

BAB I

PENDAHULUAN

Bab satu pada pendahuluan ini menjelaskan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan serta manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan adalah sebagai berikut.

1.1 Latar Belakang

Ergonomi menurut Sinambela et al., (2023) merupakan suatu ilmu tentang sifat, kemampuan serta keterbatasan manusia secara mendalam yang bertujuan merencanakan suatu pola kerja yang efektif, aman dan nyaman. Menurut (Hutabarat, 2017) aktivitas manusia dikelompokkan menjadi dua golongan yakni kerja fisik (otot) dan kerja mental (otak). Tiap aktivitas tersebut memiliki konsekuensi yakni timbulnya beban kerja. Beban Kerja menurut Sinaga & Pane (2024), merupakan faktor penting di luar individu saat terjadi permasalahan pada lingkungan kerja. Pekerja mengalami beban kerja apabila tuntutan kerja lebih besar sehingga menyebabkan tenaga terkuras saat penyelesaian tugas-tugasnya. Beban kerja menjadi salah satu faktor penting di lingkungan kerja juga terdapat faktor lainnya seperti postur kerja.

Postur kerja menurut Faisal et al., (2022) merupakan posisi tubuh seseorang yang sedang melakukan aktivitas kerja. Postur kerja yang tidak ergonomis atau tidak alamiah dapat berakibat menjadi salah satu faktor terjadinya keluhan pada pekerja seperti keluhan *musculoskeletal disorders*. Resiko akibat keluhan otot skeletal semakin meningkat jika jarak posisi tubuh pekerja antara pusat gravitasi tubuh semakin jauh. Pekerjaan yang gerakan tubuhnya terdapat tekanan seperti *manual handling* dan gerakan yang dilakukan secara berulang-ulang dapat mengakibatkan terjadinya cedera atau nyeri pada bagian tulang belakang.

Salah satu Perusahaan di Jawa Timur yang bergerak di bidang penerangan jalan umum (PJU) yakni PT Sarana Karya Solusindo yang selanjutnya disebut PT SKS dibidang pengembangan teknologi listrik mekanik. Produk yang dihasilkan oleh PT SKS berupa PJU dengan berbagai jenis salah satunya SPR series dengan *watt* menyesuaikan keinginan konsumen. Sehingga penulis akan melaksanakan penelitian pada departemen produksi khususnya saat perakitan lampu yang

berfokus tentang K3 atau ergonomi. Proses produksi masih menggunakan tenaga manusia atau disebut dengan proses perakitan. Perakitan komponen lampu memerlukan waktu sekitar 9 hingga 10 menit untuk 1 produk lampu jenis SPR 150 watt yang dilakukan oleh 1 pekerja, terdapat 8 karyawan produksi merakit lampu.

Proses perakitan diawali dengan mengecek *armature* apabila terdapat kerusakan (*not good*) maka akan diperbaiki atau diganti (berlaku untuk semua komponen), dilanjutkan memasang *thermal paste* kemudian mengecek dan memasang *board* LED menggunakan baut dengan bantuan bor listrik (berlaku untuk semua komponen yang menggunakan baut), mengecek dan memasang *optical lens* dengan baut, pasang kabel *board* LED, pasang baut *driver*, mengecek konektor dan menyambungkan serta kabel *board* LED, sambung konektor dan *driver*, pasang SPD dan baut, sambung kabel SPD dan *driver*, pasang terminal dan baut, sambung kabel SPD ke terminal, pasang stiker produk dan telusur (barcode) dan dilanjutkan ke proses *quality control*. Apabila pada proses QC terdapat produk *not good* maka akan langsung dikembalikan kepada perakitan melalui *barcode* yang tersedia di produk tersebut. Aktivitas perakitan lampu tersebut dilakukan selama 8 jam kerja oleh karyawan produksi dengan posisi duduk, pada saat penelitian ini berlangsung PT SKS menerima pesanan atau *make to order* sejumlah 1133 produk yang dibagi kepada 8 karyawan perakitan lampu. Pekerja perakitan lampu sering mengalami keluhan mengenai *musculoskeletal disorders* yang disebabkan oleh banyak faktor diantaranya kursi yang terlalu pendek sehingga pada saat memasangkan baut memerlukan tenaga lebih sedangkan *body* lampu cukup tinggi, dan apabila proses memasang baut terlalu keras sering terjadi lecet atau goresan pada bagian bawah *body* lampu akibat terkena tekanan terlalu keras.

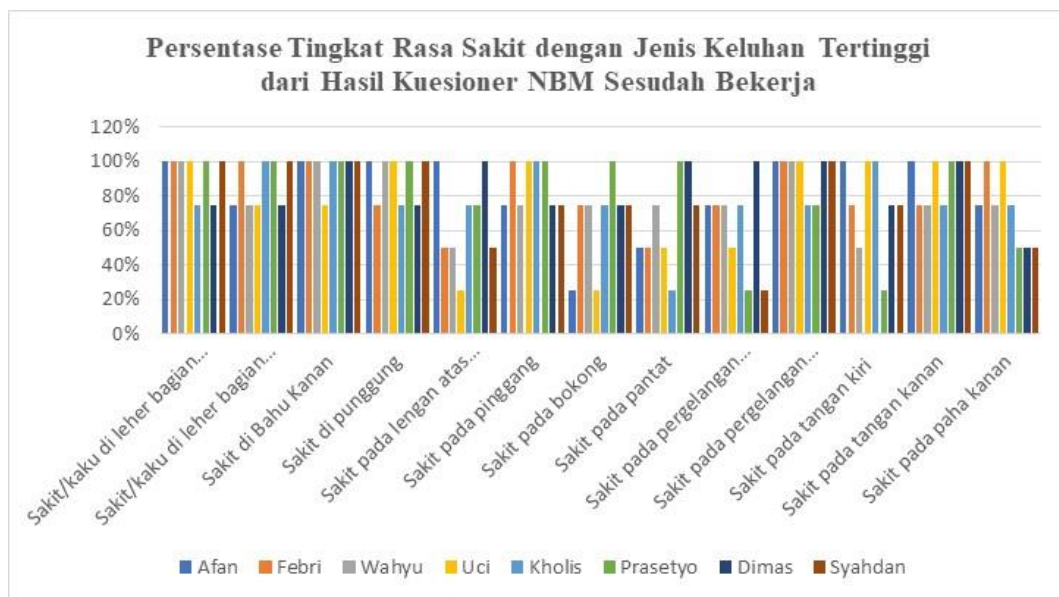


Gambar 1.1 aktivitas pekerja pada proses produksi lampu jenis SPR 150 watt

Gambar 1.1 merupakan aktivitas pekerja pada proses perakitan lampu jalan jenis SPR 150 watt. Berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh penulis kepada pekerja perakitan lampu di PT SKS didapatkan keluhan sakit pada tubuh bagian atas dan pergelangan tangan setelah melakukan aktivitas merakit lampu, hal ini disebabkan karena aktivitas tersebut dilakukan secara berulang dengan banyak komponen kecil yang dipasang secara manual dan teliti dengan stasiun kerja yang kurang ergonomis. Keluhan yang disebabkan oleh postur kerja yang tidak ergonomis yakni keluhan *musculoskeletal disorders*. Menurut (Hutabarat, 2017) keluhan yang terjadi pada sistem *musculoskeletal* merupakan keluhan bagian pada otot rangka yang dialami seseorang mulai dari keluhan sangat ringan hingga sangat sakit. Jika otot menerima beban statis secara berulang dengan jangka waktu yang panjang, dapat mengakibatkan keluhan seperti kerusakan yang terjadi pada sendi, ligamen atau tendon. Hal tersebut diistilahkan sebagai keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs).

Keluhan tersebut diperkuat menggunakan hasil dari kuesioner *nordic body map*, dimana kuesioner NBM dilakukan sebelum dan sesudah melakukan aktivitas

kerja perakitan lampu oleh 8 orang karyawan produksi. Isi dari kuesioner NBM terdapat berbagai pertanyaan tentang keluhan yang dialami oleh pekerja dari tubuh bagian bawah hingga atas. Hasil kuesioner sebelum melakukan aktivitas merakit lampu dapat dilihat pada lampiran, diperoleh 3 dari 8 pekerja mengalami keluhan ringan dengan skor 2 dan 5 pekerja diantaranya tidak ada keluhan dengan skor 1. Sedangkan untuk hasil kuesioner setelah melakukan aktivitas perakitan lampu sebagai berikut.



Gambar 1.2 hasil kuesioner NBM tertinggi sesudah aktivitas kerja
(sumber : pengamatan langsung)

Gambar 1.2 merupakan hasil dari pengisian kuesioner *nordic body map* sesudah bekerja kepada 8 karyawan produksi saat proses perakitan lampu. Berdasarkan hasil kuesioner diperoleh 13 bagian otot skeletal yang melebihi nilai median artinya mengalami keluhan tinggi. Sedangkan nilai median berada pada 17,5, dari 28 otot skeletal pekerja sering terjadi cedera pada tubuh bagian atas. Permasalahan terjadinya cedera pada pekerja saat merakit lampu ini dapat diatasi dengan perbaikan stasiun kerja yang lebih ergonomis. Keluhan *musculoskeletal disorders* yang dialami pekerja PT SKS tergolong kedalam kategori tinggi, dimana permasalahan ini harus segera mendapatkan perbaikan agar tidak berakibat cedera yang lebih tinggi. Perbaikan tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan metode *rapid upper limb assesment* (RULA) dan *job strain index* (JSI). RULA merupakan metode di bidang ergonomi yang menghasilkan penilaian dengan cepat dan mudah

untuk memperoleh nilai dari posisi kerja yang dianggap perlu mendapatkan perbaikan untuk mencegah cedera. JSI merupakan metode yang mengukur atau mengevaluasi posisi kerja pada bagian siku, lengan bawah, pergelangan tangan dan tangan. Sehingga kombinasi antara metode RULA dan JSI memberikan gambaran lebih luas saat mengidentifikasi postur kerja. Metode ini nantinya akan dipergunakan untuk me-*redesain* stasiun kerja karyawan produksi pada proses perakitan lampu.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Seberapa besar risiko *musculoskeletal disorders* pekerja pada proses perakitan lampu di PT Sarana Karya Solusindo ?
2. Bagaimana usulan stasiun kerja di PT. Sarana Karya Solusindo agar dapat mengurangi terjadinya *musculoskeletal disorders* pekerja pada proses perakitan lampu ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka dapat dibentuk tujuan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi keluhan yang dirasakan karyawan produksi pada proses perakitan lampu dari hasil kuesioner *nordic body map* (NBM).
2. Menentukan risiko terjadinya *musculoskeletal disorders* pada proses perakitan lampu menggunakan metode *rapid upper limb assesment* (RULA) dan *job strain index* (JSI)
3. Memberikan usulan perbaikan stasiun kerja untuk mengurangi terjadinya *musculoskeletal disorders*.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang ada terdapat manfaat dari penelitian ini yakni sebagai berikut.

1. Mampu mengetahui risiko terjadinya cedera *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada karyawan produksi pada proses perakitan lampu di PT Sarana Karya Solusindo.

2. Mampu memberikan usulan perbaikan stasiun kerja yang lebih ergonomis guna meminimalisir terjadinya cedera *musculoskeletal disorders* (MSDs).

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yakni sebagai berikut.

1. Penelitian ini hanya ditujukan kepada karyawan produksi pada proses perakitan lampu.
2. Fokus penelitian ini hanya pada postur tubuh bagian atas (*upper limb*) sesuai dengan metode RULA (punggung, leher, lengan, pergelangan tangan, dan kaki) dan metode JSI (siku, lengan bawah, pergelangan tangan dan tangan).
3. Usulan perbaikan hanya berdasarkan hasil analisis RULA dan JSI

1.6 Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian untuk penelitian ini yakni pekerja melaksanakan pekerjaan atau aktivitas dengan pola yang relatif sama setiap harinya, sehingga data yang didapatkan oleh peneliti dapat menggambarkan kondisi kerja sebenarnya.

1.7 Sistematikan Laporan Penelitian

Beberapa tahapan yang terdapat pada sistematis penulisan laporan penelitian sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab I pendahuluan tentang informasi latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, asumsi penelitian dan sistematika laporan penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab II tinjauan pustaka berisikan tentang teori yang menjadi landasan penelitian untuk menggunakan metode pada objek penelitian tersebut.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab III metode penelitian berisikan tentang objek serta waktu penelitian, jenis penelitian, jenis data, instrumen penelitian, tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data, dan *flowchart* penelitian.

BAB IV PENGOLAHAN DATA

Bab IV berisi pengolahan data sesuai dengan metode yang telah digunakan hingga mendapatkan hasil.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V berisi tentang penjelasan hasil dari tujuan pada bab sebelumnya dan terdapat kesimpulan serta saran untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN