

Analisis emisi gas rumah kaca dan distribusinya di PLTU dan PLTGU Muara Karang = Analysis of greenhouse gas emissions and their distribution in PLTU and PLTGU Muara Karang

Syafiera Fibiana Razak, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20500447&lokasi=lokal>

Abstrak

PLTU Muara Karang dan PLTGU merupakan pembangkit listrik yang memasok listrik ke DKI Jakarta. Bahan bakar yang akan digunakan dalam kegiatan ini adalah minyak solar atau High Speed Diesel (HSD), Marine Fuel Oil (MFO), dan gas alam yang merupakan bahan bakar fosil yang dapat menghasilkan beberapa zat limbah antara lain CO₂, CH₄, dan N₂O. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar jumlah gas rumah kaca yang dihasilkan oleh unit-unit di PLTU dan PLTGU Muara Karang. Perhitungan emisi gas rumah kaca menggunakan metode dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral dan menggunakan faktor emisi nasional. Untuk mengetahui konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer, perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan model dispersi Gaussian dan menggunakan data meteorologi 2018 yang diperoleh dari BMKG Kemayoran. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa CO₂ merupakan emisi terbesar yang dihasilkan dari bahan bakar tersebut. Dari tiga blok di lokasi tersebut, PLTGU blok 2 menghasilkan emisi gas rumah kaca terbesar, yaitu 1.952.852,78 CO₂e. Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer sangat dipengaruhi oleh faktor meteorologi. Nilai konsentrasi CO₂ maksimum terjadi pada hari di bulan Juni dengan jarak 1900 m dari cerobong asap dan nilai konsentrasinya adalah 14.035,39 g/m³. Sedangkan konsentrasi maksimum gas CH₄ dan N₂O masing-masing adalah 0,29 g/m³ dan 0,03 g/m³. Pada stabilitas atmosfer A pada hari di bulan Juni, gas emisi maksimum menyebar pada jarak 1900 m dari cerobong asap, sedangkan pada stabilitas atmosfer C pada hari di bulan Desember menyebar pada jarak 6100 m dari cerobong asap. Konsentrasi gas rumah kaca pada bulan Desember menyebar lebih jauh melawan arah angin, sedangkan untuk bulan Juni, konsentrasi lebih terkonsentrasi di sekitar sumbernya.

.....Steam power plants and combined power plants of Muara Karang are power plants that supply electricity to DKI Jakarta. The fuel that are used in these activities includes diesel oil or High Speed Diesel (HSD), Marine Fuel Oil (MFO), and natural gas which are fossil fuels that can produce gas emissions including CO₂, CH₄, and N₂O. This study aims to determine how much the amount of greenhouse gases produced by the units in the Muara Karang PLTU and PLTGU. Calculation of greenhouse gases emissions is using the methods from the Ministry of Energy and Mineral Resources and using the national emission factors. To find out the concentration of greenhouse gases in the atmosphere the Gaussian dispersion model was used and along with the meteorological data obtained from BMKG Kemayoran. The calculation results show that CO₂ is the largest emission produced from these fuels. Out of the three blocks in the location, block 2 of combined power plants produced the largest greenhouse gas emissions, amounting to 1,952,852.78 CO₂e. In addition, the results of the study also showed that the concentration of greenhouse gases in the atmosphere was greatly influenced by meteorological factors. The maximum CO₂ concentration value occurs on the month of June with a distance of 1900 m from the source with the concentration value of 14.035,39 g/m³. As for the CH₄ and N₂O gases, the maximum concentrations were 0.29 g/m³ and 0.03 g/m³, respectively. In atmospheric stability of A on the month of June, the maximum concentration of emission spreads at a

distance of 1900 m from the source, whereas at atmospheric stability of C on a month of December it spreads at a distance of 6100 m from the source. The concentration of greenhouse gases in December spreads further in the direction of the wind, while in June, concentrations are more concentrated around the source.