

INTISARI

Manusia memiliki keterbatasan baik fisik ataupun mental dalam melakukan pekerjaannya. Agar performa manusia optimal, beban kerja yang diberikan tidak boleh berlebihan ataupun kurang dari kapasitasnya. Beban kerja yang dirasakan oleh manusia dipengaruhi faktor lain, salah satunya adalah faktor iklim kerja. Oleh karena itu, manusia harus memiliki beban kerja dan iklim kerja yang tepat. Tujuan dari penelitian ini adalah mengukur beban kerja menggunakan metode fisiologis berupa pengukuran denyut jantung dan metode subjektif dengan kuesioner NASA TLX, mengevaluasi iklim kerja menggunakan pengukuran nilai Indeks Suhu Bola Basah (ISBB) dan memberikan rekomendasi berdasarkan hasil pengukuran.

Penelitian dilakukan pada bagian *packaging* suatu perusahaan dengan enam subjek. Pengukuran beban kerja dibagi menjadi dua, yaitu pengukuran denyut jantung yang akan dilakukan sepanjang pekerja bekerja pada *shift*nya menggunakan polar verity dan pengisian kuesioner NASA TLX setelah jam kerja selesai. Selain itu, dilakukan pengukuran ISBB menggunakan Heat Stress Monitor pada jam kerja yaitu pukul 13.30 sampai 15.30 WIB.

Berdasarkan pengukuran beban kerja subjektif menggunakan NASA TLX, didapatkan rata-rata *mean weighted workload* pekerja adalah $76,89 \pm 13,02$ dan termasuk ke kategori beban kerja tinggi. Berdasarkan pengukuran fisiologis dengan pengukuran denyut jantung, didapatkan rata-rata *energy expenditure* adalah $409,05 \pm 135,19$ kcal/hour dan termasuk ke kategori beban kerja berat. Nilai ISBB pada bagian *packaging* adalah sebesar $26,90$ °C atau melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yang ditetapkan pada Keputusan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor : Kep.51/MEN/1999. Rekomendasi yang diberikan berdasarkan hasil penelitian berupa pengaturan kecepatan angin untuk menurunkan nilai ISBB dan pengaturan *microbreak* untuk menurunkan beban kerja.

Kata Kunci : Beban kerja, Metode Fisiologis, Metode Subjektif, Energy Expenditure, NASA TLX, ISBB

ABSTRACT

Humans have physical and mental limitations that affect their job performance. To optimize human performance, the workload should be neither excessive nor below their capacity. Various factors, such as environmental factors, influence perceived workload. Consequently, humans must have both an appropriate workload and a suitable work environment. The main objective of this study is to measure workload using physiological methods by measuring heart rate and subjective methods using the NASA TLX questionnaire. Additionally, it aims to evaluate the work environment by measuring the Wet Bulb Globe Temperature Index (WBGT) and to provide recommendations based on the collected data.

The research was conducted in the packaging department with six subjects. Workload measurements were divided into two components: heart rate monitoring, which was performed throughout the worker's shifts using Polar Verity and the Polar Beat application, for data storage, and the completion of NASA TLX questionnaires after the completion of the workday. Additionally, Wet Bulb Globe Temperature (WBGT) measurements were conducted using a Heat Stress Monitor starting at 13.30 to 15.30.

The research concludes that workers experience a high workload, with an average mean weighted workload of 76.89 ± 13.02 measured using the NASA TLX questionnaire. Heart rate monitoring indicates an average energy expenditure of 409.05 ± 135.19 kcal/hour, classified as heavy workload. The Wet Bulb Globe Temperature (WBGT) in the packaging department is exceeding the established Threshold Limit Value (TLV) outlined in Keputusan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor 51/MEN/1999, with a current measurement of 26.90 °C. Recommendations to address these issues include adjusting wind speed to lower the WBGT value and implementing microbreaks to reduce workload levels.

Keywords: Workload, Physiological Methods, Subjective Methods, Energy Expenditure, NASA TLX, Wet Bulb Globe Temperature (WBGT)