

# Analisis perbaikan keandalan sistem pada perencanaan penambahan kapasitas pembangkit dengan pembangkit listrik tenaga biomassa = Analysis of generation system reliability improvement on generation capacity expansion planning by utilizing biomass power generation / Erick Elsafan

Erick Elsafan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20454446&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

### <b>ABSTRAK</b><br>

Dalam konsep perencanaan infrastruktur pembangkit tenaga listrik saat ini lebih didasarkan pada tingkat pertumbuhan beban demand side setiap tahunnya yang kemudian akan diikuti dengan besarnya kapasitas penambahan pembangkit untuk memasok beban tersebut. Aspek keandalan di sisi pasokan supply side dalam hal ini indeks probabilitas kehilangan beban/Loss of Load Probability LOLP belum dipertimbangkan pada perencanaan penambahan pembangkit tenaga listrik. Potensi energi listrik biomassa perlu dipertimbangkan sebagai salah satu pilihan untuk meningkatkan aspek keandalan di sisi pasokan selain juga untuk memenuhi permintaan beban mengingat potensi biomassa secara umum tersedia di setiap wilayah di Indonesia. Kabupaten Karimun di Provinsi Kepulauan Riau sebagai Kawasan Ekonomi Khusus KEK yang sedang berkembang pesat justru mengalami krisis energi listrik pada tahun 2016 sehingga pada RUPTL PT. PLN 2017-2026 direncanakan penambahan kapasitas pembangkit baik PLTU maupun PLTMG selama periode tahun 2018 sampai tahun 2024. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan indeks keandalan LOLP pada Sistem Tanjung Balai Karimun sesuai periode perencanaan penambahan pembangkit dan melakukan analisis perbaikan indeks keandalan LOLP dengan penambahan Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa PLTBm sesuai potensi limbah biomassa di Kepulauan Riau. Berdasarkan hasil perhitungan LOLP dengan metode rekursif didapatkan perbaikan indeks LOLP di tahun 2018 yang semula 3,63 hari/tahun menjadi 2,05 hari/tahun dengan penambahan kapasitas pembangkit PLTBm sebesar 2,8 MW sesuai ketersediaan limbah biomassa kelapa sawit dan kelapa.

<hr>

### <b>ABSTRACT</b><br>

The common concept on generations capacity expansion planning are mostly based on annual demand growth demand side to meet the future electricity demand. Generation system reliability aspect supply side of Loss of Load Probability LOLP hasn rsquo t been widely taken into account on the planning for the future generation capacity expansion. The biomass based electricity should be considered as an option to improve the generation system reliability as well as to meet the future load demand, considering the biomass potential is generally available on every region in Indonesia. While Karimun Regency of Riau Islands Province as a Special Economic Zone SEZ is growing rapidly in the past few years, on the contrary Karimun Regency was experiencing electrical energy crisis in 2016. Due to that condition, PT. PLN as a national electricity utility, plan to expand the generation capacity by utilizing both coal fired power plant and gas engine power plant on the period of 2018 to 2024. The purpose of this research is to obtain the LOLP reliability index of Tanjung Balai Karimun System during the planned generation capacity expansion scenario, and by analyzing the result, the system reliability improvement scenario is carried out by utilizing

Biomass Power Plant based on available biomass potential resources in addition to the planned scenario. The result of the analysis on Tanjung Balai Karimun System reliability with recursive method, shows the improvement of LOLP index in 2018 from 3,63 days year to 2,05 days year with the addition of 2,8 MW Biomass Power Plant based on palm oil and copra biomass potential resources.