

INTISARI

Kebutuhan energi di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya. Tetapi, ketergantungan energi berbasis fosil menimbulkan kekhawatiran karena energi berbasis fosil bukanlah energi terbarukan. Di sisi lain, potensi energi terbarukan memiliki potensi yang cukup baik untuk menangani hal ini. Salah satu energi terbarukan yang ada adalah energi biomassa seperti briket arang. Di D.I. Yogyakarta terdapat salah satu industri briket arang yang cukup besar dan dalam proses produksi briket arang membutuhkan banyak energi dan pengerjaan yang membutuhkan temperatur yang tinggi sehingga dapat mempengaruhi kenyamanan termal. Kenyamanan termal adalah kondisi pikiran manusia dalam mengekspresikan kenyamanan pada lingkungan termal. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis profil konsumsi energi dan kenyamanan di PT Aneka Sinendo dan memberikan rekomendasi berdasarkan analisis yang telah dilakukan.

Penelitian ini dilakukan di lini produksi utama PT Aneka Sinendo selama 10 hari dan melibatkan 51 orang pekerja yang berbeda. Pada penelitian ini, parameter yang diambil adalah data penggunaan energi, temperatur udara dan kelembaban relatif. Selain itu, terdapat data subjektif yang didapatkan dari responden mengenai sensasi dan preferensi mengenai temperatur udara dan aliran angin. Dari data yang didapatkan akan dilakukan uji statistik untuk melihat apakah kondisi yang ada sudah sesuai dengan aturan yang berlaku dan memprediksi kondisi nyaman dengan menggunakan metode *Griffith*.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan terdapat 10 lokasi yang ditinjau dalam penelitian ini yang berada dalam tingkatan tidak nyaman karena berada di luar nilai ambang batas yang telah ditentukan. Selain itu, penggunaan energi listrik merupakan penggunaan energi terbesar di lini produksi utama yaitu mencapai 51% dari total penggunaan. Untuk beradaptasi di lingkungan kerja, para pekerja melakukan beberapa kebiasaan untuk mengurangi rasa panas yang diterima. Rekomendasi dari penelitian ini adalah (1) memasang turbin ventilator untuk meningkatkan aliran udara (2) melakukan perawatan dan pencegahan kerusakan pada motor di lini produksi utama, penambahan lokasi untuk tempat minum pekerja, pembuatan SOP dan penerapan prinsip 5R.

Kata Kunci: Profil konsumsi energi, kenyamanan termal, temperatur nyaman

ABSTRACT

Energy requirements in Indonesia continue to increase every year. However, Fossil-based energy dependence raises concerns because it is not renewable. On the other hand, the potential of renewable energy is good enough to overcome this problem. One of the existing renewable energy is biomass energy such as charcoal briquettes. In D.I. Yogyakarta, there is a quite large charcoal briquettes industry. This kind of industry requires a lot of energy and workmanship at high temperatures that can affect thermal comfort. Thermal comfort is the state of the human mind in expressing comfort in the thermal environment. The purpose of this study was to analyse the profile of energy consumption and thermal comfort at PT Aneka Sinendo and to provide recommendations based on the result of the analysis.

The research was conducted on the main production line of PT Aneka Sinendo for 10 days and involved 51 different workers. In this study, the parameters used are data of energy usage, air temperature, and relative humidity. In addition, there are subjective data obtained from respondents regarding sensations and preferences on air temperature and wind currents. From the obtained data, statistical tests are performed to see the existing conditions in accordance with applicable regulations and predict comfortable conditions by using Griffith method.

The results of this study indicate that there are 10 sites reviewed in this study which are in an uncomfortable level, because they exceeded the predetermined limits. Other than that, the use of electrical energy is the largest in the main production line, reaching 51% of total use. To adapt in the working environment, workers tend to do some habits to reduce the heat received. The recommendations of this research are (1) installing turbine ventilator to increase airflow (2) doing maintenance and prevention of motor damage in main production line, adding a new location for worker drinking place, making SOP and application of 5R.

Keywords: Profile of energy consumption, thermal comfort, comfortable temperature