I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan masyarakat terhadap energi dari tahun ke tahun semakin mengalami peningkatan, terutama ketika perkembangan industri tumbuh kian pesat sehingga membuat laju konsumsi energi semakin tinggi. Hal ini menyebabkan cadangan energi yang tersedia semakin menipis dan dengan demikian maka harga energi akan semakin mahal.

Cadangan minyak mentah di Indonesia hanya tinggal 1,5 % dari cadangan minyak yang ada didunia, sementara cadangan potensi gas di Indonesia masih dapat di produksi untuk 40 tahun lebih. (Arudji Phudri, 2001)

Berbagai usaha terus dilakukan untuk dapat melestarikan energi, antara lain dengan mencari sumber-sumber energi baru terutama energi yang diperbaharui dan meningkatkan efisiensi penggunaan energi. Salah satu usaha dalam peningkatan efisiensi penggunaan energi adalah dengan pemanfaatan energi yang selama ini dibiarkan terbuang pada suatu mesin konversi energi.

Salah satu mesin konversi energi adalah mesin refrigerasi, dimana sejumlah energi dibutuhkan untuk menghasilkan efek pendinginan dan disisi lain panas dibuang oleh sistem kelingkungan untuk memenuhi prinsip-prinsip termodinamika agar mesin dapat berfungsi. Panas yang terlepas pada mesin refrigerasi ini biasanya terbuang begitu saja tanpa dimanfaatkan. Demikian pula hal yang terjadi pada pompa panas, sejumlah energi dibutuhkan untuk menghasilkan efek pemanasan dengan cara menyerap panas dari lingkungan. Panas yang diserap dari lingkungan sebenarnya dapat dimanfaatkan untuk mendinginkan sesuatu, tapi biasanya cenderung dibiarkan terbuang.

Mesin refrigerasi siklus kompresi uap hibrida adalah mesin terpadu berfungsi ganda yang dapat menghasilkan efek pendinginan dan efek pemanasan secara bersamaan. (Amrul, 2001)

1.2 Perumusan Masalah

Untuk mendapatkan efek pendinginan dirumah tinggal, gedung-gedung perkantoran, gedung-gedung komersil dan industri selalu menggunakan sebuah mesin refrigerasi yang dikenal sebagai perangkat pengkondisian udara (Air Conditioning). Pada perangkat pengkondisian udara tersebut di satu sisi sejumlah energi dibutuhkan untuk menghasilkan efek pendinginan dan pada sisi yang lain panas dibuang oleh sistem kelingkungan tanpa termanfaatkan.

Dalam upaya peningkatan efisiensi penggunaan energi, maka diperlukan penelitian yang mempelajari panas buang pada perangkat pengkondisian udara, sehingga efek pemanasan tersebut dapat digunakan sebagai pengganti pemanas (heater).