

## INTISARI

Kereta api merupakan salah satu sarana angkutan masal yang mampu membawa banya orang dalam sekali jalan. Jumlah penumpang yang dapat diangkut dalam sekali jalan tergantung dari jenis keretanya. Kereta api kelas ekonomi merupakan salah satu dari jenis kereta yang ada di Indonesia yang dapat membawa penumpang dengan jumlah banyak dalam sekali jalan. Kelemahan kereta jenis ini adalah kenyamanan penumpang dalam perjalanan sangat kurang. Salah satu cara dalam meningkatkan kenyamanan bagi penumpang selama perjalanan adalah mengkondisikan udara kereta sehingga mencapai kondisi nyaman dalam perjalanan.

Proses pengkondisian udara pada perancangan ini menggunakan sistem kompresi uap, dimana pada sistem ini aliran refrigerasi menyerap kalor dari udara yang ada di sekitarnya melalui evaporator pada temperatur dan tekanan rendah kemudian dialirkan ke kompresor sehingga tekanan dan temperatur *refrigerant* naik. Selanjutnya uap *refrigerant* dilewatkan ke kondensor sehingga berubah menjadi *refrigerant* cair yang akan dialirkan ke katup ekspansi untuk menurunkan tekanan dan temperaturnya sehingga dapat masuk kembali kedalam evaporator. Sedangkan *refrigerant* yang dipakai adalah jenis *refrigerant* R-134a.

Perhitungan yang dilakukan dalam perancangan ini meliputi beban pendingin dan komponen utama dalam mesin refrigerasi yang meliputi evaporator, kondensor, dan kompresor serta dilakukan pemilihan komponen pendukung dalam mesin refrigerasi. Dari hasil perhitungan didapatkan kesimpulan bahwa besarnya beban pendinginan 4,29 TR, daya evaporator 31,47 KW, daya kondensor 19,09 KW, daya kompresor 3,87 KW.

**Kata Kunci:** *kereta api ekonomi, pengkondisian udara, beban pendingin, R-134a*