

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Pada masa kini, pengkondisi udara dan pemanas air sudah menjadi perabot umum pada rumah tangga di perkotaan. Pengkondisi udara diperlukan karena Indonesia merupakan negara beriklim tropis dengan kondisi udara yang cenderung panas dan lembab, tidak nyaman untuk beraktivitas. Sedangkan pemanas air digunakan untuk mandi sebagai sarana relaksasi tubuh setelah melakukan aktivitas yang melelahkan sepanjang hari. Pengkondisi udara umumnya mengkonsumsi energi listrik untuk beroperasi yang besarnya tergantung dari kapasitas pendinginannya, sedangkan pemanas air memiliki sumber energi yang lebih bervariasi yaitu *gas*, listrik, dan surya.

Seperti kita ketahui dalam sistem pendingin, kondensor mempunyai fungsi membuang kalor dan mengubah uap jenuh menjadi cair jenuh. Tetapi jika pada sistem ini dipasang sebuah pemanas air secara seri, maka panas yang dihasilkan bisa di manfaatkan tanpa mengganggu beban kompresor dan kondensor. Bahkan, konsumsi listrik bisa lebih hemat jika sistem pendingin di rumah tangga dipasang sistem pemanas air seperti ini.

Komponen sistem pengkondisian udara atau biasa disebut AC (*Air Conditioner*) terdiri dari empat komponen utama. Komponen ini terdiri dari kompresor, kondensor, pipa kapiler, dan *evaporator* dimana fluida kerja sebagai pendingin adalah freon R-22 dan bekerja secara tertutup, dalam arti tidak ada penambahan atau pengurangan fluida. Panas yang dihasilkan dari hasil kompresi *gas* freon R-22 dimanfaatkan oleh pemanas air sebelum *gas* tersebut masuk ke kondensor yang akan berubah fase dari *gas* menjadi cair.

Oleh sebab itu inovasi seperti ini dibutuhkan untuk dapat memanfaatkan energi panas yang terbuang dari kondensor, sehingga penggunaan AC menjadi lebih efisien. Namun tidak banyak orang yang mengetahui inovasi ini, sehingga energi gratis ini terbuang secara percuma.

I.2. Rumusan Masalah

Untuk mengetahui dengan jelas hasil perhitungan pemanas air, maka ada beberapa hal yang perlu diketahui. Oleh karena itu rumusan masalah yang akan dijelaskan antara lain:

- a. Berapa panas kondensor yang terbuang?
- b. Seberapa besar penggunaan listrik sebelum dan sesudah menggunakan pemanas air?
- c. Berapa temperatur air panas maksimum yang dapat dicapai?

I.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan air panas murah dan juga untuk dapat meningkatkan unjuk kerja mesin pendingin karena dengan penambahan *refrigerant heat recovery* akan terjadi pelepasan panas refrigeran yang lebih baik ke air dibandingkan dengan ke udara. Serta, dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat penggunaan peralatan *refrigerant heat recovery*, khususnya kepada masyarakat yang menggunakan AC tanpa mengetahui kalau ada energi yang bisa dimanfaatkan terbuang sia sia.

I.4. Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah dalam skripsi ini lebih spesifik dan tidak meluas, sesuai dengan harapan maka diperlukan batasan masalah. Berdasarkan permasalahan yang dirumuskan, maka harus menjelaskan batasan-batasan permasalahan, yaitu:

- a. Ac split dengan daya 1.5 kW
- b. Kapasitas tangki air 20 liter
- c. Menggunakan refrigeran R-22

I.5. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi konsep dan teori dasar yang relevan dengan permasalahan yang dibahas dan penelitian yang dilakukan serta dapat digunakan sebagai landasan dan kerangka berpikir dalam proses penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi gambaran sistematis dengan penjelasan langkah-langkah penelitian yang dilakukan, sesuai dengan metode yang akan dilakukan.

BAB IV DATA DAN ANALISA

Bab ini berisi pengumpulan data yang menunjang dalam penelitian ini, serta menguraikan hasil pengolahan data.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil pengolahan data dan analisis serta saran-saran yang diperlukan untuk penerapan lebih lanjut.