

# Analisis tekno-ekonomi pemanfaatan gas suar bakar pada lapangan Minyak Oseil, Seram Non-Blok Bula sebagai bahan bakar gas PLN Bula = Techno-economic analysis of flare gas utilization on the oseil oil field of Seram Non Block Bula for PLN-Bula fuel

Rahmawan Dicky Widyantoro, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20315577&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Aktivitas pembakaran gas sisa (Gas flare) pada lapangan Oseil milik PT. CSEL dinilai tidak ekonomis, sementara terdapat perusahaan listrik (PLN) yang membutuhkan energi alternatif sebagai pengganti HSD untuk bahan bakar pembangkit. Tesis ini membahas aspek keteknikan dan keekonomian penggunaan gas sisa sebagai bahan bakar turbin untuk PLN Kabupaten Bula. Investasi yang digunakan, yaitu unit pemurnian gas DEA-MDEA, pipa transmisi, dan turbin gas atau modul bifuel. Unit pemurnian gas diinvestasikan oleh produsen gas (PT.CSEL), sedangkan pipa transmisi dan turbin gas atau modul bifuel diinvestasikan oleh PLN. Sistem pemurnian gas amin DEA15%MDEA 20% efektif menurunkan kandungan H<sub>2</sub>S dan CO<sub>2</sub> gas umpan dari 1,79 % dan 6,95 % mol menjadi 0,96 ppm dan 0,01% mol dengan laju alir 44.000 kg/h dan energi 370.800 kJ/h. Pengiriman gas dilakukan dengan menggunakan pipa baja karbon 3in skedul 40 sepanjang 5 km dengan laju alir gas di dalam pipa sebesar 16,885 m/s dan penurunan tekanan 15,59%. Penggunaan turbin gas secara ekonomi lebih menguntungkan dibandingkan dengan penggunaan modul bifuel. Penggunaan turbin gas menghasilkan NPV positif pada penggunaan harga gas lebih dari 3,5\$/MMBTU, namun pada penggunaan modul gas terjadi jika harga gas lebih dari 5\$/MMBTU. Berdasarkan pertimbangan aspek keekonomian dari produsen gas dan PLN, harga gas 6\$/MMBTU  $r = 7\%$  dengan penggunaan skenario turbin gas layak secara ekonomi karena periode pengembalian investasi yang singkat, yaitu 0,6 tahun untuk produsen gas IRR 31,90% dan 2 tahun untuk PLN IRR 27,85%. Sehingga PLN dapat menghemat biaya produksi sampai 1.101.571,24 \$ pertahun dan produsen gas dapat memperoleh keuntungan bersih sebesar 210.621 \$ pertahun.

.....The gas flaring activity on the Oseil field owned by PT. CSEL considered uneconomical, while there's electricity company (PLN) which require an alternative energy to substitute HSD for generator fuel.

Discussions in this thesis are aspect of engineering and economical of gas utilization as fuel of turbines to PLN of Bula District. Investments are used, there are the sweetening unit of gas DEA-MDEA, transmission pipelines, and gas turbine, or bifuel module. Gas sweetening unit invested by the gas producer (PT.CSEL), while the transmission pipeline and a gas turbine or module bifuel invested by PLN. The amine gas purification system DEA 15% MDEA 20% effective in reducing of H<sub>2</sub>S and CO<sub>2</sub> contents, the feed gas are 1.79% and 6.95% reduced to 0.96 ppm and 0.01% mol with a flow rate of 44,000 kg/h and energy of 370 800 kJ/h. Gas is transmitted by using a carbon steel pipe 3 inch with schedule of 40 along the 5 km with a flow rate of gas in the pipes of 16.885 m/s and pressure drop 15.59%. Gas turbines usage is economically more advantageous than modules bifuel usage. Gas turbines usage generate a positive NPV on the use of gas prices over \$ 3,5\$/MMBTU, nevertheless the NPV of module gas will be positive when the gas prices more than 5 \$/MMBTU. Based on consideration of economic aspects of gas producers and PLN, the gas prices \$ 6/MMBTU  $r = 7\%$  with gas turbines scenarios are economically is feasible, because investment return can be achieved in a short time, that is: 0,6 year for gas producers IRR of 31,90% and 2-year for PLN 27,85%

IRR. So that PLN could save on production costs up to \$ 1.101.571,24 per year and gas producers can earn a net profit of \$ 210.621 per year.