

INTISARI

Pompa merupakan mesin fluida yang berfungsi untuk memindahkan fluida cair dari tempat bertekanan rendah ke tempat bertekanan tinggi, dari tempat yang mempunyai elevasi rendah ke tempat yang berelevasi tinggi, dan untuk sirkulasi. Prinsip kerja dari pompa adalah mengubah energi mekanik menjadi energi tekanan. Aplikasi pompa 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 pada pompa beserta penggerakannya. Analisis tersebut bertujuan untuk mengidentifikasi penggunaan energi pada pompa beserta penggerakannya, serta mengidentifikasi pemborosan energi yang ada, dan menentukan seberapa besar potensi-potensi penghematan energi.

Tugas akhir ini adalah salah satu praktek pelaksanaan studi energi yang dilakukan di salah satu perusahaan minyak dan gas di Pulau Sumatera. Pelaksanaan kegiatan studi energi ini mencakup pada pompa, motor listrik, dan sistem perpipaannya. Pelaksanaan studi energi ini mencakup perhitungan efisiensi masing-masing pompa dan motor listrik, serta menentukan rekomendasi atas peluang hemat energi yang ada.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa efisiensi masing-masing pompa pada masing-masing stasiun berkisar 50% sampai 60% (atau 0,83 sampai 0,9 dari kondisi *design*), efisiensi pompa yang dimaksud merupakan perbandingan antara kerja aktual pompa untuk memindahkan fluida (*water horsepower*) dengan daya output motor listrik (*brake horsepower*). Sedangkan efisiensi motor listrik sebesar 93,2 %. Efisiensi kombinasi sistem parallel pada masing-masing stasiun secara keseluruhan masih dalam keadaan baik karena nilainya mendekati kondisi *design*.

Kerja pompa pada kondisi *rate* (yang dijanjikan oleh pabrik pembuat pompa) akan lebih menghemat konsumsi daya listrik. Dengan asumsi bahwa nilai kapasitas pemompaan sama dengan pada saat pengukuran maka dalam sehari didapatkan nilai pemborosan energi listrik sebesar 1.879,58 kWh, nilai tersebut merupakan selisih konsumsi energi antara kondisi *rate* dan kondisi aktual.

Kata kunci : *water injection pump*, energi, efisiensi.