

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada tahun 2014 *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)* merilis dokumen *Climate Change 2014, Synthesis Report* yang berisikan mengenai jumlah gas rumah kaca (GRK) yang dihasilkan secara global, serta estimasi jumlah emisi untuk beberapa tahun kedepan. Dokumen ini menyajikan data mengenai akumulasi emisi GRK di atmosfer hingga tahun 2011 sebesar 2040 ±310 GtCO<sub>2</sub>, yang mana 40% emisi ini dihasilkan dalam jangka waktu 40 tahun terakhir.

Jika dibandingkan dengan sektor penghasil emisi GRK yang lain, sektor air limbah masih memiliki persentase yang lebih kecil, tapi diperkirakan emisi dari sektor ini akan meningkat setiap tahunnya. Peningkatan emisi dari sumber air limbah dipengaruhi oleh pengikatan jumlah penduduk dan kualitas hidup. Dengan adanya pertambahan jumlah penduduk dan peningkatan kualitas hidup maka jumlah air yang dikonsumsi juga akan meningkat yang juga paralel dengan peningkatan jumlah air limbah.

Penanganan air limbah di Indonesia masih menjadi masalah, dengan populasi penduduk yang begitu besar, jumlah air limbah yang dihasilkan juga sangat masif. Infrastruktur pengolahan air limbah saat ini masih minim, dan hanya ada beberapa kota yang memiliki pengolahan air limbah terpusat. Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Sewon merupakan salah satu infrastruktur pengolahan air limbah terpusat yang ada di Indonesia. IPAL yang melayani kawasan Kartamantul ini, dibangun dengan bantuan dana hibah dari pemerintah Jepang. IPAL Sewon menggunakan sistem pengolahan kolam fakultatif aerobik dan kolam maturasi untuk pengolahan air limbah. Mengingat aktivitas pengolahan air limbah di IPAL Sewon juga menghasilkan emisi GRK, dan hingga saat ini belum pernah dilakukan

perhitungan jumlah emisi yang dihasilkan. Maka perlu dilakukan estimasi emisi GRK yang dihasilkan dari IPAL Sewon.

Metode yang paling umum digunakan dalam melakukan estimasi GRK adalah *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories* atau Pedoman IPCC. Pedoman ini diterbitkan oleh *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) untuk digunakan oleh negara-negara yang belum memiliki metode untuk estimasi emisi GRK-nya. Selain pedoman IPCC, metode lain yang umum digunakan adalah *Methodologies fo U.S. Greenhouse Gas Emissions Projections: Non-CO2 and Non-Energy CO2 Sources* merupakan metodologi untuk estimasi GRK yang diterbitkan oleh *Unites States Enviromental Protection Agency* (USEPA). Metode ini merupakan pengembangan dari metode IPCC yang dilakukan oleh USEPA. Pada estimasi untuk emisi dari IPAL Sewon akan menggunakan kedua metode ini sekaligus membandingkan hasil estimasi dari kedua metode ini.

Walupun belum diketahui secara pasti seberapa besar emisi dari IPAL Sewon. Perlu diketahui bahwa emisi GRK dapat menyebabkan pemanasan global yang berlanjut pada perubahan iklim. Maka diperlukan rekomendasi dalam menangani emisi gas rumah kaca yang dihasilkan dari aktivitas pengolahan air limbah.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berikut rumusan masalah berdasarkan latar belakang penelitian ini:

1. Seberapa besar potensi emisi gas rumah kaca dari IPAL Sewon Bantul dengan menggunakan *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories* dan *Methodologies fo U.S. Greenhouse Gas Emissions Projections: Non-CO2 and Non-Energy CO2 Sources* oleh US EPA (2013).
2. Membandingkan hasil estimasi emisi GRK dengan metode *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories* dan *Methodologies fo U.S. Greenhouse Gas Emissions Projections: Non-CO2 and Non-Energy CO2 Sources* (2013).

3. Metode yang dapat digunakan dalam usaha mengurangi/menghilangkan emisi GRK dari IPAL Sewon.

### **1.3 Tujuan**

1. Mengestimasi potensi emisi gas rumah kaca dari IPAL Sewon Bantul dengan menggunakan *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories* dan *Methodologies for U.S. Greenhouse Gas Emissions Projections: Non-CO2 and Non-Energy CO2 Sources (2013)*.
2. Membandingkan hasil perhitungan potensi emisi gas rumah kaca dari IPAL Sewon Bantul yang menggunakan *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories* dan *Methodologies for U.S. Greenhouse Gas Emissions Projections: Non-CO2 and Non-Energy CO2 Sources (2013)*.
3. Mengetahui metode penanggulangan emisi GRK yang dihasilkan dari IPAL Sewon

### **1.4 Manfaat**

Ada beberapa manfaat dari diketahuinya besaran emisi GRK dari IPAL Sewon Bantul, yaitu:

1. Menjadi bahan acuan untuk Pemkab Bantul dan Pemda DIY dalam menyusun laporan inventarisasi GRK.
2. Menjadi bahan pertimbangan dalam pemilihan teknologi untuk pengolahan air limbah.
3. Mengetahui alternatif yang dapat digunakan dalam usaha penanggulangan emisi GRK dari IPAL Sewon Yogyakarta.

### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan maka batasan dalam penelitian ini adalah:

1. Objek estimasi emisi adalah Instalasi Pengolahan Air Limbah Sewon, Bantul.

2. Estimasi emisi gas rumah kaca menggunakan metode yang tercantum di dalam ‘*2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories* yang diterbitkan oleh IPCC, dan *Methodologies fo U.S. Greenhouse Gas Emissions Projections:Non-CO2 and Non-Energy CO2 Sources (2013)* yang diterbitkan oleh USEPA.
3. Gas yang emisinya diestimasi, adalah methana (CH<sub>4</sub>) dan Nitrogen Oksida (N<sub>2</sub>O).
4. Perhitungan emisi CH<sub>4</sub> terbatas pada sistem pengolahan air limbah dan tidak termasuk pengolahan lumpur limbah..
5. Perhitungan emisi N<sub>2</sub>O terbatas pada effluent air limbah yang masuk ke dalam sewer.
6. Estimasi dilakukan berdasarkan data sekunder tahun 2017 dari Balai Pengolahan Infrastruktur Sanitasi dan Air Minum Perkotaan (PISAMP) selaku pengelola IPAL Sewon dan data dari pedoman/dokumen yang digunakan sebagai sumber metode estimasi.