

Bauran pembangkit listrik sistem Jawa-Bali dengan mempertimbangkan target penurunan CO₂ = Electricity generation schemes in Java-Bali power system with CO₂ reduction target considerations

Wenty Eka Septia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20349772&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini mempertimbangkan upaya penurunan emisi CO₂ dari sistem jaringan listrik yang terdiri dari berbagai jenis pembangkit listrik: batubara, gas alam, minyak, dan energi alternatif. Model diformulasikan sebagai program linier dan diimplementasikan dalam LINGO 10. Model diterapkan dalam cakupan Sistem Interkoneksi Jawa-Bali dan dikembangkan untuk memenuhi target emisi CO₂ yang telah ditentukan. Dua strategi mitigasi CO₂ yang dipertimbangkan dalam penelitian ini adalah fuel balancing dan fuel switching. Untuk mengurangi emisi CO₂ sebesar 26% pada tahun 2021, PLN diperkirakan akan menghasilkan hingga 30% listrik dari sumber energi baru dan terbarukan (EBT) dan biaya ketenagalistrikan diperkirakan akan meningkat menjadi Rp 617,765 per kWh untuk strategi fuel balancing sedangkan untuk strategi fuel switching, PLN harus menghasilkan 29% listrik dari EBT dan biaya ketenagalistrikan diperkirakan menjadi Rp 532,96 per kWh.

<hr>

This research considers the problem of reducing CO₂ emissions from a power grid consisting of a variety of power-generating plants: coal, natural gas, oil, and alternative energy. The problem is formulated as a linear programming and implemented in LINGO 10. The model is applied to Java-Bali Power Generation Interconnected System and was developed for a nation to meet a specified CO₂ emission target. Two carbon dioxide mitigation options are considered in this study: fuel balancing and fuel switching. In order to reduce the CO₂ emissions by 26% in 2021, PLN has to generate up to 30% of electricity from Renewable Energy (RE) and the cost of electricity (COE) is expected to increase to Rp 617.765 per kWh for fuel balancing option While for fuel switching option, PLN has to generate 29% of electricity from RE and the COE is expected to increase to Rp 532.96 per kWh.