

Analisis implementasi teknologi batubara bersih dalam rangka penurunan emisi gas rumah kaca pada PLTU program pembangunan 35.000 MW = Analysis on clean coal technology implementation for reduction of greenhouse gas emissions from coal fired power plants of electricity development program 35. 000 MW

Simanjuntak, Junifer Saut Pangidoan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20454371&lokasi=lokal>

Abstrak

Pertumbuhan konsumsi tenaga listrik di Indonesia mencapai 8,6 per tahun berimplikasi terhadap peningkatan produksi energi listrik. Pemerintah telah mengantisipasinya melalui Program Pembangunan 35.000 MW yang didominasi PLTU batubara yang dapat meningkatkan emisi Gas Rumah Kaca secara signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk untuk menentukan jenis teknologi batubara bersih yang diimplementasikan dalam unit PLTU Program Pembangunan 35.000 MW. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemodelan skenario penggunaan teknologi batubara bersih yang disesuaikan dengan kelas kapasitas PLTU dan penentuan skenario terbaik didasarkan potensi emisi GRK terendah di sektor pembangkitan tenaga listrik dan module cost balance tertinggi, melalui simulasi LEAP. Berdasarkan hasil simulasi, seluruh unit PLTU Program Pembangunan 35.000 MW di regional Jawa-Bali harus menggunakan teknologi ultra super-critical untuk kelas kapasitas diatas 1.000 MW, super-critical untuk kelas kapasitas diatas 500 MW dan PFBC untuk kelas kapasitas dibawah 500 MW. Pada regional Sumatera, teknologi yang digunakan adalah super-critical dan PFBC untuk masing-masing kelas kapasitas diatas 500 MW dan dibawah 500 MW. Pada regional Kalimantan dan Sulawesi, penggunaan teknologi PFBC merupakan skenario terbaik untuk kelas kapasitas dibawah 500 MW, sedangkan teknologi CFBC digunakan pada unit kelas kapasitas pembangkit yang sama di regional Nusa Tenggara Barat. Potensi penurunan emisi GRK sektor pembangkitan tenaga listrik akibat implementasi teknologi batubara bersih dalam seluruh unit PLTU Program Pembangunan 35.000 MW sampai dengan 2020 mencapai 41,91 juta ton CO₂e yang melampaui target penurunan emisi nasional dalam Rencana Aksi Nasional Gas Rumah Kaca RAN-GRK dalam skema nasional atau berkontribusi 74,84 dalam skema unilateral. Pada 2025, penurunan emisi diperkirakan akan mencapai 57,87 juta ton CO₂e atau berkontribusi 30,46 dari rencana target penurunan emisi nasional pasca 2020 dalam skema optimistik. Oleh karena itu, implementasi teknologi batubara bersih dalam unit PLTU batubara dapat direkomendasikan sebagai salah satu kegiatan utama penurunan emisi GRK sektor energi dalam draft kebijakan RAN-GRK pasca 2020 yang sedang disusun Pemerintah saat ini.

.....The growth of electricity consumption in Indonesia 8.6 per year has implications toward increasing of the electricity generation. The Government of Indonesia had anticipated through 35,000 MW Electricity Development Program predominantly coal fired power plants CFPP that increase Greenhouse Gas GHG emissions significantly. The study aims to determine the type of clean coal technology implemented in the CFPPs of 35,000 MW Electricity Development Program. The methodology on the study is modeling the scenario for the use of clean coal technology in the CFPPs in accordance to their capacity size, while the selection of best scenario based on the lowest GHG emission potential in power generation sector and the highest module cost balance by using LEAP. Based on the simulation results, all of them in Java Bali region should use ultra super critical for capacity size above 1,000 MW, super critical for above 500 MW and

PFBC for below 500 MW. In the region of Sumatra, the technology should be used is super critical and PFBC for the capacity size above 500 MW and below 500 MW respectively. In the region of Kalimantan and Sulawesi, the use of PFBC is the best scenario for capacity size below 500 MW, while CFBC is used in the their same size located in the West Nusa Tenggara region. The potential for GHG emission reduction in the power generation sector due to the implementation of clean coal technology in the 2020 in all of them is expected to reach 41.91 million tonnes CO₂e that exceed the national scheme emission reduction target in GHG National Action Plan RAN GRK or have contribution 74.84 in its unilateral scheme. By 2025, emissions reduction is expected to reach 57.87 million tonnes CO₂e or have contribution 30.46 of post 2020 national emissions reduction target plan in the optimistic scheme. Therefore, the implementation of clean coal technology in the CFPPs is recommended as one of the main activities of GHG emission reduction in the energy sector of the post 2020 RAN GRK policy currently being drafted by the Government of Indonesia.