

Optimisasi ekonomi dan lingkungan untuk perencanaan portofolio pembangkitan di Regional Sumatera = Optimization of economic and environment for power plants portfolio planning in Sumatera Region

M. Aminuddin Isnain, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20482438&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam penelitian ini, dikembangkan optimisasi untuk mendapatkan portofolio pembangkitan di regional Sumatera hingga tahun 2026 yang mempertimbangkan emisi dan biaya. Optimisasi dilakukan dengan meminimalisasi biaya produksi yang didalamnya termasuk biaya emisi yang dihasilkan oleh pembangkit. Biaya emisi dihitung dengan menggunakan faktor emisi dengan biaya CO₂ yang divariasikan. Optimisasi dijalankan dengan dua skenario yaitu skenario tanpa mempertimbangkan emisi dan skenario dengan memperimbangkan emisi dan dibandingkan dengan RUPTL 2017-2026. Hasil dari optimisasi menunjukkan terdapat perbedaan bauran batubara dibandingkan dengan RUPTL 2017-2026 yaitu sebesar 58% (skenario tanpa mempertimbangkan emisi) dan 42,3% (skenario mempertimbangkan emisi). Untuk tingkat emisi, terdapat perbedaan sebesar 5% (skenario tanpa mempertimbangkan emisi) dan 13% (skenario mempertimbangkan emisi) dibandingkan dengan RUPTL 2017-2026. Pada skenario ini juga disimpulkan tarif CO₂ per ton yang optimum sebesar 15,5 USD/ton.

In this study, an optimization was developed to obtain a generation portfolio in the Sumatra region until the year 2026 which considers emissions and costs. Optimization is done by minimizing the costs of production of electricity, including the cost of emissions generated by the plant. The cost of emissions is calculated using the emission factor per plant with the CO₂ cost varied. Optimization is carried out with two scenarios, namely scenarios without considering emissions and scenarios by considering emissions and comparison with RUPTL 2017-2026. The results of the optimization show the difference between coal compared to the 2017-2026 RUPTL, which is equal to 58% (scenario without consideration of emissions) and 42.3% (scenario considering emissions). For emissions levels, approximately 5% (scenario without consideration of emissions) and 13% (scenario considering emissions) compared to RUPTL 2017-2026. This scenario was also concluded that the optimal CO₂ tariff per tonne was 15.5 USD/ton.