



## **KARAKTERISASI KONDISI TERMAL PADA RUSUNAWA DABAG YOGYAKARTA**

Oleh  
Agung Setiono  
13/346756/TK/40612

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas Teknik  
Universitas Gadjah Mada pada tanggal *21 Oktober 2020*  
untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat  
sarjana S-1 Program Studi Teknik Fisika

### **INTISARI**

Kenyamanan pada ruang huni sangat diperlukan untuk menunjang kegiatan di dalam ruang huni. Kenyamanan tersebut salah satunya adalah kenyamanan termal, dimana parameter fisis yang mempengaruhi kenyamanan termal adalah suhu udara, kelembaban udara dan kecepatan udara. Parameter tersebut dapat diamati dengan menggunakan pendekatan numerik berbasis CFD (*Computational Fluid Dynamics*). Penelitian ini dilakukan di salah satu ruang huni Rusunawa Dabag Yogyakarta. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan distribusi parameter termal dari ruang huni Rusunawa Dabag dan menganalisis distribusi termal ruang huni berdasarkan standar kenyamanan termal, serta untuk mendapatkan distribusi termal terhadap pengaruh kondisi gangguan lingkungan. ANSYS Fluent 18.0 digunakan pada penelitian ini sebagai perangkat CFD. Ruang huni hanya mengandalkan aliran udara yang berasal dari bukaan pada pintu dan jendela. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ruang huni memiliki suhu udara dengan rentang 30,2°C-31,7°C pada pukul 13.15-15.15, sedangkan pada pukul 10.15-12.15 ruang huni memiliki suhu dengan rentang 29,3°C-30,7°C. Kelembaban udara relatif ruang huni pada pukul 13.15-15.15 memiliki nilai 58%-63,5%, sedangkan pada pukul 10.15-12.15 ruang huni memiliki kelembaban udara sebesar 61%-67%. Kondisi termal ruang huni Rusunawa Dabag belum sesuai dengan standar kenyamanan termal SNI.

**Kata kunci:** *karakterisasi termal, rusunawa, ANSYS Fluent, simulasi, CFD*

Pembimbing Utama : Dr.Eng.M *Kholid Ridwan, S.T., M.Sc.*

Pembimbing Pendamping : *Laksana Gema Perdamaian, S.T., M.S*

## **THERMAL CHARACTERIZATION IN FLATS OF DABAG YOGYAKARTA**

By  
Agung Setiono  
13/346756/TK/40612

Submitted to the Department of Nuclear Engineering and Engineering Physics  
Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on *21 October 2020*  
In partial fulfillment of the requirement for the Degree of  
Bachelor of Engineering in Engineering Physics

### **ABSTRACT**

The residential room's comfort is needed to support activities inside the room. One of the room comforts is thermal comfort, where physical parameters that affect thermal comfort are air temperature, relative humidity, and air velocity. Those parameters can be analyzed using a numerical approximation based on CFD (Computational Fluid Dynamics). This study has done in one of the residential rooms in the flat of Dabag Yogyakarta. This study aims to obtain thermal parameter distribution of the residential space and analyze it to the standard of thermal comfort and also obtain thermal distribution by observing the condition of the disturbances from the environment. Ansys Fluent 18.0 has used in this study. The residential room only relies on airflow from the opening of the door and the windows. The result of this study showed that space has air temperature between 30.2°C-31.7°C from 1.15 pm to 3.15 pm, while at 10.15 am to 12.15 pm room has an air temperature between 29,3°C-30.7°C. The relative humidity of the room was between 58%-63,5% from 1.15 pm to 3.15 pm, while at 10.15 am to 12.15 pm room has a relative humidity between 61%-67%. The thermal condition of the residential space in the flat of Dabag Yogyakarta is not fulfilling the thermal comfort standard from SNI.

**Keywords:** *thermal characterization, flat, ANSYS Fluent, simulation, CFD*

Supervisor : Dr.Eng.M *Kholid Ridwan*, S.T., M.Sc

Co-supervisor : Laksana Gema Perdamaian, S.T., M.S