

## INTISARI

Pengembangan teknologi pengkondisian udara terus dilakukan untuk memenuhi standar dan kebutuhan dari berbagai sektor, seperti sektor industri, sektor perumahan, sektor transportasi, dan lainnya. Pengembangan ini umumnya difokuskan untuk memperoleh sebuah sistem yang memiliki efisiensi yang tinggi serta kenyamanan termal yang baik. Penelitian dilakukan dengan mengatur sistem kontrol ataupun menggunakan kombinasi komponen dan peralatan yang berbeda.

Perancangan ruang eksperimen pengkondisian udara bertujuan untuk memberikan kemudahan bagi peneliti untuk menerapkan sistem pengkondisian yang telah dirancang. Kemampuan ruang eksperimen untuk dimodifikasi dengan menambah peralatan tambahan atau mengganti komponennya menjadi fungsi utama dari ruang tersebut. Fasilitas ini juga dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran bagi mahasiswa untuk memahami sistem pengkondisian udara secara langsung.

Hasil perancangan menghasilkan ruang eksperimen yang tidak hanya memiliki fleksibilitas pada sistemnya, tetapi juga memiliki kemampuan mobilitas. Kemampuan mobilitas dari ruang eksperimen ditujukan untuk pemindahan lokasi ruang eksperimen jika dibutuhkan. Dinding serta atap ruang eksperimen dirancang menggunakan rangka yang terbuat dari baja ringan dan ditutupi oleh material GRC. Lantai dan *extension* ditutupi dengan *plywood* dengan ketebalan tertentu untuk menopang beban di atasnya. Ruang eksperimen memiliki kapasitas pendinginan yang cukup besar meskipun sudah dikurangi oleh beban dari berbagai sumber. Kapasitas ini dapat digunakan untuk pengujian menggunakan berbagai komponen tambahan. Sebuah *data logger* juga dirakit untuk merekam dan menyimpan data pengujian pada ruang eksperimen. *Data logger* yang dirakit dapat dimodifikasi dengan mudah sehingga penambahan peralatan atau komponen dapat dilakukan.

Kata kunci : Sistem pengkondisian udara, ruang eksperimen, perpindahan kalor.

## ABSTRACT

The development of air conditioning technology continues to progress to meet the standards and needs across various sectors, such as the industrial, residential, transportation, and other sectors. This development generally focuses on achieving a system that combines high efficiency with good thermal comfort. Research is conducted by configuring control systems or using a combination of different components and equipment.

Design of an experimental room for air conditioning aims to provide researchers with the ease of implementing the designed conditioning system. The main function of this experimental room is its adaptability which allows additional equipment to be installed or components to be replaced as needed. This facility can also serve as a learning platform for students to gain better understanding of air conditioning systems.

The design results in an experimental room that not only offers flexibility in its system but also has mobility. The mobility capability of the experimental space is intended for relocating the setup if necessary. The walls and roof of the experimental space are constructed with a light-weight steel frame and covered with GRC material. The floor and extensions are covered with plywood with a specific thickness to support the load above. The experimental room has a large cooling capacity even after accounting for loads from various sources, this condition allows the room to be tested with various additional components. A data logger has also been assembled to record and store experimental data in the room. The data logger is designed to be easily modified which enables additional equipment or components to be integrated as needed.

**Keyword :** Air conditioning system, experimental room, heat transfer.