

# Audit energi pada peralatan utama pemanfaat gas sebagai bahan bakar pada industri minyak dan gas: Studi kasus di lapangan Y, Kalimantan Timur = Energy audit on main fuel gas consumer equipment in oil and gas industry: Case study at field Y, East Kalimantan

Zulfah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20475686&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

### **ABSTRAK**

Tesis ini membahas audit energi pada peralatan utama pemanfaat gas sebagai bahan bakar pada industri minyak dan gas dengan mengambil studi kasus di lapangan Y, Kalimantan Timur. Audit energi perlu dilakukan untuk mengetahui efisiensi serta intensitas energi pada proses produksi di lapangan minyak dan gas bumi serta mengidentifikasi ruang-ruang perbaikan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan efisiensi tersebut. Perhitungan efisiensi dan intensitas energi dilakukan pada peralatan utama pemanfaat gas berupa generator dan turbokompresor dengan pengambilan data untuk perhitungan dilakukan pada periode 2015 hingga 2017. Dari hasil perhitungan, didapatkan bahwa nilai efisiensi termal generator berkisar antara 13,54% - 17,45%. Nilai efisiensi ini dipengaruhi oleh load power generator, sehingga efisiensi generator akan semakin baik jika load power meningkat. Sementara itu, efisiensi termal kompresor berkisar antara 28,36% - 33,79%. Nilai efisiensi ini bergantung pada variabel proses serta volume gas yang dikompresi. Adapun nilai intensitas energi berkisar antara 64,554 - 71,064 dan emisi GRK yang dihasilkan berkisar antara 160,48-208,17 kt CO<sub>2</sub> eq. Ruang-ruang perbaikan yang diidentifikasi untuk meningkatkan efisiensi dan menurunkan intensitas energi yaitu dengan mengoperasikan satu generator dan satu kompresor.

<hr />

### **ABSTRACT**

This thesis discusses about energy audit on main equipment consuming fuel gas in oil and gas by taking a case study at Field Y, East Kalimantan. Audit energy is essential to be carried out to understand the efficiency and energy intensity on oil and gas production facility and to identify room for improvement that is potential to be done to increase the said efficiency. Calculation on efficiency and energy intensity has been carried out on main equipment consuming fuel gas, which are generators and turbocompressors. Data from 2015-2017 were collected to perform the calculation. Calculation results showed that generator thermal efficiency range from 13,54% - 17,45% which was affected by generator load power itself. The efficiency will be improved if the load power is increased. Meanwhile, compressor thermal efficiency ranged from 28,36% - 33,79% depending on process variables and compressed gas volume. Energy intensity calculation result showed the value of 64,554 - 71,064 and greenhouse gas emission ranged from 160,48-208,17 kt CO<sub>2</sub> eq. Room for improvements identified to increase efficiency and to reduce energy intensity are to operate one generator and one compressor in normal operation.