

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia industri modern, manusia tetap menjadi faktor utama dalam menentukan keberhasilan produksi, meskipun berbagai teknologi telah berkembang pesat. Pekerja tidak hanya menjadi operator dari berbagai peralatan dan mesin, tetapi juga bertanggung jawab untuk menjaga kualitas produk, ketepatan waktu produksi, dan keamanan kerja. Oleh karena itu, kondisi fisik dan mental pekerja sangat berpengaruh terhadap produktivitas dan kualitas hasil produksi. Salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh industri adalah memastikan bahwa beban kerja yang diberikan kepada pekerja tidak melebihi kapasitas mereka, karena beban kerja yang tidak sesuai dapat menyebabkan kelelahan, menurunkan produktivitas, dan bahkan meningkatkan risiko kecelakaan kerja (Oktavia et al. 2021).

Kelelahan kerja merupakan suatu kondisi di mana individu merasakan penurunan energi atau rasa letih yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan kerja. Pekerja yang menjalani aktivitas fisik dalam waktu lama, seperti pekerjaan yang bersifat repetitif dan melibatkan pengangkatan beban, sangat rentan mengalami kelelahan. Kondisi ini tidak hanya menurunkan konsentrasi dan semangat kerja, tetapi juga meningkatkan risiko kecelakaan kerja (Sari et al. 2024).

Menurut data dari Organisasi Buruh Internasional (ILO) dan *World Health Organization* (WHO) mencatat bahwa kelelahan kerja menjadi salah satu penyebab utama menurunnya kinerja dan meningkatnya kecelakaan di tempat kerja. WHO bahkan memprediksi bahwa gangguan akibat kelelahan akan menjadi salah satu penyebab kematian tertinggi setelah penyakit jantung pada dekade ini. Fenomena ini menunjukkan pentingnya perhatian terhadap aspek ergonomi dan manajemen beban kerja di lingkungan kerja industri (Fernando et al. 2024).

Salah satu perusahaan yang menghadapi tantangan dalam manajemen kelelahan kerja adalah PT. Solusi Bangun Andalas. Perusahaan ini bergerak di bidang manufaktur. Dengan jumlah tenaga kerja sekitar 33 orang, sebanyak 14

orang di antaranya bekerja di bagian *packing* dalam proses produksi dengan target produksi sebesar 32 ton per hari yang berlangsung selama 8 jam kerja per hari.

Pekerja bagian packing di PT. Solusi Bangun Andalas menjalani aktivitas fisik berat, mulai dari persiapan, pengisian, penimbangan, penyegelan, hingga pengangkatan kantong semen seberat 40 kg ke dalam truk secara berulang. Beban kerja meningkat jika ada produk rusak yang perlu dikemas ulang, ditambah tekanan target produksi, membuat beberapa pekerja bekerja melebihi jam kerja dan mengeluhkan kelelahan fisik.

Berdasarkan observasi awal di PT. Solusi Bangun Andalas, pekerja bagian *loading truck* sering mengalami kelelahan fisik, khususnya pada punggung, bahu, dan kaki akibat pengangkatan kantong semen seberat 40 kg secara manual dan berulang. Padahal, menurut ILO, beban angkatan manual dalam rentang 16–55 kg sebaiknya menggunakan alat bantu. Lingkungan kerja yang panas, berdebu, dan bising (di atas 85 dB) turut memperparah kondisi kerja dan kelelahan fisik, melampaui batas kenyamanan kerja menurut Permenaker No. 5 Tahun 2018.

Pengukuran denyut nadi pekerja menggunakan metode Brouha menunjukkan rata-rata denyut nadi pemulihan di atas 100 denyut/menit, yang tergolong beban kerja berat. Hal ini menandakan stres fisik tinggi dan pemulihan tubuh yang lambat. Kondisi ini memperkuat pentingnya analisis terhadap beban kerja fisik dan kelelahan guna memastikan beban kerja sesuai prinsip ergonomi dan K3. Sedangkan metode IFRC menilai kelelahan secara subjektif berdasarkan keluhan pekerja. Kombinasi kedua metode ini memberikan gambaran yang lebih komprehensif terhadap kondisi fisik dan kelelahan pekerja. Jika kondisi ini terus dibiarkan, akan berdampak pada penurunan produktivitas, resiko jangka panjang pekerja, potensi tingginya angka kecelakaan kerja.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini menyoroti pentingnya upaya penyesuaian beban kerja fisik dan kelelahan kerja sebagai bagian dari strategi peningkatan kesejahteraan tenaga kerja. Oleh karena itu, penulis tertarik melakukan penelitian ini dengan judul **“Analisis Beban Kerja Fisik Dan Kelelahan Kerja Pada Pekerja *Packing* Bagian Produksi Menggunakan Metode Brouha Dan *Industrial Fatigue Research Committee (IFRC)* Di PT. Solusi Bangun Andalas”**.

Dengan demikian, diharapkan produktivitas dan kualitas hasil produksi dapat meningkat, sekaligus meminimalkan risiko kelelahan yang membahayakan kesehatan dan keselamatan pekerja.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat beban kerja fisik yang dialami oleh pekerja bagian *packing* di PT. Solusi Bangun Andalas berdasarkan metode Brouha?
2. Bagaimana tingkat kelelahan kerja yang dirasakan oleh pekerja bagian *packing* di PT. Solusi Bangun Andalas berdasarkan metode *Industrial Fatigue Research Committee* (IFRC)?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui tingkat beban kerja fisik yang dialami oleh pekerja bagian *packing* di PT. Solusi Bangun Andalas berdasarkan metode Brouha?
2. Untuk mengetahui tingkat kelelahan kerja yang dirasakan oleh pekerja bagian *packing* di PT. Solusi Bangun Andalas berdasarkan metode *Industrial Fatigue Research Committee* (IFRC)?

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini di harapkan dapat memberi manfaat kepada semua pihak yang terkait. Adapun manfaat yang diharapkan yaitu:

1. Bagi Perusahaan
 - a. Perusahaan dapat mengetahui analisis beban kerja fisik dan kelelahan pekerja.
 - b. Perusahaan mendapatkan solusi berbasis analisis beban kerja fisik dan kelelahan kerja pekerja di PT. Solusi Bangun Andalas.
 - c. Perusahaan dapat menggunakan sebagai ide-ide, masukan, atau perbaikan untuk memecahkan masalah perusahaan.

2. Bagi Jurusan Teknik Industri Universitas Malikussaleh
 - a. Memperkuat kerja sama antara akademisi dan industri dalam mengembangkan penelitian yang aplikatif dan relevan.
 - b. Menjadi bahan studi kasus bagi Mahasiswa dan Dosen dalam memahami penerapan konsep teknik industri di dunia kerja.
 - c. Menambah referensi akademik mengenai penerapan metode Brouha dan *Industrial Fatigue Research Committee* dalam industri manufaktur, khususnya di PT. Solusi Bangun Andalas.
3. Bagi Mahasiswa
 - a. Meningkatkan keterampilan analitis Mahasiswa dalam mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah di lingkungan industri.
 - b. Memberikan pengalaman dalam menerapkan teori yang telah dipelajari di perkuliahan ke dalam kasus nyata di dunia industri.

1.5 Batasan Masalah dan Asumsi

1.5.1 Batasan Masalah

Adapun masalah pada proposal penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Beban kerja yang dianalisis adalah beban kerja fisik, berdasarkan pengukuran denyut nadi pemulihan menggunakan metode Brouha.
2. Tingkat kelelahan kerja yang diukur adalah kelelahan subjektif, berdasarkan hasil kuesioner IFRC (*Industrial Fatigue Research Committee*).
3. Data denyut nadi diambil pada saat istirahat, saat bekerja, dan saat pemulihan (P1, P2, dan P3).

1.5.2 Asumsi

Adapun asumsi pada proposal penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pekerja bagian packing memiliki aktivitas kerja fisik yang berulang dan intensif.
2. Metode Brouha mampu mencerminkan beban kerja berdasarkan denyut nadi pemulihan diukur menggunakan alat *fulse* meter.

3. Kuesioner *Industrial Fatigue Research Committee* (IFRC) dapat menggambarkan tingkat kelelahan kerja yang dirasakan pekerja.
4. Setiap responden dalam kondisi sehat dan normal saat dilakukan pengambilan data.