

# Perancangan dan analisis alat uji aliran udara dalam psychrometric chamber untuk pelabelan energi ac split dengan kapasitas pendinginan maksimum 27.000 BTU/H = Design and analysis of air flow measurement device in psychrometric chamber for air conditioner split type testing energy labeling with maximum cooling capacity 27000 BTU/H.

Fahreza Ramadhan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505328&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Saat ini penggunaan <em>Air Conditioner </em>(AC) sudah menjadi suatu kebutuhan bagi masyarakat di berbagai belahan dunia, khususnya di Indonesia yang memiliki iklim tropis, dengan temperatur udara rata-rata mencapai 35°C. Mulai dari gedung perkantoran, pusat perbelanjaan hingga daerah pemukiman penduduk sebagian besar menggunakan <em>Air Conditioner </em>(AC) sebagai sarana agar dapat melakukan kegiatan dengan kondisi yang tenang, baik, dan nyaman. Namun dikarenakan semakin meningkatnya jumlah penduduk Indonesia yang membutuhkan sumber energi listrik yang semakin besar, energi yang dibutuhkan oleh AC untuk membuat ruangan seperti yang diinginkan oleh pengguna juga akan menjadi semakin besar. Peningkatan energi yang dibutuhkan inilah yang menjadi pusat perhatian pemerintah Indonesia dalam menemukan solusi untuk membantu mengurangi konsumsi energi dari sumber listrik tak terbarukan sambil tetap memenuhi permintaan dari masyarakat. Salah satu solusi dari pemerintah Indonesia yaitu Kementerian ESDM adalah menerapkan label energi untuk penggunaan AC dengan menggunakan <em>Energy Efficiency Ratio </em>(EER) sebagai parameter. Untuk menghitung EER dari AC, sebuah ruangan terkontrol yang bernama <em>Psychrometric Chamber </em>dibutuhkan. Salah satu data yang dibutuhkan adalah aliran udara dari <em>evaporator </em>. Pengukuran aliran udara dapat dihitung dari perbedaan tekanan antara <em>inlet </em>dan <em>outlet </em>dari <em>divergent nozzle </em>. Pressure transmitter </em>adalah alat yang dapat mengukur perbedaan tekanan tersebut. Hasil akhir dari penelitian ini adalah telah rampungnya perancangan dan analisis dari alat ukur aliran udara yang mana terdiri dari kotak <em>nozzle</em>, <em>pressure transmitter</em>, Inverter fan </em>dan <em>Centrifugal fan </em>serta penentuan pembukaan <em>nozzle </em>di dalam kotak <em>nozzle</em>. Dalam penentuan pembukaan nozzle didapatkan variasi tipe pembukaan dengan menggunakan diameter nozzle 65 mm, 65 mm, dan 95 mm.

<hr>

Currently the use of Air Conditioners (AC) has become a necessity for people in various parts of the world, especially in Indonesia which has a tropical climate, with average temperatures reaching 35 °C. Starting from office buildings, shopping centers to residential areas, most of them use Air Conditioner (AC) to be able to carry out activities with conditions that are calm, good, and comfortable. However, due to the increasingly large number of Indonesian people who need a source of electricity, the energy needed by the AC to make the room as desired by the user will also become even greater. The increase in energy needed is the focus of the Indonesian government's attention in finding solutions to help reduce energy consumption from non-renewable electricity sources while still meeting the demands of the community. One solution from the Indonesian government, the Ministry of Energy and Mineral Resources, is applying energy labels

for the use of air conditioners by using the Energy Efficiency Ratio (EER) as a parameter. To calculate the EER of an AC, a controlled room called the Psychrometric Chamber is needed. One of the data needed is the air flow from the evaporator. Measurement of air flow can be calculated from the pressure difference between the inlet and outlet of the divergent nozzle. Pressure transmitter is a device that can measure the difference in pressure. The final result of this research is the completion of the design and analysis of air flow measuring devices which consist of nozzle boxes, pressure transmitters, inverter fans, centrifugal fans and the determination of the opening of the nozzle in the nozzle box. In determining the opening of the nozzle, get variations of the opening type using nozzles with diameters of 65 mm, 65 mm, and 95 mm.