

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Lebih dari tiga per empat kebutuhan energi dunia masih dipenuhi bahan bakar fosil. Minyak tetap menjadi tulang punggung, dengan konsumsi sebanyak 85 juta barrel minyak per hari pada tahun 2016. Jumlahnya diprediksi naik 1 persen per tahun. Tahun 2030 dunia akan membutuhkan 105 juta barrel minyak per hari. Jumlah penduduk dunia terus meningkat setiap tahunnya, sehingga peningkatan kebutuhan energi pun tak dapat dielakkan. (Rio De Jainero, 2010).

Energi yang sangat utama dan pertamakali dikenal dan digunakan manusia adalah matahari yang memberikan panas dan cahaya disiang hari. Kemudian api ditemukan oleh sambaran petir, menghasilkan suatu sumber panas dan cahaya. Mulai pada tahun 1900-an, minyak dan gas bumi adalah menjadi sumber bahan bakar utama kita kemudian setelah tahun 1900-an digunakanlah listrik.

Istilah energi berasal dari bahas Yunani yaitu *energei* yang berarti aktivitas (*energos* yang berarti aktif). Energi dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk melakukan kerja. Dalam pengertian sehari-hari, energi dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk melakukan suatu pekerjaan. Tanpa energi, dunia ini akan diam dan statis. Energi Radiasi adalah energi elektromagnetik yang bergerak dalam gelombang transversal. Energi sinaran termasuk, cahaya tampak, sinar x, sinar gamma dan gelombang radio. Cahaya

adalah salah satu jenis energi radiasi. Sinar matahari adalah energi radiasi, yang menyediakan bahan bakar dan kehangatan yang memungkinkan kehidupan di bumi. Energi kimia adalah energi yang tersimpan dalam ikatan atom dan molekul. Biomassa, minyak bumi, gas alam dan batu bara adalah contoh bahan yang mengandung energi dalam bentuk kimia. Semakin banyak kandungan energi pada suatu bahan akan semakin besar pula nilai kalor dari bahan tersebut. Energi kimia juga bersenyawa dalam tubuh manusia dan hewan. Energi kimia diubah menjadi energi panas ketika kita membakar kayu diperapian atau membakar bensin di mesin mobil.

Kebutuhan manusia akan energi semakin meningkat seiring dengan keberhasilan pembangunan yang dilaksanakan. Hal ini juga berarti kebutuhan akan daya listrik juga meningkat. Hal ini dapat dilihat dari semakin banyaknya rumah dan apartemen yang menggunakan AC maka tidak sedikit pula AC yang sudah rusak dan komponen tersebut banyak yang dibuang dan dirosokan dari hal ini Pemanfaatan evaporator komponen AC yang sudah tidak terpakai dapat dimanfaatkan untuk memanaskan air

Pemanas air adalah alat yang digunakan untuk memanaskan air hingga mencapai suhu panas tertentu sesuai kebutuhan. Dengan pemanas air, air panas dapat diperoleh dengan cepat sehingga mampu memenuhi kebutuhan air panas dalam waktu relative cepat, murah dan efisien dibandingkan jika memasak air dengan tungku api atau kompor (Virargo, 2015).

Salah satu aplikasi konservasi energi yang nyata pada daerah residensial adalah dengan Air Conditioner Water Heater (ACWH). ACWH memang bukan merupakan suatu sistem yang baru, sistem ini telah dikembangkan lebih dari 50 tahun sebelumnya. ACWH bekerja dengan cara memanfaatkan panas buang dari sistem AC untuk memanaskan air. Cara ini dapat berlangsung dengan suatu alat penukar kalor yang tidak membutuhkan tenaga tambahan, tetapi memanfaatkan sebesarnya energi yang ada dalam sistem. Dengan sistem ini, kita dapat dua keuntungan sekaligus, efek pendinginan ruangan dan efek pemanasan air yang hemat energy namun disini masih menggunakan listrik untuk memanaskan karena memanfaatkan sumber dari AC.

Penulis ingin memanfaatkan komponen AC yang sudah rusak salah satunya *evaporator* pada AC dipanaskan terik matahari yang dapat digunakan untuk memanaskan air untuk kebutuhan rumah tangga seperti untuk mandi orang dewasa yang membutuhkan panas air 42-45 °c dan untuk mandi anak-anak 40-42 °c.

Dari penelitian ini akan mengetahui karakter dari alat penyerap panas tersebut. Oleh karena itu perlu dilakukan pengujian pada evaporator yang akan dipanaska menggunakan sinar matahari

## 1.2 Perumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang diatas permasalahan yang terjadi beberapa permasalahan adalah sebagai berikut :

Bagaimana membuat pemanas air yang murah secara oprasional menggunakan *evaporator* AC bekas untuk kebutuhan mandi keluarga kecil.

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari perancangan ini adalah :

Merancang alat pemanas air dengan menggunakan komponen (*evaporator*) AC dan kemudian dilakukan pengujian unjuk kerja tersebut.

Di dalam pengujian akan diteliti suhu yang dihasilkan dari *evaporator*.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada skripsi ini adalah:

1. Waktu pemanasan alat pemanas air 09:00-15:30 WIB.,
2. Evaporator yang digunakan adalah type AC LG LS-B0988CN.,
3. Cuaca pada keadaan yang cerah.,
4. Jarak penampung air dengan pemanas air 7 meter.,
5. Kemiringan alat pemanas air menyesuaikan dengan arah sinar matahari.

## 1.5 Manfaat

Manfaat dari perancangan ini adalah meperoleh pemanas air yang murah dan tidak perlu memasak air untuk kebutuhan mandi dan cuci tangan.