

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan ekonomi, mengakibatkan permasalahan pada peningkatan timbunan sampah. Salah satunya terjadi di Kecamatan Bekasi Utara yang memiliki jumlah penduduk sebanyak 402.430 jiwa dan luas wilayah sekitar $\pm 1.987.124$ Ha (BPS, 2019). Pertambahan jumlah penduduk dan pertumbuhan ekonomi yang tidak diimbangi dengan pengelolaan sampah yang baik akan berdampak pada pencemaran dan kerusakan pada lingkungan (Hidayati dkk, 2020).

Sistem dan manajemen pengelolaan sampah di Kota Bekasi khususnya Kecamatan Bekasi Utara masih kurang memadai, mulai dari proses pewadahan, pengumpulan, pengolahan hingga pembuangan di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Penanganan sampah yang dilakukan di Kecamatan Bekasi Utara terdapat beberapa fasilitas diantaranya adalah satu unit Tempat Pengolahan Sampah *Reuse, Reduce, Recycle* (TPS 3R) Prima Harapan dan TPA Sumur Batu dengan luas tanah ± 50 Ha yang berlokasi di Jalan Pangkalan 2 Cikenting Udik. Timbunan sampah yang masuk ke TPA diperlakukan dengan sistem penanganan terbuka (*open dumping*) sehingga sistem tidak efisien.

Sistem pada TPA mengakibatkan volume timbunan sampah meningkat, sehingga berdampak pada pemakaian lahan yang cukup luas, oleh sebab itu pemanfaatan yang dilakukan berupa pengomposan pada sampah organik dan sampah anorganik yang dijual kepada pengepul. Timbunan sampah dapat diolah menjadi bahan baku sumber tenaga listrik dengan prinsip insinerasi. Teknologi ini dapat merubah materi padatan menjadi materi gas atau gas buangan dan materi padatan yang sulit terbakar seperti debu dan abu. Teknologi insinerasi memiliki keuntungan tersendiri, yaitu meminimalisir pembukaan lahan, menghasilkan uap panas, residu abu hampir seluruhnya dapat dihilangkan dan volume sampah berkurang (Hidayanti & Suradin, 2017).

Melalui topik pada penelitian, maka diharapkan dapat memprakiraan estimasi energi listrik yang dihasilkan dari pengelolaan sampah di Kecamatan Bekasi Utara pada PLTSa dengan pendekatan pemodelan dinamis, model konseptual yang megadopsi dan mengadaptasi *Kaya identity*. Situasi demografi dan ekonomi di Bekasi Utara, yang masing-masing diwakili oleh pertumbuhan populasi dan PDRB akan menciptakan permintaan terhadap kebutuhan barang konsumsi rumah tangga sehari-hari, pendapatan per keluarga yang diukur dengan menggunakan PDB per kapita dan jumlah orang dalam satu keluarga. Pendapatan keluarga diasumsikan mempengaruhi atau berkorelasi positif dengan konsumsi rumah tangga yang pada akhirnya akan menghasilkan timbulan sampah. Cara tersebut dapat mengetahui prakiraan timbulan sampah dan potensi energi listrik berskala Kecamatan Bekasi Utara.

1.2 Identifikasi Masalah

Kecamatan Bekasi Utara mengalami peningkatan pada sosiodemografi, jumlah penduduk dan pendapatan keluarga dapat mempengaruhi jumlah timbulan sampah yang dihasilkan. Pengelolaan yang kurang baik mengakibatkan timbulan sampah semakin meningkat.

1.3 Rumusan Masalah

Sampah yang di hasilkan pada Kecamatan Bekasi Utara akan dipilah pada TPS 3R Prima Harapan, sampah yang tidak dapat dimanfaatkan dibawa ke TPA Sumur Batu. Timbulan sampah yang tidak diolah pada TPA dapat berpotensi menghasilkan energi listrik. Hal tersebut telah dilakukan pada PLTSa Merah Putih yang berlokasi di TPST Bantar Gebang.

Pertanyaan Penelitian ini terdapat 4 pertanyaan, antara lain:

1. Bagaimana pengelolaan sampah saat ini di Kecamatan Bekasi Utara?

2. Berapa estimasi timbulan sampah dengan mempertimbangkan sosial ekonomi di Kecamatan Bekasi Utara dari tahun 2021 sampai tahun 2030?
3. Berapa estimasi komposisi sampah yang dikelola oleh TPS 3R dari tahun 2021 sampai tahun 2030?
4. Berapa estimasi energi listrik yang dapat dihasilkan dari pengolahan sampah menjadi energi oleh PLTSa dengan skala Kecamatan Bekasi Utara?

1.4 Batasan Masalah

Upaya menghindari meluasnya penelitian dari permasalahan yang diangkat, maka permasalahan dibatasi sebagai berikut:

1. Objek Pelaksanaan pada penelitian dilakukan dari proses pengangkutan sampah sampai pada TPA Sumur Batu.
2. Data timbulan pada sampah yang digunakan adalah data yang tercatat di timbangan TPA Sumur Batu.
3. Penelitian ini memprakiraan terhadap estimasi potensi energi listrik yang dihasilkan menjadi dari proses insenerasi di PLTSa.
4. Unit sumber yang diteliti adalah skala Kecamatan Bekasi Utara.

1.5 Tujuan Penelitian

Permasalahan yang dimaksud di atas pada penelitian, memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi pengelolaan sampah saat ini yang dilakukan di Kecamatan Bekasi Utara.
2. Melakukan estimasi jumlah timbulan sampah yang dihasilkan pada 10 Tahun mendatang menggunakan data sosial ekonomi Kecamatan Bekasi Utara (jumlah penduduk dan pendapatan yang sedang berjalan).
3. Mengetahui komposisi sampah yang dikelola pada TPS 3R pada 10 tahun mendatang.
4. Melakukan estimasi energi listrik yang dihasilkan dari pengolahan sampah di Kecamatan Bekasi Utara, apabila sebagai bahan baku PLTSa.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dapat diberikan ke beberapa pihak. Antara lain manfaatnya sebagai berikut:

1. Mengetahui tahapan yang dilakukan dalam pengelolaan sampah di Kecamatan Bekasi Utara.
2. Mengaplikasikan perangkat lunak *Analityca 6.1* untuk membuat skenario pengelolaan sampah melalui pemodelan.
3. Hasil Penelitian dapat digunakan untuk dijadikan suatu bahan evaluasi dalam pengelolaan sampah terutama mengenai pengolahan sampah menjadi energi listrik.

1.7 Sistematika Penelitian

Penulisan pada penelitian memiliki lima bab yang akan dibahas secara rinci, antara lain adalah:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini menjelaskan mengenai pengantar terhadap suatu permasalahan yang akan dibahas. Antara lainnya seperti: latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian dalam penulisan pada tugas akhir.

BAB II: LANDASAN TEORI

Menyajikan mengenai teori yang berkaitan dan mendukung judul penelitian yang diambil. Bab ini menggambarkan dasar teori untuk menyelesaikan masalah. Beberapa teori yang diangkat yaitu: pengelolaan sampah, pengertian sampah, karakteristik sampah, sumber sampah, TPA PLTSA, Sosiodemografi, *Kaya indentity*, pemodelan dan kebaruan (*novelty*).

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Tahap selanjutnya menerangkan terkait langkah-langkah kerangka kerja serta mengetahui metode yang akan digunakan pada penelitian. Pada bab ini membahas apa saja yang dikerjakan, antara lain: kerangka metodologi penelitian, jenis penelitian, variabel penelitian, tempat dan waktu penelitian, objek penelitian, teknik pengambilan data, dan analisis data.

BAB IV: HASIL DATA DAN PEMBAHASAN

Menyajikan tentang data-data serta hasil yang diperlukan untuk menyelesaikan penelitian, sehingga dapat mengetahui pengolahan data yang didapat secara tepat dengan waktu dan tempat yang telah ditentukan sebelumnya.

BAB V: PENUTUP

Bab terakhir menjelaskan simpulan dari hasil yang telah dibahas pada pembahasan terhadap penelitian yang telah dilakukan, dan memberikan beberapa saran yang perlu diperhatikan ataupun dibenahi untuk di masa mendatang dengan menggunakan hasil yang telah didapat selama penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

Berfungsi sebagai acuan ataupun referensi dalam penulisan yang digunakan dalam proses pada penelitian ini.