelah dilakukan usulan perbaikan postur kerja berdasarkan besarnya nilai gaya kompresi F_c L5/S1 terhadap nilai *Maximum Permissible Limit* (MPL).

1.5 Manfaat

Terdapat tiga manfaat dalam penelitian yang dilakukan ini yaitu manfaat untuk Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), peneliti, dan institusi pendidikan adalah sebagai berikut.

1.5.1 Usaha Kecil dan Menengah (UMKM)

1. Mampu memberikan informasi dan masukan bagi UMKM tempat penelitian dilakukan maupun UMKM dan industri lain sejenis mengenai metode kerja yang lebih baik.
2. Mampu memberikan masukan kepada pekerja UMKM mengenai perbaikan postur kerja yang lebih baik untuk meminimalisir kelelahan dalam bekerja serta resiko terjadinya cedera sistem otot rangka sehingga tercapai kenyamanan ketika bekerja.

1.5.2 Peneliti

Mampu menambah wawasan dan pengetahuan peneliti dalam penerapan ilmu ergonomi pada perbaikan postur kerja menggunakan metode Biomekanika dan mengimplementasikannya untuk Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM).

1.5.3 Institusi Pendidikan

Menambah referensi mengenai penyebab serta faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan fisik dan risiko cedera dengan pendekatan biomekanika pada penelitian tentang perbaikan postur kerja dalam bidang keilmuan Ergonomi K3 dan mahasiswa peminatan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan dalam penelitian yang akan dilakukan terdiri dari beberapa hal seperti berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab satu menjelaskan tentang latar belakang masalah dalam penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat dari penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab dua memuat tentang penelitian terdahulu yang dijadikan dasar acuan pada penelitian saat ini serta menjelaskan secara terperinci tentang teori-teori yang digunakan sebagai landasan untuk penyelesaian masalah dalam penelitian dengan memuat berbagai sumber literatur dari buku dan jurnal berbagai penelitian yang berhubungan dengan masalah yang sedang diteliti.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab dua menjelaskan tentang langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah. Proses dan tahapan sistematis penyelesaian masalah digambarkan melalui *flowchart* disertai keterangannya.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab empat memuat pengumpulan data berupa data sikap pekerja, peralatan kerja, berat beban kerja dan lain sebagainya, pembahasan dari data-data yang diperoleh selanjutnya akan diolah sesuai dengan metode yang telah ditentukan sebelumnya.