

Analisa tekno-ekonomi program konversi bahan bakar pembangkit listrik tenaga diesel: Studi pemanfaatan LNG di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam / Bagus Efendi, Cahya Wicaksono

Bagus Efendi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20479680&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Beroperasinya unit penyimpanan dan regasifikasi LNG di Arun, Lhokseumawe, Aceh B sejak tahun 2015 telah merubah porsi penggunaan energi primer, terutama nilai fuel mix untuk unit pembangkit di regional Sumatera Bagian Utara. Sumber energi ini memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan bakar alternatif dalam program konversi bahan bakar pembangkit listrik tenaga diesel yang tersebar di Wilayah Aceh. Program konversi bahan bakar dapat menurunkan biaya pokok produksi tenaga listrik secara signifikan karena secara umum bahan gas lebih murah jika dibandingkan dengan bahan bakar minyak. Program konversi bahan bakar merupakan cara yang cepat dengan nilai investasi yang relatif rendah untuk mengurangi biaya pokok produksi mengingat biaya bahan bakar merupakan komponen biaya dengan porsi paling besar dari total biaya untuk menghasilkan tenaga listrik. Perkembangan teknologi pada mesin diesel memungkinkan untuk dilakukan konversi mesin diesel konvensional menjadi mesin diesel yang dapat beroperasi dengan bahan bakar gas atau campuran antara minyak dan gas. Harga bahan bakar untuk mesin pembangkit baik berupa bahan bakar gas maupun minyak bergantung pada spot harga pasar minyak dunia seperti ICP (Indonesian Crude Price) dan MOPS (Mean of Platts Singapore). Dengan membandingkan analisa perhitungan biaya bahan bakar antara operasional mesin diesel dengan bahan bakar gas dan minyak, maka diperoleh tiga kondisi untuk mengoptimalkan biaya bahan bakar. Hasil analisa menunjukkan bahwa penggunaan bahan bakar minyak akan optimal pada kondisi nilai ICP kurang dari US\$ 36.55 per barrel. Analisa juga menunjukkan bahwa program konversi bahan bakar akan optimal dioperasikan pada kondisi nilai ICP lebih dari US\$ 40.40 per barrel. Pada kondisi tersebut untuk setiap US dollar peningkatan harga ICP, maka program konversi akan memberikan penghematan sebesar US\$ 0.413 per MWh produksi tenaga listrik dibandingkan dengan operasi menggunakan bahan bakar minyak. Pada kondisi nilai ICP diantara rentang tersebut, maka unit pembangkit dapat memilih untuk menggunakan bahan bakar sesuai dengan ketersediaannya karena tidak ada perbedaan biaya bahan bakar antara operasi dengan gas maupun minyak dengan potensi produksi tenaga listrik dari mesin diesel sebesar 208.13 GWh per tahun untuk Wilayah Aceh, maka dapat diperoleh potensi penghematan sebesar US\$ 85,957.09 per tahun