

Perancangan dan Pengembangan Ruang Psikrometrik Berkapasitas 27000 BTU/H = Design and Development of Psychrometric Chamber with 27000 BTU/h Capacity

Elang Pramudya Wijaya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20525638&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan peralatan pengkondisian udara di dunia selalu meningkat setiap tahunnya sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk dunia. Sekitar 45% penggunaan listrik pada gedung maupun perumahan dibebankan pada peralatan pengkondisian udara (Air Conditioner). Untuk menekan beban konsumsi listrik, dibutuhkan regulasi yang mengatur mengenai labelling peralatan pengkondisian udara. Maka dari itu, ruang psikrometrik dirancang dan dibuat untuk melakukan pengujian pada peralatan tata udara. Ruang psikrometrik adalah dua buah ruangan yang dapat mengkondisikan temperature, kelembaban relative, dan kecepatan aliran udara. Sistem ruang psikrometrik terdiri dari sistem sirkulasi air, sistem sirkulasi udara, dan sistem kontrol. Studi ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan ruang psikrometrik sehingga dapat memenuhi standar yang berlaku. Agar pengujian untuk pengkondisian udara dapat dilakukan, ruangan harus sesuai dengan standar variasi rata-rata error aritmatika $\pm 0,3$ °C dan variasi maksimum $\pm 0,5$ °C.

Pengambilan data dilakukan dengan variasi temperatur pada standar ISO 5151. Hasil perancangan dan pengembangan ini ruang psikrometrik mempunyai nilai variasi terbesar sistem berkisar ± 0.5 °C pada beberapa setpoint yang diujikan, hal ini memenuhi syarat dari standar yang berlaku.

.....The use of air conditioning equipment in the world always increases every year in line with the growth of the world's population. Around 45% of electricity use in buildings and housing is charged to air conditioning equipment. To reduce the burden of electricity consumption, regulations governing the labeling of air conditioning equipment are needed. Therefore, a psychrometric chamber is designed and built to perform tests on air conditioning equipment. The psychrometric room is two rooms that can condition temperature, relative humidity, and air flow velocity. The psychrometric chamber system consists of a water circulation system, an air circulation system, and a control system. This study aims to design and develop a psychrometric room so that it can meet the applicable standards. Test for air conditioning must be carried out, the room must comply with the standard variation of the arithmetic mean error of ± 0.3 °C and the maximum variation of ± 0.5 °C. Data retrieval was carried out with temperature variations on the ISO 5151 standard. The results of this design and development of the psychrometric room have the largest system variation value ranging from ± 0.5 °C at several setpoints tested, this fulfills the requirements of the applicable standard.