UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perancangan Kompresor Untuk Sistem AC Pada Kereta Api
Budha Maryanti , Dr. Ir. Suhanan, DEA.
Universitas Gadjah Mada, 2002 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Dalam suatu sistem pengkondisian udara atau *air conditioning*, kompresor juga merupakan salah satu komponen utama. Kompresor pada sistem ini berfungsi untuk mengkompresi uap refrigeran dari tekanan evaporator ke tekanan kondensor. Kompresor yang digunakan adalah kompresor torak (*reciprocating*) kerja tunggal jenis hermetik dimana kompresor dan motor penggeraknya berada dalam satu rumah.

Pada kompresor torak, kompresinya terjadi secara mekanis oleh torak yang menekan gas sehingga volume gas mengecil dan tekanannya menjadi tinggi. Kerja torak merupakan gerak bolak-balik yang berasal dari putaran poros engkol yang diubah oleh batang penggerak. Kompresor torak kerja tunggal adalah kompresor dengan kompresi terjadi pada satu sisi torak saja. Dalam setiap satu kali putaran poros engkol terjadi satu kali kompresi. Prinsip kerja kompresor torak kerja tunggal, yaitu bila torak bergerak dari titik mati atas ke titik mati bawah maka terjadilah tekanan negatif di dalam silinder dan katup isap terbuka oleh perbedaan tekanan, sehingga uap refrigeran tekanan rendah dari saluran isap masuk ke dalam silinder. Saat torak bergerak dari titik mati bawah ke titik mati atas, katup isap tertutup dan uap tekanan rendah tersebut dikompresi. Setelah dikompresi, tekanan di dalam silinder akan naik sehingga uap tersebut menjadi bertekanan tinggi, katup buang akan terbuka oleh tekanan uap dan uap tekanan tinggi tersebut akan keluar.

Kompresor yang akan dirancang untuk sistem AC pada kereta api ini mempunyai beban pendinginan 12500 kcal/jam dan kecepatan putar 2900 rpm. Bagian yang akan dirancang, yaitu komponen utama seperti, silinder dan torak, batang penggerak, poros engkol dan katup serta komponen pendukung seperti bantalan, sistem pelumasan dan pendinginannya.