

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Padang, pada tahun 2019 menyebutkan bahwa tiga hingga empat tahun ke depan tumpukan sampah di TPA Air Dingin Kota Padang diprediksi semakin tinggi dan tidak dapat ditampung lagi. Kondisi tersebut akan sangat membahayakan lingkungan dan permukiman warga di sekitar lokasi TPA karena tumpukan sampah berpotensi mengalami longsor terutama saat terjadi hujan. Sehingga hal tersebut perlu diperhatikan lebih oleh pemerintah agar diperoleh pengolahan sampah yang lebih efektif sebelum hal tersebut benar-benar terjadi.

Pemerintah mengatur proses pengelolaan sampah Indonesia salah satunya melalui Undang-Undang No. 18 Tahun 2008. Peraturan tersebut menyebutkan bahwa pengelolaan sampah terdiri dari *reduce, reuse, recycle* (3R), *recovery* dan *disposal*. Salah satu bentuk *recovery* adalah penerapan *Waste to Energy* (WtE). Namun penerapan 3R pada kondisi *eksisting* tahun 2019 di Kota Padang hanya kurang dari 5% dan bahkan WtE belum terlaksana sama sekali. Salah satu prioritas pembangunan nasional di bidang energi baru dan terbarukan dalam Perpres No. 35/2018 adalah WtE. Penelitian oleh Rita Hariningrum tahun 2020 menunjukkan bahwa energi sebesar 83.179,35 MWh/tahun dapat dihasilkan dari pemanfaatan sampah Kota Indonesia sebagai sumber energi dengan menggunakan teknologi termal. Berdasarkan penelitian tersebut maka terbukti bahwa WtE cukup efektif dalam mengatasi permasalahan sampah yang juga akan berdampak positif pada sumber energi baru dan terbarukan di Indonesia.

Penerapan teknologi termal dalam pengolahan sampah sangat direkomendasikan karena selain mengatasi permasalahan sampah, teknologi ini juga dapat menghasilkan energi listrik. Teknologi tersebut dikenal sebagai Teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSA). PLTSA dapat memusnahkan sampah dalam waktu yang singkat dan signifikan, serta ramah lingkungan. Teknologi termal yang biasa diterapkan pada PLTSA merupakan teknologi

insinerasi. Teknologi tersebut dipilih karena dianggap sebagai teknologi yang sudah *proven* dan banyak diterapkan untuk kegiatan WtE di berbagai negara, ekonomis, ramah lingkungan, cocok untuk jenis dan kondisi sampah di Indonesia, serta memiliki potensi Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN) yang tinggi (Pusat Teknologi Lingkungan Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, 2017).

PLTSa merupakan Proyek Strategis Nasional (PSN) yang diatur dalam Perpres No. 35/2018 tentang Percepatan Pembangunan Instalasi Pengolahan Sampah menjadi Energi Listrik berbasis Teknologi Ramah Lingkungan. Namun, pada peraturan tersebut hanya diajukan 12 kota sebagai lokasi pembangunan proyek, yaitu Kota Bali, Jakarta, Bandung, Surabaya, Tangerang, Tangerang Selatan, Bekasi, Semarang, Surakarta, Makassar, Palembang dan Manado. Sedangkan Kota Padang belum menjadi sasaran lokasi pembangunan proyek PLTSa. Alasan 12 kota tersebut terpilih adalah salah satunya karena timbulan sampah yang dihasilkan dari kota tersebut tergolong tinggi daripada kota-kota lainnya di Indonesia berdasarkan data dari masing-masing DLH Kota tersebut. Namun kenyataannya timbulan sampah Kota Padang sebesar 500 ton/hari (DLH Kota Padang, 2020) lebih besar dari timbulan sampah Kota Manado yaitu 409 ton/hari (DLH Kota Manado, 2020) dan Kota Surakarta yaitu 303 ton/hari (DLH Kota Surakarta, 2020). Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dikaji lebih lanjut mengenai potensi energi sampah Kota Padang sebagai implementasi program *Waste to Energy* di Kota Padang.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

### **1.2.1 Maksud**

Maksud dari pengerjaan tugas akhir ini adalah untuk menyediakan data potensi energi dari sampah Kota Padang untuk mendukung program *waste to energy*.

### **1.2.2 Tujuan**

Tujuan penelitian ini antara lain adalah:

1. Mengkaji kondisi *eksisting* pengolahan sampah di Kota Padang terkait *Waste to Energy* dan *Reduce, Reuse dan Recycle (3R)*;

2. Menghitung dan menganalisis potensi energi dari sampah Kota Padang untuk mendukung program *Reduce, Reuse* dan *Recycle* (3R) dan *Waste to Energy* di Kota Padang;
3. Menetapkan scenario pengolahan terbaik sebagai acuan dalam penyusunan program keberlanjutan pemanfaatan energi dari sampah Kota Padang.

### **1.3 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan suatu alternatif metode penanganan sampah Kota Padang dengan konsep *Waste to Energy* kepada Pemerintah Kota Padang;
2. Memberikan data mengenai potensi energi yang dihasilkan dari pengolahan sampah Kota Padang kepada Pemerintah Kota Padang.

### **1.4 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup pada tugas akhir ini adalah:

1. Penelitian dilakukan dengan sistem kajian literatur untuk memperoleh data-data dasar yang diperlukan dalam menghitung potensi energi sampah di Kota Padang;
2. Data timbulan, komposisi, potensi daur ulang, dan karakteristik sampah Kota Padang diambil dari hasil penelitian terdahulu;
3. Satuan konversi energi dari sampah yang digunakan dalam perhitungan konversi energi adalah berdasarkan kajian literatur;
4. Program *waste to energy* yang dikaji adalah potensi produksi energi listrik dari sampah domestik dan non domestik di Kota Padang;
5. Perhitungan produksi energi listrik dilakukan berdasarkan proyeksi timbulan sampah 10 tahun ke depan (tahun 2020-2030).

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan perencanaan, manfaat perencanaan, ruang lingkup dan sistematika penulisan.

## **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi teori literatur mengenai sampah, proses pengomposan, komposter komunal, faktor yang mempengaruhi pengomposan, persyaratan kompos.

## **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tahapan penelitian yang dilakukan serta metode analisis yang digunakan.

## **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang hasil penelitian yang dilakukan disertai dengan pembahasannya.

## **BAB V : PENUTUP**

Berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah diuraikan.

