

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **I.1 Latar Belakang**

Mandi dengan air panas sudah menjadi salah satu kebutuhan dalam kehidupan manusia, tentunya banyak manfaat mandi dengan menggunakan air panas khususnya untuk kesehatan. Mandi dengan air panas dapat dilakukan di tempat-tempat pemandian air panas, hotel, ataupun di rumah.

Memaskan air untuk keperluan mandi pun dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya dengan cara menggunakan kompor, *water heater electric*, *gas water heater*, panel surya, dan lain-lain.

Manusia juga senantiasa menginginkan hal baru demi efisiensi dan hidup yang lebih praktis, yaitu salah satunya menggabungkan dua fungsi alat dari dua alat yang berbeda menjadi satu alat yang mempunyai kedua fungsi dari alat-alat tersebut. Sebagai contoh *AC Split* digunakan manusia untuk mendinginkan ruangan, disatu sisi manusia menggunakan *water heater* untuk memanaskan air. Selain untuk mendinginkan ruangan ternyata *AC (Air Conditioner)* juga menghasilkan panas yang dimana panas tersebut dibuang ke lingkungan. Dengan demikian penulis berencana untuk memodifikasi *AC (Air Conditioner)* yang ada untuk dijadikan suatu alat yang mempunyai dua fungsi, yaitu untuk mendinginkan ruangan dan untuk memanaskan air yang digunakan untuk keperluan mandi serta mencoba menghitung aspek ekonomis antara pemanas air *heat pump* dengan pemanas air yang ada dipasaran.

## **I.2 Perumusan Masalah**

Ada beberapa perumusan masalah dalam tugas akhir ini, antara lain :

- a) Bagaimana cara menghitung penggunaan energi pada *water heater heat pump*, pemanas air yang menggunakan gas dan pemanas air menggunakan listrik.

- b) Perbandingan aspek ekonomis dengan *water heater heat pump*, pemanas air menggunakan gas dan pemanas air menggunakan listrik.
- c) Apakah lebih murah dari yang ada di pasaran.
- d) Bagaimana cara menyusun indeks perbandingan biaya dengan aspek-aspek lain seperti volume dan waktu.

### **I.3 Batasan Masalah**

Perancangan sistem pemanas air dengan memanfaatkan panas kondensor AC ini memiliki beberapa batasan masalah yang akan diterapkan, diantaranya :

- a) Kapasitas tangki air 50 l.
- b) Temperatur air dalam tangki air yang diinginkan  $\pm 40^{\circ} \text{C}$ .
- c) Tidak menghitung daya pada kipas *evaporator*.
- d) Spesifikasi AC yang dimodifikasi bermerek *Changhong* type AC Split 2 PK.
- e) Pemanas air menggunakan listrik dan pemanas air dengan gas digunakan sebagai pembanding.

### **I.4 Tujuan**

Tujuan dilakukan tugas akhir dengan membuat kondensor baru pada rangkaian AC untuk memanaskan air adalah :

- a) Memanfaatkan energi panas yang terbuang percuma ke lingkungan agar bisa dijadikan energi untuk memanaskan air. Mengetahui ongkos/biaya yang dikeluarkan oleh AC yang telah dimodifikasi menjadi pemanas air dengan volume air 50 liter dan temperatur  $40^{\circ}\text{C}$ .
- b) Mengetahui perbandingan dari segi biaya antara AC yang dimodifikasi menjadi pemanas air dengan pemanas air di pasaran, mencari mana yang lebih ekonomis.
- c) Mengetahui cara mengubah jumlah energi ke biaya/ongkos.

## **I.5 Sistematika Penulisan**

### **BAB I Pendahuluan**

Bab ini berisikan latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat atau relevansi dan sistematika penulisan.

### **BAB II Dasar Teori**

Bab ini berisikan teori-teori yang menjadi dasar permasalahan yang akan dibahas sebagai referensi.

### **BAB III Metodologi**

Bab ini berisi tentang diagram alir analisa, peralatan yang digunakan, prediksi tugas akhir, parameter pengujian, parameter perhitungan, rencana kegiatan dan prediksi biaya.

### **BAB IV Analisa**

Bab ini berisi tentang pengujian serta analisa hasil yang didapat dari pengujian dengan berdasarkan pada pemanas air yang memanfaatkan panas kondensor.

### **BAB V Penutup**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang didapat dari penulisan tugas akhir yang berhubungan dengan pemanas air dengan kondensor AC.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**