

# Estimasi dan proyeksi gas rumah kaca dari kegiatan pengelolaan air limbah domestik di Kota Depok = Estimation and projection of greenhouse gases from sewage management activities in Depok City

Uly Amrina, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490646&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Sektor pengelolaan limbah domestik menghasilkan emisi GRK dalam jumlah signifikan. Pengelolaan air limbah di Indonesia didominasi dengan sistem on-site, akan tetapi minimnya studi mengenai emisi GRK dari kegiatan pengelolaan limbah pada sistem on-site. Sehingga pemilihan sistem pengolahan air limbah menentukan besarnya emisi yang dihasilkan seperti metana (CH<sub>4</sub>), karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dan dinitrogen oksida (N<sub>2</sub>O).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa dan memproyeksi emisi gas rumah kaca dari skenario BAU dan tiga alternatif skenario dari kegiatan pengelolaan air limbah dengan sistem setempat (on-site) di Kota Depok periode 2017-2040, serta merekomendasikan skenario terbaik dan alternatif strategi untuk mencapai target skenario tersebut dengan analisa SWOT. Ruang lingkup yang dihitung meliputi proses pengolahan air limbah domestik, proses pengolahan lumpur, konsumsi bahan bakar untuk pengumpulan lumpur, dan kegiatan konsumsi listrik untuk operasional IPLT dengan menggunakan metode IPCC (2006) dan faktor emisi. Data didapatkan dari kegiatan operasional IPLT, wawancara dengan pihak terkait, dan juga data masterplan Kota Depok.

Total emisi yang dihasilkan pada tahun 2017 sebesar 232,45 Gg CO<sub>2</sub>eq, yang terdiri atas 232,39 Gg CO<sub>2</sub>eq emisi langsung dan 0,0662 Gg CO<sub>2</sub>eq emisi tidak langsung. Emisi tersebut meningkat sebesar 70,51% di tahun 2040 berdasarkan kondisi BAU. Studi ini menunjukkan bahwa skenario ketiga merupakan skenario terbaik dalam usaha penurunan emisi GRK, dimana penurunan mencapai 50,34% di tahun 2040 dari kondisi BAU, dengan intervensi berupa pemanfaatan biogas pada IPAL Komunal dan unit anaerobic digester di IPLT.

The biggest source of liquid waste is from household activities, so that good management of wastewater is very important so it does not cause problems for the environment or public health. Good management of wastewater also needs to take into account the emissions generated from the treatment. The selection of a wastewater treatment system determines the amount of emissions produced such as methane (CH<sub>4</sub>), carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) and nitrous oxide (N<sub>2</sub>O).

The purpose of this study is to analyze and project greenhouse gas emissions from the BAU scenario and three alternative scenarios from on-site wastewater management activities in Depok City for the 2017-2040 period, and recommend the best scenarios and alternative strategies to achieve the target scenario is a SWOT analysis. Emission levels are calculated from domestic wastewater treatment processes, sludge treatment processes, fuel consumption for mud collection, and electricity consumption activities for the IPLT operation using the IPCC method in 2006.

Total emissions generated in 2017 amounted to 232.45 Gg CO<sub>2</sub>eq, which consists of 232.39 Gg of direct emissions CO<sub>2</sub>eq and 0.0662 Gg of indirect emissions CO<sub>2</sub>eq. These emissions increased by 70.51% in 2040 based on BAU conditions. This study shows that the third scenario is the best scenario in reducing GHG emissions, where the decline reached 50.34% in 2040 from BAU conditions, with interventions in the

form of biogas utilization in Communal WWTPs and anaerobic digester units in the IPLT.</i>