

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam perkembangannya *Air Conditioning* mengalami transformasi bentuk yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi sesuai dengan fungsi kerjanya. Dan bentuk yang digunakan pada rancang bangun *Air Conditioning Test-Bed* yaitu jenis AC *split* 1 PK. Dengan berbagai pertimbangan bentuk ini dinilai memiliki banyak keuntungan baik segi fabrikasi, biaya, hingga cara kerja.

Guna mengetahui karakteristik *Psychometric* udara serta COP (*Coefisien Of Performance*) dari AC, dapat dilakukan dengan mendesain AC (*Air Conditioning Test-Bed*). Desain *Air Conditioning Test-Bed* ini merupakan alat yang dirancang dengan pemisah atau sekat yang diletakkan diantara saluran masuk (*Inlet*) dan keluar (*Outlet*), sehingga tidak terjadi pencampuran udara, yaitu udara masuk dan keluar cooling coil.

Air Conditioner merupakan media vital didalam dunia industri. Untuk itu dalam tugas akhir ini direncanakan sebuah *Air Conditioning Test-Bed* dengan model sederhana namun tetap mengacu pada kaidah desain yang ada dan sesuai dengan standart. Sehingga didapat keuntungan sebagai metode pembelajaran mengenai proses, desain, mekanisme kerja, hingga cara kerja *Air Conditioning Test-Bed*.

1.2 Perumusan Masalah

Rancang bangun ini di lakukan dengan cara mempersiapkan alat - alat percobaan yang diperlukan untuk perhitungan tekanan inlet dan outlet. Untuk melaksanakan perhitungan terhadap perangkat teknik “*AIR CONDITIONING TEST-BED*” maka penulis melakukan :

1. Kajian terhadap proses desain *Air Conditioning Test-Bed* bisa dibuat dan sesuai dengan standart.
2. Kajian terhadap proses metrologi dan instrumentasi.
3. Kajian terhadap proses fabrikasi *Air Conditioning test-bed*.
4. Kajian terhadap peralatan dan bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan *Air Conditioning Test-Bed*.
5. Kajian terhadap biaya yang dikeluarkan untuk pembuatan rancang bangun *Air Conditioning Test-Bed*.
6. Kajian terhadap mekanisme kerja *Air Conditioning Test-Bed*.
7. Kajian terhadap performa *Air Conditioning Test-Bed*.

1.3 Pembatasan Masalah

Rancang bangun *Air Conditioning Test-Bed* ditekankan pada hal-hal berikut:

1. Konstruksi dari *Air Conditioning Test- bed* sama seperti desain sebelumnya.
2. Menggunakan instrument digital.
3. Menggunakan kaca sebagai penutup *box*.
4. Menggunakan aluminium voil sebagai lapisan *box*.

1.4 Tujuan

Tujuan pembuatan tugas akhir dengan judul ” *RANCANG BANGUN AIR CONDITIONING TEST BED*” adalah :

1. Memenuhi persyaratan menyelesaikan studi pada Program Studi Diploma III Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
2. Menerapkan ilmu pengetahuan yang didapat dari perkuliahan baik secara teori maupun praktek.
3. Mengembangkan wawasan ilmu pengetahuan dan teknologi bagi mahasiswa.
4. Mengetahui mekanisme kerja *Air Conditioning Test-Bed*.
5. Mampu menganalisa performa *Air Conditioner*.

1.5 Manfaat

Pembuatan rancang bangun *Air Conditioning Test-Bed* ini digunakan sebagai sarana latihan untuk mendesain dan membuat peralatan yang umum digunakan di dunia industri dengan menggunakan standar yang berlaku. Selain itu, *Air Conditioning Test-Bed* yang dibuat dapat digunakan sebagai sarana praktikum konversi energi, khususnya mengenai AC dan Refrigerasi.

1.6 Sistematika Laporan

Metode penulisan yang digunakan dalam mengerjakan tugas akhir ini adalah studi pustaka, dimana dibutuhkan beberapa referensi yang mendukung demi terselesaikannya tugas akhir ini. Adapun sistematika dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir dan sistematika laporan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi mengenai teori yang mendasari penyusunan laporan tugas akhir secara umum, khususnya yang berhubungan dengan sistem *Air Conditioning*.

BAB III METODOLOGI

Bab ini membahas tentang metode penelitian yaitu mengenai perancangan ulang, metode perhitungan, prinsip kerja *Air Conditioning*, teknik pengambilan data.

BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan hasil perhitungan dan pembahasan yang diperlukan untuk menganalisa performa AC *split* 1 PK.

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran dari keseluruhan proses penyusunan Laporan Tugas Akhir.