

ANALISIS PENGARUH JENIS KELAMIN TERHADAP KENYAMANAN TERMAL MANUSIA DI INDONESIA (STUDI KASUS MAHASISWA)

Oleh

Annida Zakiya Fatin

15/378762/TK/42704

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada pada tanggal 23 Agustus 2020
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat
Sarjana Program Studi Teknik Fisika

INTISARI

Di antara berbagai sistem dalam bangunan, sistem HVAC (*Heating, Ventilation, and Air-Conditioning*) menyumbang konsumsi terbesar dari total konsumsi energi bangunan. Salah satu cara efektif yang dapat ditempuh untuk meminimalkan konsumsi energi bangunan adalah dengan menyesuaikan pengaturan HVAC terhadap suhu nyaman setiap penghuni bangunan.

Perbedaan morfologi tubuh antara jenis kelamin mempengaruhi sistem termoregulasi tubuh dan mengakibatkan adanya perbedaan respon kenyamanan termalnya. Penelitian ini mempelajari pengaruh perbedaan gender pada respon psikologis manusia di Indonesia terhadap lingkungan termal. Perbedaan respon psikologis dapat dilihat dari sensasi termal, ketidakpuasan termal dan penerimaan termal pada kondisi lingkungan termal tertentu.

Penelitian dilakukan dalam ruang iklim pada lima suhu operasi: 18, 21, 24, 27, dan 30 °C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh perbedaan jenis kelamin terhadap sensasi termal, ketidakpuasan termal, serta penerimaan termal. Perempuan diketahui cenderung lebih sensitif terhadap perubahan suhu operatif dalam ruangan dibandingkan laki-laki. Secara statistik tidak ditemukan perbedaan yang signifikan antara suhu nyaman perempuan, yakni sebesar 26,64 °C dan suhu nyaman laki-laki, sebesar 26,61 °C. Perempuan diketahui kurang puas dengan suhu ruangan dibandingkan laki-laki. Selain itu, perempuan lebih puas dan menerima kondisi lingkungan termal pada suhu yang lebih rendah dibandingkan dengan laki-laki.

Kata kunci: kenyamanan termal, ruang iklim, perbedaan jenis kelamin.

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

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

ANALYSIS THE EFFECT OF GENDER ON HUMAN THERMAL COMFORT IN INDONESIA (STUDENT CASE STUDY)

by

Annida Zakiya Fatin

15/378762/TK/42704

Submitted to the Departement of Nuclear Engineering and Engineering Physics
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on *August 23, 2020*
in partial fulfillment of the requirement for the Degree of
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

ABSTRACT

Among various building services systems, HVAC (Heating, Ventilation, and Air-Conditioning) systems have accounted for the largest share of total building energy consumption. Adjusting the HVAC settings to the comfortable temperature of each occupant of the building could be an effective way to maintain a commitment to low-energy consumption.

Gender-related differences in body morphology affect the thermoregulation and also cause differences in thermal responses. This studi has explored the effect of gender differences in Indonesian psychological responses to thermal environments. The difference in psychological responses can be seen from differences in thermal sensations, dissatisfaction, and acceptance in certain thermal environmental conditions

The experiment was conducted in a climatic chamber at five operative temperatures: 18, 21, 24, 27, and 30 °C. The results show that gender differences exist in thermal sensation, thermal dissatisfaction, and thermal acceptance. Females are more sensitive towards the change in indoor operative temperature than males. The comfort temperature was 26,64 °C. for females, and 26,61 °C for males. However, this difference was not statistically significant. Females are less satisfied with room temperatures than males. Females are also more satisfied and accepting thermal conditions at lower temperature than males.

Keywords: *Thermal Comfort, Climate Chamber, Gender Differences.*

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

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