

INTISARI

Kompresor adalah sebuah mesin fluida yang berfungsi untuk menyediakan udara/gas bertekanan tinggi. Prinsip kerja dari kompresor adalah mengubah energi mekanik menjadi energi aliran gas. Aplikasi kompresor telah banyak digunakan dalam berbagai bidang di antaranya untuk keperluan industri migas.

Salah satu industri migas yang menggunakan kompresor sebagai *equipment* utama adalah industri pengolah gas alam. Untuk memudahkan penyimpanan dan transportasi, gas alam harus dicairkan agar volumenya jauh mengecil. Dalam proses pencairan gas alam menjadi LNG dan LPG ini tentunya memerlukan sebuah sistem pendinginan yang didukung oleh kompresor untuk mengkompresi refrigeran pada siklus refrigerasinya. Jenis kompresor yang tepat untuk mengkompresikan refrigeran dalam jumlah yang besar dan kontinu adalah kompresor sentrifugal.

Tugas akhir ini adalah salah satu upaya untuk merencanakan sebuah kompresor sentrifugal yang memiliki tekanan kerja dan kapasitas yang sesuai dengan kebutuhan pada sebuah sistem pencairan gas alam. Jenis refrigeran yang akan dikompresi adalah *Multi Component Refrigerant* (MCR) yang merupakan campuran *nitrogen*, *methane*, *ethane*, *prophane*, dan *buthane*. Perencanaan kompresor sentrifugal ini meliputi perencanaan impeler, *casing*, poros, *balance piston*, bantalan, serta komponen pendukungnya seperti kopling, pasak, dan *seal*.

Kompresor sentrifugal yang direncanakan memiliki 5 tingkat ini mampu menghasilkan kapasitas inlet sebesar 12676,75 cfm dengan tekanan masuk 13 kg/cm² dan tekanan keluarnya 46 kg/cm², sedangkan temperatur masuknya sebesar 32 °C. Daya kompresor yang diperlukan adalah 15000 kW dengan putaran poros sebesar 4400 rpm. *Casing* kompresor yang digunakan untuk menahan tekanan yang tinggi adalah tipe *vertical split casing*.

Kata kunci: kompresor sentrifugal, *Multi Component Refrigerant*, LNG