

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Paparan panas (*heat exposure*) terjadi ketika tubuh menyerap atau memproduksi panas lebih besar daripada yang dapat diterima melalui proses regulasi termal (*thermoregulation process*). Peningkatan pada suhu dalam tubuh yang berlebih dapat mengakibatkan penyakit dan kematian (Parsons, 1993). Panas berlebih di tubuh baik akibat proses metabolisme tubuh maupun paparan panas dari lingkungan kerja dapat menimbulkan masalah kesehatan (*heat strain*) dari yang sangat ringan seperti *heat rash*, *heat syncope*, *heat cramps*, *heat exhaustion* hingga yang serius yaitu *heat stroke*. Temperatur yang tinggi dalam ruangan kerja bisa ditimbulkan oleh kondisi ruangan, mesin-mesin ataupun alat yang mengeluarkan panas serta panas yang bersumber dari sinar matahari yang memanasi atap pabrik yang kemudian menimbulkan radiasi ke dalam ruangan kerja produksi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Indrani (2008), keberadaan ventilasi pada bangunan di daerah tropis sangat penting bagi kenyamanan termal dan berperan dalam mendukung peningkatan waktu kerja produktif. Standar ukuran ventilasi yang berkisar antara 10 sampai 20% dapat ditingkatkan sampai mencapai 50% dari luasan lantai jika kebutuhan kecepatan angin dalam ruangan belum memadai. Hal ini dapat dicapai dengan pemilihan jenis bukaan atau jendela yang dapat mendorong terjadinya pergerakan udara yang lebih cepat atau dengan memperbesar kecepatan udara.

Kondisi ini sangat sering ditemukan di industri di Indonesia seperti industri dan pengecoran logam baja, batu bata, dan pembuatan *roti*. Salah satunya adalah ruangan formulasi di salah satu pabrik pembuatan *roti* ini. Ruangan formulasi di pabrik roti ini memiliki temperatur yang sudah berada pada kondisi yang tidak nyaman. Sumber panas dalam ruangan berasal dari panas proses produksi yang timbul akibat proses pencampuran bahan menggunakan mesin, panas radiasi sinar matahari melalui atap pabrik serta sangat sedikitnya bukaan ventilasi dalam ruangan. Sedikitnya bukaan ventilasi ruangan menambah beban panas ruangan kerja. Hal tersebut diakibatkan oleh panas dalam ruangan cenderung terakumulasi dan terperangkap di dalam ruangan karena tidak adanya saluran pertukaran udara dalam dan udara luar (Suma'mur, 1984). Kondisi ini mengakibatkan banyak pekerja merasakan ketidaknyamanan dalam bekerja.

Teknologi penanganan panas pada perusahaan sudah dilakukan antara lain mengatur sistem ventilasi pabrik dengan bukaan tetapi pada kondisi aktual saat penelitian dilakukan, temperatur di lantai produksi rata-rata sebesar 31.7°C dan para pekerja terpapar dengan panas yang timbul. Berdasarkan pada masalah-masalah tersebut di atas, dilakukan penelitian untuk merancang sistem ventilasi dalam upaya peningkatan kenyamanan termal pekerja.

1.2. Identifikasi dan Rumusan Masalah

Permasalahan yang ditemukan pada rantai produksi di CV. Fawas Jaya dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Bagaimana hubungan temperatur tinggi terhadap kenyamanan kerja.

2. Bagaimana hubungan kelembaban tinggi terhadap kenyamanan kerja.
3. Bagaimana hubungan temperatur tinggi dan kelembaban tinggi terhadap kenyamanan kerja.

Sesuai latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan yang terjadi di pabrik adalah panas yang tidak terdistribusi dengan baik sehingga berpengaruh pada kinerja operator.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk melakukan perbaikan terhadap distribusi panas yang terjadi agar dapat meningkatkan kinerja operator.

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini, yaitu:

1. Untuk mengetahui bagaimana hubungan temperatur tinggi terhadap kenyamanan kerja.
2. Untuk mengetahui bagaimana hubungan kelembaban tinggi terhadap kenyamanan kerja.
3. Untuk mengetahui bagaimana hubungan temperatur tinggi dan kelembaban tinggi terhadap kenyamanan kerja.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun yang menjadi manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi mahasiswa.

- a. Menerapkan teori-teori ergonomi, perencanaan, dan teori *heat transfer* dalam memperbaiki lingkungan kerja di perusahaan yang saat ini merupakan suatu permasalahan.
 - b. Menjadi sarana bagi penulis dalam latihan berupa pengalaman dan keterampilan untuk mencari solusi terhadap pemecahan masalah paparan panas di lantai produksi yang berpengaruh pada kesehatan dan produktivitas pekeja.
2. Bagi Perusahaan.
- a. Memberi masukan kepada pihak perusahaan supaya apa yang dapat dilakukan dalam mengatasi lingkungan kerja yang terpapar panas untuk mengurangi *heat stress* di lantai produksi.
 - b. Memberi pedoman bagi pekerja yang bekerja dilingkungan panas yang berlebihan serta memberi solusinya.
3. Bagi Institusi
- Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya dalam mencari solusi terbaik pengendalian paparan panas di tempat pekerja.

1.5. Batasan Masalah dan Asumsi

Penelitian dilakukan dalam batasan-batasan tertentu, antara lain:

1. Penelitian dilakukan hanya pada ruangan produksi.
2. Pengukuran kondisi fisik operator hanya dilakukan dengan mengukur tekanan darah, dan denyut nadi operator.
3. Metode yang dilakukan untuk mengukur indeks panas hanya dengan ISBB.

Asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Kondisi psikologis operator di lantai produksi dianggap tidak mempengaruhi hasil pengukuran termal.
2. Operator memiliki tingkat metabolisme tubuh yang relatif sama.
3. Metode kerja dan *layout* pabrik tidak berubah saat penelitian dilakukan.

1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Adapun sistematika yang dilakukan pada penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang dilakukannya penelitian dipabrik *Roti* ini. Rumusan permasalahan yang terjadi, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan dan asumsi yang digunakan serta sistematika penulisan skripsi ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Menguraikan teori-teori tentang kondisi lingkungan termal, faktor yang mempengaruhi tekanan panas, keseimbangan panas dan kesehatan kerja.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Memuat gambaran penelitian dan metodologi yang digunakan dalam menentukan keseimbangan panas untuk kesehatan operator, menggambarkan prosedur penelitian yang dilakukan, asumsi, pembatasan, kondisi dan keseluruhan persiapan yang akan dilakukan dalam pengamatan juga alat dan bahan yang digunakan selama penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini memuat data yang diperoleh dari hasil pengamatan dan pengukuran yang dilakukan berupa pengumpulan data primer yaitu temperatur, kecepatan udara, kelembaban, dan suhu tubuh, sedangkan data sekunder yaitu gambaran umum CV. Fawas Jaya, jumlah pekerja, dan data mesin yang diperoleh dari perusahaan. Data yang diperoleh diolah secara empiris dan grafis sebagai dasar pada pemecahan masalah.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Memberikan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang bermanfaat bagi pabrik dan penelitian-penelitian berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN