

INTISARI

Kompresor adalah 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.

Sebagai mesin fluida yang di dalam kerjanya terjadi proses konversi energi, maka diperlukan suatu analisis mengenai penggunaan energi dalam sebuah kompresor. Analisis tersebut bertujuan untuk mengidentifikasi penggunaan energi pada kompresor *plant* serta mengidentifikasi dan mengetahui seberapa besar potensi-potensi penghematan dari sebuah kompresor *plant*.

Tugas akhir ini adalah salah satu praktik pelaksanaan audit energi yang dilakukan di salah satu kompresor *plant* di sebuah perusahaan minyak di Pulau Sumatera. Pelaksanaannya kegiatan audit energi ini tidak hanya mengkaji kompresor saja tapi juga mengkaji keseluruhan sistem dari kompresor yang terdiri dari kompresor itu sendiri, *gas-engine*, *cooler*, serta *fan cooler*.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa efisiensi keseluruhan (η_{overall}) yang merupakan perbandingan antara kerja aktual kompresor dengan nilai kalor bahan bakar berkisar 27% hingga 29 % . Artinya hanya sebesar 27% hingga 29% saja energi dari bahan bakar gas yang dapat dimanfaatkan untuk kompresi gas. Selebihnya hilang dalam bentuk kalor yang dibuang melewati *gas-engine*, air pendingin, *intercooler*, radiasi dan konveksi ke lingkungan sekitar, rugi-rugi mekanis dll.

Hasil perhitungan juga menunjukkan adanya potensi penghematan energi di Kompresor *Plant A* terutama jika ditinjau dari *intercooler*-nya. *Intercooler* berfungsi mendinginkan gas yang terkompresi sebelum masuk ke *suction*. Penurunan temperatur gas masuk ke *suction* kompresor sebesar 5⁰F akan menghemat daya pada Semoga kompresor *plant* sebesar 1% dan meningkatkan *gas deliverng* sebesar 2,67%.

Kerja kompresor secara ideal akan lebih menghemat *fuel gas engine* kompresor. Besar penghematan *fuel gas engine* kompresor untuk satu kompresor dalam satu hari mencapai 33,83 MMBTU. Nilai tersebut apabila diuangkan setara dengan Rp 1.221.272 selama satu hari. Perhitungan lebih lanjut juga menunjukkan bahwa besar potensi penghematan selama satu tahun pada keseluruhan kompresor *plant* dapat mencapai nilai sebesar Rp. 1,4 Milyar.

Kata kunci : kompresor, energi, efisiensi, penghematan