

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelelahan adalah suatu kondisi yang ditandai dengan munculnya perasaan lelah, baik secara fisik maupun mental, yang menyebabkan menurunnya efisiensi, kemampuan, dan kapasitas seseorang dalam melakukan suatu pekerjaan atau aktivitas. Penyebab kelelahan juga bisa berasal dari luar maupun dari dalam tempat bekerja. Terjadinya kecelakaan kerja merupakan akibat fatal dari kelelahan kerja. Kelelahan fisik merupakan kelelahan yang diakibatkan berlebihan pembebanan yang dibebankan ke pada otot, karena menjalankan kerja yang berhubungan dengan fisik. Kelelahan mental merupakan keadaan yang ditandai dengan menurunnya kemampuan berpikir, konsentrasi, kewaspadaan, dan motivasi kerja akibat aktivitas mental yang berlangsung dalam waktu yang lama. Keadaan bekerja dapat berpengaruh terhadap dimana kondisi tenaga merasa lemah untuk mengerjakan sesuatu pekerjaan. Beban kerja yang banyak dapat menyebabkan tingginya tingkat kelelahan kerja. Rusaknya agensi, biasa juga disebabkan oleh kelelahan, sehingga dapat mengakibatkan hilangnya rasa tanggung jawab dalam diri yang beresiko pada pekerjaannya.

Salah satu hal yang mempengaruhi efektivitas kerja adalah kelelahan kerja. Kelelahan kerja merupakan salah satu sumber masalah bagi kesehatan dan keselamatan pekerja. Kelelahan dapat menurunkan kinerja dan menambah tingkat kesalahan kerja yang akan berpeluang menimbulkan kecelakaan kerja. Tentu saja hal ini tidak dapat dibiarkan begitu saja, karena tenaga kerja merupakan aset perusahaan yang dapat mempengaruhi produktivitas perusahaan (Basalamah et al., 2021).

Industri aspal curah panas dan produksi beton siap pakai memiliki karakteristik proses produksi yang menuntut ketelitian tinggi, ketahanan fisik, serta kemampuan pekerja dalam menghadapi kondisi kerja yang berat. Proses produksi aspal curah panas melibatkan paparan suhu tinggi, aktivitas fisik yang intens,

penggunaan mesin berkapasitas besar, serta lingkungan kerja yang bising dan berdebu. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan kelelahan kerja pada pekerja apabila tidak dikelola dengan baik.

PT Abad Jaya Abadi Sentosa merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi aspal curah panas (*hotmix*) dan beton siap pakai (*ready mix concrete*) yang digunakan untuk mendukung pembangunan infrastruktur, seperti pembangunan jalan, jembatan, gedung, dan proyek konstruksi lainnya. Dalam menjalankan operasionalnya, perusahaan mengutamakan kelancaran proses produksi guna memastikan ketersediaan produk sesuai dengan permintaan pasar. Oleh karena itu, kontinuitas produksi perlu dijaga secara optimal agar tidak terjadi hambatan dalam distribusi dan pelaksanaan proyek. Proses produksi dilakukan melalui tahapan yang terintegrasi, mulai dari pengolahan bahan baku hingga menjadi produk akhir, dengan memerlukan pengoperasian peralatan serta pengawasan yang teliti pada setiap tahapannya.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di PT Abad Jaya Abadi Sentosa, ditemukan adanya indikasi kelelahan kerja pada pekerja bagian produksi yang berjumlah 10 orang. Pekerja melaksanakan aktivitas produksi mulai pukul 08.00 WIB hingga 17.00 WIB dengan waktu istirahat pada pukul 12.00 WIB sampai 13.30 WIB. Selama jam kerja, pekerja bertanggung jawab dalam mengoperasikan dan mengawasi proses produksi aspal yang berlangsung secara berkelanjutan. Kondisi kerja yang melibatkan paparan suhu panas, kebisingan mesin, serta tuntutan untuk menjaga kelancaran proses produksi berpotensi menimbulkan kelelahan kerja. PT Abad Jaya Abadi Sentosa memproduksi aspal *hotmix* dan beton siap pakai (*ready mix concrete*). Proses produksi aspal diawali dengan persiapan bahan baku berupa agregat, filler, dan aspal. Selanjutnya agregat dikeringkan dan dipanaskan, kemudian ditimbang bersama bahan lainnya sesuai komposisi campuran sebelum dicampur di dalam *mixer* hingga menghasilkan campuran aspal yang homogen. Setelah memenuhi spesifikasi, campuran aspal dimuat ke dalam truk untuk didistribusikan ke lokasi proyek. Sementara itu, proses produksi beton dimulai dari persiapan bahan baku berupa semen, agregat, pasir, air, dan bahan tambahan apabila diperlukan. Seluruh bahan ditimbang sesuai

komposisi, kemudian dicampurkan menggunakan *batching plant* hingga homogen. Setelah dilakukan pemeriksaan kualitas, beton dimuat ke dalam *truck mixer* dan dikirim ke lokasi proyek.

PT Abad Jaya Abadi Sentosa memiliki kemampuan produksi dalam menghasilkan produk aspal curah panas dan beton untuk memenuhi kebutuhan proyek konstruksi. Kapasitas produksi yang dimiliki perusahaan dipengaruhi oleh kemampuan mesin produksi, waktu operasional, serta kondisi proses produksi yang berlangsung. Adapun kapasitas dan target produksi perusahaan dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut:

Tabel 1.1 Kapasitas dan Target Produksi

No	Jenis Produksi	Kapasitas Produksi	Target Produksi	Keterangan
1	Aspal Curah Panas	50 ton/jam (± 400 ton/hari)	± 320 ton/hari	Disesuaikan dengan permintaan proyek
2	Beton	70 m ³ /jam (± 560 m ³ /hari)	± 450 m ³ /hari	Disesuaikan dengan kebutuhan produksi

Sumber: Data Perusahaan 2026

Berdasarkan Tabel 1.1, PT Abad Jaya Abadi Sentosa memiliki kapasitas produksi aspal sebesar 50 ton/jam dan beton sebesar 70 m³/jam. Kapasitas tersebut merupakan kemampuan maksimum fasilitas produksi dalam menghasilkan produk selama proses operasional berlangsung. Namun, produksi aktual tidak selalu mencapai kapasitas maksimum karena dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kebutuhan proyek, ketersediaan bahan baku, kondisi mesin, serta kelancaran proses produksi. Oleh karena itu, target produksi ditetapkan dengan mempertimbangkan kondisi operasional perusahaan agar dapat dicapai secara optimal.

Pada dimensi *lack of energy* (kurang energi), kelelahan dapat disebabkan oleh aktivitas kerja yang dilakukan secara terus-menerus selama jam operasional. Pekerja produksi dituntut untuk mengawasi proses produksi, mengoperasikan mesin, melakukan pengecekan bahan baku, serta memantau kualitas produk sehingga membutuhkan energi dan konsentrasi yang berkelanjutan. Kondisi kekurangan energi ditandai dengan pekerja lebih sering duduk atau beristirahat di luar waktu istirahat serta mengalami perlambatan gerakan kerja. Dimensi *physical exertion* (kelelahan fisik) muncul akibat aktivitas fisik seperti berdiri dalam waktu lama (± 40 menit), mengoperasikan mesin, dan melakukan pengawasan produksi yang membutuhkan tenaga. Kelelahan fisik ditandai dengan pekerja sering meregangkan tubuh, memijat bagian tubuh yang lelah, serta terlihat terengah-engah setelah beraktivitas. Dimensi *physical discomfort* (ketidaknyamanan fisik) dipengaruhi oleh kondisi lingkungan kerja seperti suhu panas, kebisingan mesin, debu, serta postur kerja yang dilakukan dalam waktu lama. Kondisi ini menyebabkan rasa pegal dan ketidaknyamanan tubuh yang ditandai dengan pekerja sering mengubah posisi kerja, menggosok bagian tubuh yang terasa sakit, dan mengeluhkan rasa tidak nyaman. Dimensi *lack of motivation* (kurang motivasi) dapat terjadi karena aktivitas kerja yang bersifat rutin dan berulang, seperti pengawasan proses produksi, pengecekan peralatan, dan pemantauan bahan baku. Kondisi tersebut dapat menimbulkan kejenuhan yang ditandai dengan kurangnya antusiasme, menunda pekerjaan, kurang aktif berkomunikasi, serta menunjukkan ekspresi bosan saat bekerja. Dimensi *sleepiness* (mengantuk) dapat disebabkan oleh akumulasi kelelahan selama jam kerja maupun lembur. Jam kerja pukul 08.00–17.00 WIB mengharuskan pekerja mempertahankan konsentrasi dalam mengawasi proses produksi, sedangkan lembur dapat mengurangi waktu istirahat sehingga meningkatkan rasa kantuk. Kondisi ini ditandai dengan pekerja sering menguap, mengucek mata, menundukkan kepala, serta mengalami kesulitan mempertahankan fokus saat bekerja.

Kondisi ini menunjukkan bahwa kelelahan kerja berpotensi terjadi dan perlu dikaji lebih lanjut secara terukur. Oleh karena itu, diperlukan suatu evaluasi yang sistematis untuk mengetahui tingkat kelelahan yang dialami pekerja sehingga

perusahaan dapat menentukan langkah pencegahan dan perbaikan yang sesuai. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis mengangkat judul penelitian “**Analisis Tingkat Kelelahan Pada Pekerja Bagian Produksi PT Abad Jaya Abadi Sentosa dengan Metode *Swedish Occupational Fatigue Index* (SOFI)**”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana tingkat kelelahan kerja yang dialami oleh pekerja bagian produksi PT Abad Jaya Abadi Sentosa berdasarkan lima dimensi *Swedish Occupational Fatigue Index* (SOFI) serta rekomendasi perbaikan yang dapat diberikan untuk mengurangi tingkat kelelahan kerja.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kelelahan kerja yang dialami oleh pekerja bagian produksi PT Abad Jaya Abadi Sentosa berdasarkan lima dimensi *Swedish Occupational Fatigue Index* (SOFI), serta memberikan rekomendasi perbaikan yang dapat dijadikan bahan pertimbangan oleh perusahaan dalam upaya mengurangi kelelahan kerja, meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja, serta mendukung produktivitas pekerja.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan mahasiswa mengenai penerapan metode *Swedish Occupational Fatigue Index* (SOFI) dalam menganalisis tingkat kelelahan kerja, serta mengembangkan kemampuan analisis di bidang ergonomi dan keselamatan kerja melalui penerapan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah dan menambah wawasan dalam bidang ergonomi, serta mendukung kegiatan akademik dan penelitian selanjutnya. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat

mempererat hubungan antara universitas dan perusahaan melalui penerapan ilmu Teknik Industri.

3. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran objektif mengenai tingkat kelelahan kerja pekerja, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan terkait perbaikan kondisi kerja, peningkatan keselamatan, kesehatan kerja, dan produktivitas perusahaan.

1.5 Batasan Masalah dan Asumsi

1.5.1 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada pekerja yang bertugas di stasiun produksi (*Area Mixing/Hotmix Plant*) produksi aspal.
2. Penelitian ini hanya mengukur tingkat kelelahan kerja berdasarkan lima dimensi metode *Swedish Occupational Fatigue Index* (SOFI), yaitu *lack of energy, physical exertion, physical discomfort, lack of motivation, dan sleepiness*.
3. Penelitian ini hanya mengukur kelelahan kerja secara subjektif menggunakan kuesioner SOFI tanpa menggunakan pengukuran fisiologis maupun medis.

1.5.2 Asumsi

Adapun asumsi yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Responden mengisi kuesioner SOFI secara jujur dan sesuai dengan kondisi kelelahan yang dirasakan selama bekerja.
2. Kondisi lingkungan kerja dan beban kerja selama proses pengambilan data dianggap relatif stabil dan tidak mengalami perubahan signifikan.
3. Metode *Swedish Occupational Fatigue Index* (SOFI) dianggap mampu merepresentasikan tingkat kelelahan kerja pekerja secara objektif dan relevan dengan kondisi kerja di PT Abad Jaya Abadi Sentosa.