

TUGAS AKHIR

ANALISA AKTIVITAS KERJA FISIK DENGAN METODE *STRAIN INDEX* (SI)

(Studi Kasus: Pabrik Roti CV. Aji Kurnia, Boyolali)



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Program Studi S-1 Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Disusun Oleh:

YUSUF SAPUTRO

D 600 050 068

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2010**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pekerjaan penanganan material secara manual (*Manual Material Handling*) yang terdiri dari mengangkat, menurunkan, mendorong, menarik, dan membawa merupakan sumber utama keluhan karyawan di industri (Ayoub & Dempsey, 1999).

Aktivitas *Manual Material Handling* (MMH) yang tidak tepat dapat menimbulkan kerugian bahkan kecelakaan pada karyawan. Akibat yang ditimbulkan dari aktivitas MMH yang tidak benar salah satunya adalah keluhan *musculoskeletal*. Keluhan *musculoskeletal* adalah keluhan pada bagian-bagian otot *skeletal* yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan yang sangat ringan sampai sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dalam jangka waktu yang lama akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon. Keluhan inilah yang biasanya disebut sebagai *musculoskeletal disorders* (MSDs) atau cedera pada sistem *musculoskeletal* (Grandjean, 1993).

Tingginya tingkat cedera atau kecelakaan kerja selain merugikan secara langsung yaitu sakit yang diderita oleh pekerja, kecelakaan tersebut juga akan berdampak buruk terhadap kinerja perusahaan yaitu berupa penurunan produktivitas perusahaan, baik melalui beban biaya pengobatan

yang cukup tinggi dan juga ketidakhadiran pekerja serta penurunan dalam kualitas kerja.

Pada Pabrik Roti Aji Kurnia dimana terdapat aktivitas-aktivitas kerja yang dilakukan oleh pekerja perempuan. Pekerjaan yang dilakukan antara lain proses pencampuran bahan baku, pembentukan adonan roti, proses pengepakan roti, dan pengovenan roti. Aktivitas tersebut dilakukan secara manual dan membutuhkan waktu yang cukup lama, bahkan sebagian besar pekerja melakukannya dalam posisi sikap kerja berdiri.

Berdiri dalam waktu yang lama menimbulkan kejenuhan dan kelelahan. Posisi berdiri yang cukup lama akan memberikan tekanan pada saraf, pembuluh darah dan otot-otot pada kaki, sehingga sering merasakan kesemutan. Apabila kondisi statis ini dipertahankan maka akan menimbulkan keluhan pada sistem *musculoskeletal*, seperti cedera pada tangan, pergelangan tangan, lengan bawah, pinggang, bahu, dan siku.

Berdasarkan hasil survei di tempat penelitian kali ini, keluhan pada sistem *musculoskeletal* diakibatkan pengulangan kerja. Oleh karena itu, perlu dilakukan studi untuk menganalisa dan mengevaluasi permasalahan ini. Dalam penelitian ini memfokuskan pada enam variabel kerja meliputi intensitas usaha, durasi usaha, usaha per menit, postur tangan dan pergelangan tangan, kecepatan kerja, dan durasi kerja per hari. Data variabel kerja yang diamati diolah dan dianalisis dengan menggunakan metode *Strain Index*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas penulis dapat merumuskan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana aktivitas kerja yang dilakukan pekerja di Pabrik Roti Aji Kurnia?
- b. Bagaimana tingkat ketegangan atau stres fisik pekerja dalam melakukan aktivitasnya di Pabrik Roti Aji Kurnia?

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembahasan masalah agar lebih terarah pada sasaran, penulis memberikan batasan-batasan antara lain:

- a. Pengamatan yang dilakukan meliputi variabel tangan, pergelangan tangan, lengan bawah, pinggang, bahu, dan siku.
- b. Pengamatan dilakukan pada Pabrik Roti Aji Kurnia yang berada di Boyolali.
- c. Aktivitas yang diteliti yaitu pada proses pembentukan adonan dan pengepakan roti atau *finishing*.
- d. Aktivitas pembuatan adonan dan pengovenan roti tidak diteliti, karena pada aktivitas pembuatan adonan menggunakan alat/mesin pekerja hanya menjadi operator. Sedangkan pada pengovenan dilakukan oleh pekerja dan waktu yang berbeda yaitu pada malam hari sampai dengan pagi hari.
- e. Analisis dilakukan dengan metode *Strain Index* dengan fokus pada aktivitas kerja.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui aktivitas-aktivitas kerja yang dilakukan pekerja pada proses pembuatan di Pabrik Roti Aji Kurnia di Boyolali.
- b. Mengetahui tingkat ketegangan atau stres fisik pada pekerjaan pembuatan roti berdasarkan metode *Strain Index*.
- c. Menghasilkan perbaikan aktivitas-aktivitas kerja yang dapat mengurangi resiko cedera pada pekerja.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Hasil penelitian yang dilakukan dapat dijadikan sebagai *input* atau masukan pekerja untuk mengevaluasi aktivitas kerja yang mereka lakukan, sehingga dapat terhindar dari resiko cedera.
- b. Bagi perusahaan, hasil penelitian dapat dijadikan sebagai masukan untuk melakukan perbaikan aktivitas kerja.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian dan sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi konsep dan teori yang relevan tentang konsep dan prinsip dasar yang diperlukan untuk memecahkan masalah penelitian dan merumuskan masalah. Pada landasan teori berisi tentang konsep biomekanika, *general biomechanic*, *occupational biomechanic*, kelelahan, pengertian kelelahan, jenis kelelahan, mekanisme kelelahan, penyebab kelelahan, beban kerja, faktor-faktor yang mempengaruhi beban kerja, *Strain Index* dan tinjauan pustaka.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang obyek penelitian, identifikasi data, perumusan masalah, tujuan penelitian, metode pengumpulan data, metode pengolahan data, metode analisis, serta kerangka pemecahan masalah.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Berisi tentang hasil penelitian dan pengolahan data dengan metode yang ditentukan, analisis hasil pengolahan data dan rekomendasi dari metode tersebut.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan akhir dari laporan yang berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang ditujukan untuk perbaikan dari permasalahan yang dihadapi.