

ABSTRAK

CV Cahaya Setia Mulia merupakan perusahaan manufaktur sarung tangan di Kalitirto, Berbah, Sleman, Yogyakarta. Penurunan produktivitas di CV Cahaya Setia Mulia, Sleman, diindikasikan oleh tingginya tingkat produk cacat yang mencapai 4,89%, melebihi batas toleransi Perusahaan yaitu sebesar 2,5%. Salah satu faktor utama yang diduga memengaruhi penurunan ini adalah kondisi lingkungan kerja yang kurang optimal, terutama pada aspek pencahayaan dan suhu ruang produksi. Berdasarkan observasi lapangan, didapatkan hasil pengukuran pencahayaan dan temperatur yaitu 126 *lux* dan 32°C. Penelitian ini bertujuan untuk merancang kondisi lingkungan kerja yang lebih baik guna meningkatkan produktivitas dan menurunkan tingkat produk cacat.

Pendekatan penelitian ini terbagi dalam dua aspek utama: pencahayaan dan suhu. Untuk aspek pencahayaan, dilakukan perhitungan tingkat *lux* optimal menggunakan metode fuzzy Sugeno, yang memfasilitasi analisis pencahayaan berdasarkan data aktual di lapangan. Setelah mendapatkan nilai *lux* yang optimal, dilanjutkan dengan perhitungan jumlah lumener yang diperlukan menggunakan metode lumen untuk memastikan pencahayaan yang sesuai dengan standar yang ditetapkan.

Pada aspek suhu, penelitian ini menggunakan metode Air Change Rate (ACR) untuk menghitung jumlah kipas yang diperlukan berdasarkan volume ruangan dan kebutuhan pergantian udara per jam. Selain itu, dilakukan juga perhitungan luas ventilasi yang dibutuhkan untuk menjaga sirkulasi udara yang efektif, sehingga suhu ruangan tetap dalam batas yang nyaman dan mendukung produktivitas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pencahayaan optimal di ruang produksi adalah 181,35 *lux*. Untuk mencapai tingkat pencahayaan tersebut, diperlukan 6 lampu LED Philips 19 watt. Dalam hal suhu, penelitian ini menemukan bahwa dibutuhkan 2 kipas angin untuk menjaga sirkulasi udara, serta luas ventilasi ideal yang diperlukan adalah 7,18 m². Penerapan hasil ini diharapkan dapat mengurangi tingkat produk cacat dan meningkatkan produktivitas di CV Cahaya Setia Mulia.

Kata kunci : Fuzzy Sugeno, Lingkungan Kerja, Metode Lumen, Pencahayaan, Produktivitas, Suhu

ABSTRACT

CV Cahaya Setia Mulia is a glove manufacturing company located in Kalitirto, Berbah, Sleman, Yogyakarta. A decline in productivity at CV Cahaya Setia Mulia, Sleman, has been indicated by a high defect rate of 4.89%, exceeding the company's tolerance limit of 2.5%. One of the main factors suspected of contributing to this decline is the suboptimal work environment, particularly in terms of lighting and temperature in the production area. Field observations revealed that the measured lighting and temperature levels were 126 lux and 32°C. This study aims to design a better work environment to improve productivity and reduce the defect rate.

The research approach is divided into two main aspects: lighting and temperature. For the lighting aspect, the optimal lux level was calculated using the fuzzy Sugeno method, which facilitates lighting analysis based on actual field data. Once the optimal lux value was determined, the required number of luminaires was calculated using the lumen method to ensure lighting that meets the established standards.

In terms of temperature, the study employed the Air Change Rate (ACR) method to calculate the number of fans needed based on room volume and the required air exchange rate per hour. Additionally, the required ventilation area was calculated to maintain effective air circulation, ensuring the room temperature stays within a comfortable range that supports productivity.

The research findings show that the optimal lighting level in the production area is 181.35 lux. To achieve this lighting level, 6 Philips 19-watt LED lamps are needed. Regarding temperature, the study found that 2 fans are required to maintain air circulation, and the ideal ventilation area needed is 7.18 m². The implementation of these results is expected to reduce the defect rate and improve productivity at CV Cahaya Setia Mulia.

Keywords: *Fuzzy Sugeno, Work Environment, Lumen Method, Lighting, Productivity, Temperature,*