

Optimasi pasokan listrik dengan meningkatkan efisiensi energi pada fasilitas floating production unit (FPU) = Optimization of electricity supply by increase energy efficiency on floating production unit (FPU) facility

Muhammad Arwin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20476346&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penelitian terhadap sistem pembangkitan listrik pada FPU dilakukan untuk mencari penghematan biaya produksi listrik / Cost of Electricity (COE) dan biaya siklus hidup / Life Cycle Cost (LCC), dengan menjaga peluang kehilangan beban / Lost of Load Probability (LOLP) tetap dalam kriteria kehandalan. Setelah FPU beroperasi selama sembilan bulan, ditemukan fakta bahwa pembangkit listrik utama yang terdiri dari tiga tandem Pembangkit Turbin Gas (GTG), tidak pernah mengalami kegagalan pembangkitan dan memiliki cadangan berputar jauh melebihi kebutuhan beban serta Pembangkit Diesel Esensial (EsDG) dan Pembangkit Diesel Darurat (EDG) sebagai pembangkit pendukung, nyaris tidak pernah dioperasikan. Dengan faktor kapasitas pembangkit GTG yang rendah, terdapat potensi penghematan biaya kapasitas dan biaya energi yang dibangkitkan. Beberapa alternatif dikembangkan dengan variasi jumlah unit dan kapasitas pembangkit. Kelayakan dari alternatif diukur oleh nilai kehandalan dan keekonomian, yaitu LOLP, COE dan LCC. Didapatkan dari hasil analisis bahwa penggunaan dua buah GTG 6.1 kW merupakan alternatif paling optimum untuk pembangkitan listrik.

ABSTRACT

Study of electricity generation system on FPU has been conducted to find out optimization of Cost of Electricity (COE) and Life Cycle Cost (LCC), by keep maintains Loss of Load Probability (LOLP) within reliability requirement. After normal operation of FPU for nine months, it has founded that main generation system which consist of three tandem Gas Turbine Generators (GTGs) has never experienced a power outage and has spinning reserve far higher than overall load necessity, and the back-up generator of Essential Diesel Generator (EsDG) and Emergency Diesel Generator (EDG), almost never been utilized. As low capacity factor of GTG, there is oportunity to optimize capacity and energy cost during electicity generation. Several alteratives are developed with variation of unit number and capacity of generator. Feasibility of alternative is measure from value of reliability and economic paramaters, ie. LOLP, COE and LCC. The result of the analysis shows that utilization of two GTGs 6.1 kW is the most optimum alternative for electricity generation.