

Estimasi emisi CO₂ dari instalasi pengolahan air bersih di Depok = Estimation of CO₂ emission from water treatment installation in Depok

Evita Sari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20491031&lokasi=lokal>

Abstrak

Sektor industri merupakan salah satu sektor yang berperan penting dalam penurunan Gas Rumah Kaca (GRK), salah satunya yang sedang berkembang yaitu industri air bersih dan air limbah. Hingga saat ini, sudah banyak perlakuan pemerintah dalam menurunkan emisi di sektor air limbah, namun tidak pada sektor air bersih. Di sisi lain, Indonesia sedang mengejar pembangunan infrastruktur air bersih hingga 60% terlayani oleh PDAM. Sehingga, sektor air bersih menjadi sektor yang harus diperhatikan termasuk dalam GRK yang dihasilkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi emisi CO₂ sebagai emisi GRK dari pengolahan air bersih, yaitu Instalasi Pengolahan Air (IPA) Legong dan IPA Citayam yang mewakili Kota Depok, dan melakukan pengembangan skenario guna menurunkan emisi CO₂. Estimasi emisi CO₂ menggunakan metode IPCC, model matematika, dan stokiometri. Total emisi CO₂ yang dihasilkan dari pengolahan air bersih pada tahun 2018 yaitu 0,458 kg CO₂/m³ dengan kapasitas produksi 2.313 m³/jam, dengan sumber emisi terbesar yaitu kegiatan konsumsi listrik untuk operasional IPA, transportasi bahan kimia, konsumsi koagulan, dan yang paling rendah yaitu penggunaan genset.

Dari hasil analisis dan pengembangan skenario, direkomendasikan perencanaan reservoir untuk mengurangi operasional pompa intake dan membuat emisi CO₂ yang dihasilkan berkurang 1,6%. Rekomendasi lainnya yaitu dengan asumsi pembangkit listrik utama berasal dari tenaga surya, sehingga emisi CO₂ yang dihasilkan berkurang 15,3%. Karena itu, pemanfaatan energi alternatif merupakan strategi utama dalam menurunkan emisi CO₂ dari pengolahan air bersih.

.....The industrial sector is one of the important sectors in reducing GHGs, one of them is the water and wastewater industries. Until now, there has been a lot of government treatment in reducing emissions in the wastewater sector, but not in the clean water sector. On the other hand, Indonesia is pursuing the development of clean water infrastructure, up to 60% is served by PDAM. Thus, the clean water sector becomes a sector that must be considered including the GHG emission.

This study aims to estimate CO₂ emissions as GHG emissions from water treatment, namely the Legong Water Treatment Plant (WTP) and Citayam WTP which represent Depok City, and develop scenarios to reduce CO₂ emissions. CO₂ emissions is calculated using the IPCC method, mathematical models, and stoichiometry. The total CO₂ emissions generated from the treatment of clean water in 2018 were 0.458 kg CO₂/ m³< with a production capacity of 2,313 m³/hour, with the largest source of emissions are electricity consumption activities for IPA operations, chemical transportation, coagulant consumption, and the lowest, that is use of generator set.

From the results of scenario analysis and development, reservoir planning is recommended to reduce the intake pump operation and make the CO₂ emissions produced reduced by 1.6%. Other recommendations are assuming that the main power plant comes from solar power, so the CO₂ emissions produced are reduced by 15.3%. Therefore, alternative energy utilization is the main strategy in reducing CO₂ emissions from

processing clean water.