

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan manusia penggunaan system pendingin udara untuk keperluan manusia pada zaman sekarang ini sudah sangat dibutuhkan untuk gedung-gedung bertingkat, pabrik, rumah sakit, hotel, dan gedung perkantoran. Manusia dapat diibaratkan seperti sebuah sepeda motor bakar, manusia harus mengeluarkan panas yang dihasilkan sebagai akibat dari kerja yang mereka lakukan. Manusia berusaha membuat keadaan sekelilingnya menjadi nyaman, yang salah satunya adalah udara, karena dibutuhkan kenyamanan maka dibutuhkanlah AC (*Air Conditioner*) yang merupakan kebutuhan bagi masyarakat Indonesia. Untuk mempertahankan kondisi temperatur didalam ruangan digunakan peralatan pengkondisian udara (*Air Conditioner*), oleh karena itu sistem distribusi udara pada ruang pengkondisian udara sangatlah penting untuk mendistribusikan udara pada ruang pengkondisian udara agar udara bisa menyebar secara merata dalam ruang pengkondisian udara.

*Air Conditioner* (AC) adalah suatu rangkaian komponen yang berfungsi sebagai penyejuk ruangan. Pada prinsipnya AC adalah menyerap panas pada kondisi ruangan tertutup. Untuk menghasilkan udara sejuk yang dihasilkan dari system AC tersebut pada dasarnya sistem kerja AC adalah sirkulasi udara, dimana komponen-komponen berfungsi saling berkaitan satu dengan yang lainnya, dengan freon (gas pendingin) sebagai aliran sirkulasi itu sendiri. aliran tersebut terus-menerus bersirkulasi selama mesin dihidupkan.

AC atau *Air Conditioner* atau pengkondisian udara merupakan seperangkat alat yang mampu mengkondisikan ruangan yang kita inginkan, terutama mengkondisikan ruangan menjadi lebih rendah suhunya dibanding suhu lingkungan sekitarnya. Pada sistem pengkondisian udara atau AC tersebut diperlukan pula bentuk difusser sebagai alat untuk mengatur besar kecilnya saluran udara sehingga aliran udara dari AC pun jadi teratur. Dalam proses tersebut udara akan di semburkan secara bersamaan melalui saluran dan melewati diffuser tipe *round* yang mengisi udara didalam box agar merata.

Didasarkan pada kenyataannya, diperlukan distribusi yang tepat pada jenis diffuser sehingga memperoleh distribusi udara yang baik. Setiap jenis diffuser pasti berbeda sesuai dengan bentuknya masing masing maka dari itu diperlukan diffuser jenis cocok yang dapat mendistribusikan udaran dengan baik dan merata.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka didapatkan suatu permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh diffuser tipe *swirling* terhadap distribusi udara pada proses pengkondisian ruangan?

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk mencegah agar tidak meluasnya permasalahan dalam proposal ini, maka perlu dilakukan pembatasan masalah. Batasan masalah ini akan menuntun penulisan skripsi dengan perencanaan yang jelas, baik dan terarah, serta fokus dalam permasalahan utama. Adapun masalahnya adalah :

1. Dalam penelitian ini hanya membahas jenis diffuser yaitu jenis *Swirling*
2. Tidak membahas konstruksi bahan alat dan kekuatan dari bahan yang digunakan.
3. Tidak membahas aliran udara baik itu laminar maupun turbulenta.
4. Penelitian dilakukan di laboratorium mesin pendingin ITN Malang.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik distribusi udara yang keluar dari diffuser *rotari swirling*

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Penulis, diharapkan dapat memperluas pengetahuan tentang beberapa diffuser yang berbeda.
2. Bagi Mahasiswa, dapat dijadikan referensi untuk memperluas pengetahuan serta dapat dikembangkan untuk penelitian lebih lanjut.
3. pengetahuan tentang beberapa difuser yang berbeda.
4. Bagi Mahasiswa, dapat dijadikan referensi untuk memperluas pengetahuan serta dapat dikembangkan untuk penelitian lebih lanjut

## **1.6 Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium MESIN Pendingin ITN Malang

## **Sistematika Penulisan**

Penulisan akan diuraikan dalam beberapa bab yang kemudian akan dikembangkan lagi melalui sub bab, sehingga semua materi pembahasan yang dimaksud dapat tersaji secara sistematis dan terarah. Adapun sistematika penulisan yang dimaksud adalah sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Di dalam Bab ini penulis akan menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, manfaat penelitian, metode penulisan

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Di dalam bab ini membahas tentang teori yang berhubungan dengan penelitian Pengaruh Variasi Sudut Sudu Round Diffuser Untuk Distribusi Udara Pada Proses Pengkondisian Udara, dan rumus-rumus perhitungan yang digunakan.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Di dalam Bab ini membahas mengenai Diagram Alir Penelitian, Alat dan bahan dalam penelitian, mesin yang digunakan, metode penelitian, waktu dan tempat penelitian.

## **BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN**

Di dalam bab ini membahas tentang hasil penelitian dan pengujian yang dilakukan serta mengolah data. Proses dari Pengaruh beban Round Diffuser Untuk Distribusi Udara Pada Proses Pengkondisian Udara yang diperoleh dari hasil penelitian tersebut.

## **BAB V PENUTUP**

Di dalam Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian, pengkajian teori, observasi, analisis dari Pengaruh pembebanan Untuk Distribusi Udara Pada Proses Pengkondisian Udara. Serta berisi saran-saran agar nantinya dapat digunakan sebagai bahan penelitian berikutnya.