

BAB I

PENDAHULUAN

Bab pertama akan membahas tentang pendahuluan yakni meliputi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, asumsi-asumsi dan manfaat penelitian yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri di Indonesia berkembang secara pesat seiring dengan perkembangan zaman. Industri manufaktur merupakan salah satu faktor yang mengalami pertumbuhan yang pesat. Industri manufaktur memiliki peran yang sangat penting bagi perekonomian Indonesia karena kemampuan produksi produk dan lapangan kerja yang cukup luas. Seiring perkembangan industri pekerja dituntut bekerja secara cepat, tepat dan menghemat waktu proses produksi. Hal tersebut membuat pekerja terbebani dengan beban kerja yang berlebih (Hudaningsih dkk., 2023). Sektor industri alas kaki atau sepatu telah memberikan kontribusi yang besar terhadap perekonomian Indonesia, tercatat pada tiga bulan pertama pada tahun 2023 kontribusi produksinya dapat menyentuh Rp. 7,57 triliun atau 1,42% terhadap produk domestik bruto di Indonesia (Kemenperin, 2023).

Persaingan yang semakin ketat dalam dunia usaha merupakan tantangan bagi perusahaan untuk mengembangkan strategi untuk mempertahankan perusahaan. Salah satunya dengan mengelola sumber daya manusia dengan baik dan benar. Tingginya produktivitas kerja merupakan keinginan dari perusahaan. Adanya peningkatan produktivitas pekerja dapat meningkatkan pendapatan karyawan. Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas karyawan adalah dengan memperhatikan beban kerja yang diberikan. Beban kerja merupakan sejumlah tugas yang harus diselesaikan oleh karyawan sesuai dengan keterampilan dan kemampuan mereka dalam jangka waktu tertentu (Rahmi & Riskayani, 2021).

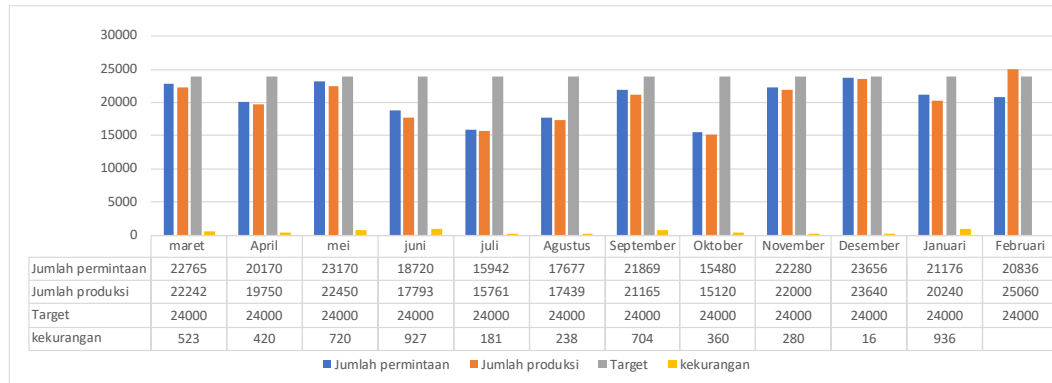
Beban kerja mengacu pada beberapa ukuran tekanan kerja yang bisa mempengaruhi kinerja pekerja. Beban kerja perlu dirancang untuk mengetahui seberapa tinggi tingkat beban kerja yang dirasakan karyawan. Aktivitas beban kerja fisik perlu dilakukan analisis guna mempertimbangkan keselamatan industri (Alfonso dkk., 2022).

Menurut Tarwaka (2004), beban kerja merupakan aspek penting dalam suatu industri karena hal ini menjadi dasar untuk mengidentifikasi sejauh mana kondisi seorang pekerja dalam menjalankan tugasnya. Beban kerja fisik mencerminkan tingkat aktivitas fisik yang harus dilakukan, seperti mendorong atau menarik, beban kerja fisik disebabkan oleh pekerjaan yang didominasi menggunakan fisik, sumber tenaganya berasal dari otot manusia. Berat ringannya beban fisik yang dirasakan pekerja dapat diukur dengan mengetahui denyut nadi saat kerja, konsumsi oksigen, serta suhu tubuh pekerja. Berdasarkan sudut pandang ergonomi beban kerja yang diterima oleh seseorang harus sesuai dan seimbang dengan kemampuan fisik, atau keterbatasan kemampuan menerima beban. Kemampuan tenaga kerja seseorang berbeda dengan kemampuan seseorang lainnya tergantung dari tingkat keterampilan, jenis kelamin, ukuran tubuh dan lainnya dari pekerja itu sendiri.

UD. Azam Jaya merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur. UD. Azam Jaya memproduksi sandal dengan merek Air Bag. Sandal dengan merek Air Bag ini yaitu brand lokal Indonesia yang banyak diminati oleh anak-anak, remaja hingga dewasa. UD. Azam Jaya berlokasi di Wadungsari, Kec. Waru, Kabupaten Sidoarjo sebagai pabrik atau tempat produksi. perusahaan ini memproduksi berbagai jenis sandal mulai dari sandal anak-anak sampai dewasa.. Perusahaan beroperasi selama delapan jam kerja mulai dari jam 07.00-15.00 WIB hari senin sampai dengan sabtu dengan sistem waktu kerja satu *shift*. UD. Azam Jaya memproduksi sandal secara masal atau mass production. pekerja yang menjalankan tugas yang sama secara berkelanjutan sesuai dengan jadwal produksi yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Keterampilan ketepatan serta ketelitian dibutuhkan di dalam proses produksi untuk mendapatkan kualitas terbaik. Alas kaki dapat diproduksi dengan otomatisasi namun beberapa pengusaha memilih menggunakan pekerja dengan sistem manual. Penggunaan tenaga kerja manusia erat dengan tingkat kerapian dan keunikannya yang jauh lebih tinggi dari pada mesin.

Hasil observasi dan wawancara pada UD. Azam Jaya proses produksi sandal meliputi proses pemotongan, proses nebohi, proses plong, proses jahit, proses *assembly*, proses selep, proses inspeksi dan terakhir proses *finishing*. Berdasarkan data hasil produksi, pada proses produksi memiliki permasalahan dengan tidak tercapainya jumlah target produksi sesuai jumlah permintaan, permasalahan

tersebut terjadi di beberapa stasiun kerja pada proses produksi. data produksi, data permintaan dan data target produksi pada lima bulan terakhir tahun 2024/2025 ditunjukkan pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Data produksi 1 tahun terakhir (sumber: data perusahaan)

Berdasarkan Gambar 1.1 merupakan rekapan data produksi 2024/2025 pada keseluruhan stasiun kerja. Berdasarkan gambar 1.1 diatas diketahui bahwa permintaan mengalami naik turun akan tetapi produksi tidak dapat memenuhi target produksi dan target permintaan. Bulan Februari pabrik meningkatkan produksi untuk penambahan stok pada bulan ramadhan dikarenakan pada bulan mendekati hari raya pabrik mengalami peningkatan permintaan. Tingginya permintaan mengakibatkan adanya keterlambatan pengiriman disebabkan adanya ketidaksesuaian antara beban kerja yang dikerjakan pekerja dengan jumlah tenaga kerja yang tersedia. Pekerja sering mengalami kelebihan jam kerja untuk memenuhi target permintaan hal tersebut berdampak pada beban kerja dan keterlambatan pengiriman.

Stasiun kerja dalam pembuatan sandal masih menggunakan sistem manual atau masih tenaga manusia dengan beberapa bantuan mesin. Peningkatan permintaan sandal yang tidak sebanding dengan jumlah tenaga kerja yang tersedia mengindikasikan bahwa karyawan di UD. Azam Jaya mengalami beban kerja berlebih. Peningkatan permintaan yang jumlah tenaga kerja yang tidak sebanding menyebabkan beban kerja (Chairani dkk., 2025). Hal ini terlihat dari banyaknya pekerja yang harus bekerja lembur demi memenuhi target produksi. Selain itu, kelelahan dan kejenuhan karyawan saat bekerja, ditambah dengan target perusahaan, berdampak pada tidak tercapainya hasil produksi yang diharapkan. Setiap tahap dalam proses produksi melibatkan gerakan kerja yang bersifat berulang dan dilakukan secara rutin setiap hari demi mencapai target produksi.

Gerakan repetitif yang dilakukan dalam jangka waktu panjang berisiko menyebabkan kelelahan, yang dapat berdampak pada menurunnya performa kerja, efisiensi, serta daya tahan fisik. Dalam kondisi terburuk, hal ini bahkan dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja (Wignjosoebroto, 2000). Tabel 1.1 merupakan tabel jumlah karyawan pada setiap stasiun kerja yang ada di UD.Azam Jaya.

Tabel 1.1 Data pekerja UD. Azam Jaya (sumber : data perusahaan)

<i>Work Station</i>	Jumlah Pekerja	Produksi (Pasang)	Target (Pasang)	Kekurangan (Pasang)	Kategori
Pemotongan/ Garuk/Press	1	600	1.000	400	Tidak Memenuhi
Plong	1	500	1.000	500	Tidak Memenuhi
Sol dan Roll	6	850	1.000	150	Tidak Memenuhi
Neboki	2	700	1.000	300	Tidak Memenuhi
Selep	1	700	1.000	300	Tidak Memenuhi
<i>Inspeksi</i>	2	1200	1.000	+200	Memenuhi
<i>Finishing dan Packing</i>	7	1600	1.000	+600	Memenuhi

Berdasarkan Tabel 1.1 menunjukan bahwa adanya stasiun kerja yang tidak dapat memenuhi target produksi harian yaitu pada proses pemotongan, plong, soll, neboki dan selep. Sehingga perlu dilakukan penambahan jumlah jam kerja/lembur, dimana pada waktu jam lembur pekerja harus bekerja lebih keras untuk memenuhi target produksi di UD. Azam Jaya. Proses lembur terjadi pada malam hari pada hari kerja yaitu antara senin-sabtu dan lembur biasanya sekitar 2-5 jam/hari, kerja lembur dapat menimbulkan rasa kelelahan pada pekerja dengan dibuktikan adanya keluhan capek dari pekerja dan kecelakaan kerja. Pekerja sering bekerja lembur contohnya pada bulan desember terdapat 21 hari kerja pada bulan desember 2024. Selama satu bulan penuh para pekerja dibagian proses pemotongan, plong, soll, neboki dan selep. bekerja lembur hampir setiap hari dengan tidak lembur selama 3 hari karena mendekati natal dan tahun baru. Perlu adanya perencanaan jumlah pekerja optimal pada proses produksi dengan menyesuaikan beban kerja sesuai dengan kemampuan pekerja serta mengoptimalkan proses produksi. Berdasarkan wawancara juga banyak pekerja yang mengeluhkan terkait kelelahan kerja. Tidak jarang pekerja pemotongan dan plong sering kewalahan.

Ketidaksesuaian target produksi dan perbedaan target pada masing-masing stasiun kerja, yang menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja pada proses produksi. proses press pernah terjadi kecelakaan kerja yaitu tangan terkena plat besi press sehingga tangan melepuh karena terburu dalam mengerjakan. Sedangkan proses selep pernah terjadi kecelakaan yaitu jari tangan terkena alat selep. Pekerja plong mengeluhkan gangguan pernafasan karena terlalu sering menghirup bau lem. Hal tersebut dikarenakan pekerja kurang berkonsentrasi pekerja. kelelahan kerja dapat menurunkan kinerja pekerja serta menambah tingkat terjadinya kesalahan pekerja. Tingkat kesalahan kerja dapat menimbulkan kecelakaan kerja. (Purwandari dkk., 2024)

Permasalahan berupa hasil produksi dari proses pemotongan, plong, soll, neboki dan selep tidak memenuhi permintaan, target produksi dan riwayat kecelakaan kerja pada proses produksi dipengaruhi oleh kelelahan kerja. Beban kerja memiliki dampak signifikan terhadap efisiensi, efektivitas, dan produktivitas pekerja (Suhenda dkk., 2022). Oleh karena itu, perlu dilakukan pengukuran beban kerja agar dapat disesuaikan dengan kapasitas jumlah pekerja optimal (Lawi dkk., 2023). Pengukuran ini berperan dalam meningkatkan kualitas kehidupan kerja pekerja, mengurangi tekanan fisik akibat beban kerja, meningkatkan keselamatan di lingkungan kerja, serta mendukung peningkatan kinerja perusahaan (Loizaga dkk., 2022). Berdasarkan masalah tersebut diperlukan adanya perancangan jumlah pekerja optimal di bagian produksi sandal dilakukan dengan cara mengukur dan menyesuaikan beban kerja yang diterima pekerja guna mengoptimalkan kinerja pada pekerja produksi sandal.

Pengukuran beban kerja bagian produksi khususnya pada stasiun kerja Pemotongan, Plong, Soll, neboki dan selep dilakukan dengan metode *Cardiovascular Load* dan *Full Time Equivalent*. Penggunaan kedua metode ini dapat memberikan analisis yang cukup akurat dan lengkap untuk menghitung jumlah pekerja optimal dibagian produksi dengan mempertimbangkan beban kerja fisik dan waktu secara kuantitatif. Kedua metode tersebut juga sudah banyak digunakan pada penelitian sebelumnya dan terbukti cukup efektif dalam menganalisis beban kerja fisik di berbagai sektor industri (Hudaningsih dkk., 2022).

Menggabungkan dua metode tersebut diharapkan dapat menentukan jumlah pekerja optimal di bagian produksi sandal UD.Azam Jaya.

Metode *Cardiovascular Load* (CVL) adalah perbandingan antara denyut nadi maksimum dan peningkatan denyut nadi hasil data %CVL diperoleh dengan mengukur denyut nadi pekerja menggunakan *oximeter*, baik sebelum maupun setelah melakukan aktivitas kerja (Hudaningsih dkk., 2023). Denyut nadi lebih mudah diukur dan dapat dimanfaatkan untuk menentukan indeks beban kerja, karena peningkatan denyut nadi berperan penting dalam meningkatkan output jantung, mulai dari kondisi istirahat hingga aktivitas kerja maksimal (Nugroho & Suryadi, 2023). Metode cocok digunakan untuk mengukur beban kerja fisik selama melakukan pekerjaan dan cocok digunakan untuk pekerjaan yang menggunakan aktivitas fisik seperti pemotongan, neboki, plong, sol dan selep. Metode ini dapat menunjukkan beban kerja secara objektif berdasarkan data fisiologis.

Menurut Nurrisa, dkk. (2024), metode *Full Time Equivalent* (FTE) adalah metode analisis beban kerja berbasis waktu yang dilakukan dengan mengukur durasi penyelesaian suatu pekerjaan, lalu membandingkannya dengan waktu kerja yang tersedia. Hasil perhitungan tersebut dikonversi ke dalam indeks FTE, yang bertujuan untuk menyederhanakan pengukuran kerja dengan mengubah jam beban kerja menjadi jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas tertentu. Metode ini digunakan untuk menghitung jumlah pekerja optimal berdasarkan beban kerja pada proses produksi sandal. Metode ini menghitung beban kerja secara kuantitatif dengan mempertimbangkan waktu produktif untuk menyelesaikan pekerjaan.

Dalam penelitian ini penambahan tenaga kerja tidak hanya di analisis berdasarkan *Cardiovascular Load* dan *Full Time Equivalent* tetapi juga dari aspek ekonomi menggunakan pendekatan *benefit cost ratio*. *Benefit Cost Ratio* merupakan sebuah ukuran perbandingan antara pendapatan dan keseluruhan biaya yang dikeluarkan (Trisna dkk., 2022). Jumlah pekerja optimal akan dilakukan identifikasi mengenai benefit yang dihasilkan serta *cost* yang dikeluarkan untuk dilakukan analisis kelayakan finansial menggunakan metode *benefit cost ratio*. Benefit yang mungkin diperoleh antara lain penambahan output produk setelah penambahan tenaga kerja dan *cost* yang diperlukan antara lain biaya tambahan gaji

pekerja baru, biaya pelatihan serta biaya rekrutmen. Tujuannya untuk memastikan bahwa rekomendasi penambahan tenaga kerja tidak hanya menyelesaikan beban kerja tetapi juga layak secara finansial dan berkontribusi terhadap penambahan produktivitas perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian yang dilakukan dapat dijelaskan antara lain yaitu:

1. Berapa tingkat beban kerja fisik pekerja bagian produksi di UD Azam Jaya berdasarkan metode *Cardiovascular Load* (CVL) ?
2. Berapa kebutuhan jumlah tenaga kerja optimal berdasarkan metode *Full Time Equivalent* (FTE)?
3. Bagaimana kelayakan finansial penambahan tenaga kerja berdasarkan analisis *Benefit Cost Ratio* (BCR) ?

1.3 Tujuan Permasalahan

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan pada latar belakang, maka tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengukur tingkat beban kerja fisik pekerja bagian produksi di UD Azam Jaya berdasarkan metode *Cardiovascular Load* (CVL).
2. Menentukan kebutuhan jumlah tenaga kerja optimal menggunakan metode *Full Time Equivalent* (FTE).
3. Menentukan kelayakan finansial penambahan tenaga kerja berdasarkan analisis *Benefit Cost Ratio* (BCR).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi kepada UD. Azam Jaya terkait beban kerja fisik dibagian produksi sandal berdasarkan metode *Cardiovascular Load*
2. Memberikan informasi kepada UD. Azam Jaya terkait jumlah tenaga kerja optimal.

3. Memberikan informasi kepada UD. Azam Jaya terkait kelayakan finansial penambahan tenaga kerja

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang diteliti oleh peneliti adalah sebagai berikut.

1. Peneliti tidak meneliti aspek beban kerja mental.
2. Peneliti tidak membahas aspek peralatan.

1.6 Asumsi-Asumsi Penelitian

Asumsi-asumsi yang dipakai pada penelitian ini adalah sebagai berikut. Pekerja bagian produksi tidak terdapat tambahan dan penggantian selama penelitian berlangsung.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini terdiri dari lima bab yang diperinci sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab satu pendahuluan terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penulisan. Latar belakang penelitian dimana terdapat beban kerja yang berlebih menyebabkan kelelahan pekerja dan menyebabkan target produksi tidak tercapai. Terdapat jumlah pekerja yang kurang optimal yang belum diterapkan di perusahaan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab dua tinjauan pustaka berisi tentang studi literatur yang dapat mendasari penelitian yang sedang dilakukan dan beberapa penelitian terdahulu mengenai analisa beban kerja menggunakan *Cardiovascular Load*, *Full Time Equivalent* (FTE) dan *Benefit Cost Ratio* (BCR)

BAB III METODE PENELITIAN

Bab tiga metode penelitian berisi tentang jenis penelitian, objek penelitian, populasi penelitian, waktu dan tempat penelitian, sumber data, alat dan bahan penelitian, pengumpulan dan pengolahan data, serta flowchart penelitian.

BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

Bab empat berisi mengenai, data yang diperoleh, pengolahan data dengan menggunakan CVL, FTE dan BCR, serta analisis keseluruhan.

BAB V PENUTUP

Bab lima berisi mengenai kesimpulan dari proses penyelesaian masalah yang diangkat pada penelitian serta berisi saran-saran yang perlu diinformasikan kepada pihak perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA