

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada umumnya *Refrigerant* ialah suatu jenis zat yang mudah diubah wujudnya dari gas menjadi cairan. *Refrigerant* yang mengalir melalui komponen *Air Conditioner* untuk menghasilkan efek mendinginkan dengan cara menyerap panas melalui ekspansi dan evaporasi (penguapan).

Di Laboratorium Universitas Bangka Belitung belum ada alat untuk peratikum mahasiswa teknik mesin. Proses belajar mengajar mahasiswa hanya dijelaskan dasar-dasar sirkulasi sistem kerja AC, prinsip kerjanya saja dan komponen-komponen sistem AC yang *real* mahasiswa tidak banyak mengetahuinya. Jadi mahasiswa harus mengetahui komponen-komponen sistem AC yang *real*, media sistem AC yang berbentuk papan panel untuk praktek pratikum mata perkuliahan Konversi Energi yang belum mempunyai media tersebut. Maka tujuan menciptakan mahasiswa yang berkompotensi dan skill dalam memenuhi kebutuhan perkuliahan jika praktek yang dilakukan Mahasiswa sangat minim sekali.

Pada proses belajar mengajar materi tentang sistem kerja AC tidak banyak mengalami perubahan meskipun kurikulum telah banyak mengalami perubahan. Oleh karena itu penelitian membuat rancangan atau desain media alat peraga sistem kerja AC yang berbentuk papan panel untuk proses belajar mengajar di program studi pratikum mahasiswa teknik mesin lebih kompeten, lebih praktis dan lebih baik lagi khususnya menambah pengetahuan, keterampilan, di Laboratorium Teknik Mesin Universitas Bangka Belitung. Dengan adanya alat media sistem kerja AC di program studi perkuliahan teknik mesin diharapkan mahasiswa dapat menguasai satu keahlian kompetensi dari berbagai materi kompetensi yang ada di program studi pratikum Teknik Mesin.

Media yang peneliti buat media yang bisa digunakan terus-menerus pada materi sistem AC dalam praktek, teori sistem AC, servis AC, kendala yang sering

terjadi pada sistem AC, mengetahui komponen-komponen sistem AC, membongkar dan memasang sistem AC, juga mengetahui alat-alat yang digunakan untuk servis / perbaikan AC, dan dapat menambah keaktifan dan keterampilan Mahasiswa perkuliahan Teknik Mesin.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis difokuskan untuk membuat sebuah penelitian dengan judul **“Pengaruh Massa Refrigerant Terhadap Waktu Pendinginan Ruang Dengan Variasi Temperatur Pada Sistem Permodelan AC Di Laboratorium Teknik Mesin Universitas Bangka Belitung”**. Penelitian ini menggunakan sistem AC yang di modifikasi peletakan komponen-komponennya agar dapat digunakan sebagai media pratikum Mahasiswa.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah:

“Bagaimana Pengaruh Massa Refrigerant Pada Variasi Temperatur Ruang Terhadap Waktu Pendinginan Ruang”

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak melebar, maka aspek yang dilihat hanya dibatasi sebagai berikut :

1. AC yang digunakan adalah Merek LG dengan kapasitas ½ pk.
2. Hanya memodifikasi dan mendesain ulang tata letak komponen.
3. Hanya meneliti volume refrigerant yang digunakan type R410a dengan variasi 0,26 kg . 0,25 kg . 0,24 kg 0,23 kg . 0,22 kg.
4. Ukuran ruangan pendingin 1,5 x 1,5 meter .
5. Variasi temperatur yang digunakan 22⁰C, 20⁰C, 18⁰C.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai peneliti dalam penelitian ini, sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh massa refrigerant terhadap waktu pendinginan.

2. Mengetahui waktu pendinginan yang diperlukan untuk mencapai suhu 22⁰ C, 20⁰C, 18⁰C.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dengan menggunakan desain media modifikasi dan mendesain ulang sistem AC mahasiswa akan lebih cepat memahami materi sistem AC.
2. Untuk menambah wawasan mahasiswa dalam bidang teknologi khususnya pada bagian sistem AC.
3. Sebagai media pembelajaran pengkondisian udara.

1.6 Statistik Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan penulisan menjelaskan secara singkat mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan dari tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini diangkat beberapa teori yang mendukung tentang mengetahui komponen-komponen pada AC ½ Pk LG dan cara kerjanya. Dari landasan teori didapatkan permasalahan dan perancangan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai alur atau tahapan cara penulisan melakukan penelitian dan perancangan. Dengan adanya metode penelitian maka penelitian yang dilakukan tidak keluar dari jalur yang ditetapkan.

BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL

Pada bab ini penulis akan mengolah data-data yang diperoleh hingga menjadi sebuah keputusan perancangan dan membahas cara-cara pembuatan hasil

perencanaan. Selain itu penulis juga menganalisa hasil keseluruhan dari perencanaan dan pembuatan.

BAB V PENUTUP

Dalam bab terakhir ini akan dibahas kesimpulan akhir dari proses penelitian dan perencanaan ini. Selain itu penulis juga mengajukan beberapa saran untuk mengembangkan penelitian ini pada tahap selanjutnya.

