

**ANALISIS KENYAMANAN TERMAL RUANG
PRODUKSI DI CV CITRA DRAGON**

TUGAS AKHIR



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2021**

**ANALISIS KENYAMANAN TERMAL RUANG PRODUKSI
DI CV CITRA DRAGON**

TUGAS AKHIR

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Sarjana pada Jurusan
Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas*



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2021**

ABSTRAK

Lingkungan kerja merupakan hal yang penting bagi perusahaan. Lingkungan kerja yang diharapkan adalah lingkungan yang aman dan nyaman bagi pekerja. CV Citra Dragon merupakan salah satu perusahaan di Sumatera Barat yang bergerak dalam bidang produksi alat pertanian (ALSINTAN). CV Citra Dragon menggunakan banyak jenis mesin dalam proses produksi. Mesin yang paling banyak digunakan adalah mesin las. Dampak dari penggunaan mesin ini salah satunya adalah menimbulkan kondisi panas pada lingkungan kerja. Berdasarkan pada survei diketahui bahwa suhu ruangan produksi di CV Citra Dragon adalah sebesar 31,5 °C. Hal ini juga terkonfirmasi dari jawaban responden, 72 % responden menjawab sedikit panas dan 16% menjawab panas. Kondisi ini tidak sesuai dengan Surat Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 yang menyatakan bahwa suhu ruangan kerja perkantoran dan industri seharusnya berada antara 18°C - 30°C. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk memperbaiki kondisi kenyamanan termal pada bagian produksi CV Citra Dragon ini agar karyawan nyaman dalam bekerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kenyamanan termal pada bagian produksi CV Citra Dragon serta memberikan rekomendasi perbaikan.

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer yang terdiri dari data temperatur udara, kecepatan angin, kelembaban relatif, dan temperatur radiasi. Data diukur menggunakan Arduino yang telah diprogram untuk mampu menunjukkan keempat data di atas dan juga nilai Predicted Mean Vote (PMV) yang menunjukkan skala indeks termal ruangan, lalu diolah untuk mendapatkan nilai Predicted Percentage Dissatisfied (PPD). Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengukuran kenyamanan termal ini yang pertama adalah menentukan nilai insulasi pakaian dan tingkat metabolisme tubuh dari pekerja. Langkah kedua yaitu melakukan pengukuran. Langkah terakhir adalah menghitung nilai PPD.

Nilai indeks PMV yang diperoleh sebesar +2,7 sedangkan nilai PPD diperoleh sebesar 95,8%. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi ruangan produksi CV Citra Dragon adalah panas. Dengan kondisi seperti ini maka perlu dilakukan perbaikan kondisi kerja agar memenuhi kenyamanan termal. Rekomendasi yang dapat diberikan terkait kenyamanan termal di ruang produksi adalah melakukan pemasangan turbin ventilator, penambahan vegetasi dengan menambah tanaman peneduh disekitar area bangunan seperti tanaman ketapang dan trembesi serta pemberian aluminium foil pada seng.

Kata kunci: Alsintan, Kenyamanan termal, Arduino, Predicted Mean Vote, Predicted Percentage Dissatisfied.

ABSTRACT

The work environment is essential for the company. The expected work environment is a safe and comfortable environment for workers. CV Citra Dragon is one of the companies in West Sumatra that is engaged in agricultural equipment production (ALSINTAN). CV Citra Dragon uses many types of machines in the production process. The most widely used machine is the welding machine. One of the impacts of using this machine is causing hot conditions in the work environment. The survey results show that the production room temperature at CV Citra Dragon is 31,5 °C. The respondent's answers also confirm it. 72% answer little hot, and 16% answer hot. This condition does not match the regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia, number 1405/MENKES/SK/XI/2002, which states that office and industrial workspaces should be between 18 °C - 30 °C. Therefore, it is necessary to improve thermal comfort in the production section of CV Citra Dragon so that employees are comfortable at work. This study aims to determine the level of thermal comfort in the production section of CV Citra Dragon and provide recommendations for improvement.

The data used in this study is primary data consisting of air temperature, wind speed, relative humidity, and radiation temperature. The data is measured using an Arduino that has been programmed to show the four data above and the Predicted Mean Vote (PMV) value, which shows the room's thermal index scale. The data is processed to determine the Predicted Percentage Dissatisfied (PPD) value. The first steps taken in the measurement of thermal comfort are to determine the value of clothing insulation and the body's metabolic rate of the workers. The second step is to measure the data. The final step is to calculate the PPD value.

This study has found the PMV index value +2,7 and the PPD at 95,8%. It shows that the condition of the CV Citra Dragon production room is hot. With situations like this, it is necessary to improve working conditions to meet thermal comfort. Regarding improving thermal comfort in the production room, it is recommended to installing turbine ventilators, adds vegetation by adding shade plants around the building area such as ketapang and trembesi plants, and providing aluminum foil on zinc.

Keywords: Alsintan, Thermal comfort, Arduino, Predicted Mean vote, Predicted Percentage Dissatisfied.