

Perancangan dan analisa CFD pada sistem air loop psychrometric chamber Universitas Indonesia = Design and CFD analysis of Universitas Indonesia psychrometric chamber air loop systems.

Ananda Reno Andi Bahar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20516382&lokasi=lokal>

Abstrak

Sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, Indonesia memiliki jumlah sumber daya yang melimpah. Selain itu, Indonesia termasuk ke dalam negara beriklim tropis dengan suhu yang relatif hangat sehingga perlunya penggunaan air conditioner dalam kegiatan sehari-hari. Penggunaan air conditioner yang tergolong besar ini menyebabkan meningkatnya penggunaan listrik. Hal ini membuat pemerintah turun tangan dengan membuat Peraturan Menteri ESDM No.57 Tahun 2017 mengenai ketentuan pelabelan energi dari unit pengkondisi udara yang dipasarkan secara umum. Dalam peraturan tersebut disebutkan bahwa salah satu metode yang dapat digunakan untuk menguji sebuah unit pengkondisi udara adalah metode entalpi udara dengan spesifikasi AC maksimal 27,000 BTU per jam. Metode ini membutuhkan suatu ruangan atau kamar yang disebut dengan nama psychrometric chamber yang merupakan ruang isolasi yang temperatur dan kelembabannya dapat diatur. Ruang ini memiliki dua bagian, yaitu outdoor dan indoor. Salah satu komponen terpenting dalam psychrometric chamber ini adalah Air Handling Unit (AHU) yang dibutuhkan untuk pengatur suhu dan kelembaban ruang. Di dalam AHU sendiri terdapat coil pendingin, coil pemanas, fan, filter dan humidifier. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan hasil analisa distribusi udara dari kondisi aktual pada sirkulasi udara (air loop) psychrometric chamber simulasi kondisi ideal menggunakan perhitungan Computational Fluid Dynamics (CFD).

.....As the largest archipelagic country in the world, Indonesia has abundant resources. In addition, Indonesia belongs to a tropical country with relatively warm temperatures, so it is necessary to use air conditioning in daily activities. The use of this large air conditioner causes the use of electricity. This prompted the government to intervene by issuing the Minister of Energy and Mineral Resources Regulation No. 57 of 2017 regarding the provisions for labeling energy from air conditioning units that are marketed in general. The regulation states that one method that can be used to test an air conditioning unit is the enthalpy method of air with a maximum AC specification of 27,000 BTU per hour. This method requires a room or room called a psychrometric chamber which is an isolation room whose temperature and humidity can be adjusted. This space has two parts, namely outdoor and indoor. One of the most important components in this psychrometric chamber is the air handling unit (AHU) which is needed to regulate the temperature and humidity of the room. Inside the AHU itself there are cooling coils, heating coils, fans, filters and humidifiers. The purpose of this study is to obtain the results of the analysis of air distribution from the actual conditions in the air circulation (air loop) psychrometric chamber simulation of ideal conditions using CFD calculations.