

Desain dan konstruksi pengkondisi udara dalam ruangan psikrometrik outdoor untuk pengujian dan pelabelan energi AC Split dengan kapasitas pendinginan maksimum 27.000 BTU/h = Design and construction of air handling unit in outdoor psychrometric chamber for split air conditioner testing and energy labelling with maximum cooling capacity of 27000 BTU/h

Muhammad Rizky Habibie, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489854&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia merupakan negara dengan jumlah penduduk terbanyak keempat di dunia. Banyaknya jumlah penduduk Indonesia berdampak pada peningkatan penggunaan energi listrik. Penggunaan energi listrik pada masyarakat umum salah satunya digunakan untuk pemakaian unit pengkondisi udara (AC). Pemerintah melalui Kementerian ESDM mengatur ketentuan dari pelabelan energi dari unit pengkondisi udara yang dipasarkan secara komersil oleh pabrikan pada Peraturan Menteri ESDM No. 7 Tahun 2015. Dalam pengujian dari unit pengkondisi udara, metode yang digunakan adalah metode entalpi udara yang membutuhkan komponen pengujian seperti ruangan pengujian, alat pengkondisian udara dan alat pengujian udara. Ruangan pengujian yang digunakan adalah ruangan terisolasi yang terbagi dalam 2 bagian yaitu ruangan indoor dan ruangan outdoor. Ruangan pengujian indoor memiliki kondisi standar pengujian dengan temperature sebesar 27°C dan kelembapan udara sebesar 47%, sedangkan ruangan pengujian outdoor memiliki kondisi standar temperature sebesar 35°C dan kelembapan udara yang tidak dipersyaratkan. Untuk mencapai kondisi pengujian, AHU disambungkan dengan chiller pada masing-masing ruangan untuk mengatur kondisi udara sesuai dengan standard. Pendesainan AHU berdasarkan kondisi udara yang kemudian digunakan untuk seleksi dari coil pendingin, coil pemanas, humidifier dan fan. Hasil ini kemudian digunakan untuk mendesain sistem kontrol untuk pengkondisian udara.

Indonesia is the fourth most high population country in the world. This amount of population causes the electricity energy necessity much more. One of the common uses of electricity in society is for the usage of air conditioner. The government have created a regulation made by the Ministry of Energy and Mineral Resources of Indonesia regarding energy labeling of commercial air conditioners stated in Peraturan Menteri ESDM No. 7 2015. Energy label of air conditioners are rewarded through air conditioner testing, in this case the use of air enthalpy method. This method utilizes the psychrometric chamber, air handling unit, and measurements equipment. The psychrometric chamber itself is divided into two sections, indoor and outdoor room with specific parameters for each rooms. Standard testing for the indoor room is 27C and relative humidity of 47% while the outdoor temperature standard is 35C with RH not required. To achieve these testing conditions, an air handling unit connected to a water chiller is needed in each rooms to maintain the conditions of air as specified in the regulation. Then the result is used for designing control system for air handler.