

INTISARI

Gas engine genset adalah sebuah mesin pembakaran dalam berbahan bakar gas alam yang berfungsi sebagai penggerak utama dari sebuah generator listrik dan terangkai dalam sebuah sistem. Prinsip kerja *gas engine* adalah mengubah energi kimia pada bahan bakar menjadi energi mekanik. Energi mekanik yang dihasilkan oleh *gas engine* kemudian digunakan oleh generator untuk menghasilkan energi listrik.

Sebagai sebuah mesin yang di dalamnya terjadi proses konversi energi, maka diperlukan suatu analisis mengenai penggunaan energi dalam sebuah *gas engine genset*. Analisis tersebut berupa distribusi energi dalam sistem dalam kondisi aktual serta perbandingannya dengan penggunaan energi ideal.

Tugas akhir ini adalah salah satu praktik pelaksanaan studi energi pada salah satu *gas engine genset* yang terdapat di power plant di sebuah Industri Migas Sumatera Selatan. Pelaksanaan kegiatan ini adalah mengkaji tentang distribusi energi dalam suatu *gas engine genset*, ditinjau dari energi yang masuk dan energi yang keluar. Perbandingan energi yang dihasilkan dengan energi yang masuk akan menunjukkan efisiensi *gas engine genset*.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa *gas engine genset* memiliki efisiensi sebesar 29,7%. Artinya hanya 29,7% dari energi yang terkandung dalam bahan bakar yang terkonversi menjadi energi listrik. Energi sisa terbuang melalui gas buang, *jacket water*, rugi-rugi mekanis, dan lain lain. Efisiensi ideal *gas engine genset* sesuai standar pabrik adalah sebesar 31,35%. Bila *gas engine genset* beroperasi sama dengan kondisi standar pabrik konsumsi bahan bakar akan lebih hemat. Besar penghematan ini bila diuangkan mencapai \$32,72 per hari atau \$11780.16 per tahun.