

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu permasalahan umum di Indonesia adalah meningkatnya jumlah timbulan sampah. Jumlah penduduk Indonesia yang besar dengan tingkat pertumbuhan yang tinggi berpengaruh terhadap volume timbulan sampah yang dihasilkan. Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Siti Nurbaya menjelaskan bahwa timbulan sampah akan terus bertambah seiring pertumbuhan jumlah penduduk (Humas KLHK, 2020). Kawasan wisata merupakan salah satu kawasan yang berpotensi menghasilkan timbulan sampah karena banyaknya kunjungan dan kegiatan yang dilakukan oleh wisatawan pada kawasan wisata tersebut.

Kota Padang Panjang mempunyai beberapa objek wisata diantaranya yaitu Minang Fantasi *Water Park* (MIFAN) dan Pusat Dokumentasi dan Informasi Kebudayaan Minangkabau (PDIKM). Adanya objek wisata tersebut dapat menciptakan lapangan kerja, salah satunya yaitu masyarakat dapat berdagang di sekitar tempat wisata. Akibat dari usaha tersebut adalah munculnya sumber sampah di sekitar objek wisata. Jika sampah tersebut tidak menjadi hal prioritas dalam pengelolaan objek wisata, maka akan menimbulkan pencemaran dan berkurangnya daya tarik pengunjung terhadap objek wisata tersebut. Sehingga, perlu adanya sebuah metode yang dapat digunakan untuk menilai sistem pengelolaan sampah di kawasan tersebut. Metode yang dapat digunakan yaitu metode *Life Cycle Assessment* (LCA).

Life Cycle Assessment adalah sebuah metode untuk mengukur kinerja lingkungan dengan mempertimbangkan daur hidup yang dimulai dari produksi bahan baku sampai ke pembuangan akhir, termasuk daur ulang bahan jika diperlukan pada suatu produk, layanan jasa, atau siklus hidup sistem (Pre Consultants, 2016). Metode LCA ini dapat digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan mengenai desain dan pengembangan produk komersial serta layanan di masyarakat dan negara (Nirwanto, 2012). Metode LCA sudah banyak digunakan dalam beberapa penelitian, salah satu penelitian yang menggunakan Metode LCA yaitu Analisis Sistem Pengelolaan Sampah Perkantoran Kota Padang

Menggunakan Metode *Life Cycle Assessment* oleh Aziz dan Febriady (2016). Aplikasi LCA sederhana dilakukan pada sistem pengelolaan sampah perkantoran Kota Padang yang memiliki dua jenis sistem pengelolaan, yaitu pengelolaan sampah sistem tercampur (PSSC) dan pengelolaan sampah sistem terpisah (PSSP). Dampak lingkungan terbesar adalah potensi gangguan keseimbangan ekologi, yaitu sebesar 13,1519 satuan bobot untuk pengolahan di TPA sistem tercampur dan 7,7743 satuan bobot untuk pengolahan di TPA sistem terpisah. Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh, sistem terpisah lebih ramah lingkungan dibandingkan sistem tercampur.

Sebelumnya telah dilakukan penelitian di Kawasan Wisata MIFAN dan PDIKM Padang Panjang oleh Putra (2019) tentang Perencanaan Sistem Pengelolaan Kawasan Wisata Minang Fantasi Waterpark Dan Kawasan Wisata Pusat Dokumentasi Informasi Dan Kebudayaan Minangkabau Kota Padang Panjang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis data timbulan, komposisi, potensi daur ulang dan karakteristik sampah. Jumlah timbulan MIFAN sebesar 32,586 Kg/h, sedangkan Jumlah timbulan PDIKM sebesar 2,321 Kg/h. Komposisi sampah digolongkan menjadi sampah organik dan anorganik. Komposisi sampah MIFAN terbesar adalah sampah organik dengan persentase 55,922%, dan komposisi sampah anorganik sebesar 44,078%. Sedangkan komposisi sampah PDIKM terbesar adalah sampah anorganik dengan persentase 60,908%, dan komposisi sampah organik sebesar 39,902%. Potensi daur ulang sampah kawasan wisata MIFAN dan PDIKM terdiri dari sampah makanan 92,46%, sampah halaman 100%, kayu 44,76%, kertas 29,725%, plastik 82,57%, dan logam 100%, dan kaca 50%.

Penilaian terhadap sistem pengelolaan sampah di wisata MIFAN dan PDIKM perlu dilakukan, karena belum pernah ada publikasi penelitian tentang LCA di MIFAN dan PDIKM sehingga perlu dilakukan untuk menilai dampak lingkungan sebagai syarat dalam pengelolaan sampah yang ramah lingkungan sebagaimana diamanahkan oleh Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Penilaian dilakukan terhadap tiga skenario, dimana skenario 0 merupakan kondisi eksisting yaitu pengelolaan sampah yang sedang diterapkan di kawasan wisata MIFAN dan PDIKM, skenario 1 merupakan hasil perencanaan

penelitian Putra (2019) dan skenario 2 merupakan peningkatan dari skenario 1, dimana hal-hal yang belum ada di perencanaan skenario 1 akan ditingkatkan di skenario 2. Tujuan penilaian terhadap tiga skenario ini adalah untuk menganalisis dan membandingkan potensi dampak lingkungan yang dihasilkan dari setiap skenario, sehingga dapat direkomendasikan skenario terbaik sebagai alternatif solusi dalam meminimalkan dampak lingkungan.

Oleh karena itu, metode LCA ini digunakan untuk melihat pengurangan dampak yang direncanakan pada sistem pengelolaan sampah dengan pengomposan, daur ulang dan reduksi sampah oleh sektor informal pada Kawasan Wisata MIFAN dan PDIKM sehingga dapat diusulkan rekomendasi sistem pengelolaan sampah terbaik di MIFAN dan PDIKM.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari tugas akhir ini adalah untuk melakukan penilaian dampak sistem pengelolaan sampah kawasan wisata di MIFAN dan PDIKM Kota Padang Panjang menggunakan metode LCA.

Tugas akhir ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis potensi dampak lingkungan dari sistem pengelolaan sampah kawasan wisata eksisting (skenario 0), perencanaan (skenario 1) dan peningkatan (skenario 2) di MIFAN dan PDIKM;
2. Menentukan skenario terbaik dengan membandingkan dampak dari berbagai kategori dampak;
3. Memberikan rekomendasi perbaikan dari sistem pengelolaan sampah MIFAN dan PDIKM serta alternatif solusi dalam meminimalkan dampak lingkungan.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat tugas akhir yaitu:

1. Sebagai sumber referensi dan informasi untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berkaitan tentang metode LCA.
2. Sebagai rekomendasi bagi pemerintah, dan institusi terkait mengenai manfaat penerapan LCA dalam evaluasi pengelolaan sampah di Kawasan MIFAN dan PDIKM Padang Panjang.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari tugas akhir ini antara lain:

1. Lokasi penelitian dilakukan di MIFAN dan PDIKM;
2. Unit fungsional yang digunakan yaitu data timbulan sampah tahap dua tahun 2032 pada penelitian (Putra,2019) sebesar 32,586 kg/h untuk MIFAN dan 2,321 kg/h untuk PDIKM
3. Data komposisi dan potensi daur ulang sampah berdasarkan penelitian Putra (2019);
4. Skenario sistem pengelolaan sampah MIFAN dan PDIKM terdiri atas tiga skenario yaitu:
 - a. Skenario 0 merupakan kondisi eksisting yang diterapkan sekarang ini di MIFAN dan PDIKM;
 - b. Skenario 1 merupakan rancangan sistem pengelolaan sampah MIFAN dan PDIKM oleh Putra (2019);
 - c. Skenario 2 merupakan peningkatan rancangan sistem pengelolaan sampah MIFAN dan PDIKM dari Putra (2019).
5. Analisis penilaian potensi dampak dilakukan dengan metode LCA, batasan analisis LCA mencakup semua kebutuhan material, energi yang dibutuhkan dan dihasilkan mulai dari sistem pewadahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan hingga pemrosesan di TPA;
6. *Software* LCA yang digunakan adalah SimaPro 9.0;
7. Metode penilaian dampak yang digunakan adalah EDIP 2003;
8. Merekomendasikan sistem pengelolaan sampah terbaik MIFAN dan PDIKM Kota Padang Panjang serta alternatif solusi dalam meminimalkan dampak lingkungan.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang referensi mengenai permasalahan sampah, komposisi sampah, metode pengolahan sampah, dasar-dasar teori pengelolaan sampah dan Metode LCA serta peraturan yang digunakan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang metodologi penelitian menguraikan seluruh kegiatan yang dilaksanakan selama kegiatan penelitian berlangsung. Gunanya untuk mengarahkan dan mempermudah proses analisis dalam mencari solusi dalam memecahkan masalah, merancang manajemen penelitian secara layak serta untuk menentukan kualitas dari suatu penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang data dan hasil yang didapatkan melalui penelitian serta analisisnya.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang rangkuman dari proses pengumpulan dan pengolahan data yang kemudian dianalisa untuk mendapatkan hasil yang lebih baik. Serta saran dalam penyusunan laporan pada masa yang akan datang.

