

Perancangan dan Analisis Alat Penukar Kalor Pada Air Handling Unit dalam Psychrometric Chamber untuk Pelabelan Energi AC Split dengan Kapasitas Pendinginan Maksimum 27.000 BTU/H = Design and Analysis of Heat Exchanger on Air Handling Unit In Psychrometric Chamber for AC Split Energy Labeling With Maximum Cooling Capacity 27,000 Btu/ H

Hafiz Laksamana Utomo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505186&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Sebagai negara yang beriklim tropis, Indonesia merupakan negara yang memiliki kependudukan yang tinggi, sehingga menyebabkan tingginya tingkat penggunaan pengkondisi udara (AC) yang berakibat pada tingginya jumlah konsumsi listrik. Oleh karena itu pemerintah melalui Kementerian ESDM mengatur ketentuan untuk pelabelan energi dari unit pengkondisi udara yang akan dipasarkan secara umum dalam Peraturan Menteri ESDM No. 7 Tahun 2015. Pada pengujian pengkondisi udara metode yang digunakan adalah metode entalpi udara. Dalam metode ini membutuhkan ruangan yang terisolasi yang dibagi menjadi bagian indoor dan outdoor yang memiliki ketentuan pengujian yang berbeda. Untuk ruangan indoor ketentuan yang diperlukan dengan kondisi pengujian dengan temperature 27°C dan kelembaban relatif sebesar 47%, sedangkan ruangan outdoor memiliki ketentuan temperatur yang diperluka sebesar 35°C dan kelembaban relative yang tidak memiliki ketentuan. Alat yang berperan sebagai pengatur suhu dan kelembaban di dalam ruangan pengujian adalah Air Handling Unit. Penginstalasian dari unit Air Handling Unit ini terdiri dari filter, coil pendingin, humidifier, coil pemanas, dan fan. Pada kondisi pengujian Air Handling Unit ini disambungkan dengan chiller yang akan terhubung kepada masing-masing perangkat yang terdapat pada ruangan indoor dan outdoor, yang akan diatur dengan dengan pengaturan besaran massa laju aliran air yang akan melewati coil. Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan pengaturan mass flow rate pada air handling unit untuk menghasilkan temperatur pada ruangan psikometrik menjadi sesuai dengan standar, yakni pada ruangan indoor membutuhkan suhu 27°C dengan kondisi RH 47% dan ruangan outdoor membutuhkan suhu 35°C.

<hr>

<i>ABSTRACT</i>

As a tropical country, Indonesia is a country that has a high population, thus causing a high level of use of air conditioners (AC) which results in a high amount of electricity consumption. Therefore the government through the Ministry of Energy and Mineral Resources regulates the provisions for energy labelling from air conditioning units which will be marketed generally in Minister of Energy and Mineral Resources Regulation No. 7 of 2015. In the air conditioner testing the method used is the air enthalpy method. In this method requires an isolated room which is divided into indoor and outdoor parts that have different testing conditions. For indoor rooms the conditions required by the test conditions with a temperature of 27 °C and relative humidity of 47%, while the outdoor room has a regulated condition that is required at 35 °C and relative humidity that has no provisions. The tool that acts as a regulator of

temperature and humidity in the testing room is the Air Handling Unit. Installation of the Air Handling Unit This unit consists of a filter, cooling coil, humidifier, heating coil, and fan. In the Air Handling Unit testing conditions, it is connected with a chiller that will be connected to each device contained in indoor and outdoor spaces, which will be regulated by adjusting the mass rate of the flow of water that will pass through the coil. The purpose of this research is to determine the mass flow rate settings on the air handling unit to produce the temperature in the psychometric room to be following the standard, ie in an indoor room requires a temperature of 27 °C with a condition of 47% RH and an outdoor room requires a temperature of 35 °C.<i/>