

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Manusia makhluk konsumtif, segala bentuk aktifitasnya menghasilkan sampah yang didapatkan dari berbagai kegiatan keseharian mencakup sampah yang organik maupun non-organik. Sampah merupakan sisa dari kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat, cair, dan gas. Sampah menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan seperti pencemaran terhadap air (tercemar dari limbah pembuangan produksi dan rumah tangga), polusi udara - pencemaran udara yang timbul bau kurang sedap dan kualitas udara mengalami penurunan, perubahan iklim - meningkatnya karbon dioksida dan gas-gas lainnya sehingga menyebabkan efek rumah kaca (Suriandjo, 2018), menurunnya kualitas kesehatan dan kelestarian lingkungan serta menurunnya kualitas air.

Sampah merupakan limbah atau barang yang sudah tidak digunakan lagi, atau sisa dari hasil aktifitas konsumsi maupun aktifitas produksi. Sampah juga sering disebut dengan Limbah, memiliki tiga jenis bentuk yaitu limbah cair, limbah padat dan limbah gas. Berbagai persoalan timbul sebagai dampak dari permasalahan sampah seperti pencemaran lingkungan, polusi udara. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan sampah, pada pasal 20 ayat 2 disebutkan bahwa Pemerintah daerah menjalankan tugas dan memberikan pelayanan kepada publik atau masyarakat yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan hidup yang aman dan nyaman.

Satu-satunya TPA yang dimiliki Kota Surakarta yaitu Putri Cempo, sudah beroperasi sejak tahun 1987 menjadi tempat penampungan terakhir sampah dari seluruh penjuru kota Surakarta yang memiliki luas total 17 hektar dan menerima timbunan sampah sebanyak 240 ton sampah setiap harinya. Luasnya area yang digunakan untuk timbunan sampah di TPA Putri Cempo mulai menuai permasalahan karena pengelolaannya yang masih menggunakan sistem *open dumping*, dimana sampah yang datang terus ditumpuk di area tersebut sehingga berdampak buruk pada lingkungan dan kesehatan masyarakat (Mazaya et al., 2020). Pengelolaan sampah yang dilakukan selama ini belum menerapkan prinsip *reduce, reuse, dan recycle* sehingga belum menjadi solusi terhadap dampak negatif dari sampah.

Sampah menjadi salah satu persoalan masyarakat terutama yang tinggal di wilayah perkotaan, salah satunya kota Surakarta. Semakin meningkatnya pertumbuhan jumlah penduduk serta aktifitas masyarakat sehingga limbah yang dihasilkan juga mengalami kenaikan setiap tahunnya namun tempat pembuangan sampah akhir (TPA) memiliki kapasitas yang terbatas, bahkan tidak mampu menampung lagi banyaknya sampah yang terus masuk ke TPA. Seperti halnya aktifitas masyarakat membakar sampah atau membuang sampah sisa konsumsi di ruang terbuka (Aminah, dkk 2021). Sampah-sampah yang kurang bisa dikelola dengan baik di darat, sampah plastik (tidak bisa terurai oleh tanah dalam waktu singkat) juga bisa menjadi penyumbat saluran air serta Sungai, SDGs15

Tabel 1.1
Timbulan Sampah Nasional.

Tahun	Jumlah timbulan sampah tahunan (ton)
2019	29.210.794,00
2020	32.632.440,41
2021	31.137.530,67
2022	19.072.165,57

Sumber : Kementrian Lingkungan Hidup, 2022 (data sudah diolah penulis)

Berdasarkan data Tabel 1.1 sumber dari Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Indonesia memproduksi sampah di angka 29 juta ton di tahun 2018. Sedangkan tahun 2020 jumlah sampah yang dihasilkan 32 juta ton dari total produksi sampah nasional. Tahun 2021, timbulan sampah secara nasional mencapai angka 31 juta ton (SIPSN). Jumlah timbulan sampah mengalami penurunan di angka 19 juta ton pada tahun 2022. Tingginya timbulan sampah tersebut perlu penanganan secara tepat guna oleh dinas dan lembaga terkait sebelum menyebabkan masalah lain yang dipicu oleh timbunan sampah. Sampah menjadi salah satu fenomena persoalan lingkungan yang tak kunjung habis. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, dalam pasal 20 ayat 2 disebutkan bahwa : pemerintah daerah menjalankan tugas dan memberikan pelayanan kepada publik atau masyarakat secara mandiri, yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan hidup yang nyaman, aman, serta sejahtera untuk masyarakat.

Sampah menjadi salah satu isu lingkungan perkotaan di Kota Surakarta. Apabila dikelola secara terarah maka bisa didapatkan beragam manfaat. Hal ini menghemat sumber daya alam yang ada sehingga bisa terkelola dengan baik dan terpadu. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 menyebutkan pengelolaan sampah terdiri dari sampah rumah tangga, sampah sejenis rumah tangga dan juga sampah spesifik. Banyak dampak negatif yang akan timbul bila sampah tidak dikelola secara baik. Pengelolaan sampah berkelanjutan itu penting karena bisa membantu mengurangi polusi udara yang terjadi sehingga bisa meningkatkan kualitas kehidupan atau lingkungan yang sehat (SDGs 3)(Mulyati et al., 2023).

Salah satu kebijakan yang dilakukan oleh Pemerintah kota Surakarta yang bertujuan dalam pengelolaan lingkungan hidup dengan meningkatkan kapasitas lembaga daerah melalui kebijakan pengelolaan sampah perkotaan untuk kepentingan lingkungan melalui memberdayakan masyarakat dan para *stakeholder* terkait mengelola lingkungan hidup yang sesuai dengan harapan masyarakat. Menurut Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008, definisi pengelolaan sampah yaitu kegiatan sistematis menyeluruh dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Definisi Pengelolaan sampah menurut *waste management (2021)* disebutkan bahwa pengelolaan sampah ialah aktivitas untuk mengelola sampah dari awal sampai pada pembuangan yang prosesnya meliputi pengumpulan, pengangkutan, perawatan dan pembuangan, serta monitoring yang mengacu pada regulasi yang mengatur tentang manajemen sampah(Aminah & Muliawati, 2021). Pengelolaan sampah dapat berhubungan dengan SDGs 3 yaitu memastikan kehidupan yang sehat serta

meningkatkan kesejahteraan untuk semua orang. Salah satu masalah yang dihadapi oleh penduduk yang tinggal di perkotaan yaitu pengelolaan sampah yang kurang baik sehingga menimbulkan masalah lingkungan, kesehatan, ekonomi dan sosial(Mulyati et al., 2023).

Bertambah angka jumlah penduduk berbanding lurus dengan meningkatnya jumlah timbulan sampah yang dihasilkan. Berbagai upaya dilakukan untuk mengendalikan jumlah sampah yang sudah tak terbendung lagi. Salah satunya dengan pemilahan sampah rumah tangga maupun sisa produksi untuk kemudian didaur ulang dan dijadikan benda bernilai ekonomi sehingga sampah berpotensi membantu meningkatkan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat (SDGs 8)(Habibah et al., 2020). Hampir semua proses produksi industri di Indonesia kurang memperhatikan kelestarian lingkungan dalam membuang limbahnya padahal kita semua tahu bahwa sisa produksi merupakan bahan kimia beracun menghasilkan CO₂, bisa berpengaruh pada perubahan iklim (SDGs13)(Yuliwati et al., 2019). Pemilahan sampah di hulu menjadikan lingkungan lebih tertata dan sehat karena sampah residu tidak sebanyak sebelum dilakukan pemilahan sampah.

Bertambahnya volume sampah yang dihasilkan dari aktifitas masyarakat maka perlunya dilakukan manajemen dalam pengelolaan sampah. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, dijelaskan pengelolaan sampah merupakan suatu kegiatan mengurangi dan menangani sampah secara sistematis dan berkesinambungan. Dengan didasarkan pada data dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Surakarta tahun 2020 (dirilis tahun 2021)

tercatat volume sampah yang masuk ke TPA Kota Surakarta per hari yaitu 294,73 ton. Dalam pengelolaannya, sampah dikategorikan menjadi 2 yaitu sampah yang mudah terurai (organik), sampah yang tidak mudah diuraikan (an-organik). Dilihat secara umum, sampah yang ada di perkotaan berasal dari sampah organik sekitar 75 % dan sisanya sampah an-organik. Sampah yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan baku pembangkit energi listrik yaitu sampah organik (Sonjaya, 2021).

Penelitian sebelumnya mencatat bahwa pembangkit listrik tenaga sampah (PLTSa) dapat memberikan pasokan sekitar 4% dari kebutuhan listrik masyarakat di Kepulauan Seribu untuk kapasitas daya 900k VA. Maka bisa dikatakan bahwa sampah yang dikelola baik bisa menjadi alternatif sumber energi listrik (Suhada, 2017). Mengubah timbulan sampah yang menggunung di TPA Putri Cempo kemudian diolah menjadi energi listrik. Sampah ini akan menjadi sumber energi alternatif untuk memenuhi pasokan listrik sekaligus solusi untuk masalah sampah yang menggunung (Gigih Windar Pratama, 2022).

Jumlah timbulan sampah di Kota Surakarta Tahun 2022 yaitu mencapai 137.345,45 ton, sehingga bisa dikatakan sehari sampah yang dihasilkan mencapai 376,29 ton. Diperkirakan volume sampah yang terus ditimbun di TPA Putri Cempo nantinya akan berjumlah sekitar 1.014.486 ton pada tahun 2038. Angka tersebut didapat dari asumsi bahwa pertambahan sampah pertahun adalah 2,81 % maka volume sampah pada tahun 2038 nantinya akan mencapai 3.069.903 ton sampah. PLTSa Putri Cempo direncanakan akan memanfaatkan sampah untuk dikelola menjadi listrik membutuhkan sampah 450 ton/hari, maka dalam 1 tahun sampah yang dimanfaatkan adalah 160.200 ton. Berdasar pada data DLH Kota

Surakarta bahwa tumpukan sampah yang tertimbun di TPA dalam jangka waktu 2007-2017 adalah sekitar 1.014.486 ton sampah. Diprediksi ke depan bahwa dengan adanya PLTSa ini sampah yang sudah tertimbun di TPA Putri Cempo akan habis pada 6 tahun setelah PLTSa beroperasi.

Berdasar pada prediksi, sampah kota Surakarta dari tahun 2018-2038 adalah 3.069.903 ton jika dimanfaatkan menjadi pembangkit dengan kapasitas pembangkit adalah 160.200 ton/tahun, maka sampah tersebut akan habis dalam angka waktu 19 tahun, sehingga butuh waktu sekitar 24 tahun untuk menghabiskan total sampah yang mengendap di TPA sampai 2038 tahun yang akan datang (Supriyadik, 2020). Hasil produksi dari proses pembakaran sampah yang dilakukan oleh PLTSa menghasilkan potensi daya listrik sebesar 8,57 MW, sehingga dalam kurun waktu 1 tahun mampu menghasilkan listrik sebesar 30.843.039,76 kWh/ 30.843,04 MWh dengan pembakaran sampah sebanyak 164.200 ton (SUHADA & ALMAHDY, 2017).

Pengelolaan sampah memiliki keterkaitan dengan isu kesehatan, perubahan iklim, pengurangan kemiskinan, keamanan pangan dan sumberdaya, serta produksi dan konsumsi berkelanjutan (UNEP, 2015). Sampah yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan beberapa dampak negatif. Oleh sebab itu, pengelolaan sampah yang berkelanjutan sangat diperlukan untuk mencapai berbagai target terutama pembangunan berkelanjutan. Pengelolaan sampah yang berkelanjutan merupakan salah satu bentuk tanggung jawab atas konsumsi dan produksi yang telah dilakukan. Pengelolaan sampah yang berkelanjutan memberikan manfaat ekonomi seperti menciptakan lapangan kerja dan

meningkatkan kesejahteraan Masyarakat melalui pemanfaatan sampah sebagai sumber energi alternatif (SDGs12)(Zulfa, 2023).

Kota Surakarta sendiri memiliki 7 titik tempat pembuangan sampah (TPS) dan pusatnya ada di TPA Putri Cempo yang sudah beroperasi dari tahun 1986. Tempat pembuangan akhir Putri Cempo memiliki luas wilayah sekitar 17 Ha yang dibagi menjadi 3 lokasi pengelolaan sampah dengan pembagian sebagai berikut 14 Ha menjadi tempat pembuangan sampah, 1 Ha sebagai lokasi pengelolaan limbah dan 2 Ha digunakan sebagai lokasi infrastruktur seperti jalan dan Gedung perkantoran (Haryanto, 2009).

Kebijakan pemerintah mengambil kebijakan untuk mengelola sampah secara tepat guna sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 35 tahun 2018 tentang Percepatan Pembangunan Instalasi Pengelolaan Sampah Menjadi Energi Listrik Berbasis Teknologi Ramah Lingkungan, kota Surakarta adalah salah satu kota yang ditunjuk untuk menjadi salah satu pilot proyek Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) yang nantinya akan menyelesaikan persoalan sampah di Indonesia yaitu mengelola sampah menjadi energi listrik(Yuli Nurhanisah, 2019).

Adapun proyek percepatan pembangunan bekerjasama dengan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) ini sudah berjalan sejak tahun 2016. Pelaksanaan proyek strategis prioritas nasional yang menyebutkan pembangunan infrastruktur energi yang berasal dari sampah berdasarkan pada Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2016 tentang percepatan pembangunan pembangkit listrik berbasis sampah kemudian dicabut. PP No 18 Tahun 2016

setelah dicabut digantikan dengan Peraturan Presiden Nomor 35 Tahun 2018 tentang Percepatan pembangunan instalasi pengolahan sampah menjadi energi listrik, yang dikenal dengan program percepatan pembangunan PLTSa(Qodriyatun, 2021). Wali Kota Surakarta, Gibran Rakabuming dalam sebuah wawancara menyatakan, dengan mengubah sampah menjadi energi listrik akan membantu mengurangi jumlah sampah dalam 10 tahun dan tentunya akan memberikan dampak positif bagi lingkungan serta masyarakat.

Pemerintah kota bekerjasama dengan *stakeholder* terkait untuk mengolah timbulan sampah menjadi sumber energi alternatif yaitu pembangkit listrik tenaga sampah atau yang dikenal sebagai PLTSa. Perhatian pemerintah ini kemudian didukung dengan dikeluarkannya regulasi terkait pembangunan PLTSa, antara lain Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi (UU Energi) dan Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (KEN) dan Peraturan Menteri Energi Sumber Daya Mineral (ESDM) Nomor 44 Tahun 2015 tentang Pembelian Tenaga Listrik oleh PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero) dari Pembangkit Listrik Berbasis Sampah Kota.

Pembangunan PLTSa, selain ditujukan sebagai alternatif sumber energi terbarukan, dan merupakan strategi kebijakan yang ditetapkan oleh pemerintah untuk mengatasi permasalahan lingkungan yang disebabkan oleh sampah di perkotaan. Strategi tersebut tertuang dalam Lampiran II Peraturan Presiden Nomor 97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga(Qodriyatun, 2021). PLTSa dengan mengandalkan teknologi termal merupakan solusi mengatasi

permasalahan lingkungan untuk kota dengan produksi sampah di atas 1.000 ton/hari dan keterbatasan lahan untuk TPA. Penanganan sampah terpadu di Indonesia telah dilakukan melalui pembangunan TPA (Tempat Pembuangan Akhir) di setiap wilayah. TPA memiliki umur operasional terbatas, sehingga diperlukan suatu rencana pemanfaatan untuk mengurangi terjadinya *overload* timbunan(Puspita Dewi, 2017).

Profesi pemulung merupakan pekerjaan yang tidak bisa dikesampingkan dengan kebijakan pengelolaan sampah. Dengan rencana adanya pemanfaatan sampah menjadi tenaga listrik ini membuat para pemulung nantinya akan kehilangan pekerjaan. Pengelolaan sampah dengan memilah sampah dari hulu dirasa kurang efektif karena banyak bank sampah yang sudah tidak lagi aktif beroperasi sehingga tumpukan sampah di TPA Putri Cempo makin bertambah (DLH, 2022). Kebiasaan *new normal* di kota Surakarta menghadirkan kegembiraan tersendiri bagi masyarakat setempat maupun wisatawan yang datang berkunjung namun di sisi lain aktifitas kerumunan masyarakat meninggalkan tumpukan sampah yang semakin hari semakin banyak jumlahnya. Menurunnya tingkat rasa peduli terhadap lingkungan dan membuang sampah pada tempatnya mulai terlupakan sejak tempat-tempat umum sudah mulai dibuka sehingga Dinas Lingkungan Hidup kota Surakarta mulai menggalakkan lagi kesadaran akan bahaya sampah untuk lingkungan(Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta, 2022b). Hadirnya pengelolaan sampah menjadi PLTSa diharapkan nantinya menjadi solusi untuk penanganan sampah yang volumenya terus bertambah.

Pembangkit listrik tenaga sampah yang pertama di Indonesia (*pilot project*) dioperasikan di TPST Bantar Gebang, dengan nama PLTSa Merah Putih. Tujuan dibangun PLTSa Merah Putih ini yaitu untuk membantu mengatasi timbunan sampah di kota besar, fasilitas ini dibangun tahun 2018 oleh Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT)(Jannah, 2019). Keberhasilan mengelola sampah menjadi sumber energi kemudian merambat pada kota-kota lainnya di Indonesia seperti Surabaya, Medan, Pekanbaru, Kepulauan Seribu dan masih banyak lainnya(Habibah et al., 2020; Nugraha et al., 2022; Sonjaya, 2021; Prihatin, 2020; Suhada & Almahdy, 2017).

Latar belakang dalam pengembangan PLTSa antara lain persoalan sampah di lingkungan menghasilkan gas metana dan karbondioksida, keterbatasan dan daya tampung TPA di kota-kota besar, Pemerintah berupaya mengurangi penggunaan energi fosil pada pembangkit listrik, sampah punya potensi biomassa untuk energi listrik dan bahan bakar(Qodriyatun, 2021). Pemerintah berupayan mendorong *waste to energy* dengan mengembangkan *cofiring biomassa*. *Cofiring biomassa pada* PLTU untuk mengurangi pemakaian batu bara dengan bahanbakar biomassa sebagai pengganti batu bara(Nugraha et al., 2022; Dirjen EBTKE, 2022).

PLTSa merupakan salah satu solusi pengelolaan sampah di perkotaan namun Pemerintah kota juga perlu memperhatikan dampak positif dan negatif dari pengelolaan sampah menjadi tenaga listrik dari lingkungan maupun pemukiman yang ada di sekitar TPA. Profesi pemulung nantinya juga yang terancam kehilangan mata pencahariannya Ketika pengelolaan sampah sepenuhnya sudah dikelola menjadi PLTSa, dampaknya angka pengangguran bertambah dan

ekonomi masyarakat juga ikut menurun. Perlunya juga identifikasi mengenai kebutuhan listrik kota Surakarta dan sekitarnya dalam pemenuhan kebutuhan listrik melalui pengelolaan sampah, serta sampah jenis apa saja yang akan digunakan dalam PLTSa di kota Surakarta yang rencananya mulai beroperasi Desember 2022(Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta, 2022a).

Proyek pembangunan PLTSa di Kota Surakarta sudah direncanakan sejak tahun 2016 kemudian diperbaharui tahun 2018. Persiapan dalam pelaksanaan pembangunan PLTSa di kota Surakarta memakan waktu cukup lama, hal ini dikarenakan terjadi beberapa kendala antara lain perubahan regulasi dari pusat, pelaksanaan PLTSa membutuhkan dana yang cukup besar sekitar 417 Milyar Rupiah (data Provinsi Jawa Tengah), dan proyek ini akan dilaksanakan tanpa *tipping fee* atau Biaya Pengolahan Limbah Sampah (BPLS) yang seharusnya menyediakan *tipping fee* bagi pihak pengembang atau kontraktor (sesuai Perpres Nomor 35 Tahun 2018 tentang Percepatan Pembangunan Instalasi Pengolah Sampah menjadi Energi Listrik Berbasis Teknologi Ramah Lingkungan)(Ayuningtyas & Nurharjadmo, 2021).

Pengelolaan sampah di TPA Putri Cempo terus mengalami perbaikan, mulai bergeser dari yang sebelumnya menggunakan *open dumping* kemudian menuju pada pengelolaan sampah menjadi tenaga listrik. Diharapkan dengan adanya pengelolaan sampah menjadi tenaga listrik menjadi salah satu solusi dari proyek PLTSa sejak tahun 2016 mengalami perubahan manajemen. Penelitian ini menganalisis mengenai perubahan manajemen yang terjadi selama proses pembangunan PLTSa Putri Cempo di Kota Surakarta.

Terdapat beberapa hal (Fahmy, 2022) yang menjadi kendala dalam proses pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah di Kota Surakarta, antara lain tingginya *tipping fee*, anggaran yang dimiliki oleh pemerintah daerah sangat terbatas, *over* estimasi mengenai potensi listrik dari sampah, sumber daya manusia yang belum memadai, masih tingginya harga jual listrik PLTSA, keterbatasan lahan TPA untuk pengelolaan sampah menjadi sumber energi, serta regulasi yang mendukung mengenai implementasi kebijakan ini.

Waste to energy ialah mengelola sampah untuk menjadi sumber energi, proses yang membuahkan hasil energi dalam bentuk listrik atau panas dari pengolahan limbah utama. Proses *waste to energy* menghasilkan bahan yang mudah terbakar antara lain metana, methanol, etanol, serta bahan bakar sintetis (Rahim, 2020). Beberapa negara yang berhasil mengelola sampah menjadi energi, yaitu :

Tabel 1.2. Negara yang berhasil mengelola sampah menjadi energi

No.	Negara	Keterangan
1	Slovenia	Mendaur ulang sampah sekitar 75 % dan masih terdapat 10% dibuang ke TPA.
2	Jerman	Sekitar 70% sampahnya dikelola menjadi sumber energi dan tidak ada yang dibuang ke TPA.
3	Finlandia	Mengembangkan energi dari sampah sekitar 55%, berkontribusi untuk perubahan iklim.
4	Swedia	Mengelola sekitar 53% sampahnya di wilayahnya.
5	Denmark	Mengelola sekitar 51% sampahnya menjadi sumber energi

6	Jepang	Insinerator di Jepang adalah <i>Maishima Incinerator</i> , menjadi objek wisata dan beroperasi dari tahun 2001 serta menghasilkan energi listrik 32 MW.
---	--------	---

Sumber : (Rahim, 2020) *diolah penulis*

Waste to energy merupakan upaya yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan lingkungan yang disebabkan oleh sampah bukan mengenai pengelolaan energi. Sedangkan energi yang dihasilkan dari pengelolaan sampah merupakan bonus yang didapatkan. Berdasarkan pada penjelasan latar belakang permasalahan maka itu peneliti tertarik melakukan analisis secara mendalam terkait pengelolaan sampah menjadi sumber energi di Kota Surakarta. Oleh sebab itu peneliti ingin melakukan kajian pengelolaan sampah perkotaan dengan mengangkat judul “**Analisis Perubahan Pengelolaan Sampah Menjadi Sumber Energi Alternatif di Surakarta**”. Naiknya jumlah penduduk serta perilaku konsumtif Masyarakat menjadi salah satu penyebab naiknya volume sampah di Kota Surakarta. Semakin bertambahnya volume sampah membuat Tempat Penampungan Akhir (TPA) Putri Cempo tidak mampu lagi menampung sampah yang terus masuk. Perlu penanganan yang serius dalam pengelolaan sampah di TPA Putri Cempo sehingga permasalahan sampah di Kota Surakarta bisa diselesaikan. Tujuan penelitian ini untuk menganalisa bagaimana Pemerintah Kota Surakarta mengelola sampah perkotaan menjadi sumber energi alternatif.

1.2. Keaslian Penelitian (Penelitian terdahulu)

Dengan adanya pernyataan yang tertulis bahwa ini adalah hasil pikiran dan Prakarsa penulis serta bukan merupakan duplikasi atau kutipan yang disadur dari karya tulis yang ada sebelumnya. Semua yang ditulis dalam tesis ini merupakan murni dari karya tulis penulis dari hasil penelitian, analisis yang dibuat sendiri oleh penulis dan sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Berikut ini merupakan penelitian terdahulu yang menjadi referensi dalam penulisan tesis ini, sebagai berikut :

1.3. Tabel Penelitian terdahulu

No.	Judul, Nama penulis, Tahun	Teori	Temuan masalah	Kesimpulan	Perbedaan kajian
1.	Dinamika Pengelolaan Sodaqoh Sampah di Karang Sari Sapuron, Wonosobo (Muhammad Heri Zulfar, Ahmad Janan Febrianto, Arina Rahmi Morgana. 2022)	Teori Partisipasi masyarakat	Kawasan destinasi wisata, sampah menumpuk berasal dari aktifitas warga serta para pengunjung wisata. Menumpuknya sampah dikarenakan minimnya pengelolaan sampah dan pengetahuan dari warga masyarakat bagaimana mengelola sampah dan lingkungan yang baik	Dengan bantuan mahasiswa yang sedang menjalankan kegiatan KKN di desa tersebut maka masyarakat mulai diberikan sosialisasi dan diajak berkegiatan Bersama untuk pengelolaan sampah. Solusi lainnya yaitu penguatan Lembaga pengelolaan sampah supaya kegiatan ini terus berlangsung demi kesehatan dan lingkungan yang mendukung destinasi wisata.	• Inovasi ide pengelolaan sampah berasal dari mahasiswa yang melakukan KKN. • Pemerintah didorong untuk mendukung kegiatan pengelolaan sampah di masyarakat.
2.	Dinamika perubahan	-	Jumlah timbulan sampah yang terus bertambah namun TPA	Pemerintah membangun TS 3R yang	• Pemerintah yang menginisiasi untuk

	Pengelolaan Sampah : Studi kasus Sistem Hanggar di Kabupaten Banyumas. (Yuni Trisnanti, Eko Hendarto, Edy Suyanto. 2020)		Kaliori sudah kelebihan daya tampung sehingga memberikan dampak negatif terhadap lingkungan sekitar. Bahkan warga Desa Kaliori pernah memblokir akses jalan masuk ke TPA.	disebut dengan pengelolaan sistem hanggar. Kegiatan pengelolaan sampah dengan sistem hanggar sebagai berikut : menjemput sampah dari pelanggan pemilahan sampah, pengomposan, dan pembuangan sampah residu ke TPA.	melakukan menyelesaikan persoalan sampah di TPA Kaliori. Warga masyarakat dilibatkan dalam pengelolaan sampah.
3.	Analisis Terhadap Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Penerapan Kebijakan Pengelolaan Sampah di Yogyakarta Menggunakan	Teori Meadow (2009) Peraturan yang dibuat hanya sebatas antisipasi sementara terhadap permasalahan, sehingga	Selama kurun waktu 2015-2018 terjadi peningkatan volume sampah yang dihasilkan di TPA Piyungan, Yogyakarta. Sedangkan jumlah TPA mengalami penurunan sehingga perlu ada kebijakan dari pemerintah menangani masalah ini.	Perlunya budaya peduli dan kesadaran masyarakat akan pengelolaan sampah. Masih minimnya informasi dan sosialisasi dari Pemerintah kepada masyarakat. Ke dean harus ada interaksi yang komunikatif supaya terjalin Kerjasama warga pemerintah.	Pemerintah memulai mengelola sampah dengan memberikan edukasi kepada warga masyarakat serta sosialisasi pentingnya pengelolaan sampah.

	Pemodelan Sistem Dinamis. (Habibah et al., 2020)	dampaknya justru timbul masalah-masalah baru.			
4.	Dinamika Peran Jejaring Pengelolaan Sampah Dalam Komunikasi Literasi Sampah. (Antin et al., 2018)	Pendekatan partisipasi	Perlu partisipasi yang aktif dari masyarakat dalam pengelolaan sampah. Pendekatan melalui aspek partisipasi dengan melibatkan peran aktif masyarakat dalam mengelola sampah merupakan salah satu alternatif untuk menumbuhkan kesadaran masyarakat pada skala yang lebih kecil.	Berkembangnya kelompok pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang tergabung dalam JPSM “AMOR”, menjadi harapan baru untuk terwujudnya masyarakat <i>melek</i> sampah. Hal ini sejalan dengan program pemerintah Kabupaten Bantul yaitu melaksanakan program Bantul Bebas Sampah 2019, sebagai langkah nyata dalam mendukung Indonesia Bebas Sampah 2020. JPSM	• Pengelolaan sampah diinisiasi oleh LSM yang memiliki tujuan yang sama dengan pemerintah. • Pengelolaan sampah bukan hanya melibatkan pemerintah dan warga masyarakat namun peran LSM juga memberikan dampak yang positif dalam pengelolaan sampah.

5.	Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah Menjadi Gas Metan di Desa Tlekung, Kecamatan Junurejo, Kota Batu. (Afifah et al., 2021)	Teori partisipasi masyarakat	TPA Desa Tlekung menimbulkan dampak negatif bagi warga dan lingkungan karena desa ini merupakan desa wisata. Kemudian muncul solusi untuh mengolah sampah menjadi gas metan, pupuk kompos, dan limbah lindi untuk pupuk cair.	Tingginya tingkat partisipasi masyarakat warga Desa Tlekung untuk mengelola sampah menjadi gas metan menjadi salah satu inovasi dan wujud pembangunan pedesaan di Kota Batu.	- Keberhasilan mengelola sampah merupakan wujud pembangunan pedesaan di Kota Batu. - Pengelolaan seperti ini perlu dukungan penuh dari Pemerintah seperti pemeliharaan mesin dan juga pengumpulan sampah dari berbagai TPS.
6.	Analisa Potensi Sampah Sebagai Sumber Energi Pembangkit Listrik Tenaga Sampah dan Produk Kreatif Untuk Mendukung Pariwisata (Studi	Teori waste management	Kegiatan 3R dalam pengelolaan sampah belum bisa maksimal karena kesadaran untuk memilah sampah dari masyarakat belum konsisten. Di Kepulauan Seribu sampah yang dikelola dengan baik berpotensi sebagai	Potensi timbulan sampah sebagai bahan bakar pembangkit listrik menjadi alternatif sumber energi listrik. Timbulan sampah lainnya bisa dimanfaatkan untuk membuat produk kreatif.	- Pengelolaan sampah yang baik menghasilkan sumber energi dan produk kreatif, dalam hal ini masyarakat mau berpartisipasi aktif dalam mengelola sampah yang bernilai ekonomi. - Peran pemerintah perlu

	Kasus di Kepulauan Seribu) (Suhada & Almahdy, 2017)		bahan bakar pembangkit listrik dan dibuat produk kreatif.		untuk pengelolaan sampah menjadi sumber energi alternatif.
7.	Pengelolaan Sampah di Kota Bertipe Sedang : Studi Kasus di Kota Cirebon dan Kota Surakarta. (Prihatin, 2020)	Teori waste management	Pembangunan dan pertumbuhan ekonomi menimbulkan permasalahan di perkotaan seperti halnya di Kota Cirebon dan Kota Surakarta. Pengelolaan sampah yang masih <i>open dumping</i> maka TPA tidak lagi dapat menampung sampah lagi sehingga perlu penanganan khusus.	Kota Surakarta dan Kota Cirebon sama-sama masih menerapkan <i>open dumping</i> dalam pengelolaan sampah di TPA. Lahirnya UU Pengelolaan Sampah melahirkan metode baru dalam mengelola sampah yaitu pengurangan dan penanganan. Dalam pengurangan, diperlukan partisipasi yang masiv dari seluruh lapisan masyarakat dalam mengelola sampah perkotaan.	• Pemerintah berperan besar dalam pengelolaan sampah di perkotaan. • Perlu nya sosialisasi dan edukasi agar masyarakat bisa berpartisipasi dalam pengelolaan sampah perkotaan.

8.	Analisis Potensi Energi Sampah Sebagai Energi Alternatif Terbarukan di Kota Medan. (Yoga Tri Nugraha, Tigor Richardo Fery Dony Sitindaon, Muahammad Irwanto. 2022)	Mengelola sampah menjadi sumber energi	Energi listrik selama ini menggunakan dari bahan bakar fosil, semakin hari energi makin mengalami penurunan. Sampah memiliki potensi energi alternatif yang ramah lingkungan.	Adanya Kerjasama bank sampah induk dengan Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan memberikan peluang besar bahwa pengelolaan sampah menjadi sumber energi terbarukan mampu mengatasi persoalan sampah dan juga lingkungan.	Pemerintah berperan besar dalam mengelola sampah menjadi sumber energi alternatif yaitu energi listrik.
9.	Penerapan Konsep Eduwisata Pada Pusat Pengolahan Sampah Putri Cempo. (Fildza Mazzaya Thirafi Romala, Musyawaroh,	Konsep eduwisata mengadopsi <i>zero waste</i>	TPA Putri Cempo merupakan tempat dilakukannya proses pengolahan sampah menjadi barang yang bermanfaat. Selain itu, TPA Putri Cempo juga menjadi tempat eduwisata berupa pengelolaan sampah dan wisata bagi pengunjung.	TPA putri Cempo ditata sedemikian rupa sebagai Kawasan eduwisata yang dibagi berdasarkan fungsi dan kebutuhan pengunjung yaitu zona pengolahan, zona edukasi, zona rekreasi, dan zona pengelola.	- Memanfaatkan TPA Putri Cempo bukan hanya sebagai tempat pengelolaan sampah saja namun juga sebagai eduwisata. - Pemerintah berperan besar dalam pengelolaan TPA

	Purwanto Setyo Nugroho. 2020)				Putri Cempo.
10.	Analisis Potensi Sampah Sebagai Bahan Baku Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa) di Pekanbaru. (Monice, Perinov. 2017)	Teori pengelolaan sampah	Sumber energi ada 2 yaitu energi terbarukan dan energi tak terbarukan. Pekanbaru mencoba memanfaatkan sampah yang berpotensi untuk pembangkit listrik. Perlu kajian lebih dalam lagi mengenai sampah yang kan dijadikan sumber energi.	Potensi energi listrik yang diidentifikasi mampu sebagai bahan bakar pembangkit listrik di Kota Pekanbaru yaitu sebesar 9 MW, dan dapat dijual ke PLN sebesar 8 MW.	• Pemerintah mengambil kebijakan untuk mengelola sampah sehingga perkotaan bisa menjadi sumber energi terbarukan.
11.	Pembangkit Listrik Tenaga Sampah : Antara Permasalahan Lingkungan dan Percepatan Pembangunan Energi	Konsep <i>waste to energy</i>	Pemerintah terus berupaya mendorong pembangunan PLTSa dengan keluarnya PP No.35 Tahun 2018 namun kenyataan berbagai kendala dihadapi dalam pembangunannya.	Sampah sudah bisa diolah menjadi sumber energi terbarukan namun PLTSa belum bisa disejajarkan dengan pembangkit listrik energi lainnya. Pemerintah perlu menyelesaikan kendala pembangunan PLTSa satu-	• Pemerintah sebagai ujung tombak keberhasilan pengelolaan sampah menjadi energi terbarukan. • Regulasi serta SDM yang memadai mendukung keberhasilan dari

	Terbarukan. (Siti Nurhayati Qodriyatun. 2021)				persatu, bukan hanya SDM saja namun teknologi dan regulasi juga perlu ada perbaikan ke depannya.	pembangunan PLTSa yang sedang berjalan.
12.	Analysis of Formulation and Implementation Preparation : Waste to Energy Plant Development Policy in Surakarta City. (Tiara Kusuma Ayuningtyas, Wahyu Nurharjadmo. 2021)	Teori implementasi kebijakan	Proses implementasi Pembangunan PLTSa di TPA Putri Cempo Kota Surakarta merupakan kebijakan yang ditunjukkan untuk menangani persoalan sampah.		Berbagai kebijakan telah dilakukan untuk mendorong pembangunan PLTSa namun belum ada sosialisasi resmi mengenai hal tersebut.	Regulasi mengenai raperda untuk mendukung pembangunan PLTSa perlu dilakukan kembali yang sebelumnya anggaran terpakai untuk penanganan Covid-19.
13.	Strategi Pengelolaan Sampah Berkeleanjutan.	Teori pengelolaan sampah	Beberapa negara berkembang dihadapkan pada permasalahan sampah, salah satunya Indonesia. Ada studi		Sampah merupakan persoalan serius sehingga perlu pelibatan semua pihak untuk membangun budaya sadar	Pemerintah perlu mengedukasi masyarakat untuk budaya sadar akan sampah.

	(Mustamin Rahim. 2020)		mengatakan bahwa di Asia dan Eropa sukses menangani sampah secara berkelanjutan. Program <i>waste to energy</i> sangat memungkinkan diterapkan di Indonesia sebagai solusi untuk pengelolaan sampah.	sampah. Mengubah sampah menjadi sumber daya energid pat dikembangkan di Indonesia untuk mengurangi pembuangan sampah ke TPA serta menjadi sumber energi alternatif.	• Pemerintah yang punya peran besar untuk mengubah sampah menjadi energi listrik.
14.	Mekanisme Teknologi Pengolahan Sampah Menjadi Sumber Energi Listrik Terbarukan. (Naziroh Faiqohtul Herlia, Sudarti, Yushardi. 2022)	Teori <i>waste to energy</i>	Pengolahan limbah menjadi sumber energi listrik merupakan isu kekinian dalam mengelola Sampah. Teknologi pengolahan sampah antara lain insinerasi (pembakaran), teknologi gasifikasi, dan teknologi pirolisis.	Teknologi dalam pengolahan sampah terbagi dalam 3 jenis, masing-masing memiliki mekanisme yang berbeda. Mekanisme tersebut akan terbukti efektif apabila dimanfaatkan sesuai dengan jenis bahan baku sampah yang diperlukan.	• Pemerintah menyesuaikan jenis sampah untuk disesuaikan dengan mekanisme proses pengelolaan sampah.

15.	Pengelolaan Sampah Plastik Menjadi Bakar Dengan Pirolis Sebagai Energi Alternatif. (Badrul Wajdi, Safiruddin, Baiq Aryani Novianti, Laxmi Zahara. 2020)	Konsep energi alternatif	Sampah plastik merupakan salah satu sampah yang sulit terurai. Daur ulang sampah dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya diubah menjadi bahan bakar minyak. Fokus penelitian ini pada Pengelolaan sampah plastik secara ekonomi dan ramah energi.	Pengelolaan sampah plastik sudah banyak dilakukan yaitu dengan dibuat kerajinan tangan, namun ternyata sampah plastik bisa digunakan sebagai bahan bakar minyak. Dengan metode pirolisis, sampah plastik dikembangkan menjadi bahan bakar minyak. Perlu ada kajian lagi sehingga pengelolaan ini menjadi optimal.	• Inovasi daur ulang sampah ini masih dilakukan uji coba terus menerus sehingga nantinya bisa memberikan manfaat bagi semua pihak. • Inovasi dari mahasiswa dan perlu mendapat dukungan dari pemerintah daerah.
16.	Pengolahan Limbah Rumah Tangga Terpadu Menjadi Sumber Energi Alternatif di Desa Glagaharum. (Mochamad Syahrul	Konsep energi alternatif	Desa Galagaharum terletak di Porong, Sidoarjo mengalami penyempitan lahan karena bencana lumpur Lapindo. Warga desa mengelola sampah dengan dibakar namun berdampak pada pencemaran	Adanya kegiatan pengabdian mahasiswa dari Universitas Wijaya Putra membantu warga sadar akan pemilahan sampah untuk menjaga lingkungan. Pendampingan dari mahasiswa memberikan dampak positif	• Inovasi untuk budaya sadar samph berasal dari mahasiswa UWP dan mendapat dukungan sepenuhnya dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sidoarjo.

	Gunawan, Niken Ayu Aprilia, Wanda Dwi Pebrianti, M.Hasan Abdulllah. 2021)		lingkungan baik itu tanah, air, dan udara.	pada warga setempat.	
--	---	--	---	----------------------	--

Berdasarkan pada beberapa penelitian sebelumnya, telah ada penelitian mengenai pengelolaan sampah di perkotaan dan pedesaan. Kesamaan dari beberapa penelitian yang disebutkan di atas yaitu sampah merupakan salah satu persoalan lingkungan yang perlu dilakukan penanganan dengan serius. Masing-masing kota memiliki TPA sebagai tempat akhir proses pengolahan sampah namun dengan bertambahnya jumlah penduduk serta minimnya kesadaran masyarakat akan pengelolaan sampah membuat permasalahan sampah tidak kunjung selesai. Pengelolaan sampah menjadi sumber energi terbarukan merupakan salah satu inovasi yang sedang gencar didorong pembangunan oleh Pemerintah Pusat, selain menggantikan energi dari fosil PLTSa juga mendorong lingkungan dan udara yang bersih. Kebaruan penelitian yang dilakukan dengan fererensi beberapa penelitian pada Tabel 1.3 yaitu analisis perubahan yang terjadi dalam percepatan pembangunan PLTSa di Kota Surakarta dalam pengelolaan sampah menjadi sumber energi alternatif.

1.3. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Kenaikan jumlah penduduk serta konsumsi menyebabkan naiknya volume sampah di Kota Surakarta.
2. TPA Putri Cempo sudah tidak mampu lagi dalam menampung sampah yang terus masuk.

3. Pengelolaan sampah saat ini di TPA Putri Cempo sudah tidak sesuai lagi dengan kondisi sampah yang terus menumpuk.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada penjelasan identifikasi di atas maka akan dilakukan analisis perubahan pengelolaan sampah menjadi energi terbarukan yaitu menjadi pembangkit listrik tenaga sampah. Rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain :

- 1) Bagaimana perubahan pengelolaan sampah perkotaan menjadi sumber energi alternatif di Kota Surakarta?
- 2) Apa saja yang menjadi faktor pendukung dan penghambat dalam melakukan perubahan pengelolaan sampah menjadi sumber energi alternatif?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah yang telah diuraikan di atas maka penulis melakukan identifikasi tujuan penelitian ini adalah:

- 1) Menganalisis Analisis Perubahan Pengelolaan Sampah Menjadi Sumber Energi Alternatif di Surakarta.
- 2) Menganalisis faktor pendukung dan penghambat dalam pengelolaan sampah menjadi sumber energi alternatif di Kota Surakarta.

1.6. Manfaat Penelitian

Berdasarkan pada tujuan penelitian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan di bidang administrasi publik, serta sebagai tambahan informasi dan bahan bacaan bagi yang membutuhkan.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi peneliti, riset ini memberikan jawaban atas identifikasi permasalahan yang sedang dihadapi.
- b. Bagi pemerintah daerah, diharapkan hasil dari penelitian ini dapat menjadi masukan dan memberikan rekomendasi sebagai alternatif pengambilan kebijakan dalam mengelola sampah perkotaan.
- c. Bagi masyarakat, semoga rekomendasi kebijakan nantinya menjawab permasalahan yang ada di masyarakat mengenai pengelolaan sampah perkotaan.

1.7. Tinjauan Pustaka

Di dalam sebuah penelitian, membutuhkan teori-teori yang bisa memperkuat data dukung dari penelitian tersebut. Tinjauan Pustaka berikut ini berisi pernyataan dari penelitian sebelumnya dan teori yang digunakan dalam berbagai penelitian dengan ruang lingkup yang sama.

1.7.1. Administrasi publik

Bila dilihat dari sisi etimologis, administrasi berasal dari Bahasa Inggris *administration*, yang diartikan sebagai mengelola. Sedangkan dari Bahasa Belanda “*administratie*” yang memiliki makna meliputi tata usaha, manajemen dari kegiatan organisasi, serta manajemen sumber daya (Marliani, 2018). Administrasi menjadi sebuah fenomena masyarakat saat ini atau modern, dimana masyarakat mengalami perubahan dalam pola keteraturan di segala bidang kehidupan. Kemudian pola yang terbentuk dan berkaitan dengan cara berfikir dan bekerja secara rasional.

Administrasi bisa diartikan secara luas dan sempit. Administrasi dalam arti luas yaitu semua proses Kerjasama antara dua orang atau lebih yang tujuannya untuk mencapai target dengan menggunakan sarana dan prasarana tertentu supaya berhasil guna secara efektif dan efisien. Sedangkan pengertian administrasi dalam arti sempit menurut Dr.Hj. Mariati Rahman, M.Si ialah sebagai kegiatan penyusunan dan pencatatan data dan informasi secara sistematis yang dimaksudkan untuk menyediakan keterangan serta memudahkan memperolehnya kembali secara menyeluruh dalam hubungannya satu sama lain (Tifani, 2022).

Pengertian istilah publik, berasal dari Bahasa Inggris *public* yang memiliki arti masyarakat, umum, dan negara. Publik memiliki definisi sebagai masyarakat suatu bangsa yang tidak berafiliasi dengan pemerintahan bangsa tersebut. Dalam Bahasa Indonesia, kata “publik” sering diganti dengan istilah “umum”. Menurut Woodrow Wilson, administrasi publik ialah penerapan hukum yang terperinci dan

sistematis. Bisa dikatakan bahwa administrasi publik merupakan kebijakan, praktik, aturan dan regulasi dalam Tindakan.

Nicolas Henry, Administrasi publik adalah suatu kombinasi yang kompleks antara teori dan praktik dengan tujuan mempromosikan pemahaman terhadap pemerintah dalam hubungannya dengan Masyarakat yang diperintah juga mendorong kebijakan publik agar lebih responsive terhadap kebutuhan (Natalia, 2022) mengemukakan lima paradigma administrasi publik, yaitu :

1. Paradigma pertama : Dikotomi antara politik dan administrasi (1900-1926)

Fokus dari ilmu administrasi negara terbatas pada masalah-masalah organisasi, kepegawaian dan penyusunan anggaran dalam birokrasi dan pemerintahan. Sedangkan masalah-masalah pemerintahan, politik dan kebijakan merupakan substansi politik. Lokus paradigma ini adalah mempermasalahkan diman seharusnya administrasi negara dan politik negara. Tonggak Sejarah pada fase ini yaitu Tulisa dari Frank J. Goodnow dan Leonald D. White. Dalam bukunya *politics and administration*, berpendapat bahwa ada 2 fungsi pokok pemerintah yaitu politik dan administrasi. Menurut Goodnow, administrais negara seharusnya berpusat pada birokrasi pemerintahn.

2. Paradigma kedua; Prinsip-prinsip Administrasi (1927-1937)

Fokus dari administrasi negara ini yaitu prinsip-prinsip administrasi negara dipandang berlaku universal pada setiap bentuk organisasi dan setiap lingkungan sosial budaya. Pada masa ini administrasi memiliki prinsip-prinsip yang jelas, administrasi negara dapat diterapkan di negara mana saja walaupun beda budaya, lingkungan, visi dan lainnya. Pada fase ini, administrasi negara mencapai puncak

reputasinya. Menurut Gulick dan Urwick, prinsip adalah sangat penting bagi administrasi sebagai suatu ilmu. Prinsip administrasi yang terkenal dari Gulick dan Urwick adalah *POSDCORB* (*Planning, Organization, Staffing, Directing, Reporting, Budgeting*).

3. Paradigma ketiga; Administrasi Negara sebagai Ilmu Politik (1950-1970)

Pada masa ini, paradigma ini merupakan suatu usaha untuk menetapkan kembali hubungan konseptual antara administrasi negara dan ilmu politik. Dalam masa ini, ada 2 perkembangan baru patut dicatat yaitu: (1) Tumbuhnya penggunaan studi kasus sebagai suatu sarana yang bersifat epistemologis, (2) Timbulnya studi perbandingan dan Pembangunan administrasi sebagai salah satu bagian dari ilmu administrasi sebagai salah satu bagian dari ilmu administrasi. Dalam fase ini, Dwight Waldo memprotes perlakuan ilmu politik terhadap ilmu administrasi yang menyebut administrasi bukan lagi dianggap sebagai ilmu politik berdasarkan Laporan Komisi Ilmu Politik sebagai suatu disiplin dari *APSA* (*American Political Science Association*) dengan menulis bahwa sarjana-sarjana ilmu politik tidak lagi mengidentifikasi dirinya dengan administrasi negara yang bersikap dengan tidak memperdulikan dan bahkan memusuhi. Selanjutnya sarjana administrasi negara merasa tidak senang dan dianggap sebagai warga kelas dua.

4. Paradigma keempat; Administrasi Negara sebagai Ilmu Administrasi (1956-1970)

Pada masa ini administrasi negara telah berkembang sebagai ilmu administrasi. Perkembangan ini diawali karena ketidaksenangan bahwa ilmu administrasi dianggap sebagai ilmu kelas dua setelah ilmu politik. Pada fase ini

ilmu administrais hanya memberikan fokus tetapi bukan lokusnya. Adanya pengaruh utama dari fakultas administrasi Perusahaan (*school of business administration*) mempercepat alternatif pada paradigma ilmu administrasi. Pada tahun 1956 terbitlah jurnal *Administrative Science Quarterly* sebagai sarana untuk menyuarakan pendapat dan konsep-konsep paradigma ini.

5. Paradigma kelima; Administrasi negara sebagai Ilmu Administrasi Publik (1970-sekarang)

Pada masa ini, administrasi negara telah berkembang menjadi ilmu administrasi negara yaitu merambah ke teori organisasi, ilmu kebijakan (*policy science*), dan ekonomi politik. Dalam waktu singkat, administrasi negara sebagai suatu bidang kajian telah menunjukkan warnanya sendiri. Salah satu trend dari pertumbuhan administrais negara ini adalah terbentuknya asosiasi nasional dan fakultas-fakultas tersebut (*The National Association of School of Public Affairs and Administration*). Pada Tahun 1980 asosiasi ini telah memiliki lebih dari 200 institusi dan lebih dari 25.000 mahasiswa yang terdaftar dalam program MPA (*Master of Public Administration*) pada akhir tahun 1970.

6. Paradigma keenam: Administrasi publik sebagai New Public Management (1991-sekarang)

Paradigma keenam dalam administrasi publik yang disebut *new public management* (NPM) mulai muncul tahun 1991 sampai sekarang. NPM mendorong efisiensi, efektifitas, tanggung jawab, dan akuntabilitas manajerial dalam sektor publik. Contoh para pemimpin yang mempromosikan NPM termasuk David Osborne dan Ted Gaebler dengan konsep *Reinventing Government*. Paradigm aini

telah mempengaruhi praktik manajemen publik di berbagai negara dan telah menjadi salah satu Gerakan yang mendunia dalam reformasi sektor publik.

7. Paradigma ketujuh : Administrasi publik sebagai Tata Kelola Pemerintahan (Governance) (1995-sekarang)

Paradigma ketujuh dalam administrasi publik adalah administrasi publik sebagai tata Kelola pemerintahan (*Governance*) yang berkembang sejak tahun 1995 hingga sekarang. Paradigma ini menekankan kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan Masyarakat dalam penyelenggaraan pemerintahan menggantikan paradigma sebelumnya yang hanya menekankan pada pemerintah sebagai satu-satunya penyelenggara pemerintahan. Tata Kelola yang baik mencakup prinsip-prinsip seperti profesionalitas, akuntabilitas, transparansi, pelayanan prima, demokrasi, efisiensi, efektivitas, supremasi hukum dan dapat diterima oleh seluruh lapisan Masyarakat. Konsep *governance* lebih luas daripada pemerintahan, dengan melibatkan aktor non-negara yang menjadikan hubungan saling ketergantungan antar organisasi.

Maka, bisa disimpulkan dari beberapa pengertian di atas bahwa administrasi publik merupakan kerjasama yang dilakukan oleh sekelompok orang atau Lembaga dalam melaksanakan tugas-tugas pemerintah untuk mencapai tujuan pemerintah yang efektif dan efisien untuk terpenuhinya kebutuhan publik.

1.7.2. Manajemen Publik

Dalam administrasi publik ada 2 konsentrasi yaitu manajemen publik dan kebijakan publik. Andy dan Oscar (2014) dalam bukunya menjelaskan.

Manajemen publik merupakan cabang dari administrasi publik yang khusus membahas keilmuan mengenai desain program dan restrukturisasi organisasi, alokasi sumber daya melalui sistem penganggaran, manajemen keuangan, manajemen sumberdaya manusia dan evaluasi program. Pada manajemen publik, berfokus pada internal organisasi sektor publik yaitu mengatur organisasi sektor publik bekerja secara optimal demi mencapai tujuan.

Menurut Overman(Fahmy, 2022), manajemen publik ialah suatu studi interdisipliner dari aspek-aspek umum organisasi, dan merupakan gabungan antara fungsi manajemen seperti *planning*, *organizing*, *controlling* satu sisi dengan SDM, keuangan, fisik, informasi dan politik disisi lain. Manajemen publik merupakan proses menggerakkan sumber daya manusia dan sumber daya non-manusia sesuai dengan perintah kebijakan publik.

Berdasarkan beberapa definisi di atas, disimpulkan bahwa manajemen publik ialah suatu Upaya dalam mengatur, merencanakan dan melaksanakan suatu kebijakan yang dilakukan di publik dengan tujuan agar pelaksanaan kebijakan berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Teori yang berkaitan dengan manajemen publik, peneliti mengambil 2 teori yang kaitannya erat dengan pengelolaan sampah perkotaan menjadi sumber energi alternatif yaitu : 1). Teori organisasi oleh Chester Barnard dan Herbert Simon, teori ini menggambarkan bahwa manajemen publik harus mempertimbangkan struktur organisasi, kebijakan, dan praktik-praktik manajemen yang aktif; 2). Teori jaringan menurut *Christoper Hood dan Mark Moore*, teori ini menggambarkan bahwa manajemen publik harus

mempertimbangkan keterlibatan aktor-aktor publik lainnya di dalam dan luar organisasi pemerintah untuk mencapai tujuan Bersama. Teori manajemen publik ini menjadi acuan dalam mengembangkan strategi dan pengambilan keputusan yang sesuai dalam mengelola organisasi publik.

Manajemen publik merupakan bagian dari administrasi publik yang sangat penting karena administrasi publik tidak hanya terbatas pada pelaksanaan manajemen pemerintah semata namun juga mencakup aspek politik, sosial, kultural hukum dan berpengaruh pada organisasi dan lembaga publik. Manajemen publik kaitannya dengan fungsi dan proses manajemen yang berlaku baik pada sektor publik (pemerintah) dan diluar pemerintah, yang tidak memiliki tujuan mencari keuntungan. Manajemen merupakan metode yang digunakan banyak orang dalam mengelola sesuatu sehingga teratur, terarah, dan lebih sistematis. Bila manajemen diterapkan pada pengelolaan sampah maka diperlukan suatu sistem proses darimana asal sampah diambil sampai pada tahap akhir yaitu di Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

Beberapa tahun terakhir manajemen di dalam organisasi pemerintah menekankan kolaborasi antara pemerintah, entitas swasta dan masyarakat umum namun fokus pada inovasi dan pengembangan landasan konseptual yang jelas bagi tata Kelola pemerintahan(Zaenuri, 2012). Pemerintah belum mampu menjadi aktor tunggal dalam pengelolaan sampah untuk menjadi energi alternatif, keterbatasan dana dan juga sumber daya manusia menjadi salah satu faktor utama. Dengan melibatkan sektor swasta dan juga Masyarakat untuk mengelola sampah menjadi energi alternatif maka pengelolaan sampah bisa dilakukan dengan maksimal.

Pengelolaan sampah yang efektif memerlukan perubahan sikap perilaku Masyarakat dalam membuang sampah, manajemen perubahan diperlukan untuk mengubah kebiasaan buruk dalam membuang sampah menjadi perilaku yang lebih ramah lingkungan. Manajemen perubahan juga diperlukan untuk menyusun regulasi dan kebijakan yang mendukung pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Dengan adanya perubahan manajemen yang baik maka pengelolaan sampah menjadi lebih efisien, efektif dan berkelanjutan serta memberikan dampak positif bagi lingkungan dan Masyarakat.

1.7.3. Manajemen Perubahan

Manajemen perubahan ialah suatu proses perubahan yang dilakukan oleh manajemen dalam mengadopsi dan menerapkan sarana, sumber daya dan pengetahuan dalam merealisasikan perubahan dari kondisi sekarang menuju suatu kondisi yang lebih baik sehingga lebih efisien dan efektif dalam mencapai tujuan. Teori *change management* menurut Kurt Lewin (1951) mengembangkan konsep *for field analysis* untuk membantu menganalisis dan memahami kekuatan terhadap suatu inisiatif perubahan (Martotatmodjo, 2023).

Menurut Teori Kurt Lewin, terdapat tiga tahapan dalam manajemen perubahan yaitu (Mellita & Elpanso, 2020) :

- 1). *Unfreezing* : tahapan Dimana perubahan dimulai. Pada tahap ini organisasi mempersiapkan diri untuk perubahan dengan identifikasi praktik-praktik lama yang perlu diubah.

- 2). *Change*- Perubahan : tahap Dimana perubahan sebenarnya terjadi. Pada tahap ini organisasi menerapkan praktik-praktik baru dan mengimplementasikan perubahan yang diinginkan.
- 3). *Refreeze* : Tahap terakhir Dimana perubahan dikonfirmasi dan diterima sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari. Pada tahap ini, perubahan yang telah dilakukan dikukuhkan dan diintegrasikan ke dalam budaya organisasi.

Teori *force-field* dari Kurt Lewin merupakan konsep yang membantu menganalisis dan memahami kekuatan terhadap suatu inisiatif perubahan. Lewin mengemukakan bahwa perubahan terdiri dari 3 tahapan utama yaitu *unfreezing*, *change* dan *refreezing*. Tahapan *unfreezing* merupakan fase Dimana persiapan sebelum perubahan, tahap *change* adalah saat perubahan terjadi, dan tahap *refreezing* Ketika perubahan dikonfirmasi dan diterima sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari. Teori ini masih relevan dalam konteks manajemen perubahan, meskipun di era yang serba cepat, karena konsep-konsep pada dasarnya tetap dapat diterapkan dalam memahami dan mengelola perubahan organisasi.

1.7.4. Pengelolaan Sampah (*Waste Management*)

a. Definisi sampah

Sampah secara umum merupakan sisa atau bekas dari aktifitas manusia. Berikut ini ada beberapa definisi sampah, merujuk pada Kamus Besar Bahasa Indonesia, sampah ialah sisa-sisa yang tidak berguna atau bekas-bekas yang tidak terpakai lagi. Undang-undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan

Sampah, sampah merupakan sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang tidak memiliki nilai ekonomi yang dihasilkan dari rumah tangga, perkantoran, pasar dan sejenisnya. *World Health Organization* (WHO) mendefinisikan sampah sebagai bahan yang dibuang karena tidak diinginkan atau diperlukan lagi oleh manusia. Menurut *United States Environmental Protection Agency (EPA)*, sampah diartikan bahan-bahan yang tidak diinginkan atau tidak diperlukan lagi yang dihasilkan oleh kegiatan manusia seperti rumah tangga, komersial, industri, dan konstruksi. Sampah menurut *Organization for Economic Co-operation and Development (OECD)*, bahan-bahan yang tidak diinginkan atau diperlukan lagi yang dihasilkan oleh aktivitas manusia atau proses alam, termasuk dalam kategori limbah padat, limbah cair dan gas. Jadi secara umum, definisi sampah ialah sisa atau hasil reduksi dari berbagai aktifitas manusia sehari-hari baik itu berupa padat, cair maupun gas.

Sampah merupakan sisa aktifitas manusia, kemudian dikategorikan beberapa jenis antara lain :

- **Sampah organik.** Sampah organik ialah jenis sampah yang berasal dari sisa-sisa bahan makanan, tumbuhan, dan Binatang yang mudah membusuk. Contohnya sisa makanan, daun kering, sisa sayuran, kulit buah dan masih banyak lagi. Sampah organik bisa diolah menjadi pupuk kompos melalui proses pengomposan.
- **Sampah anorganik.** Sampah anorganik merupakan jenis sampah yang tidak mudah membusuk dan terdiri dari bahan-bahan non-organik seperti kaca, plastik logam, dan kertas. Sampah anorganik bisa didaur ulang atau

diolah kembali menjadi produk yang berguna seperti kertas daur ulang, bijih logam, dan produk plastik daur ulang.

- **Sampah B3.** Sampah B3 adalah singkatan dari Bahan Berbahaya dan Beracun, yaitu jenis sampah yang mengandung bahan kimia berbahaya dan beracun seperti pestisida, baterai, lampu neon, cat, dan lainnya. Sampah B3 harus diolah dengan cara khusus dan tidak boleh dibuang sembarangan karena dapat membahayakan lingkungan serta Kesehatan manusia.
- **Sampah medis.** Sampah medis adalah jenis sampah yang berasal dari kegiatan medis seperti sisa obat, jarum suntik, perban, kantong darah, dan benda tajam sisa medis lainnya. Sampah medis harus diolah dengan cara khusus dan tidak boleh dibuang sembarangan karena dapat membahayakan Kesehatan manusia.
- **Sampah elektronik.** Sampah elektronik ialah jenis sampah yang berasal dari perangkat elektronik seperti *computer, laptop, handphone*, printer dan lain sebagainya. Sampah elektronik mengandung bahan kimia berbahaya dan beracun sehingga harus diolah dengan cara khusus dan tidak bisa dibuang sembarangan.
- **Sampah rumah tangga.** Sampah ini jenis sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari rumah tangga seperti sisa makanan, kertas, kardus, botol plastik, kardus dan lainnya.
- **Sampah industri.** Sampah industri ialah jenis sampah yang berasal dari aktifitas industri seperti sisa produksi pabrik, limbah bahan kimia, dan

limbah cair. Sampah sisa industri juga perlu penanganan khusus sehingga tidak mencemari lingkungan.

Sampah yang akan digunakan sebagai bahan bakar dalam pembangkit listrik tenaga sampah atau sampah energi (*waste to energy*). Beberapa jenis sampah yang pada umumnya digunakan sebagai pembangkit listrik tenaga sampah meliputi :

a) Sampah padat.

Sampah padat seperti limbah rumah tangga, limbah komersial, dan limbah industri non-beracun dapat diolah menjadi bahan bakar pembangkit listrik tenaga sampah. Sampah ini biasanya diolah melalui proses pembakaran yang dikendalikan di dalam tungku pembakaran atau boiler khusus. Panas yang dihasilkan dari pembakaran tersebut digunakan untuk menghasilkan uap yang kemudian digunakan untuk menggerakkan turbin dan menghasilkan energi listrik.

b) Limbah biomassa.

Limbah biomassa seperti limbah pertanian, limbah kayu, dan limbah tanaman dapat dijadikan bahan bakar dalam pembangkit listrik tenaga sampah. Biomassa ini biasanya diolah melalui proses pembakaran atau proses pengomposan untuk menghasilkan gas metana, kemudian dapat digunakan sebagai bahan bakar dalam pembangkit listrik.

c) Limbah gas.

Beberapa jenis sampah menghasilkan gas seperti metana atau gas sisa industri yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar pembangkit

listrik tenaga sampah. Gas-gas ini dapat dikumpulkan dan dimurnikan sebelum digunakan dalam mesin pembangkit listrik.

Pada pembangkit listrik tenaga sampah (PLTSa), sampah kemudian dikonversi menjadi energi panas yang dihasilkan dari pembakaran sampah kemudian menghasilkan energi listrik. Proses pembakaran sampah harus dilakukan dengan teknologi yang sudah diuji dan pengendalian emisi yang ketat, hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa polutan yang dihasilkan tetap dibawah ambang batas yang ditetapkan oleh peraturan lingkungan. Dalam penelitian ini, Dinas Lingkungan Hidup kota Surakarta khususnya bidang B3 berwenang dalam pengawasan dan evaluasi proses pengelolaan sampah untuk menjadi sumber energi alternatif.

b. Pengelolaan sampah (*waste management*)

Pembangunan, pertumbuhan penduduk, perkembangan teknologi, gaya hidup dan konsumsi semuanya dipandang oleh sebagian kalangan sebagai penyebab permasalahan lingkungan. Apabila dikaji lebih dekat, akan terlihat bahwa permasalahan lingkungan hidup hanya dapat timbul sebagian dari pembangunan, karena apa yang kita sebut pembangunan pada hakikatnya adalah perubahan. Namun jika dilihat permasalahannya secara menyeluruh, ternyata pembangunan bukanlah suatu fenomena yang berdiri sendiri, karena di sisi lain, aspek-aspek tertentu dari pertumbuhan ekonomi, pertumbuhan penduduk, termasuk pola konsumsi dan kemajuan teknologi aktual dijadikan sebagai

indikatornya sebuah kesuksesan pembangunan dan dalam hal ini sering terjadi konflik dengan permasalahan lingkungan hidup(Kahfi, 2017).

Sampah yang sering dijumpai sehari-hari berasal dari berbagai sumber aktifitas manusia, antara lain(Wahyono, 2012) :

- Pemukiman penduduk

Sampah yang berasal dari pemukiman biasanya dihasilkan oleh satu atau beberapa keluarga yang tinggal dalam suatu bangunan atau pemukiman yang terdapat di desa dan kota. Jenis sampah yang dihasilkan yaitu berupa sisa makanan dan bahan sisa proses pengolahan makanan atau sampah basah, sampah kering, perabot rumah tangga, dan jenis sampah lainnya.

- Tempat umum dan Kawasan perdagangan

Tempat umum atau publik merupakan tempat yang memungkinkan banyak orang berkumpul dan melakukan berbagai aktifitas, salah satunya berdagang. Jenis sampah yang dihasilkan dari tempat ini yaitu sisa-sisa makanan, sampah kering (kemasan), sampah khusus dan bisa juga sampah yang terkadang berbahaya.

- Sarana dan layanan umum milik pemerintah

Sarana layanan Masyarakat yang dimaksud ialah tempat hiburan dan umum, tempat parkir, layanan kesehatan, Gedung pertemuan, dan juga sarana pemerintah lainnya. Tempat yang disebutkan di atas biasanya menghasilkan sampah kering dan sampah khusus.

- Kawasan industri

Sampah atau limbah yang dihasilkan dari sisa produksi seperti kayu, kimia, logam, plastik dan masih banyak lainnya. Sampah yang dihasilkan dari sisa industri ini merupakan sampah khusus dan berbahaya maka dari itu diperlukan penanganan yang tidak boleh sembarangan karena membahayakan kesehatan dan lingkungan.

- Pertanian

Sampah yang dihasilkan dari kegiatan Bertani atau bertanam serta pemeliharaan Binatang. Lokasi pertanian seperti kebun, ladang dan sawah, kandang menghasilkan sampah berupa bahan-bahan makanan yang telah membusuk seperti sampah pertanian, pupuk dan juga cairan kimia untuk membasmi serangga tanaman.

Keberadaan sampah seringkali menjadi akar permasalahan terutama di perkotaan pada umumnya karena penanganan sampah membutuhkan teknik dan cara khusus sehingga tidak menimbulkan permasalahan di proses penanganan seperti polusi dan pencemaran lingkungan. Sampah rumah tangga di kota merupakan permasalahan utama yang dihadapi Masyarakat(Putri et al., 2023).

. Tingginya produksi dan konsumsi di perkotaan menandakan bahwa kegiatan perekonomian cukup tinggi namun sisi lainnya sampah sebagai salah satu penyumbang efek negative dari kegiatan tersebut. Apabila tidak diatur dengan pola pengelolaan sampah yang baik maka produksi sampah yang berlebihan akan mencemari lingkungan(Pamungkas & Setiawan, 2023).

Jumlah timbulan sampah yang terus meningkat tidak diimbangi dengan kesadaran Masyarakat dalam mengusahakan lingkungan yang bersih serta

sehat(Gobai et al., 2021). Pengelolaan sampah merupakan suatu proses yang bertujuan untuk mengelola sampah secara efektif dan efisien, mulai dari pengumpulan, pengangkutan, pemilahanm pengolahan, daur ulang, hingga pada pembuangan akhir.

Hal ini dilakukan untuk mengurangi dampak buruk sampah terhadap lingkungan. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008, di dalam pasal 19 disebutkan bahwa pengelolaan sampah terdiri dari dua kegiatan yaitu pengurangan dan penanganan. Sesuai pasal 20, UU No.18 Tahun 2008 tertulis bahwa pengurangan sebagai rangkaian kegiatan yang meliputi pembatasan timbulan sampah, pendaur ulang sampah, dan/atau pemanfaatan sampah.

Terdapat beberapa pertimbangan dalam desain pengelolaan sampah suatu wilayah, antara lain (Purnomo, 2021) :

- a. Jumlah penduduk dan proyeksinya;
- b. Data karaktersitik sampah (total timbulan, kadar air dan komposisi);
- c. Fasilitas persampahan yang sudah ada seperti TPS, depo, bank sampah, unit pengomposan, TPST/TPA dan lainnya.
- d. Ketersediaan lahan untuk pembangunan fasilitas baru.
- e. Keberasaan industry besar dan PLTU yang ada di wilayah tersebut.
- f. Perlu partisipasi masyarakat dalam menyukkseskan program pemerintah.

Ada beberapa kegiatan yang termasuk dalam penanganan sampah sesuai pasal 22 UU No 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sebagai berikut(Kahfi, 2017) :

- 1) Pemilahan, bentuk pengelompokan dan pemisahan sampah sesuai jenis, jumlah dan juga sifat sampah;
- 2) Pengumpulan, kegiatan pengambilan dan pemindahan sampah dari sumber sampah ke tempat penampungan sementara atau tempat pengolahan sampah terpadu;
- 3) Pengangkutan, membawa sampah dari lokasi penampungan sampah sementara atau tempat pengolahan sampah terpadu menuju tempat pemrosesan akhir.
- 4) Pengolahan, mengubah karakteristik, komposisi dan jumlah sampah;
- 5) Pemrosesan akhir sampah, pengembalian sampah dan/atau residu hasil pengolahan sebelumnya ke media lingkungan secara aman.

Pengelolaan sampah yang baik sangat diperlukan untuk menjaga lingkungan serta Kesehatan manusia. Masyarakat perlu disosialisasikan pentingnya pengurangan sampah dengan melakukan beberapa kegiatan seperti mengurangi penggunaan bahan-bahan yang sulit terurai dan melakukan pengelolaan sampah yang tepat. Tujuan utama dari pengelolaan sampah ialah untuk menjaga kebersihan lingkungan dan Kesehatan manusia, dengan cara mengurangi dampak negatif sampah terhadap lingkungan serta memanfaatkan sampah sebagai sumber daya yang dapat didaur ulang.

Berikut ini ada beberapa tujuan pengelolaan sampah, yaitu (Purnomo, 2021): (1). Menjaga kebersihan lingkungan. Menjaga kebersihan lingkungan dari penumpukan sampah, pencemaran udara dan menjadi sarang penyakit; (2). Mengurangi dampak negatif sampah. Dalam pengelolaan sampah, sampah diolah

menjadi daur ulang sampah sehingga mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. (3). Memanfaatkan sampah sebagai sumber daya. Sampah yang diolah bisa dimanfaatkan menjadi kompos atau bahan bakar alternatif; (4). Mengurangi penggunaan bahan baku baru. Daur ulang sampah membantu mengurangi bahan baku yang berdampak negatif pada lingkungan sehingga mengurangi emisi gas rumah kaca dan menurunkan kerusakan lingkungan. (5). Meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah. Menjaga lingkungan dan Kesehatan dengan mengelola sampah dengan benar.

Dalam pengelolaan sampah yang seringkali kita menggunakan prinsip 3R adalah *Reduce* (pengurangan), *reuse* (penggunaan kembali), *recycle* (daur ulang) merupakan pengelolaan yang berdasarkan pada tiga prinsip utama. Strategi 3R ini memiliki tujuan untuk mengurangi sampah yang dihasilkan dan memaksimalkan pemanfaatan kembali dan mendaur ulang bahan-bahan sampah. Prinsip-prinsip 3R yaitu :

1). *Reduce* (pengurangan)

Prinsip ini merupakan pengurangan jumlah sampah yang dihasilkan. Tujuan dari prinsip ini untuk mengurangi konsumsi bahan dan sumber daya dengan cara menghindari atau membatasi penggunaan produk kemasan yang sekali pakai. Membawa kantong belanjaan dan menggunakan botol minum dapat membantu mengurangi penggunaan limbah yang dihasilkan.

2). *Reuse* (penggunaan kembali).

Prinsip ini berfokus pada penggunaan kembali barang atau bahan sebelum membuangnya. Barang yang dimaksudkan ialah barang-barang yang masih

memiliki nilai dan bisa digunakan kembali. Dengan memanfaatkan barang-barang yang masih bisa digunakan di sekitar kita maka dapat mengurangi limbah yang dihasilkan.

3). *Recycle* (Daur ulang)

Prinsip ini melibatkan pengumpulan, pemrosesan dan pengolahan bahan sampah menjadi produk baru yang bisa digunakan kembali. Misalnya, mengumpulkan dan mengolah kertas bekas menjadi kertas daur ulang, mendaur ulang botol plastik menjadi produk plastik baru. Dengan pemanfaatan kegiatan daur ulang, maka kita dapat mengurangi penggunaan sumber daya alam dan mengurangi pencemaran lingkungan yang terkait produksi bahan baru. Dengan menerapkan prinsip pengelolaan sampah 3R akan sedikit membantu mengurangi dampak lingkungan dari sampah. Dengan menerapkan prinsip-prinsip ini, kita dapat mengurangi limbah, menghemat sumber daya alam dan melindungi lingkungan serta kesehatan.

Dalam pengelolaan sampah padat, terdapat beberapa tahapan sebagai berikut (Wahyono, 2012):

- i. Tahap pengumpulan dan penyimpanan di tempat sumber sampah (kantor, rumah tangga, hotel, tempat makan dan lainnya). Sampah ditampung pada tempat penyimpanan sementara, yang dimaksud ini yaitu tempat sampah. Sampah basah dan sampah kering sebaiknya ditempatkan terpisah untuk memudahkan penanganan. Tempat penyimpanan sementara atau tempat sampah yang digunakan, sebaiknya tidak mudah bocor, memiliki tutup yang mudah dibuka tanpa mengotori tangan, dan ukuran sesuai sehingga

mudah untuk dipindahkan. Dari tempat penyimpanan ini, sampah dikumpulkan ke dipo (rumah sampah). Dipo ini berupa bak besar yang biasanya untuk menampung sampah rumah tangga, dikelola oleh pemerintah.

ii. Tahap pengangkutan.

Dari dipo sampah tadi kemudian sampah diangkut ke tempat pembuangan akhir atau pemusnahan sampah dengan mempergunakan truk pengangkut sampah yang disediakan oleh Dinas Kebersihan Kota.

iii. Tahap pemusnahan.

Dalam tahap pemusnahan sampah, terdapat beberapa metode yaitu :

a. *Sanitary landfill.*

Sanitary landfill merupakan sistem pemusnahan yang dianggap baik. Pada metode ini, pemusnahan dilakukan dengan menimbun sampah dengan tanah yang dilakukan selapis demi selapis. Sampah yang telah ditimbun tentunya tidak menimbulkan polusi udara di ruang terbuka dan meminimalisir sarang tikus. Salah satu syarat *sanitary landfill* yang baik yaitu tersedianya tempat yang luas, tersedia tanah untuk menimbun dan juga alat-alatnya yang digunakan juga lengkap. Metode seperti ini sudah jarang dilakukan di perkotaan karena terkendala lahan dan ruang yang terbatas serta asap sisa pembakaran menimbulkan polusi udara.

b. *Incineration*

Incineration atau insinerasi ialah metode pemusnahan sampah dengan cara membakar sampah dalam jumlah yang besar dengan bantuan alat. Dampak positif dari sistem ini yaitu :

- 1) Volume sampah yang dihasilkan hingga mencapai jumlah sepertiganya.
- 2) Tidak membutuhkan ruang luas.
- 3) Panas yang dihasilkan menjadi sumber bahan bakar uap.
- 4) Pengelolaan dilakukan terpusat sehingga jadwal dan jam kerja bisa diatur sesuai kebutuhan.

Namun di sisi lain, terdapat dampak negative apabila menerapkan metode pemusnahan ini yaitu membutuhkan biaya yang cukup besar, mencari lokasi pabrik yang sukar karena kepadatan penduduk.

c. *Composting*

Pemusnahan sampah dengan menggunakan proses dekomposisi zat organik oleh bakteri pembusuk pada kondisi tertentu. Proses ini nantinya yang menghasilkan kompos.

d. *Hog Feeding*

Memberikan sisa makanan atau sisa pengolahan makanan yang belum terkontaminasi oleh bakteri kepada hewan ternak. Perlu proses pengolahan terlebih dahulu seperti dimasak atau direbus, mencegah penularan penyakit cacing.

e. *Discharge to sewers*

Proses ini yaitu menghaluskan sampah kemudian dimasukkan ke dalam sistem pembuangan air limbah. Metode ini cukup efektif apabila sistem pembuangan air limbah sudah tertata dengan baik.

f. *Dumping*

Sampah yang dibuang diletakkan begitu saja di tanah lapang dan tempat sampah. Apabila dekat dengan pemukiman maka akan menyebabkan bau kurang sedap dan bahkan mengundang lalat serta tikus untuk mendekat, sehingga dinilai kurang efektif.

g. *Dumping in water*

Sampah dibuang di Sungai atau laut. Akibat dari aktifitas ini terjadi pencemaran pada air dan pendangkalan di dasar Sungai yang berakibat banjir. Ketika debit air di Sungai banyak. Membuang sampah di laut mengganggu ekosistem laut karena bisa termakan oleh ikan dan sampah yang terbawa air laut ke Pantai menumpuk dipantai apabila tidak dibersihkan secara berkala.

h. *Individual incenaration*

Sampah yang dibakar oleh penduduk, terutama sampah kering. Hal ini biasa dilakukan di tempat yang masih jarang penduduknya sehingga asapnya tidak mengganggu, maish dilakukan penduduk di pedesaan.

i. *Recycling*

Pengelolaan bagian-bagian dari sampah yang masih bisa di daur ulang dan bernilai ekonomi. contoh barang yang masih bisa

dimanfaatkan yaitu sampah plastik, kaleng, besi, kaca, logam, dan masih banyak lagi. Cara ini cukup efektif karena sudah dilakukan pemilihan sampah sehingga sisa residu akhir jumlahnya bisa diminimalisir.

j. *Reduction*

Metode ini yaitu menghancurkan berbagai sampah menjadi partikel-partikel lebih kecil kemudian diolah lagi untuk menghasilkan lemak.

k. *Salvaging*

Memanfaatkan kembali sampah yang masih bisa digunakan seperti botol plastik, kertas, botol kaca, dan barang lainnya.

Pengelolaan sampah menjadi sumber energi alternatif menjadi fokus pada penelitian ini. Sampah merupakan sisa dari berbagai aktifitas kegiatan sehari-hari yang tidak bisa digunakan lagi namun di sisi lain sampah dimanfaatkan secara ekonomis dan bahkan sampah bisa diolah menjadi sumber energi alternatif yaitu menjadi pembangkit tenaga listrik, jenis sampahnya yang akan digunakan sudah dipisahkan terlebih dahulu sebelum dilakukan pengolahan menjadi sumber energi alternatif. Dahulu sampah merupakan barang yang tidak bernilai namun Ketika sampah justru bisa dimanfaatkan maka perlakuan terhadap sampah juga mengalami pergeseran dan dilakukan pemilahan sampah.

1.7.5. Perubahan Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah antara negara maju dan negara berkembang sangat berbeda, begitu juga dengan pengelolaan sampah di daerah perkotaan dan pedesaan, dan berbeda pula pengelolaan sampah di area pemukiman dan area industry. Pengelolaan sampah yang tidak berbahaya seperti area pemukiman dan institusi menjadi tanggung jawab dari pemerintah daerah, sedangkan penanganan sampah dari area industry dan area komersil menjadi tanggung jawab dari Perusahaan pengolah sampah.

Metode dalam pengelolaan sampah berbeda satu sama lain, tergantung jenis tipe jenis sampahnya, tanah yang digunakan dalam pengolahan serta ketersediaan area untuk mengelola sampah. Tujuan dari Pengelolaan sampah yaitu mengubah sampah menjadi material yang memiliki nilai ekonomis dan mengolah sampah agar menjadi material yang tidak membahayakan bagi lingkungan hidup baik bagi manusia, hewan dan juga tumbuhan.

Pengelolaan sampah di desa dan kota memiliki perbedaan dalam konteksnya. Di kota, masalah pengelolaan sampah seringkali kompleks karena melibatkan berbagai aspek seperti lingkungan, kesehatan, ekonomi, dan sosial. Peran pemerintah, masyarakat, dunia usaha dan industri sangat penting dalam menangani masalah sampah di kota. Sosialisasi, edukasi serta persepsi yang sama tentang penanganan sampah menjadi kunci dalam konteks perkotaan (Arkum et al., 2023; Mulyati et al., 2023).

Pengelolaan sampah di desa seringkali melibatkan inisiatif komunitas lokal dan pendekatan berbasis masyarakat. Misalnya di Desa Jetis, Gresik, Upaya

perubahan perilaku masyarakat dalam pengelolaan sampah melalui tokoh penggerak PKK. Tujuannya untuk menciptakan produk bernilai ekonomis yang mendorong peningkatan ekonomi masyarakat (Soekiswati et al., 2022). Selain itu, Desa Wringanom, Gresik, peningkatan populasi manusia di desa tersebut secara tidak langsung mempengaruhi munculnya sampah. Pendekatan pengelolaan sampah di desa berbeda dengan kota, desa lebih mandiri, kelompok dan memperhatikan berkelanjutan dalam pengelolaan sampah (Andriansyah et al., 2023).

Pengelolaan sampah di perkotaan tidak bisa disamakan dengan pengelolaan sampah di daerah pedesaan, sampah yang dihasilkan bervariasi serta cara pengelolaannya yang berbeda. Selain keterbatasan TPA menampung sampah, pemerintah kota/kabupaten yaitu membuka lahan baru sebagai Tempat Pembuangan Akhir namun hal tersebut selalu mendapat penolakan di berbagai lokasi dengan alasan pencemaran lingkungan serta dampak yang timbul setelahnya. Tumpukan sampah yang semakin menggunung juga menimbulkan masalah baru yaitu kesehatan dan lingkungan baik itu udara, tanah dan juga air. Perlu dilakukan berbagai upaya perbaikan pengelolaan untuk menangani masalah sampah perkotaan.

Bertambahnya jumlah penduduk artinya kebutuhan akan lahan juga ikut bertambah, selain tempat tinggal dibutuhkan juga produksi akan pangan. Sama juga dengan laju pertumbuhan penduduk yang tinggi maka akan meningkatkan jumlah limbah/sampah yang dihasilkan. Perilaku dan kebiasaan Masyarakat menjadi salah satu unsur utama menumpuknya sampah di perkotaan. Semakin

meningkatnya jumlah penduduk maka tentu saja berbanding lurus dengan jumlah sampah yang dihasilkan, perkembangan industri juga salah satu penyumbang sampah/limbah yang mencemari lingkungan dan yang paling penting yaitu kesadaran Masyarakat akan bahaya sampah bagi lingkungan dan kesehatan.

Pengelolaan sampah merupakan suatu rangkaian kegiatan yang terdiri dari pengumpulan, pengangkutan, pemrosesan, pendaur-ulangan, atau pembuangan dari material sampah. Material sampah yang dihasilkan dari aktifitas manusia, dikelola untuk mengurangi dampaknya terhadap kesehatan, lingkungan dan juga estetika. Pengelolaan sampah dilakukan untuk memulihkan sumber daya alam. Dalam pengelolaan sampah, melibatkan zat padat, cair, gas dan radiokatif dengan cara dan keahlian khusus untuk masing-masing jenis zat yang akan diolah. Metode pengelolaan sampah menjadi energi listrik yaitu insenerasi, gasifikasi dan pirolisis.

Di sisi lain, ada dampak negatif yang ditimbulkan dari keberadaan TPA, yaitu (Mahyudin, 2017; Siregar et al., 2023) :

- a). Hewan yang sudah mati dan menjadi bangkai terkubur di bawah timbunan sampah akan menyebabkan bau yang kurang sedap serta merusak unsur tanah.
- b). Akses jalan yang dilalui oleh kendaraan berat yang mengangkut sampah ke TPA setiap harinya, dengan beban yang jumlahnya tidak sedikit lama kelamaan menimbulkan kerusakan jalan yang dilalui menuju TPA.
- c). Pencemaran lingkungan seperti pencemaran air tanah, pencemaran udara yang dihirup serta pencemaran tanah bagi Masyarakat yang tinggal di sekitar TPA.

- d). Pelepasan gas metana yang disebabkan oleh pembusukan sampah organik. Metana ialah gas rumah kaca yang lebih potensial daripada karbondioksida. Memberikan efek buruk bagi penduduk yang tinggal di sekitar TPA.
- e). Keberadaan debu, bau kurang sedap yang menyengat, kutu dan serangga lainnya juga tidak luput dari keberadaan TPA.

c. Sumber energi terbarukan

Energi terbarukan merupakan sumber energi yang berasal dari alam, yang mampu diproduksi kembali secara bebas, serta mampu diperbaharui terus-menerus dan tak terbatas. Para ilmuwan di berbagai negara mulai menyadari bahwa sumber energi tak terbarukan mulai menipis sehingga mulai beralih untuk mengembangkan sumber energi terbarukan. Sumber energi saat ini berasal dari energi fosil dan energi terbarukan dan Indonesia masih banyak daerah yang berpotensi untuk mengembangkan energi terbarukan. Berikut ini ada beberapa sumber energi terbarukan yaitu (Universitas Medan Area, 2021):

- a. Tenaga surya. Energi ini berasal dari proses penangkapan energi radiasi tenaga surya atau sinar matahari.
- b. Energi angin. Pemanfaatan energi angin sudah lama digunakan sebagai sumber energi seperti di Belanda, digunakan untuk menggerakkan kincir.
- c. Energi pasang surut. Energi ini dihasilkan dari pasang surut air laut. Jenis energi ini sudah dimanfaatkan di wilayah pantai timur Amerika dan Eropa.

- d. Energi ombak. Membutuhkan energi dari ombak untuk menghasilkan arus listrik namun disayangkan energi ini membutuhkan biaya dan infrastruktur yang relatif mahal.
- e. Energi panas laut. Perbedaan temperature bagian atas laut dan bawah laut inilah yang dimanfaatkan untuk menghasilkan energi listrik dengan memanfaatkan teknologi canggih.

Pemanfaatan sumber energi terbarukan memang memerlukan sumber daya serta investasi yang bisa dikatakan tidak sedikit namun manfaatnya bisa dinikmati jangka panjang. Ada beberapa manfaat energi terbarukan(Rumahorbo & Nursadi, 2023), antara lain:

1. Mengurangi efek pemanasan global
2. Sumber energi yang tidak terbatas
3. Meningkatkan Kesehatan bagi masyarakat
4. Secara ekonomi, bisa menghemat sumber daya serta biaya
5. Menciptakan peluang dan lapangan pekerjaan

d. Sumber energi tak terbarukan

Selain sumber energi terbarukan, ada satu lagi yaitu sumber energi tak terbarukan. Sumber energi tak terbarukan ialah sumber daya yang diambil dari alam, dimana proses pembentukannya memerlukan waktu yang sangat lama bahkan jutaan tahun lamanya. Sumber energi tak terbarukan terbentuk dari sisa-sisa organisme purba dan terjebak sangat lama sekali. Oleh sebab itu, energi tak terbarukan ini disebut juga sebagai energi fosil(Pristiandaru, 2021). Apabila suatu

saat semua energi tak terbarukan sudah habis, maka membutuhkan waktu yang relatif lama untuk menggantikannya. Dalam proses pembentukan energi tak terbarukan ini menggantungkan pada keadaan lingkungan serta kondisi geologi sekitarnya.

Semenjak adanya Revolusi Industri, manusia menggantungkan hidupnya pada energi tak terbarukan sebagai bahan bakar dalam produksi industri dan juga sebagai penghasil listrik. Selain jumlahnya yang terbatas, sumber energi tak terbarukan melepaskan CO₂ ke atmosfer. Meningkatnya kadar karbon dioksida sehingga menjebak panas di atmosfer kemudian menyebabkan pemanasan global. Menurut catatan *National Geographic* terdapat macam-macam sumber energi tak terbarukan(Harja et al., 2023; Nugroho, 2017), antara lain:

1. Batu bara.
2. Minyak bumi.
3. Gas bumi.
4. Energi nuklir.

Pengelolaan sampah menjadi sumber energi alternatif termasuk ke dalam kategori sumber energi terbarukan karena bahan bakunya berasal dari sampah. Sampah ini dihasilkan dari masyarakat dan juga industry, bisa terus diproduksi selama manusia masih menghasilkan sampah. Selain itu, pembangkit listrik tenaga sampah juga membantu mengurangi volume limbah sampah. Meskipun pengelolaanya belum maksimal namun bisa dikatakan ramah lingkungan dan berpotensi besar menghasilkan energi bersih dan terjangkau.

e. Pembangkit Listrik Tenaga Sampah

Pemerintah terus berupaya mendorong pemanfaatan energi terbarukan, salah satunya dengan membangun Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa). Mempercepat pembangunan PLTSa melalui regulasi Peraturan Presiden Nomor 35 Tahun 2018. Sampah yang akan digunakan dalam PLTSa ialah sampah organik dengan potensi limbah racun yang relative rendah. Pembangkit listrik tenaga sampah juga mengurangi ketergantungan manusia terhadap bahan bakar fosil. Dengan kehadiran PLTSa, sisa limbah bisa diolah dan dimanfaatkan menjadi sumber daya energi terbarukan.

PLTSa Merah Putih sudah beroperasi kurang lebih 4 tahun, merupakan PLTSa pertama di Indonesia dan diresmikan oleh Menko Maritim, Luhut B.Panjaitan selanjutnya dikelola oleh Dinas Lingkungan Hidup yang didampingi oleh Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN). PLTSa Merah Putih berlokasi di Bantar Gebang, menghasilkan emisi yang masih dibawah mutu yang ditetapkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan perihal pembakaran sampah sehingga menjadi tempat rujukan studi banding untuk mengenal lebih dekat proses pengolahan sampah secara terintegrasi. Perlu peran serta masyarakat dalam memilah sampah menjadi 5 bagian yaitu sampah organik, sampah bisa didaur ulang, sampah plastik, sampah mudah terbakar non-plastik, dan sampah residu(Helindro, 2023).

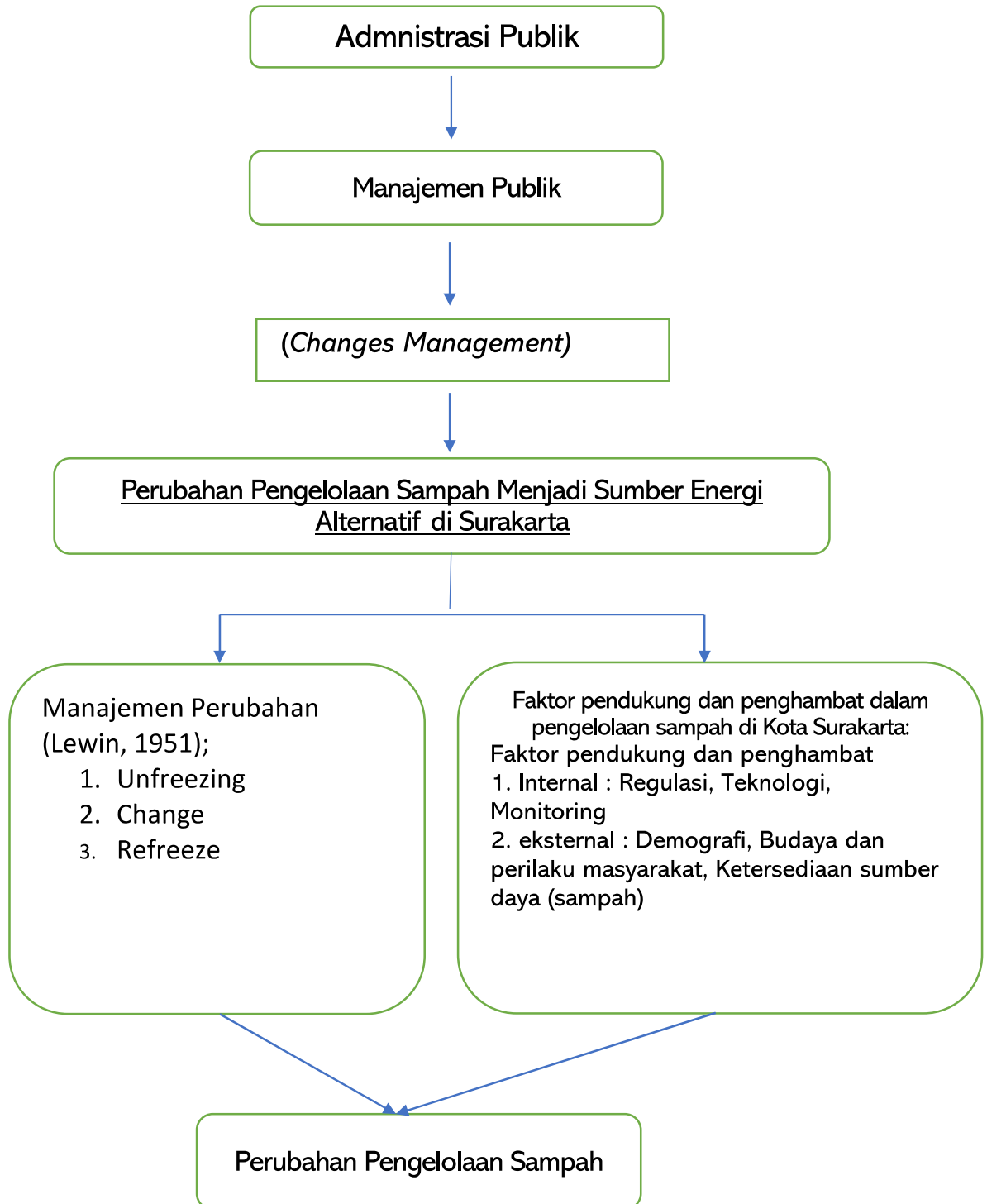
PLTSa di Surabaya menggunakan konsep *zero waste* yang lokasinya di TPA Benowo, Surabaya. PLTSa Benowo mampu menghasilkan listrik dengan kapasitas 12 megawatt melalui proses pengolahan sampah 1000 ton/hari.

Kapasitas sebesar itu 9 megawatt dijual kepada PLN, kemudian 2 megawatt untuk operasional PT Sumber Organik dan sisanya 1 megawatt sebagai *redundant*. PLN memberikan dukungan penuh pembangunan energi dari fosil beralih ke ramah lingkungan dengan pembelian energi listrik berbasis sampah. Sisi unggul dari teknologi PLTSa Benowo yaitu tidak ada sampah yang tersisa bila dibandingkan dengan teknologi sebelumnya yang masih meninggalkan residu. PLTSa Benowo merupakan hasil Kerjasama Pemerintah Kota Surabaya dengan PT Sumber Organik dengan memanfaatkan *gasifikasi power plant*(Setyaningrum, 2022).

Perubahan yang akan diteliti dalam penelitian ini meliputi perubahan proses, pelaksanaan, regulasi, dan metode dalam pengelolaan TPA Putri Cempo. Kondisi TPA Putri Cempo yang saat ini sudah tidak sesuai lagi dengan pengelolaan yang menerapkan sistem *open dumping*, kapasitas terbatas dalam menampung sampah serta dampak negatif dari pengelolaan dengan *open dumping* merupakan alasan kuat untuk memperbaharui sistem pengelolaan sampah.

1.8. KERANGKA PENELITIAN

Gambar 1.1. Konsep Kerangka Pemikiran**



Pemerintah kota Surakarta yang dalam hal ini diwakili oleh Dinas Lingkungan Hidup memiliki peran untuk menjaga lingkungan agar tetap asri demi menyejahterakan masyarakat. Sampah merupakan salah satu masalah utama perkotaan, dalam pengelolaan sampah terdapat berbagai permasalahan yang perlu diselesaikan demi kenyamanan dan kesehatan lingkungan masyarakat. Di dalam mengelola sampah akan ada peluang yang bisa dimanfaatkan dari pengelolaan yang baik, perlu peran serta dari masyarakat dalam membantu pemerintah mengelola sampah perkotaan. Menjadikan sampah sebagai pembangkit listrik tenaga sampah menjadi salah satu alternatif energi terbarukan bagi masyarakat untuk bisa dimanfaatkan sesuai kebutuhan.

1.9. Operasional konsep

Definisi Konseptual

Definisi Konseptual merupakan suatu pengertian dari semua yang menjadi pokok perhatian atau penelitian (Sudarmadji, 2023). Definisi ini ditunjukkan sebagai gambaran yang jelas untuk menghindari kesalahpahaman terhadap pengertian atau batasan istilah dalam pokok permasalahan. Definisi konsepnya sebagai berikut :

a) Manajemen Perubahan

Manajemen merupakan proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan sumber pengendalian daya untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Manajemen perubahan mengacu pada serangkaian Tindakan yang terencana dan sistematis untuk mengelola

perubahan dalam suatu organisasi. Terjadi perubahan dalam proses manajemen pada serangkaian kegiatan, disesuaikan dengan cara proses serta tujuan yang akan dicapai.

b) Pengelolaan sampah

Pengelolaan sampah merujuk pada praktik perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengendalian proses penanganan sampah. Menurut UU 18/2008, kegiatan pengelolaan sampah meliputi pengurangan sampah dan penanganan sampah.

c) Pembangkit Listrik Tenaga Sampah

Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa), menggunakan sampah sebagai bahan bakar untuk menghasilkan Listrik. PLTSa merupakan Solusi inovatif untuk mengatasi penumpukan sampah yang berlebihan di TPA berbagai kota. PLTSa juga bagian dari Upaya memanfaatkan energi bersih dan terbarukan.

1.10. METODE PENELITIAN

Hakikat dari penelitian yaitu mencari jawaban atas pertanyaan yang ingin dicari jawabannya oleh peneliti. Dalam usaha mencari jawaban tersebut maka dilakukan beberapa tahapan seperti pengumpulan data, mengolah data yang sudah didapat kemudian melakukan analisis dengan menggunakan metode tertentu. Metode penelitian secara umum diartikan sebagai suatu kegiatan ilmiah yang dilakukan secara bertahap sehingga dapat memperoleh suatu pemahaman dan pengertian atas suatu topik atau isu tertentu. Tahapan ini begitu penting dilakukan

secara sistematis, logis, dan juga rasional yang dilakukan untuk menjamin relevansi sehingga bertujuan untuk menyimpulkan hasil penelitian.

1.10.a. Tipe Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif analitis. Menurut Moloeng (2007:6) menjelaskan mengenai penelitian kualitatif, penelitian dengan tujuan untuk memahami fenomena apa yang dialami subyek penelitian secara menyeluruh dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata serta bahasa, pada konteks khusus yang dialami serta dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah. Sedangkan menurut Bogdan dan Biklen's (1992:21) mengemukakan pendapat bahwa penelitian kualitatif merupakan Langkah penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa tulisan atau ucapan serta perilaku orang yang sedang diamati. Penelitian ini untuk mendapat pemahaman umum tentang analisis perubahan sosial dari sudut pandang partisipan.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik untuk bertujuan menggali informasi seluas-luasnya tentang analisis perubahan sosial yang terjadi dalam pengelolaan sampah menjadi sumber energi alternatif. Pemerintah kota Surakarta bertanggung jawab terhadap kesehatan dan kebersihan lingkungan di masyarakat, dalam hal ini Dinas Lingkungan Hidup memiliki wewenang yang mengatur pengelolaan sampah. Namun dalam pelaksanaan pengelolaan sampah perkotaan yang efektif, Dinas Lingkungan Hidup memerlukan peran serta dari para stakeholder yaitu peran swasta, masyarakat, LSM dan Lembaga lainnya yang

terkait dalam pengelolaan sampah. Objek dalam penelitian ini ialah peran serta dari para stakeholder dalam menyukkseskan pengelolaan sampah perkotaan sehingga menjadi sumber energi alternatif dan juga berbagai faktor yang menjadi pendukung serta penghambat dalam proses tata Kelola sampah ini. Peneliti berupaya menggali data berupa informasi dari responden serta data hasil penelitian di lapangan terkait analisis perubahan sosial dalam proses pengelolaan sampah di Kota Surakarta.

1.10.b. Ruang Lingkup/Fokus

Lokasi atau tempat dimana dilakukan penggalian data yaitu di Kantor Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta, Tempat Pembungan sampah Akhir Putri Cempo, serta stakeholder yang berkaitan dengan pengelolaan sampah di Kota Surakarta. Adapun fokus dari pembahasan penelitian ini yaitu pada analisis perubahan sosial yang menyertai dalam proses pengelolaan sampah menjadi sumber energi alternatif di Kota Surakarta.

1.10.c. Fenomena Penelitian

Fenomena yang menarik perhatian peneliti mengenai Analisis Perubahan Pengelolaan Sampah Menjadi Sumber Energi Alternatif di Surakarta, adanya kondisi yang urgent mengenai pengelolaan sampah. Jumlah volume sampah yang terus mengalami kenaikan di setiap harinya namun TPA Putri Cempo sudah tidak mampu lagi menampung sampah yang terus datang dan ditumpuk saja. Terbatasnya lahan TPA dan kapasitas menampung sampah menunjukkan perlu

pengelolaan yang serius sehingga sampah bisa dikelola dan dimanfaatkan dengan baik dan tentunya minim residu juga.

Penelitian ini mengamati berbagai analisis perubahan permasalahan yang muncul terkait dengan pengelolaan sampah menggunakan teori Manajemen Lingkungan dari Buchholz (1993), manajemen lingkungan terbagi menjadi 2 yaitu manajemen tradisional dan manajemen ekosentris. Manajemen ekosentris mengutamakan keberlanjutan, kualitas hidup serta kesejahteraan (Didi Ali Hamidi, Wahyuni Ilham, Siti Aminah, 2014). Pembatasan masalah didasarkan pada fenomena yang timbul dalam penelitian sehingga perlu dilakukan eksplorasi kedalam masalah yang akan diteliti untuk mencari data atau jawaban dari penelitian.

Penelitian mengenai Analisis Perubahan Pengelolaan Sampah Menjadi Sumber Energi Alternatif di Surakarta menggunakan teori manajemen lingkungan dari Buchholz. Selanjutnya, untuk mengetahui bagaimana pengelolaan sampah yang sesuai menggunakan teori pengelolaan sampah menurut Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Regulasi UU 18/2008 tentang Pengelolaan Sampah menjadi dasar bagi pemerintah melakukan pengelolaan sampah dengan cara pengurangan dan penanganan. Peneliti memilih parameter pengurangan dan penanganan untuk diteliti karena keduanya dirasa cukup sesuai dengan kondisi yang ada di Kota Surakarta saat ini. Fenomena penelitian digambarkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 1.4. Fenomena Penelitian.

Fokus	Fenomena	Sub fenomena	Gejala
Analisis Perubahan Pengelolaan Sampah menjadi sumber energi alternatif	1. Pengurangan sampah	Unfreezing	1. Pembatasan timbulan sampah 2. Pendaaur ulang sampah 3. Pemanfaatan kembali sampah
		Change	1. Pengelolaan sampah menerapkan 3R 2. Kegiatan <i>Papi sarimah</i> dan Bank Sampah 3. Sampah dikelola dan dimanfaatkan menjadi sumber energi
		Refreezing	1. Sampah dikelola menjadi sumber energi alternatif yaitu PLTSa
	2. Penanganan sampah	Unfreezing	1. Pemilahan sampah sesuai jenisnya 2. Pengumpulan sampah ke TPS dan TPST. 3. Pengangkutan sampah dari TPS dan TPST ke TPA 4. Pengolahan 5. Pemrosesan akhir sampah
		Change	1. Kegiatan bank sampah dan <i>papi sarimah</i> 2. Kota Surakarta sudah zero TPS 3. Kewenangan pengangkutan sampah ke TPA dibagi-bagi 4. Sampah dibawa ke TPA untuk diolah menjadi sumber energi 5. Sampah yang dikelola menjadi PLTSa
		Refreezing	1. Sampah dikelola dengan teknologi

			gasifikasi menjadi sumber energi alternatif (PLTSa)
Faktor pendukung dan penghambat dalam pengelolaan sampah menjadi sumber energi alternatif	Internal	1. Regulasi 2. Teknologi 3. Monitoring	
	Eksternal	1. Demografi 2. Budaya dan perilaku Masyarakat 3. Ketersediaan sumber daya sampah	

Beberapa fenomena yang disebutkan di atas oleh peneliti maka akan dilakukan penggalian informasi sebagai tindak lanjut dari penelitian kualitatif dengan metode analisis kritis. Fenomena yang telah disebutkan juga menjadi dasar dalam penyusunan instrument wawancara dalam penggalian data lapangan.

1.10.d. Jenis Dan Sumber Data

Jenis data dalam penelitian ini ialah informasi berupa data ataupun juga pernyataan dari informan. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif, berupa data primer dan sekunder. Peneliti memilih metode kualitatif karena data yang diperoleh lebih subjektif melalui wawancara dengan para informan.

Dalam penelitian ini terdapat 2 sumber data yaitu primer dan sekunder:

1. Data primer.

Data primer ialah data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti dari narasumber yang terlibat langsung dan tidak langsung yang berkaitan langsung dengan fenomena penelitian. Data primer yang dikumpulkan oleh peneliti yaitu

data yang berasal dari Dinas Lingkungan Hidup yang menangani proyek pembangunan PLTSa ini, serta berbagai *stakeholder* (Pemerintah daerah, Masyarakat serta PT.SCMPP) terkait pembangunan PLTSa.

2. Data sekunder.

Data yang sudah tersusun rapi dalam bentuk dokumen. Pengumpulan data sekunder juga akan dilakukan yang berasal dari berita media online dan offline serta jurnal dan literatur lainnya yang linear dengan pengelolaan sampah menjadi energi terbarukan, serta informasi yang berkembang di masyarakat mengenai perencanaan pengelolaan sampah menjadi energi terbarukan yaitu energi Listrik.

1.10.e. Pemilihan Informan

Upaya-upaya yang dilakukan untuk menemukan informan dalam penelitian ini dilakukan dengan *purposive sampling*. Menurut Cresswell(Assyakurrohim et al., 2022), *Purposive sampling* ialah metode pemilihan sampel dimana peneliti secara sengaja memilih individu. Teknik ini digunakan Ketika populasi bersifat tidak homogen, sehingga tidak bisa dilakukan pengambilan sampel secara acak.

Di dalam penelitian kualitatif obyek yang diteliti berupa peristiwa, manusia, situasi, fenomena dan dokumentasi. Robert D.Bryson(Iswanto & Pamungkas, 2023), *table stakeholder mapping* mengacu pada proses identifikasi dan analisis pemangku kepentingan yang terlibat dalam suatu kebijakan atau organisasi. Bryson menggunakan *stakeholder mapping* untuk memvisualisasikan informasi tentang pemangku kepentingan dengan lebih terstruktur. Guna

informasi dari obyek penelitian sesuai dengan fenomena yang diamati maka dilakukan penentuan kepada beberapa informan, antara lain :

1). **Pemerintah Daerah** – Dinas Lingkungan Hidup. Bertanggung jawab sebagai pelaksana tugas dan fungsi pemerintahan. memiliki otoritas dalam menentukan kebijakan dan regulasi.

2). **Sektor swasta**. Dalam hal ini sektor swasta berperan dalam melakukan investasi, punya peluang bekerjasama dengan Pemerintah daerah dalam meningkatkan fasilitas publik. Sumber daya yang dimiliki sektor swasta berupa modal dan sumber daya manusia. Sektor swasta dalam penelitian ini yang dimaksud yaitu PT Solo Citra Metro Plasma Power (PT.SCMPP).

3). **Masyarakat**. Pemerintah memerlukan ide dan peran serta dari Masyarakat dalam Pembangunan. Tokoh masyarakat mempunyai pengaruh besar dalam interaksi sosial sehingga memunculkan control sosial yang bisa menggiring legitimasi untuk memberikan peranan dalam Pembangunan berkelanjutan. Masyarakat yang dimaksud yaitu warga Masyarakat yang tinggal dan menetap di Kota Surakarta.

4). **Lembaga Swadaya Masyarakat**. Di dalam Pembangunan, LSM berperan melakukan kontrol sosial mengenai isu sosial dan lingkungan, serta membantu memperjuangkan suara dari Masyarakat marginal. LSM yang berperan aktif mengawal kebijakan ini yaitu Gita Pertiwi dan WALHI Jawa Tengah.

5). **Perguruan Tinggi**. Peran dari perguruan tinggi yaitu Lembaga untuk penelitian dan pengembangan yang bisa menghasilkan rekomendasi kebijakan, sehingga sektor Pendidikan juga punya peranan dalam Pembangunan. Perguruan

tinggi yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu berbagai perguruan tinggi yang melakukan penelitian maupun pendampingan kebijakan Kota Surakarta, Universitas Diponegoro merupakan salah satu kampus negeri di Jawa Tengah yang mengembangkan berbagai ilmu pengetahuan.

Berdasarkan penjelasan di atas bahwa informasi dari narasumber tersebut memiliki pemahaman mengenai fenomena penelitian. Berdasarkan konsep di atas, pemahaman *stakeholder* digunakan untuk menjelaskan siapa saja *stakeholder* yang punya peran utama (Dinas Lingkungan Hidup dan Masyarakat), apa saja peran dan wewenangnya, serta strategi dan Upaya yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan.

1.10.f. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merujuk pada alat, metode, atau prosedur yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Instrumen penelitian digunakan untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan guna menjawab pertanyaan penelitian. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini, meliputi :

1. Instrumen wawancara

Daftar pertanyaan tertulis kepada informan untuk mengumpulkan data tentang fenomena yang terjadi dalam analisis perubahan pengelolaan sampah. Kuesioner berupa pertanyaan terbuka sehingga peneliti mendapatkan informasi yang beragam dari pertanyaan yang sama.

2. Wawancara.

Inetraksi dapat dilakukan peneliti melalui offlien maupun online untuk mengajukan serangkaian pertanyaan. Wawancara dapat dilakukan secara tatap muka dan bahkan telepon.

3. Observasi.

Pengamatan langsung terhadap perilaku, kegiatan atau situasi yang ingin diteliti. Observasi yang dilakukan dengan atau tanpa keterlibatan peneliti.

4. Dokumen dan arsip.

Pengumpulan data dari dokumen, journalm catatan, atau arsip yang relevan dengan penelitian serta dari media masa yang terpercaya.

5. Alat teknologi.

Peneliti menggunakan kamera dan recorder dalam melakukan interaksi dan pengumpulan data kepada informan, untuk merekam aktifitas wawancara dalam proses pengumulan data di lapangan.

1.10.g. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan oleh peneliti sendiri yang sekaligus juga bertindak sebagai instrument bila melakukan pengumpulan data lapangan. Menurut Moloeng (2007:127), penelitian kualitatif pengumpulan data melalui beberapa tahap, (1) pra lapangan, dengan menyiapkan perlengkapan penelitian sebelum mengumpulkan data lapangan; (2) pekerjaan lapangan, membangun hubungan atau relasi kekerabatan dan saling percaya kepada informan; (3) mengumpulkan data melalui tehnik wawancara, observasi dan pengumpulan data sekunder.

Berbagai cara dilakukan peneliti untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian, menggunakan Teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Teknik wawancara.

Wawancara ialah suatu percakapan atau tanya jawab antara dua orang atau lebih yang ada pada arah pembicaraan yang sama terkait permasalahan, baik itu secara tatap muka maupun secara daring. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode wawancara bebas terstruktur namun response sudah ditentukan sesuai dengan lingkup riset penelitian. Metode ini dilakukan untuk mendapatkan data dari narasumber yang berkaitan langsung dengan permasalahan yang diteliti.

2. Teknik Dokumentasi.

Metode dokumentasi ini merupakan cara pengumpulan data melalui rekam jejak dari aktifitas yang sudah terlaksana terutama berupa dokumen laporan tahunan Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta, buku mengenai pengelolaan sampah, serta teori mengenai pengelolaan sampah menjadi sumber energi dan juga regulasi yang mendasari fenomena penelitian.

3. Teknik Observasi.

Metode observasi yaitu pengamatan dan pencatatan dengan sistematis mengenai fenomena yang sedang diteliti yaitu analisis perubahan pengelolaan sampah untuk menjadi sumber energi alternatif di Kota Surakarta. Yang dimaksud dengan analisis perubahan dalam peristiwa ini ialah berbagai faktor yang dalam pengelolaan sampah menjadi sumber energi, baik itu pengaruh dari sisi internal

dan juga eksternal, dan bahkan juga terdapat faktor yang mendukung pengelolaan sampah serta faktor yang menjadi penghambatnya.

1.10.h. Teknik Analisis Data

Metode pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan analisis kritis (Faiz, 2021). Metode penelitian analisis kritis merupakan suatu pendekatan penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi kritik terhadap suatu fenomena sosial tertentu, dalam penelitian ini yang diteliti yaitu fenomena sosial dari analisis perubahan pengelolaan sampah untuk dijadikan sumber energi terbarukan. Metode ini fokus pada kajian terhadap perspektif dan sudut pandang yang mendasari suatu fenomena dengan tujuan memahami bagaimana ideologi dan kepentingan tertentu mempengaruhi pandangan dan Tindakan seseorang.

Menurut Max Horkheimer (Kurniawati et al., 2021), analisis kritis adalah sebuah teori yang mengkombinasi kritik sosial dan filsafat untuk memahami sebab-akibat dari keadilan sosial yang tidak adil dan tidak seimbang. Dalam pandangannya, masyarakat modern diwarnai oleh dominasi kekuasaan dan eksploitasi sehingga diperlukan kritik terhadap *status quo* serta upaya memperjuangkan keadilan sosial.

Terdapat beberapa Langkah dalam metode penelitian analisis kritis, antara lain : 1). Identifikasi fenomena sosial yang akan dianalisis; 2). Identifikasi sudut pandang atau perspektif yang mendasari fenomena tersebut ; 3). Mengumpulkan data dan informasi terkait fenomena sosial; 4). Analisis data dan

informasi dengan menggunakan sudut pandang kritis, fokus pada identifikasi dan evaluasi kritik terhadap fenomena; 5). Membuat kesimpulan berdasarkan analisis yang bertujuan mengidentifikasi alternatif solusi atau Tindakan yang lebih baik.

Metode analisis kritis ini mendorong peneliti untuk mengetahui bagaimana peneliti kemudian menginterpretasikan isi sumber data baik primer maupun sekunder untuk memecahkan fenomena permasalahan. Dalam studi ini, peneliti menggunakan metode kritis yang digunakan untuk menggambarkan analisis perubahan sosial dan permasalahan yang dihadapi saat mengolah sampah untuk menjadi energi terbarukan. Kota Surakarta merupakan salah satu kota yang akan menjadi proyek pembangunan PLTSa untuk mengatasi permasalahan sampah di perkotaan. Peneliti juga akan menganalisis faktor apa saja yang menjadi penghambat dan juga pendorong dalam pembangunan PLTSa di kota Surakarta. Analisis perubahan seperti apa yang dialami di dalam proses pengelolaan sampah perkotaan untuk menjadi sumber energi alternatif bagi masyarakat. Semoga dengan berbagai analisis mendalam, pertanyaan penelitian sudah terjawab dalam penggalan data di lapangan.

1.10.i. Lokasi penelitian

Lokasi penelitian ini merupakan tempat dimana peneliti melakukan penelitian untuk menangkap fenomena atau peristiwa yang terjadi sebenarnya dari objek yang diteliti, dalam rangka untuk mendapatkan data-data secara akurat dan spesifik. Faisal (1990) mengemukakan beberapa kriteria yang digunakan untuk mempertimbangkan lokasi penelitian :