

Analisis Pengaruh Perubahan Lingkungan Termal terhadap Perubahan Level Sensasi Termal

Oleh

Nur Muna Nadiya

14/363353/TK/41487

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 16 Januari 2020
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Kondisi lingkungan termal yang panas dan lembab di Indonesia menyebabkan manusia yang tinggal di wilayah Indonesia mengalami aklimatisasi dengan sifat paparan termal tersebut. Hal ini menyebabkan adanya perbedaan respon fisiologi pada manusia yang tinggal di Indonesia dan manusia yang tinggal di negara lain dengan kondisi lingkungan termal yang berbeda. Perbedaan respon fisiologi tersebut dapat dilihat dari perbedaan sensasi termal pada kondisi lingkungan termal tertentu.

Penelitian mendalam tentang sensasi termal manusia, khususnya manusia yang tinggal di Indonesia pun semakin penting karena evaluasi sensasi termal selalu dilibatkan dalam evaluasi kenyamanan termal penghuni suatu bangunan. Apalagi evaluasi kenyamanan termal penghuni suatu bangunan yang kurang tepat mengakibatkan performa dalam memberikan kenyamanan termal dan penghematan energi bangunan yang buruk.

Dengan memanfaatkan *climate chamber*, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perubahan lingkungan termal terhadap perubahan level sensasi termal. Analisis lebih lanjut dilakukan untuk mengetahui pengaruh faktor jenis kelamin, pengalaman termal, dan BMI terhadap hubungan perubahan lingkungan termal dan perubahan level sensasi termal.

Hasil penelitian ini menyatakan bahwa responden yang terbiasa terpapar kondisi lingkungan termal yang panas dan lembab mampu merasakan perubahan 1 level sensasi akibat perubahan suhu naik minimal, sebesar $2,78^{\circ}\text{C}$ dan perubahan suhu turun, minimal sebesar $2,70^{\circ}\text{C}$. Selain itu, penelitian ini juga menghasilkan pengetahuan tentang pengaruh jenis kelamin, BMI, dan pengalaman termal terhadap nilai sensitivitas sensasi termal.

Kata kunci: *Sensasi Termal, Lingkungan Termal, Climate Chamber.*

Pembimbing Utama : Faridah, S.T., M.Sc.

Pembimbing Pendamping : Sentagi Sesotya Utami, S.T., M.Sc., Ph.D.

Analysis of the Effect of the Thermal Environment Changes to the Changes in Thermal Sensation Level

by

Nur Muna Nadiya

14/363353/TK/41487

Submitted to the Departement of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on *January 16, 2020*
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of
Bachelor of Engineering in Physics Engineering

ABSTRACT

The thermal environment in Indonesia causes humans living in Indonesian acclimatize with the hot and humid of the thermal exposure. This causes differences in physiological responses in humans who live in Indonesia and humans who live in other countries with different thermal environments. The difference in physiological responses can be seen from differences in thermal sensations in certain thermal environmental conditions.

In-depth studies of human thermal sensations, especially humans who live in Indonesia, are even more important because the evaluation of thermal sensations is always involved in evaluating the thermal comfort of occupants of a building. Moreover, the evaluation of the thermal comfort of occupants of a building that is not appropriate results in performance in providing thermal comfort and poor building energy savings.

By utilizing the climate chamber, this study was conducted to determine the effect of changes in the thermal environment on changes in the level of thermal sensations. Further analysis was carried out to determine the effect of sex factors, thermal experience, and BMI on the relationship of changes in thermal environment and changes in the level of thermal sensations.

The results of this study stated that respondents who were accustomed to exposure to hot and humid thermal environments were able to feel a change in sensation level due to a change in temperature by a minimum of 2.78°C and 2.70°C . In addition, this study also produced knowledge about the influence of sex, BMI, and thermal experience on the sensitivity value of thermal sensations.

Keywords: *Thermal Sensation, Thermal Environment, Climate Chamber*

Supervisor : Faridah, S.T., M.Sc.

Co-supervisor : Sentagi Sesotya Utami, S.T., M.Sc., Ph.D.