

BAB V

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan saat ini proyek sedang dalam masa konstruksi yang dilakukan baik oleh pemerintah maupun PT. JBL. Dalam pembangunannya terdapat beberapa hambatan yang dihadapi salah satunya pendanaan dari investor ke perusahaan pemenang lelang. Masalah lain yang dihadapi ialah desakan dari pemerintah daerah atau pusat untuk segera ber-operasi menerima sampah. Hal ini disebabkan timbulan sampah yang tidak dapat lagi di tampung oleh kabupaten dan kota terutama kota Depok. Penerimaan sampah terlebih dahulu ini dapat menyebabkan berkurangnya umur landfill, penolakan warga, dan desakan dari kabupaten dan kota lainnya yang bergabung.

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan PESTEL-SWOT diperoleh delapan belas indikator yang menjadi faktor determinan dalam pembangunan berkelanjutan *waste-to-energy* di Indonesia dengan tempat penelitian di TPPAS Regional Lulut Nambo. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan AHP untuk PESTEL secara global yaitu *political, economical, social, technological, environmental, dan legal* diperoleh faktor sosial sebesar 23,1% sebagai faktor dengan nilai prioritas yang paling penting untuk diperhatikan dalam pembangunan *waste-to-energy*. Faktor lingkungan sebesar 20,6% menjadi faktor penting selanjutnya yang perlu diperhatikan diikuti dengan faktor ekonomi 18,5%, legal 13,3%, politik 12,8% dan teknologi 11,6% secara berurutan. Dapat dilihat dari hasil tersebut faktor sosial menjadi faktor utama yang menjadi perhatian dalam keberlanjutan pembangunan *waste-to-energy* di Indonesia. Dalam keberlanjutan faktor sosial, lingkungan dan ekonomi merupakan bagian dari tiga pilar keberlanjutan dari sistem *waste-to-energy* (Tng et al., 2016).

Hasil dari perhitungan AHP dari indikator pestel yang telah ditentukan menunjukkan indikator pendanaan menjadi indikator yang penting, jika dihitung bobot secara global indikator pengoperasian yang tidak menimbulkan bau,

mempengaruhi kesehatan menjadi indikator yang paling penting untuk diperhatikan dengan nilai positif sebagai sebuah kekuatan dalam keberlanjutan pembangunan *waste-to-energy* di Indonesia. Tujuh indikator dengan nilai prioritas yang tinggi secara berurutan sebagai berikut.

1. EV2. dalam pengoperasiannya tidak akan menimbulkan bau, dan mempengaruhi kesehatan dalam pengoperasiannya (+0,0168).
2. E3. nilai biaya manfaat sosial yang tinggi dari pelaksanaan proyek (+0,0164)
3. EV3. Memperpanjang umur landfill (+0,0157).
4. S2. Membuka lapangan pekerjaan (+0,0145).
5. S1. Timbulan sampah yang meningkat akibat dari jumlah penduduk yang meningkat (+0,144).
6. EV1. Mengelola Sampah/menangani Jumlah Sampah (-0,0129)
7. E4. Pendanaan dari Investor terhambat pada saat proses pembangunan (-0,0127).

Berdasarkan hasil perhitungan indikator diperoleh tiga pilar keberlanjutan menjadi indikator-indikator yang dirasa paling penting dalam pembangunan berkelanjutan *waste-to-energy* di Indonesia. Faktor penentu ini berguna sebagai bahan indikator utama dalam pengambilan keputusan saat merencanakan pembangunan *waste-to-energy* di Indonesia. Hasil dari grafik menunjukkan positif area yang lebih besar dari dari negatif area, hal ini dapat di interpretasikan bahwa pembangunan proyek *waste-to energy* dapat berkelanjutan. Proses dari kuantifikasi juga menunjukkan hasil yang sama dimana jumlah kekuatan dan kesempatan lebih banyak dibandingkan dengan kelemahan dan ancaman. Metode yang digunakan dapat menganalisis baik faktor internal maupun faktor eksternal untuk mempertimbangkan pendapat berbagai pihak. Selain itu pengambil keputusan dapat mengetahui secara spesifik masalah yang dihadapi yang perlu ditanggulangi dalam waktu yang sesuai (Tsangas et al., 2019).

5.2 Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa rekomendasi dalam penelitian sebagai berikut:

1. Hasil penelitian yang dilakukan diperoleh tujuh indikator yang merupakan indikator yang bernilai negatif. Indikator yang bernilai negatif termasuk dalam *weaknesses* atau ancaman dari pembangunan *waste-to-energy*. Indikator adanya perbedaan kepentingan dari kabupaten dan kota yang bergabung di TPPAS Regional ini menghambat pembangunan dari aspek politik, dimana kesepakatan dari perjanjian membutuhkan waktu yang panjang dan banyak perubahan-perubahan dalam perjanjian yang dilaksanakan. Kedepannya diharapkan adanya kesinambungan dari pemerintah pusat dan daerah untuk mencapai tujuan dalam hal ini menangani timbulan sampah.
2. Indikator dibutuhkannya pendanaan yang cukup besar dalam pembangunan pengolahan sampah berbasis *waste-to-energy* ini juga menjadi salah satu kelemahannya. Berdasarkan hasil kajian yang dilakukan oleh UPTD PSTR Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Barat menyatakan proyek pembangunan pengolahan sampah menjadi RDF ini dapat dikatakan layak apabila pemerintah pusat juga memberikan dukungan dana dalam proyek ini. Dana yang dibutuhkan cukup besar karena teknologi yang digunakan merupakan teknologi yang baru di Indonesia serta mesin yang digunakan perlu di impor. Saat ini pemerintah pusat sudah proaktif mendukung penanganan sampah dengan mengolah dan memproses sampah menjadi energi dapat dilihat dari kebijakan yang dibuat pemerintah pusat pada perpres 35 tahun 2018.
3. Selain dari besarnya pendanaan yang dibutuhkan, saat ini setelah bekerja sama dengan badan usaha terdapat ancaman yang dapat menghambat berjalannya pembangunan proyek yaitu investasi yang terhambat dari investor badan usaha pemenang lelang. Hal ini mengakibatkan terlambatnya pembangunan konstruksi proyek saat ini yang dapat menghambat rencana pembangunan kedepannya, sehingga dibutuhkan waktu yang lebih lama dalam pembangunannya. Kedepannya pemerintah perlu melakukan penilaian yang lebih mendalam terhadap perusahaan dan investor yang mengikuti lelang agar diperoleh perusahaan dan investor yang terpercaya.

4. Ancaman lainnya dari aspek ekonomi yaitu kemampuan dari kabupaten dan kota dalam membayar *tipping fee* ke pemerintah pusat untuk dibayarkan ke badan usaha dalam hal ini PT. JBL. Besarnya *tipping fee* yang ditentukan yaitu Rp. 121.000,-/ton.
5. Mesin dan suku cadang yang perlu di impor menjadi suatu kelemahan dalam proyek ini. Proses impor mesin dan suku membutuhkan waktu dalam pengirimannya serta adanya kebijakan impor barang dari luar bisa menjadi penghambat dalam operasional.
6. Gambaran hukum yang berkenaan *waste-to-energy* di Indonesia menjadi kelemahan karena tidak dapat diketahui aturan yang sesuai di Indonesia dalam pembangunan *waste-to-energy*. Belum lagi jika aturan yang dibuat dimasayng akan datang bertolak belakang dengan proyek yang sudah dijalankan dapat menjadi ancaman untuk proyek bagi aspek pendanaan dan kebijakan lainnya. Diharapkan kedepannya pemerintah pusat dapat membuat peraturan yang dapat mengatur mengenai *waste-to-energy* ini dengan jelas agar tidak merugikan negara dalam hal investasi ataupun lingkungan akibat sisa dari proses yang dilaksanakan.