

BAB I

PENDAHULUAN

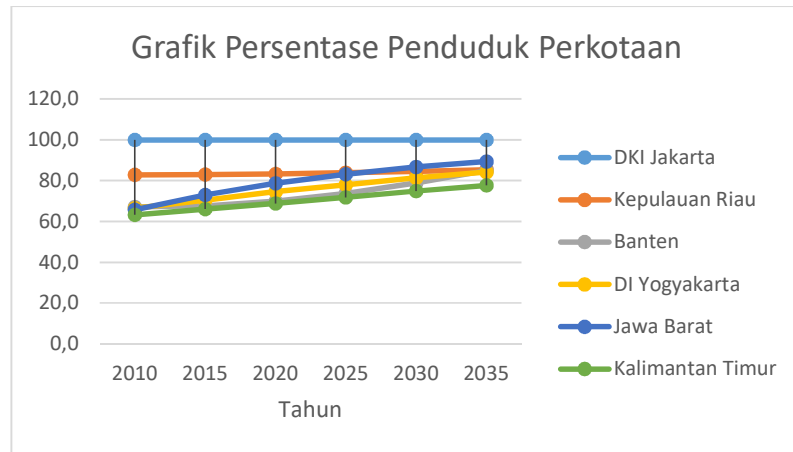
1.1 Latar Belakang Penelitian

Globalisasi menimbulkan berbagai kekhawatiran bagi negara maju dan berkembang. Di banyak negara maju dan berkembang dengan meningkatnya populasi, perekonomian, industrialisasi, dan urbanisasi telah meningkatkan berbagai isu dari keberlanjutan termasuk isu lingkungan didalamnya. Para pembuat kebijakan perlu kebijakan mengawasi dampak lingkungan dan sosial sambil mengembangkan mesin pertumbuhan ekonomi untuk keberlanjutan jangka panjang (Achankeng, 2003; Tang, Ni, Zhou, Chi, & Dong, 2018; Tng, Teo, & Tang, 2016). Urbanisasi dan pengembangan kota merupakan hal tidak dapat dihindari seiring dengan berkembangnya sosial ekonomi masyarakat yang telah dan akan menjadi masa lalu dan masa depan abad ini (Dewi, 2017; No, Candau, Dienesch, & Candau, 2013).

Dampak yang terjadi dari urbanisasi akan berbeda antara negara maju dan negara berkembang. *World Bank* mengklasifikasikan negara berdasarkan pendapatan nasional per kapita (GNI), dimana *low income* (GNI < \$995), *lower middle income* (GNI \$996-\$3895), *upper middle income* (GNI \$3896-12055), *high income* (GNI > \$12056). Pada negara berkembang kota akan tumbuh menjadi besar dan luas, namun tidak diimbangi dengan tingkat teknologi dan kualitas hidup yang memadai, sehingga terciptalah permukiman miskin dan kumuh. Sedangkan pada negara maju kota akan berkembang dengan terciptanya perumahan elite di pinggiran kota dengan diimbangi teknologi maju (Dewi, 2017; Harahap, 2013). Dampak lainnya yang terjadi dan menjadi tantangan bagi kota dengan tingkat urbanisasi tinggi yaitu jumlah timbulan sampah terutama di negara berkembang.

Di Indonesia tingkat urbanisasi diukur dengan persentase penduduk perkotaan. Grafik dari lima provinsi dengan persentase penduduk perkotaan paling tinggi dapat dilihat pada Gambar 1.3. Berdasarkan grafik tersebut provinsi dengan persentase penduduk perkotaan tertinggi berada di Provinsi DKI Jakarta yang

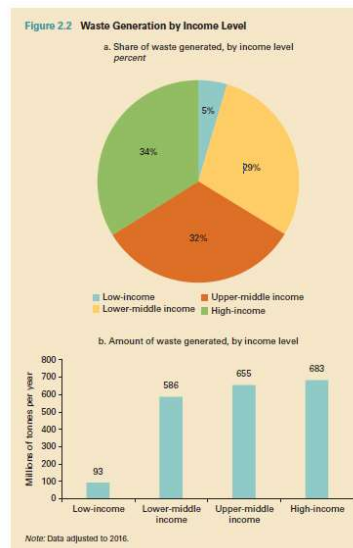
mencapai 100%. Lima provinsi lainnya dengan tingkat urbanisasi tertinggi adalah Kepulauan Riau, Banten, DI Yogyakarta, Jawa Barat, dan Kalimantan Timur.



Gambar 1. 1 Grafik Presentase Penduduk Perkotaan

Sumber: Proyeksi Penduduk Indonesia 2010-2035 Badan Pusat Statistik.

Secara umum berkembangnya ekonomi dan tingginya laju urbanisasi maka akan meningkatkan sampah yang dihasilkan. Jumlah sampah yang di hasilkan akan berbeda pada setiap grup ekonomi pendapatan dapat dilihat pada Gambar 1.4 (Dhokhikah & Trihadiningrum, 2012; Guerrero, Maas, & Hogland, 2013; Minghua et al., 2009; The Worldbank, 2012). Berdasarkan pada Gambar 1.4 yang menunjukkan bahwa semakin tinggi pendapatan maka semakin tinggi pula jumlah timbulan sampah yang dihasilkan.



Gambar 1. 2 Presentase Timbulan Sampah Berdasarkan Tingkat Pendapatan

Sumber: The World Bank 2018

Jumlah sampah perkotaan sebagai salah satu produk dari gaya hidup perkotaan tumbuh lebih cepat daripada laju urbanisasi. Diperkirakan sekarang ini setiap orang menghasilkan 0,74 kg sampah per hari (Kaza, Yao, Bhada-Tata, & Van Woerden, 2018), maka setiap tahunnya setiap orang akan menghasilkan 263,44 kg sampah. Diperkirakan jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2019 mencapai 266,91 juta jiwa (Databoks, 2019). Jumlah ini akan meningkat dan tumbuh dengan cepat. Sampah padat menjadi sumber metana, gas rumah kaca, yang berdampak dalam jangka pendek. Selain itu untuk daerah sekitarnya, menumpuknya sampah akan menyebabkan banjir, polusi udara, dan kesehatan seperti penyakit pernapasan, diare, dan demam berdarah (The Worldbank, 2012).

Di banyak daerah, pengelolaan sampah yang buruk akan menyumbat saluran air, menciptakan genangan yang menjadi tempat berkembangnya serangga dan mengakibatkan banjir saat musim hujan dan yang sekarang ini menjadi perhatian terkontaminasinya laut, sedangkan pembakaran sampah akan menyebabkan polusi udara. Sampah yang tidak diolah dengan 3R biasanya akan berakhir tempat sampah atau *controlled landfills* (Bernardo, Lima, & Bernardo, 2017; Kaza et al., 2018; Kristanto, Gusniani, & Ratna, 2015). Pengelolaan sampah perkotaan menjadi pelayanan yang penting untuk disediakan. Hal ini disebabkan pengelolaan sampah yang buruk akan berdampak pada kesehatan, lingkungan lokal dan global, dan ekonomi. Sebuah kota atau wilayah yang tidak dapat mengelola persampahan mereka secara efektif biasanya tidak dapat mengelola pelayanan yang lebih kompleks seperti kesehatan, pendidikan, atau transportasi (The Worldbank, 2012).

Di Indonesia sendiri hampir 100% sampah dibuang tanpa menggunakan fasilitas sanitasi, sehingga dapat menyebabkan air tanah dan permukaan tercemar, kualitas udara dipengaruhi debu, bau dan emisi gas. Menurut analisis Kementerian Lingkungan Hidup tahun 2014, 57% dari Tempat Pembuangan Akhir sebagian besar dianggap “dikendalikan”, sedangkan sisanya sebesar 43% *landfill* dianggap sebagai “open Dumping” (Kristanto et al., 2015; The Worldbank, 2018). Sampah yang masuk *landfill* merupakan sampah yang dapat dikumpulkan sedangkan sisanya ada yang dibakar, dikubur, ataupun dibuang ke sungai. Di Indonesia hanya 69% sampah yang masuk ke *landfill*, 9,6% di kubur, 7,15% di bakar, 4,8% dibuang ke sungai dan 6,55% lainnya (Meidiana & Gamse, 2010).

Dibutuhkan solusi yang dapat mengurangi dampak yang ditimbulkan dan jumlah sampah yang dihasilkan. Sudah seharusnya kita beralih dari *open dumping* yang banyak menimbulkan dampak buruk ke proses pengelolaan yang tidak hanya dapat mengurangi jumlah sampah tetapi juga mengolahnya menjadi produk yang memiliki nilai. Beberapa negara sudah mulai melakukan pengelolaan sampah dimana sampah tersebut dapat diubah menjadi energi listrik, RDF, pupuk dan produk yang memiliki nilai jual. Namun pengelolaan sampah merupakan pelayanan yang mahal dan membutuhkan investasi yang besar untuk infrastruktur fisik dan operasi jangka panjang. Negara dengan penghasilan rendah dan menengah *municipal solid waste* (MSW) merupakan proyek yang membutuhkan anggaran yang besar dan merupakan layanan yang sepenuhnya berada di lingkungan pemerintah. Rata-rata pengeluaran yang dibutuhkan dalam pembiayaan sampah pada negara dengan *lower middle income* mencapai 19% dari keseluruhan anggaran mereka (The Worldbank, 2012).

Sekarang ini sudah lebih dari 800 pembangkit *waste-to-energy* telah beroperasi di hampir 400 negara. Hampir 11% sampah perkotaan diolah di seluruh dunia dan memproduksi mencapai 429 TWh. Beberapa negara maju sudah menerapkan *waste-to-energy* seperti Swedia, Jepang, Jerman, Denmark dan Inggris. Di Jerman hanya 1% sampah yang masuk ke *landfill*. Selain itu Swedia juga memanfaatkan biogas yang berasal dari *landfill* untuk sistem pemanasan listrik, bahan bakar kendaraan, dan sumber energi. Salah satu negara Asia yang juga berhasil menerapkan WTE yaitu Jepang, lebih dari 80% sampah perkotaan di insersi. Jepang memiliki jumlah insenerasi terbanyak di dunia dan 10% dilengkapi dengan pembangkit listrik. Swedia sebagai salah satu negara yang sukses menerapkan WTE dalam mengolah sampah mereka, hampir 50% dari sampah dibakar untuk menghasilkan energi (Tan et al., 2015).

Di Swedia tepatnya di daerah Malmö berdiri pembangkit listrik tenaga sampah yang telah dibangun sejak tahun 1973 yaitu SYSAV. Dari *websitenya* SYSAV merupakan pabrik paling hemat energi di Swedia. Pabrik ini mengolah sampah dari empat belas otoritas lokal. Pada saat ini SYSAV dapat mengelola sampai dengan 630.000 ton sampah setiap tahunnya dan menghasilkan panas 1,4 TWh. Berdasarkan laporan tahunannya SYSAV mendapatkan keuntungan sebesar

SEK 40,275,774 atau lebih dari 57 milyar rupiah per tahun untuk tahun 2017. Belum lagi manfaat lingkungan dan sosial yang diperoleh yang paling utama dapat mengatasi timbulan sampah. Peter Engström selaku *Managing Director and CEO, SYSAV* dalam laporan tahunannya menyatakan SYSAV merupakan perusahaan yang bermanfaat bagi masyarakat dan bukan untuk menghasilkan keuntungan yang besar, berinvestasi dalam mengembangkan solusi baru untuk menangani masalah sampah di masyarakat dengan cara yang ramah lingkungan. Bangunan pabrik *waste-to-energy* di SYSAV dapat dilihat pada Gambar 1.3. Pabrik tersebut digunakan untuk memproses sampah dari empat belas kota dengan lebih dari 700.000 populasi dan sekitar 6000 perusahaan.



Gambar 1. 3 Gambar Bangunan SYSAV

Sumber : <https://malmo.lokaltidningen.se/>

Melihat manfaat yang diperoleh khususnya terhadap sosial dan lingkungan, dan keuntungan secara ekonomi, beberapa negara seperti China, Malaysia, India, Thailand bahkan Indonesia mulai melihat *waste-to-energy* sebagai salah satu solusi dalam menangani permasalahan sampah (Dhokhikah & Trihadiningrum, 2012; Tan et al., 2015; Xin-gang, Gui-wu, Ang, & Yun, 2016). Namun di negara berkembang terdapat beberapa tantangan yang dihadapi oleh pihak swasta, publik, dan pemerintah dalam pembangunan *waste-to-energy*. Seperti yang dihadapi oleh negara China dimana terdapat penolakan dari publik, pengambilan keputusan yang buruk, kesulitan teknologi dan isu lainnya (Song, Sun, & Jin, 2017). Indonesia juga menghadapi tantangan yang serupa dimana kesulitan teknologi dan buruknya pengambilan keputusan menjadi permasalahan utama ditambah lagi investasi yang

diperlukan tidaklah sedikit. Proyek percepatan pembangkit listrik tenaga sampah mulai direncanakan yang tercantum pada perpres 35 tahun 2018. Proyek ini dilaksanakan di satu provinsi dan 10 kota yang termasuk dalam proyek ini yaitu Kota Tangerang, Kota Tangerang Selatan, Kota Bekasi, Kota Bandung, Kota Semarang, Kota Surakarta, Kota Surabaya, Kota Makassar, Kota Denpasar, Kota Palembang dan Kota Manado.

Selain menjadi listrik, sampah dapat diolah menjadi energi lainnya seperti *Refuse Derived Fuel* (RDF) atau bahan bakar alternatif pengganti batu bara. Salah satu proyek *waste-to-energy* yang mengubah sampah menjadi RDF akan dibangun di Nambo. Dikutip dari dari Tempo.co, TPPAS Regional Nambo yang pada awalnya digunakan untuk menangani sampah dari kabupaten Bogor, sekarang berkembang menjadi tempat pengolahan dan pemrosesan sampah untuk skala regional dengan kapasitas operasi sebesar 1500 ton/hari bahkan telah ditingkatkan menjadi 1650 ton/hari. Teknologi yang akan digunakan untuk mengolah sampah di TPPAS Regional Nambo yaitu *Mechanical Biological Treatment* (MBT) yang mengubah sampah menjadi *Refuse Derived Fuel* (RDF).

Pengelolaan sampah ini diharapkan dapat mengurangi jumlah sampah yang masuk ke-*landfill*, sehingga memperpanjang umur *landfill*. Terdapat 4 kabupaten dan kota yang akan membuang sampahnya ke TPPAS Regional Lulut Nambo berdasarkan Perjanjian Kerjasama dengan Nomor 658.1/ 86/ Pemksm/ nomor: 119/ 106-PKS/ KS/ VI/ 2018/ nomor: 658/ Perj.78-DLH/ 2018/ nomor: 050/ 23/ PKS/ pem/ Huk/ 2018/ nomor: 134.43/ 1419-Huk/ 2018 tentang pelayanan tempat pengolahan dan pemrosesan akhir sampah (TPPAS) Regional Nambo untuk wilayah kabupaten Bogor, Kota Bogor, dan Kota Depok. Sekarang ini telah ditambah dengan Kota Tangerang Selatan. TPPAS Regional Lulut Nambo akan mengelola sebanyak 1.800 - 2300 ton/ hari setelah adanya penambahan Kota Tangerang selatan yang sebelumnya hanya sekitar 1650 ton/ hari. Sampah akan dikelola dengan menggunakan teknologi RDF. Sejumlah 1.800 ton sampah akan diolah menjadi produk RDF yang menghasilkan 600 ton produk RDF per hari. Berdasarkan MOU dengan nomor 01/DIJ/HK.02-JS/I/11; 011/MOU-ITP/I/2011 dimana RDF hasil pengolahan akan dijual ke PT. Indocement, RDF tersebut akan digunakan sebagai bahan bakar pembuatan semen. Sampai dengan saat ini proyek

TPPAS regional Lulut Nambo telah sampai pada tahap pembangunan pabrik yang dilaksanakan oleh badan usaha dalam hal ini PT. JBL, dan pembangunan jaringan listrik dan air yang dilaksanakan pemerintah daerah provinsi Jawa Barat. Gambar perkembangan dari proyek TPPAS Regional Lulut Nambo dapat dilihat pada Gambar 1.4.



Kolam Leacheate TPPAS Regional Lulut Nambo landfill di TPPAS Regional Lulut Nambo

Gambar 1. 4 Perkembangan Pembangunan TPPAS Regional Nambo

Dalam pelaksanaannya kerjasama dan pembangunan yang dilaksanakan antara badan usaha dan pemerintah ini menimbulkan beberapa isu baik internal maupun eksternal. Isu-isu yang terjadi maupun akan terjadi diharapkan dapat ditanggulangi dan diminimalisir, dengan begitu proyek dapat dilaksanakan dan berlangsung berkelanjutan dan menjadi contoh untuk *waste-to-energy* menjadi RDF di Indonesia. Hal ini menjadi sangat penting mengingat sampah merupakan bagian dari hidup yang dihasilkan manusia setiap harinya. Berhentinya proses pengelolaan sampah dapat menyebabkan dampak negatif yang lebih besar seperti banjir, polusi udara, dan kesehatan seperti penyakit pernapasan, diare, dan demam berdarah (The Worldbank, 2012). Oleh sebab itu tidak hanya bagaimana proses pengelolaannya namun keberlanjutan dari operasional pengelolaan tersebut juga menjadi hal yang penting.

Keberlanjutan dapat didefinisikan sebagai pengelolaan sumber keuangan, teknologi, kelembagaan, alam dan sosial untuk menjamin kebutuhan generasi sekarang dan mendatang (Tsangas, Jeguirim, Limousy, & Zorpas, 2019; Valenti, Kimpara, Preto, & Moraes-Valenti, 2018). Keberlanjutan sistem *waste-to-energy* dapat dideskripsikan melalui indikator berdasarkan ketiga pilar, termasuk area yang saling beririsan yang ditunjukkan pada Gambar 2.1 (Tng et al., 2016). Penelitian ini

mengembangkan *framework* dari indikator keberlanjutan WTE dengan mengidentifikasi dan mengatur pertimbangan yang relevan. Kerangka kerja ini memungkinkan studi siklus hidup seperti LCA, LCA Sosial dan Biaya Siklus Hidup untuk secara efektif membuat referensi silang.

Penelitian (Zurbrügg, Gfrerer, Ashadi, Brenner, & Küper, 2012) faktor yang menentukan keberlanjutan pengelolaan sampah di Gianyar, Bali dengan metode yang dikembangkan pada konsorsium ISSOWAMA untuk menilai proyek persampahan dengan sekumpulan pertanyaan, yang memberikan dasar analisis dari “pendorong kesuksesan” atau “alasan gagal”. Hasil penelitian menunjukkan proyek tersebut merupakan contoh yang bagus dari pendekatan yang sangat terintegrasi yang memperhitungkan berbagai elemen keberlanjutan proyek. Kesesuaian teknis yang tidak optimal di awal menawarkan potensi untuk peningkatan bahkan hasil penilaian menunjukkan faktor yang memotivasi untuk peningkatan sedang dilakukan. Menemukan modal investasi yang dibutuhkan bukanlah hal yang mudah, karena dibutuhkan pengalaman “*best practice*” untuk meyakinkan pemberi dana. Namun penelitian ini tidak bisa menentukan kepentingan relatif dan kontribusi dari masing-masing indikator untuk keberhasilan proyek. Penelitian selanjutnya sebaiknya dilengkapi dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan bobot indikator.

(Yuan, 2013) menggunakan analisis *strengths, weaknesses, opportunity, and threats* (SWOT) untuk memahami status dari konstruksi pengelolaan sampah yang dilakukan, mengidentifikasi masalah utama yang dihadapi oleh industri konstruksi, dan hasil analisis yang dapat menjadi informasi untuk memandu pengembangan CWM baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Hasil penelitian ini menyarankan Shenzhen untuk membangun kekuatan termasuk lokasi geografis dan kesadaran dari pemerintah untuk mempromosikan CWM. Selain itu hasil juga menunjukkan peluang besar yang dapat dimanfaatkan dan juga ancaman yang dapat dihindari dimasa mendatang.

Berdasarkan penelitiannya Kinerja yang berhubungan dapat dievaluasi menggunakan indikator termasuk, kebijakan, keputusan dan tindakan untuk menciptakan hasil ekonomi, sosial dan lingkungan. Indikator merupakan metrik penting untuk menelusuri kinerja pada level horizontal dalam keberlanjutan, alat

yang digunakan untuk mengukur atau memberikan peringkat indikator keberlanjutan yang terpilih ialah *multi criteria Analysis method, AHP* (Tsangas et al., 2019).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Yulinda & Sumirat, 2013) meneliti studi kelayakan Proyek dari TPPAS Regional Lulut Nambo yang menganalisis situasi bisnis dengan menggunakan PESTEL, analisis industri dengan porters five force, dan kelayakan proyek dengan melakukan analisis biaya manfaat sosial, marketing analysis dengan marketing mix, analisis keuangan dengan (IRR, NPV, PBP), *tariff analysis*, dan analisis resiko. Berdasarkan penelitian tersebut dinilai layak jika pemerintah mau memeberikan dukungan, tetapi keuntungannya tidak terlalu besar.

Analisis PESTEL atau SWOT yang digunakan untuk mengevaluasi strategi dan mengidentifikasi pengembangan yang berkelanjutan untuk pengelolaan sampah. Analisis PESTEL untuk mengidentifikasi hambatan dan meningkatkan pengembangan berkelanjutan untuk *waste-to-energy* di China (Song et al., 2017). Di Chandigarh, India melakukan analisis SWOT untuk pengelolaan sampah untuk membantu mengembangkan *strategic action plan* untuk keberlanjutan kota yang melibatkan komunitas, pihak swasta dan yang memiliki kuasa atas kota (Mor, Kaur, & Khaiwal, 2016). Penelitian dengan menggunakan analisis SWOT lainnya yang dilaksanakan di pinggiran Kota Balangoda bangladesh yang dapat membantu meningkatkan dan mengembangkan tingkat efisiensi proses *waste management* secara strategis (Eheliyagoda, 2017). (Li & Zhao, 2019) dalam penelitiannya dengan menggunakan model PESTLE-SWOT untuk menganalisis lingkungan investasi sumber energi dari pembekaran sampah. (Zhang, Zeng, Sun, & Li, 2017) dalam penelitian ini faktor –faktor yang mempengaruhi sumber energi photovoltaic dianalisis dengan menggunakan SWOT-PEST, Penelitian menemukan elemen yang penting. (Eigner & Hamper, 2019) dari hasil penelitiannya menunjukkan perbandingan antarsistem *e-health* di Australia dan Jerman untuk menentukan kesamaan, hambatan dan faktor keberhasilan kedua strategi. Analisis PESTLE / SWOT gabungan digunakan dan hasilnya menunjukkan keuntungan utama dan hambatan dari kedua pendekatan dan mengidentifikasi bidang yang relevan untuk keberhasilan implementasi eHealth.

Beberapa penelitian telah dilakukan dengan mengkombinasikan SWOT-AHP untuk membantu mendukung dalam pengambilan keputusan dan perencanaan strategi. Penelitian yang dilakukan oleh (Cahyadi, Khakhim, & Mardiatno, 2019) yang mengintegrasikan AHP-SWOT dalam menentukan faktor yang mempengaruhi manajemen ekosistem mangrove dan manajemen strategi dari ekosistem mangrove. (Taleai, Mansourian, & Sharifi, 2009) dengan menggunakan SWOT-AHP mengidentifikasi indikator yang paling signifikan yang mempengaruhi kunci komponen geographic information systems (GIS) yang tidak hanya mengklasifikasi berbagai indikator yang menyebabkan kesuksesan dan kegagalan namun juga tingkat signifikannya.

Penelitian yang menggabungkan PESTEL-SWOT yang kemudian di kuantifikasi dengan AHP sebagai alat analisis untuk mengevaluasi keberlanjutan dari sektor hidrokarbon yang hasilnya juga dapat digunakan untuk pengambilan keputusan dan perumusan kebijakan (Tsangas et al., 2019). Sebelumnya penelitian dengan menggunakan metode yang sama telah dilakukan pada *water intake structure* untuk mengidentifikasi kriteria yang relevan untuk digunakan memilih masalah yang paling penting (Srdjevic, Bajcetic, & Srdjevic, 2012).

PESTEL dan SWOT analisis merupakan alat yang sering digunakan untuk menganalisis konteks. PESTEL digunakan untuk menilai kekuatan untuk lebih memahami orientasi strategi dari organisasi yang dapat membantu dalam membuat keputusan yang mempertimbangkan dan memberikan informasi tentang kegiatan organisasi. Selain itu jika memperhatikan faktor utama perubahan eksternal, *framework* PESTEL dapat membantu dalam mempertimbangkan tujuan jangka panjang untuk memilih inovasi yang berkelanjutan dan strategi investasi. PESTEL menyangkut pada enam faktor yaitu politik, ekonomi, sosial, teknik, lingkungan, dan hukum (Song et al., 2017). SWOT analisis merupakan tinjauan internal *strengths* dan *weaknesses* dan *external opportunities* dan *threats* yang memberikan model yang sangat baik untuk mengevaluasi strategi (Heizer, Render, & Munson, 2017). Pada penelitian ini kombinasi PESTEL-SWOT digunakan untuk mengidentifikasi isu internal dan eksternal yang digunakan sebagai indikator keberlanjutan secara menyeluruh. AHP bukan hanya langkah struktur masalah keputusan, didalamnya termasuk mempertimbangkan usulan alternatif, berdasarkan

perbandingan berpasangan tentang pentingnya kriteria yang ada (Tsangas et al., 2019). Dalam penelitian ini AHP digunakan untuk mengevaluasi dan kuantifikasi indikator keberlanjutan yang dibentuk sebagai alternatif.

Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengkaji permasalahan tersebut dengan judul penelitian “Faktor Determinan Dalam Pembangunan Berkelanjutan *Waste-To-Energy* di Indonesia (Studi Kasus di TPPAS Regional Lulut Nambo, Kabupaten Bogor)”.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang penelitian yang dijabarkan perumusan masalah dapat dilihat sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran proyek saat ini?
2. Bagaimana menentukan indikator keberlanjutan *Waste-to-energy* berdasarkan hasil analisis?
3. Apa Saja Faktor penting dalam pembangunan *Waste-to-Energy*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan dapat dilihat sebagai berikut:

1. Mengetahui gambaran proyek yang dilaksanakan.
2. Mengetahui indikator keberlanjutan *Waste-to-Energy*.
3. Mengetahui faktor penting dalam pembangunan *waste-to-energy*.

1.4 Manfaat Penelitian

Kegunaan dari penellitian yang dilakukan dibagi menjadi dua yaitu kegunaan teoritis dan kegunaan praktis.

1.4.1 Kegunaan Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap ilmu manajemen, keberlanjutan, dan proyek *waste-to-energy*.

1.4.2 Kegunaan Praktis

Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Pemerintah: Mengetahui berbagai faktor penting yang mempengaruhi keberlanjutan dari *waste-to-energy* di Indonesia dan mengurangi resiko-resiko yang mungkin terjadi dimasa depan.
2. Badan Usaha : Memberikan informasi kepada badan usaha mengenai SWOT dari pembangunan WTE di Indonesia dan faktor yang mempengaruhi keberlanjutan WTE di Indonsesia.
3. Untuk pihak lainnya diharapkan hasil penelitian ini dapat memerikan tambahan wawasan, pengetahuan dan informasi.

1.5 Struktur Organisasi Tesis

Bab I Pendahuluan

Pada Bab I merupakan dasar pengenalan penelitian yang didalamnya berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi tesis. Latar belakang penelitian memaparkan isu atau topik yang diangkat dalam penelitian. Rumusan masalah penelitian memuat permasalahan yang diteliti. Tujuan penelitian merupakan identifikasi dari tujuan umum dan khusus dari penelitian yang dilakukan. Manfaat penelitian menggambarkan kontribusi yang diberikan dari segi teori dan segi praktis. Struktur organisasi tesis berisi sistematika penulisan tesis.

Bab II Kajian Pustaka

Pada bab kajian pustaka memberikan pemaparan teori dari topik atau permasalahan yang diangkat secara jelas. Dalam kajian pustaka menunjukkan perkembangan dalam dunia keilmuan yang sedang dikaji dan diteliti. Kajian pustaka berisikan hal-hal sebagai berikut yaitu konsep, teori, dalil, hukum, model, dan rumus dari bidang yang dikaji, dan penelitian terdahulu yang relevan.

Bab III Metode Penelitian

Pada bab metode penelitian ini memberikan informasi kepada pembaca bagaimana peneliti merancang alur penelitiannya dari pendekatan penelitian, instrumen yang digunakan, tahap pengumpulan data, dan analisis data.

Bab IV Temuan dan Pembahasan

Pada bab temuan dan pembahasan menyampaikan temuan penelitian dari hasil pengolahan dan analisis data, dan pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian.

Bab V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi

Pada bab simpulan, implikasi dan rekomendasi menyajikan penafsiran peneliti terhadap hasil analisis temuan dan menunjukkan manfaat dari penelitian yang dilakukan.