

INTISARI

Kompresor memiliki peranan yang sangat penting dalam berbagai bidang kehidupan manusia dewasa ini. Lingkup kerja yang semakin luas dengan berbagai faktor pertimbangan pemakaian, seperti jenis fluida yang akan ditangani, kapasitas dan tekanan fluida yang dibutuhkan.

Kompresor yang akan dirancang ulang adalah jenis kompresor torak *multi stage* pada unit ARHDM (*Atmospheric Residue Hydrodemetallization*) PT. PERTAMINA (Persero) RU VI Balongan.

Langkah awal dari perancangan ulang kompresor untuk melayani kebutuhan gas Hidrogen bertekanan yang digunakan untuk reaksi *hydrotreating* adalah perhitungan komposisi gas yang digunakan. Fluida kerja yang digunakan adalah 97,81 % Hidrogen dan 2,19 % gas campuran. Ukuran-ukuran elemen-elemen kompresor torak ditentukan dengan formulasi yang telah ada pada berbagai buku referensi kemudian dihitung kemungkinan tingkat keamanannya. Perancangan ulang ini dilengkapi dengan gambar teknik dari kompresor yang direncanakan.

Kompresor torak hasil perancangan ulang mempunyai konstruksi *horizontal opposed balanced*, dengan 6 silinder, poros engkol *double throw*. Laju aliran gas dari kompresor sebesar 722,134 Nm³/mnt dengan tekanan isap 19,65 ata dan tekanan keluar sebesar 193,28 ata. Daya poros yang diperlukan sebesar 5620 kW dilayani oleh penggerak dari motor listrik melalui transmisi kopling flens.

Kata kunci: kompresor torak, *multi stage*, Hidrogen, *horizontal opposed balanced*