

## ABSTRAK

### **Analisa Perbandingan Penggunaan Hidrokarbon Sebagai Pengganti Freon Pada *Air Conditioning* (AC)**

*Air Conditioning* (AC) yang digunakan sebagai penyejuk udara menggunakan energi listrik sebagai sumber tenaga untuk menggerakkan mesin pendingin. Dalam perkembangannya refrigeran pada *Air Conditioning* (AC) ternyata memiliki dampak lingkungan yang berpotensi menghasilkan efek rumah kaca dan penipisan lapisan ozon. Terdapat beberapa jenis refrigeran yang dianggap buruk bagi lingkungan, salah satunya adalah refrigeran R-22. Namun penelitian terhadap refrigeran terus dilakukan dan salah satu jenis refrigeran alami adalah refrigeran hidrokarbon. Kelebihan refrigeran hidrokarbon dibanding refrigeran R-22 adalah tidak menyebabkan perusakannya lapisan ozon (ODP) dan tidak menyebabkan meningkatnya pemanasan global, karena ODP (*Ozon Depleting Potensial*) yang dimiliki nol dan GWP (*Global Warming Potensial*) kecil, waktu pencapaian temperatur rendah/dingin lebih cepat, tidak korosif, tidak berbau dan tidak beracun, tidak diperlukannya perubahan peralatan utama yang sudah ada atau pembelian peralatan baru. Akan tetapi refrigeran hidrokarbon mempunyai kelemahan yaitu mudah terbakar bila berada didalam daerah segitiga api yaitu tersedianya hidrokarbon, udara dan sumber api sehingga diperlukan adanya aturan penggunaan yang harus dipenuhi dan prosedur penggantian yang aman.

Pada tugas akhir ini penulis melakukan penelitian dan analisa pada mesin pendingin (AC) yang menggunakan media pendingin refrigeran R-22 dan refrigeran MC-22. Pada suatu ruangan yang mempunyai volume  $54 \text{ m}^3$  dan data data pada mesin pendingin (AC) adalah AC split, kapasitas  $\frac{1}{2}$  PK, merk CRYSTAL type CSP-05, kapasitas pendingin sebesar  $\pm 3.034,22 \text{ Btu/h}$ .

Dari hasil pengujian maka diperoleh hasil penelitian sebagai berikut : besar nilai COP pada AC yang menggunakan refrigeran R-22 adalah 1,28 dan COP pada AC yang menggunakan refrigeran MC-22 adalah 3,6. Besar nilai kelembaban relatif (RH) pada AC yang menggunakan refrigeran R-22 adalah sebesar 52,6%, sedangkan besar nilai kelembaban relatif (RH) pada AC yang menggunakan refrigeran MC-22 adalah 60,1%. Sehingga besar arus listrik pada AC yang menggunakan refrigeran R-22 adalah sebesar 2,66 ampere dan besar arus listrik pada AC yang menggunakan MC-22 sebesar 2,01 ampere.

Kata kunci : *Air conditioning* (AC), R-22, MC-22