

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pelaksanaan pembangunan di daerah merupakan tanggungjawab pemerintah daerah sesuai dengan yang telah diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah yang bertujuan memberikan keleluasaan kepada pemerintah daerah melaksanakan hak mengatur dan mengurus sendiri urusan pemerintahan yang diarahkan untuk mempercepat terwujudnya kesejahteraan masyarakat melalui peningkatan pelayanan, pemberdayaan, daya saing daerah dan peran serta masyarakat dengan memperhatikan prinsip demokrasi, pemerataan dan keadilan.

Pemerintah daerah dalam pembangunan di daerah secara umum sering menemui kendala yaitu mengembangkan sumberdaya lokal yang tersedia namun tidak berjalan dengan efektif sehingga membutuhkan inovasi. Inovasi merupakan instrumen untuk mengembangkan cara-cara baru dalam menggunakan sumberdaya dan memenuhi kebutuhan secara lebih efektif (Muluk, 2008:43). Dengan memasukan konsep inovasi kedalam pembangunan di daerah maka pembangunan akan dapat bersaing dan memiliki keunggulan melalui inovasi tersebut.

Upaya inovasi sektor publik dalam pembangunan daerah terus dilakukan. Hal ini juga berkaitan dengan pasal 386 ayat 1 dalam Undang-Undang No 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah menyebutkan dalam rangka peningkatan kinerja penyelenggaraan pemerintahan daerah, pemerintah daerah dapat melakukan inovasi. Inovasi sendiri telah menjadi agenda nasional yang

tertuang dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Pada pasal 1 poin 9 menyebutkan bahwa :

“Inovasi adalah kegiatan penelitian, pengembangan dan/atau perekayasaan yang bertujuan mengembangkan penerapan praktis nilai dan konteks ilmu pengetahuan yang baru, atau cara baru untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada ke dalam produk atau proses produksi.”

Pemerintah sebagai penanggungjawab dari pembangunan memiliki peranan penting dalam usaha pengelolaan sampah di daerah. Namun, seperti yang dapat kita perhatikan atas pengelolaan sampah ini, pelayanan dalam hal pengelolaan sampah hampir di setiap pemerintah daerah masih terlihat belum secara optimal dilakukan bahkan terkesan terabaikan. Hal ini terkait dengan persoalan-persoalan lingkungan hidup, khususnya di kota-kota besar di Indonesia. Sampah yang tidak terangkut dari Tempat Penampungan Sementara (TPS) ke Tempat Penampungan Akhir (TPA) dapat menyebabkan bau yang tidak sedap dan sumber penyakit, karena biasanya tempat penampungan sementara tidak terlalu jauh jaraknya dengan pemukiman apabila di bandingkan dengan tempat penampungan akhir yang di kondisikan jauh dari lingkungan pemukiman. Sampai saat ini sampah merupakan masalah serius di negeri ini, terutama di kota-kota besar dengan jumlah penduduk yang melebihi batas. Dengan teknologi yang tepat, sampah yang tadinya menjadi masalah sebagai barang buangan, kotor, berbau, menimbulkan penyakit dan mencemari

lingkungan dapat menjadi barang yang bisa dimanfaatkan dan memiliki nilai ekonomi tinggi.

Sampah merupakan masalah kompleks yang dihadapi oleh negara berkembang maupun negara maju. Persoalan ini tampaknya tidak pernah berakhir dan telah menjadi isu serius, terutama di kota-kota besar, baik di Indonesia maupun di seluruh dunia. Negara-negara maju telah melakukan berbagai upaya untuk menangani masalah ini, begitu pula pemerintah daerah yang memandang sampah sebagai isu penting. Produksi sampah yang terus meningkat seiring dengan penambahan jumlah penduduk, perubahan pola konsumsi, dan gaya hidup masyarakat telah menyebabkan peningkatan jumlah, jenis, dan karakteristik sampah.

Pengelolaan sampah merupakan tantangan terbesar bagi Indonesia. Timbunan sampah yang mencapai 175.000 ton per hari atau setara dengan 64 juta ton per tahun memerlukan sistem pengelolaan yang tepat. Berdasarkan hasil studi di beberapa kota pada tahun 2012, pola pengelolaan sampah di Indonesia adalah sebagai berikut: sampah diangkut dan ditimbun di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) (69%), dikubur (10%), dikompos dan didaur ulang (7%), dibakar (5%), dan sisanya tidak terkelola (7%). Saat ini, lebih dari 90% kabupaten/kota di Indonesia masih menggunakan sistem *open dumping*, yaitu sampah dibuang di tempat pembuangan akhir tanpa perlakuan lebih lanjut. Upaya pemilahan dan pengelolaan sampah dari sumbernya masih sangat minim, sehingga akhirnya sampah ditimbun di TPA.

Permasalahan sampah yang terjadi di Indonesia berakar dari budaya masyarakat dan lemahnya regulasi pemerintah tentang pengelolaan sampah.

Budaya masyarakat dapat tercermin dari tidak disiplinnya masyarakat dalam membuang sampah dan masih rendahnya kepedulian masyarakat terhadap lingkungan sekitarnya serta lemahnya regulasi pemerintah disebabkan karena politik yang kurang memperhatikan lingkungan, kurang sosialisasi dari pemerintah untuk mengajak dan merawat lingkungan kepada masyarakat dan sanksi yang tidak tegas bagi pelanggar regulasi tersebut.

Salah satu masalah utama yang dihadapi oleh Indonesia adalah pengelolaan sampah. Sampah dapat diartikan sebagai dampak dari aktivitas kehidupan manusia. Tidak dapat disangkal, sampah akan terus ada selama aktivitas kehidupan berlangsung. Setiap tahun, volume sampah dipastikan akan terus meningkat seiring dengan pola konsumsi masyarakat yang semakin tinggi. Dalam perda No.6 tahun 2021 menegaskan bahwa pengelolaan sampah di Ponorogo harus komprehensif dan terpadu, termasuk membuka peluang Kerjasama dengan badan usaha untuk meningkatkan efisiensi.

Di Indonesia jumlah sampah padat yang diproduksi secara nasional mencapai 151.921 ton per hari. Hal tersebut menandakan setiap penduduk Indonesia rata-rata membuang sampah padat sebesar 0,85 Kg (Kilogram) setiap hari. Data Bank Dunia juga menyebutkan dari jumlah total sampah yang dihasilkan secara nasional, hanya 80 persen yang berhasil dikumpulkan dan sisanya terbuang dan mencemari lingkungan. Volume sampah di Indonesia sekitar 1 juta meter kubik setiap harinya, namun baru 42 persen diantaranya yang terangkut dan diolah dengan baik. Jadi, sampah yang tidak diangkut setiap harinya sekitar 348.000 meter kubik atau sekitar 300.000 ton. Peraturan Daerah Nomor 6 Tahun 2021 menjelaskan tentang tugas pemerintah dalam

pengelolaan sampah yaitu sebagai penyelenggara pengelola sampah yang baik dan berwawasan lingkungan dan juga memberikan fasilitas penyediaan sarana dan prasarana pengelolaan sampah. Selain itu pemerintah juga bertugas melaksanakan upaya pengurangan, penanganan dan pemanfaatan sampah.

Pengelolaan sampah yang buruk tentu memerlukan suatu upaya penanganan yang lebih baik dari yang ada sebelumnya. Oleh karena itu, pemerintah daerah perlu menyusun suatu strategi yang mendorong adanya suatu cara pengelolaan sampah yang baik dan berkelanjutan. Seperti yang tercantum dalam Pasal 3 Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PPLH), bahwa salah satu tujuan pengelolaan lingkungan hidup adalah untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan, termasuk dalam hal pengelolaan sampah. Pengelolaan sampah dengan pendekatan pembuangan akhir sudah saatnya ditinggalkan dan diganti dengan paradigma baru pengelolaan sampah berbasis *Refuse Derived Fuel* (RDF). Selain itu hendaknya pengelolaan sampah bertumpu pada Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah yang memiliki konsep 3R (*Reduce, Reuse, dan Recycle*). Dengan demikian sampah akan dapat dimanfaatkan kembali dan memiliki nilai.

Pada tahun 2024, Kabupaten Ponorogo menghasilkan sampah dengan rata-rata 120 ton per hari, khususnya di Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) Mrican yang memanfaatkan teknologi canggih. Dalam pengelolaan sampah ini, diterapkan teknologi *Refuse Derived Fuel* (RDF) yang mengubah sampah anorganik seperti plastik menjadi bahan bakar alternatif. Selain itu, sampah organik diolah menjadi pupuk dan pakan ternak.

*Refuse Derived Fuel (RDF)* adalah bahan bakar yang dihasilkan dari limbah padat yang telah diproses sedemikian rupa untuk meningkatkan nilai kalor atau energinya. RDF umumnya terdiri dari material yang mudah terbakar seperti plastik, kertas, tekstil, dan kayu, yang dipisahkan dari aliran limbah umum. Limbah ini kemudian dihancurkan, dipilah, dan dikeringkan sebelum diubah menjadi bahan bakar yang dapat digunakan dalam pembangkit listrik atau pabrik semen sebagai sumber energi alternatif pengganti bahan bakar fosil. RDF dianggap sebagai bentuk energi terbarukan, karena membantu mengurangi volume limbah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir. Proses pengolahan di TPST ini melibatkan mesin yang mampu memproses sampah organik dan anorganik, dengan kapasitas 120 ton per hari, termasuk menangani 90 ton sampah baru setiap hari ditambah 30 ton sampah lama. Pemkab Ponorogo juga telah membangun beberapa TPS3R (Tempat Pengolahan Sampah *Reduce, Reuse, Recycle*) yang tersebar di berbagai wilayah, untuk mengurangi jumlah sampah yang dibuang ke TPA.

Kegiatan pengurangan sampah bertujuan agar seluruh lapisan masyarakat, termasuk pemerintah, dunia usaha, dan masyarakat umum, dapat melaksanakan pembatasan timbulan sampah, pendauran ulang, serta pemanfaatan kembali sampah, yang dikenal sebagai *Reduce, Reuse, dan Recycle (3R)*, upaya-upaya yang cerdas, efisien, dan terprogram. Namun demikian, pelaksanaan 3R masih menghadapi kendala utama berupa rendahnya kesadaran masyarakat untuk memilah sampah. Sebagai salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka Pemerintah Kabupaten Ponorogo membuat inovasi pengolahan sampah plastik berbasis teknologi di Tempat

Pembuangan Akhir (TPA).

Kabupaten Ponorogo telah melakukan berbagai inovasi pengelolaan sampah pada tahun 2024, terutama dengan pengoperasian Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) Mrican. Fasilitas ini mampu mengolah hingga 120 ton sampah per hari dengan teknologi *Refuse Derived Fuel* (RDF), yang mengubah sampah anorganik menjadi bahan bakar alternatif. Sampah organik diolah menjadi pupuk dan pakan ternak. Pengolahan ini didukung oleh mesin-mesin yang mampu memisahkan sampah organik, anorganik, serta logam-logam yang terkandung di dalamnya.

Untuk mengatasi masalah penumpukan sampah yang selama ini hanya menjadi solusi jangka pendek bagi permasalahan lingkungan yang kompleks, diperlukan peran aktif dari pemerintah. Hal ini berkaitan dengan tanggung jawab pemerintah sebagai pembuat kebijakan, politisi, dan administrator. Tanggung jawab utama pemerintah daerah dalam pengelolaan sampah yaitu mengatur pengolahan sampah rumah tangga, memastikan sampah didaur ulang, atau dibuang dengan tepat. Selain itu, pemerintah daerah juga berperan dalam memberikan informasi mengenai komunitas yang dapat membantu dalam pengelolaan sampah. Peran ini juga bertujuan sebagai bagian dari upaya perbaikan infrastruktur.

Seperti yang kita ketahui bersama bahwasannya pada tahun 2023 puluhan warga dan mahasiswa pernah melakukan kegiatan unjuk rasa di depan kantor DPRD Kabupaten Ponorogo. Warga desa dan Mahasiswa tersebut mendesak agar pemerintah melakukan perbaikan manajemen pengelolaan sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Mrican. Mereka menganggap

bahwa pencemaran limbah tersebut merugikan lingkungan sekitar. Warga desa merasa bahwa Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Mrican sudah *overload*, tumpukan sampah yang menggunung serta ditambah air lindi/limbah yang menimbulkan bau yang menyengat mengakibatkan kerusakan tanaman dan juga dianggap bahwa hal tersebut juga menyebabkan warga gagal panen karena terkena limbah tersebut.

Demo tersebut di dalamnya memuat pernyataan pemerintah daerah Kabupaten Ponorogo bahwa menjanjikan pembuatan talud serta pembangunan Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL). Namun, janji tersebut belum telaksana sehingga warga desa beserta mahasiswa di kabupaten ponorogo melakukan aksi demo kembali. Mereka kembali menagih janji pemerintah yang belum telaksana yaitu pembuatan talud penanaman sampa serta pembangunan Instalasi Pengelolaan Air Limbah (IPAL). Sehingga pada tahun 2024 pemerintah Kabupaten Ponorogo membuat inovasi baru yaitu Tempat Pembuangan Sampah Terpadu (TPST) Mrican. Pemerintah Kabupaten Ponorogo bekerja sama dengan pihak ketiga yaitu dengan perusahaan Resinergi.

Pemilahan sampah yang dilakukan oleh TPST Mrican berdasarkan jenisnya telah dikelompokkan menjadi tiga kategori utama yakni : organik, anorganik, dan sampah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun). Sampah organik adalah sisa makhluk hidup yang mudah terurai (seperti sisa makanan dan dedaunan), sampah anorganik tidak dapat terurai secara alami (seperti plastik, kaca, dan kaleng), sedangkan sampah B3 memerlukan penanganan khusus karena sifatnya yang berbahaya. Pemilahan ini penting untuk memudahkan proses pengelolaan dan daur ulang sampah.

Table 1.1 Komposisi Jenis Sampah Kabupaten Ponorogo

No	Komponen Sampah	Volume (dalam %)
1.	Organik (Sisa makanan, Daun Dll)	88,19
2.	Plastik	0,58
3.	Kertas	0,58
4.	Karet	0,11
5.	Kain	0,08
6.	Logam/Metal	0,03
7.	Kaca	0,02
8.	Lain-lain (suntik, perban dll)	0,41
<b>Total</b>		100

Sumber: DLH Kabupaten Ponorogo (2024)

Jumlah volume sampah di Kabupaten Ponorogo akan mengalami peningkatan pada hari raya Idul Fitri, DLH mencatat volume sampah pasca Hari Raya Idul Fitri beberapa waktu lalu meningkat 20% dari 140.087 ton per tahun (statistik.ponorogo.go.id, 2024) selain karena faktor aktivitas manusia, seringkali sampah meningkat dikarenakan faktor cuaca ekstrem di kabupaten Ponorogo yang sebagian besar adalah wilayah hilir seringkali mendapat sampah kiriman pada bulan desember hingga april yang meningkat setiap tahunnya (statistik.ponorogo.go.id, 2025). Hal ini berakibat pada jumlah sampah di sungai yang akan membuat waduk dan dam air tersebut menjadi kotor. Sebagai salah satu kota wisata, Ponorogo menjadikan kebersihan sebagai hal utama yang perlu dijaga agar wisatawan menjadi nyaman dalam menikmati liburan.

Pengelolaan sampah di Ponorogo berfokus pada sistem 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dengan mendorong pemilahan sampah di sumbernya, seperti rumah tangga dan sekolah. Program ini mencakup pengolahan sampah organik menjadi kompos melalui biopori, daur ulang sampah anorganik, dan

pembangunan TPA baru untuk menangani residu yang tidak dapat diolah. Tujuannya adalah mengurangi volume sampah yang berakhir di TPA dan membentuk karakter peduli lingkungan di masyarakat.

Strategi pengelolaan sampah di Ponorogo melalui Sistem 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) yakni *Reduce*: Mengurangi jumlah sampah yang dihasilkan sejak dari hulu, *Reuse*: Menggunakan kembali barang yang masih layak pakai dan *Recycle*: Mendaur ulang sampah anorganik seperti plastik, kertas, dan logam untuk diolah lebih lanjut.

Pengolahan Sampah Organik dengan menerapkan sistem biopori untuk sampah organik, baik di tingkat perkantoran, sekolah, maupun pasar. Sampah organik diolah menjadi kompos untuk digunakan sebagai pupuk. Pengolahan Sampah Anorganik melalui daur ulang sampah anorganik menjadi barang yang memiliki nilai ekonomis, bank sampah dibentuk di sekolah untuk mengumpulkan dan mengelola limbah plastik, botol, dan kertas. Infrastruktur dan Perbaikan Sistem melalui pembangunan TPA baru sedang dipersiapkan untuk menggantikan TPA Mrican. Fokus pada penyelesaian sampah di Tempat Pembuangan Sementara (TPS) dengan pemilahan dan pengolahan yang optimal.

Kabupaten Madiun telah memperkenalkan sejumlah inovasi dalam pengelolaan sampah yang menitikberatkan pada pengurangan sampah dari tingkat rumah tangga hingga pengolahan di Tempat Penampungan Akhir (TPA). Salah satu inovasi unggulan adalah program "Merambah Emas", yang mendorong masyarakat untuk mengumpulkan sampah anorganik seperti plastik dan kertas di bank sampah. Program ini bekerja sama dengan PT

Pegadaian, memungkinkan warga menukarkan sampah yang dikumpulkan dengan emas atau bentuk investasi lainnya, sehingga dapat memberikan manfaat ekonomi.

Selain itu, Pemkab Madiun juga memperkenalkan alat **Incinerator** pada tahun 2024 untuk mengurangi jumlah sampah yang menumpuk di TPA. Mereka juga mengedepankan pendekatan 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dalam upaya menyelesaikan masalah sampah di tingkat desa. Edukasi dan pelatihan kepada masyarakat tentang pengelolaan sampah yang bernilai ekonomi juga terus digalakkan. Inisiatif-inisiatif ini diharapkan dapat membantu mengurangi jumlah sampah plastik yang signifikan di Kabupaten Madiun, sambil mendorong keterlibatan aktif masyarakat dalam mengatasi masalah sampah dari hulu hingga hilir.

Sedangkan di Kabupaten Magetan mengimplementasikan beberapa inovasi dalam pengelolaan sampah yang fokus pada teknologi ramah lingkungan. Salah satu inovasi yang menonjol adalah penggunaan **Maggot Black Soldier Fly (BSF)** sebagai solusi untuk mengolah sampah organik. Metode ini memungkinkan larva BSF untuk menguraikan limbah organik seperti sisa makanan, yang kemudian dapat dimanfaatkan sebagai pupuk dan pakan ternak atau ikan. Kabupaten Magetan menjadikan metode ini sebagai bagian dari upaya pengelolaan sampah yang lebih berkelanjutan.

Pengelolaan sampah berbasis *Refuse Derived Fuel (RDF)* dimaksudkan untuk memberikan arah yang jelas, tegas dan menyeluruh bagi pembangunan pengelolaan sampah di Indonesia dengan tujuan agar pembangunan pengelolaan sampah dapat berlangsung secara sistematis, terintegrasi dan

berkelanjutan. Adapun salah satu tujuan dari pembangunan pengelolaan sampah adalah mewujudkan pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) dimana saat ini mulai dikembangkan pembangunan yang diarahkan pada konsep pembangunan berkelanjutan tersebut. Definisi pembangunan berkelanjutan menurut Budimanta (2005) adalah suatu cara pandang mengenai kegiatan yang dilakukan secara sistematis dan terencana dalam rangka peningkatan kesejahteraan, kualitas kehidupan dan lingkungan umat manusia tanpa mengurangi akses dan kesempatan kepada generasi yang akan datang untuk menikmati dan memanfaatkannya. Pembangunan berkelanjutan sendiri pada hakekatnya adalah pembangunan berkelanjutan tidak saja berkonsentrasi pada isu-isu lingkungan semata, namun juga dikembangkan lebih luas lagi mencakup tiga aspek yaitu pembangunan ekonomi, sosial dan ekologi (lingkungan). Keberlanjutan inilah yang seharusnya menjadi tujuan dari sebuah pembangunan. Salah satunya adalah inovasi dalam bidang pengelolaan sampah.

Mewujudkan pengelolaan sampah yang berkelanjutan akan sulit tercapai bila tetap menerapkan paradigma lama dalam mengelola sampah. Oleh sebab itu, diperlukan suatu terobosan atau inovasi dalam pengelolaan sampah yang memadukan aspek lingkungan hidup, sosial dan ekonomi ke dalam strategi pengelolaannya. Peran pemerintah daerah sangat penting dalam terciptanya sebuah inovasi di daerah. Penyelenggaraan otonomi daerah di Indonesia menjadi pintu gerbang bagi pemerintah daerah untuk membangun dan mengembangkan daerahnya sehingga daerah juga memiliki keleluasaan untuk meningkatkan pelayanan sesuai dengan tantangan dan peluang yang dihadapi

sehingga pembangunan pelayanan kepada masyarakat dapat berjalan efektif dan efisien. Pemerintah daerah memiliki peran yang vital dalam pengelolaan sampah di daerahnya. Peran serta pemerintah dalam penanganan sampah menurut Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 Pasal 20 Ayat 2 tentang Pengurangan Sampah, pemerintah wajib melakukan kegiatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sebagai berikut: a) Menetapkan target pengurangan sampah secara bertahap dalam jangka waktu tertentu; b) Memfasilitasi penerapan teknologi ramah lingkungan; c) Memfasilitasi penerapan label produk yang ramah lingkungan; d) Memfasilitasi kegiatan mengguna ulang dan mendaur ulang; dan e) Memfasilitasi pemasaran produk-produk daur ulang.

Untuk mengatasi permasalahan sampah yang berada di Kabupaten Ponorogo ini maka Pemerintah Kabupaten Ponorogo melalui Dinas Lingkungan Hidup melakukan kerjasama dengan menggandeng pihak swasta sebagai upaya untuk menanggulangi masalah sampah. Pihak yang digandeng yaitu PT Reciki Solusi Indonesia yang berpengalaman dalam pengelolaan sampah dan mampu mengolah sampah menjadi bahan bakar alternatif.

Berdasarkan pemaparan diatas mengenai permasalahan pelaksanaan pengelolaan sampah di Kabupaten Ponorogo dan Upaya Pemerintah untuk mengatasi permasalahan tersebut melalui kebijakan Perda No.6 Tahun 2021 menegaskan bahwa pengelolaan sampah di Ponorogo harus komprehensif dan terpadu, termasuk membuka peluang kerjasama dengan badan usaha untuk meningkatkan efisiensi, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“INOVASI PEMERINTAH DALAM PENGELOLAAN**

## **SAMPAH BERBASIS TEKNOLOGI *REFUSE DERIVED FUEL* (RDF) Studi di Kabupaten Ponorogo”.**

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang pada penelitian ini, maka rumusan masalah pada penelitian ini yakni :

4. Bagaimana inovasi pemerintah dalam pengelolaan sampah berbasis teknologi *Refuse Derived Fuel* (RDF) di Kabupaten Ponorogo?
5. Bagaimana tantangan yang dihadapi pemerintah dalam menerapkan inovasi teknologi baru untuk pengelolaan sampah tersebut?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah pada penelitian ini, maka tujuan pada penelitian ini yakni :

1. Untuk menganalisis inovasi pemerintah dalam pengelolaan sampah berbasis teknologi *Refuse Derived Fuel* (RDF) di Kabupaten Ponorogo.
2. Untuk menganalisis tantangan yang dihadapi pemerintah dalam menerapkan inovasi teknologi baru untuk pengelolaan sampah.

### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini terdapat manfaat yang diambil dan terbagi menjadi manfaat teoritis dan manfaat praktis.

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah literatur dan wawasan akademis mengenai penerapan inovasi dalam pengelolaan sampah plastik, khususnya yang berbasis teknologi. Hasil penelitian ini dapat menjadi

referensi bagi studi selanjutnya yang ingin mengeksplorasi lebih lanjut tentang peran teknologi dalam pengelolaan sampah.

## 2. Manfaat Praktis

Penelitian ini memberikan rekomendasi bagi pemerintah daerah Kabupaten Ponorogo dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan sampah plastik melalui inovasi berbasis teknologi. Temuan penelitian ini dapat digunakan untuk menyusun kebijakan dan strategi yang lebih tepat dalam menangani masalah terkait sampah plastik, serta mengoptimalkan penggunaan teknologi dalam proses tersebut.

## E. Penegasan Istilah

Penegasan istilah adalah penjelasan yang memberikan batasan dan definisi spesifik untuk istilah-istilah kunci dalam suatu penelitian, guna menghindari kesalahpahaman dan mempersempit ruang lingkup topik yang dibahas. Penegasan ini memastikan semua pihak memahami istilah yang sama dalam konteks yang sama, sehingga penelitian menjadi lebih jelas dan lebih terfokus.

### 1. Inovasi

Inovasi diidentikkan dengan penggunaan cara baru oleh organisasi profit untuk memperoleh efektivitas dan efisiensi baik produk, pelayanan, maupun metode dalam menghadapi persaingan bisnis.

### 2. Pemerintahan

Pemerintah merupakan organisasi yang dipimpin oleh seorang yang memiliki tanggungjawab & kemenangan serta pandangan kedepan. Pemerintah sering diorientasikan sebuah kemajuan bangsa & negara.

### 3. Pengelolaan

Pengelolaan merupakan upaya untuk mengoptimalkan sumber daya yang dimiliki agar dapat mencapai hasil yang diinginkan. Pentingnya pengelolaan tidak bisa dipandang remeh, karena tanpa pengelolaan yang baik, suatu organisasi atau perusahaan dapat mengalami kesulitan dalam mencapai tujuan dan visinya.

### 4. Sampah

Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah didefinisikan sebagai semua bentuk limbah berbentuk padat yang berasal dari kegiatan manusia dan hewan kemudian dibuang karena tidak bermanfaat atau keberadaannya tidak diinginkan lagi.

## F. Landasan Teori

Landasan teori merupakan dasar konseptual yang digunakan untuk mendukung dan menjelaskan variabel-variabel dalam penelitian. Berikut adalah landasan teori untuk penelitian yang berjudul "Inovasi Pemerintah dalam Pengelolaan Sampah Berbasis Teknologi *Refuse Derived Fuel (RDF)* Studi di Kabupaten Ponorogo".

### 1. Teori Inovasi Pemerintah

Inovasi merupakan cara-cara baru maupun kombinasi baru untuk mendorong individu maupun organisasi dalam mentransformasi input menjadi output yang akan menciptakan perubahan besar. Makna inovasi juga dikatakan sebagai pembaruan berbagai sumber daya sehingga sumber daya ini memiliki manfaat lebih bagi manusia. Proses inovasi

terjadi terus menerus dalam kehidupan manusia, karena hal tersebut dipengaruhi oleh kemajuan teknologi yang membuatnya lebih mudah untuk menghasilkan sesuatu yang baru dan berbeda.

Inovasi dalam sektor publik, termasuk dalam pengelolaan sampah, diartikan sebagai proses penerapan ide-ide baru yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kualitas layanan publik (Rogers, 2003). Menurut Mulgan dan Albury (2003), inovasi di sektor publik mencakup pengenalan metode baru dalam pembuatan kebijakan, pengaturan layanan, atau teknologi yang dapat menghasilkan perbaikan signifikan dalam kinerja. Dalam konteks pengelolaan sampah plastik, inovasi pemerintah bisa berupa penerapan kebijakan baru, teknologi pengolahan sampah, atau program partisipatif yang melibatkan masyarakat dalam mengurangi dan mendaur ulang sampah plastik.

Sebuah inovasi akan mudah diterima oleh Masyarakat jika inovasi tersebut mempunyai keunggulan relatif. Inovasi merupakan suatu hal yang mampu memenuhi kebutuhan, nilai-nilai, dan keinginan Masyarakat secara konsisten. Dalam penyampaian inovasi harus dapat menunjukkan kepada Masyarakat bahwa inovasi tersebut menarik, dan menunjukkan kepada Masyarakat bahwa inovasi tersebut mampu memberikan petunjuk bahwa inovasi tersebut mengikuti perkembangan serta memberikan manfaat untuk Masyarakat.

## **G. Definisi Operasional**

Definisi operasional adalah konsep yang digunakan dalam penelitian untuk menjelaskan secara spesifik dan terukur bagaimana suatu variabel dalam penelitian tersebut akan diukur atau diamati. Definisi operasional merinci langkah-langkah atau prosedur yang akan dilakukan untuk mengukur atau mengamati variabel secara konkret dalam konteks penelitian.

### **1. Inovasi Pemerintah**

Dalam penelitian ini, inovasi pemerintah diartikan sebagai langkah-langkah kreatif dan strategis yang dilakukan oleh pemerintah Kabupaten Ponorogo untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan sampah plastik. Inovasi ini mencakup kebijakan baru, program, atau inisiatif yang diperkenalkan dan diimplementasikan untuk mengatasi masalah sampah plastik.

### **2. Berbasis Teknologi**

Istilah berbasis teknologi merujuk pada penggunaan alat, sistem, atau aplikasi teknologi yang diterapkan oleh pemerintah Kabupaten Ponorogo dalam proses pengelolaan sampah plastik. Teknologi ini bisa berupa perangkat lunak untuk pemantauan dan pengelolaan data sampah, mesin-mesin pengolah sampah plastik, atau inovasi lain yang memanfaatkan perkembangan teknologi untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah.

### **3. *Refuse Derived Fuel (RDF)***

*Refuse Derived Fuel (RDF)* merupakan inovasi yang memanfaatkan sampah sebagai sumber energi alternatif. RDF biasanya

dihasilkan dari sampah anorganik seperti plastik, kertas, atau bahan lain yang sulit terurai secara biologis. Sampah ini kemudian diproses menjadi bentuk yang mudah terbakar, seperti pelet atau briket, yang selanjutnya dimanfaatkan sebagai bahan bakar untuk pembangkit energi, misalnya dalam industri semen atau pembangkit listrik.

Proses produksi RDF melibatkan beberapa tahapan, antara lain:

1. **Pemisahan:** Sampah dipilah menjadi organik dan anorganik, dengan sampah anorganik yang mudah terbakar, seperti plastik dan kertas, dipilih.
2. **Penghancuran dan Pencacahan:** Sampah yang terpilih dihancurkan dan dicacah menjadi ukuran yang lebih kecil untuk memudahkan proses pembakaran.
3. **Pengeringan:** Sampah kemudian dikeringkan untuk mengurangi kadar airnya agar lebih mudah terbakar.
4. **Pembentukan Pelet atau Briket:** Sampah kering tersebut dikompresi menjadi pelet atau briket yang dapat digunakan sebagai bahan bakar.

RDF sangat bermanfaat karena dapat mengurangi volume sampah yang dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) serta mengurangi penggunaan bahan bakar fosil. RDF juga dapat diterapkan di berbagai sektor industri sebagai sumber energi yang lebih ramah lingkungan.

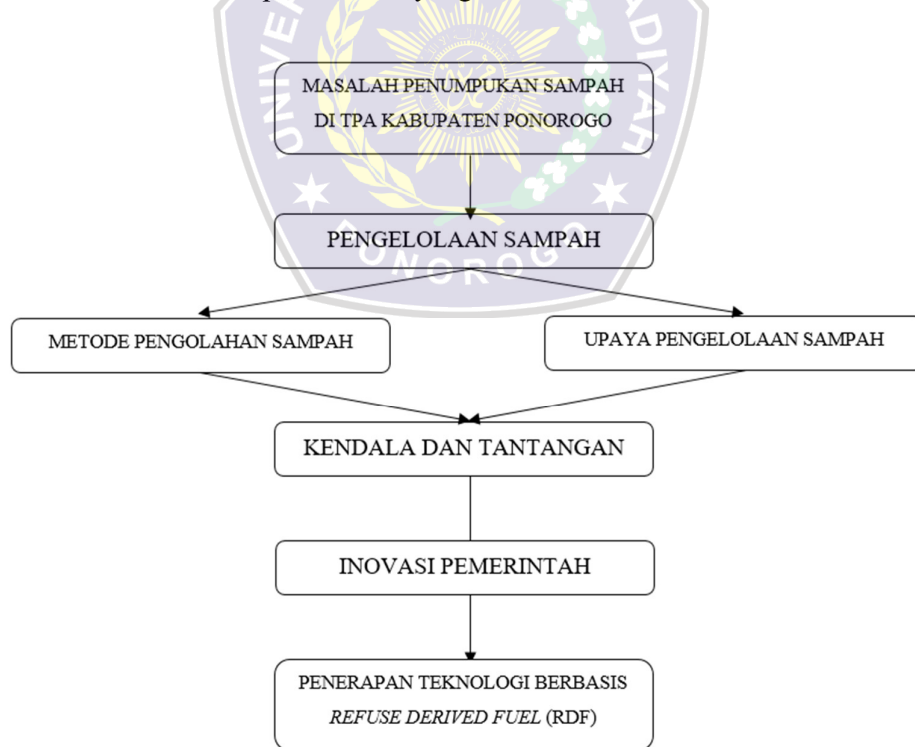
#### 4. Kabupaten Ponorogo

Kabupaten Ponorogo dalam penelitian ini mengacu pada wilayah administratif tempat penelitian dilakukan. Fokus penelitian adalah pada upaya yang dilakukan oleh pemerintah daerah di wilayah ini dalam menerapkan inovasi dan teknologi untuk pengelolaan sampah plastik.

Definisi operasional ini bertujuan untuk memberikan batasan yang jelas mengenai konsep-konsep utama dalam penelitian, sehingga memudahkan dalam proses pengumpulan data, analisis, dan interpretasi hasil penelitian.

## 5. Alur Berfikir

Alur berpikir adalah landasan pemikiran yang mengintegrasikan teori, fakta, observasi, dan kajian pustaka untuk membentuk alur logika penelitian, sehingga penelitian menjadi terarah dan terstruktur. Kerangka ini, sering divisualisasikan dalam bentuk bagan atau diagram, berfungsi sebagai peta jalan yang menjelaskan hubungan antar konsep dan variabel, memfasilitasi penyusunan hipotesis, dan membimbing analisis data untuk mendapatkan hasil yang akurat dan valid.



Gambar 2.1 Diagram Penelitian

## H. Metodologi Penelitian

### 1. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini di dalamnya menggunakan pendekatan kualitatif untuk pengumpulan data. Hal ini sesuai dengan tujuan penelitian yaitu untuk menggali data secara mendalam guna menelusuri fakta-fakta yang ada di lapangan. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif akan dapat menelusuri secara mendalam fakta-fakta yang ada di lapangan. Pendekatan kualitatif sangat penting untuk menggali data dari informan berupa informasi yang mendalam, kejelian observasi di lapangan dan pengolahan dokumen.

Menurut dalam buku *Research Design*, penelitian kualitatif merupakan salah satu jenis metode untuk mendeskripsikan, mengeksplorasi dan memahami pada makna yang oleh sejumlah individu atau sekelompok orang dianggap berasal dari masalah sosial atau kemanusiaan. Proses penelitian kualitatif melibatkan upaya-upaya penting, seperti mengajukan pertanyaan-pertanyaan dan prosedur-prosedur, mengumpulkan data yang spesifik dari partisipan, menganalisis data secara induktif mulai dari tema-tema yang khusus ke tema-tema yang umum, dan menafsirkan makna data. Laporan akhir untuk penelitian ini memiliki struktur atau kerangka yang fleksibel. Siapapun yang terlibat dalam bentuk penelitian ini harus menerapkan cara pandang penelitian yang bergaya induktif, berfokus terhadap makna individual, dan menerjemahkan kompleksitas suatu persoalan.

## 2. Subjek Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat Dinas Lingkungan Hidup yang menjadi subjek penelitian, informan yang dituju adalah Dinas Lingkungan Hidup dan juga Masyarakat yang bekerja di TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Mrican. Hal tersebut dilakukan guna mendapatkan data yang jelas, mendalam serta luas. Menurut Moelong (2010), subjek penelitian adalah informan, atau seseorang yang digunakan untuk memberikan informasi tentang situasi dan kondisi penelitian. Sesuai dengan definisi tersebut, Moeliono (1993) menggambarkan subjek penelitian sebagai seseorang yang dipahami sebagai sasaran penelitian. Pengambilan data dilakukan secara *snowball*.

## 3. Sumber Data

Sumber data adalah segala sesuatu yang memiliki informasi. Berikut dua sumber data yang digunakan oleh penulis, yaitu:

### 1. Data Primer

Menurut Sugiyono (2018:456), Data primer yaitu sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data dikumpulkan sendiri oleh peneliti langsung dari sumber pertama atau tempat objek penelitian dilakukan. Peneliti menggunakan hasil wawancara yang didapatkan dari informan mengenai inovasi pemerintah dalam pengelolaan sampah berbasis teknologi *Refuse Derived Fuel* pada pemerintah Kabupaten Ponorogo sebagai data primer. Data yang diperoleh berdasarkan wawancara kemudian dianalisis untuk memahami sejauh mana inovasi pemerintah dalam

mengelola sampah dengan menerapkan teknologi *Refuse Derived Fuel* serta tantangannya.

## 2. Data Sekunder

Menurut Sugiyono (2018:456) data sekunder yaitu sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen. Oleh karena itu, peneliti mengumpulkan data-data seperti arsip, bukti yang sudah ada.

## 4. Metode Pengumpulan Data

Berdasarkan teknik pengumpulan data terdapat beberapa cara dalam mengumpulkan data dalam menjawab rumusan masalah penelitian. Beberapa peneliti menggunakan teknik pengumpulan data diantaranya yaitu:

### 1. Observasi

Observasi merupakan suatu metode pengumpulan data yang digunakan dengan cara melakukan pengamatan yang disertai dengan pencatatan keadaan atau perilaku objek sasaran yang dilakukan secara langsung dimana objek yang dicari berada. Observasi dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu: Observasi partisipatif, yaitu observasi partisipan, dimana peneliti berpartisipasi dalam kegiatan sehari-hari yang diamati atau digunakan sebagai sumber data penelitian. Selanjutnya observasi non partisipatif adalah metode pengumpulan data dengan cara mengamati subjek non partisipan yang akan diteliti.

## 2. Interview

Wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan metode tanya jawab (wawancara terbuka), dilakukan secara sistematis dan sesuai dengan tujuan penelitian. Ada dua jenis wawancara, wawancara terstruktur dan semi terstruktur. Wawancara yang peneliti lakukan adalah wawancara secara mendalam (*indepth interview*) dan semi terstruktur. Hal ini diharapkan untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan inovasi pemerintah dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Ponorogo.

## 3. Dokumentasi

Kegiatan dokumen yang dapat didapatkan dalam penelitian ini dapat berasal dari catatan harian, hasil rapat, jurnal dan catatan lainnya yang dapat mendukung proses penelitian. Kegiatan dokumen dibutuhkan sebagai alat pendukung dari penelitian yang sedang dilakukan sebagai tambahan data yang dapat diperoleh secara bersama-sama dengan metode lainnya.

## 5. Metode Analisis Data

Muhadjir dan Noeng (1998), Mengemukakan konsep analisis data sebagai “suatu usaha untuk mempelajari secara sistematis dan mengorganisasikan catatan-catatan observasi, wawancara dan sejenisnya untuk meningkatkan pemahaman oleh peneliti tentang kasus yang diteliti dan disajikan sebagai penemuan untuk lain-lain”. Sementara itu, untuk memajukan pemahaman ini, diperlukan analisis lebih lanjut untuk menemukan maknanya. Dalam bab ini terdapat enam tahapan yang dapat

digunakan dalam menganalisis dan menafsirkan data kualitatif, Menurut Creswell (2016) terdapat beberapa langkah dalam menganalisis data sebagaimana berikut ini:

1. Mempersiapkan dan mengorganisasikan data untuk dianalisis. Langkah ini melibatkan transkrip wawancara, menscaning materi, mengerti data lapangan atau memilah-milah dan menyusun data tersebut ke dalam jenis-jenis yang berbeda tergantung sumber informasi.
2. Membaca keseluruhan data. Langkah ini membangun pengertian umum atas informasi yang diperoleh dan merefleksikan maksudnya secara keseluruhan.
3. Memulai *coding* semua data. *Coding* merupakan proses mengorganisasikan data dengan mengumpulkan potongan (atau bagian teks atau bagian gambar) dan menuliskan kategori dalam batasan-batasan (Rossmann & Rallis, 2012). Pengkodean data menggunakan simbol, berdasarkan informan wawancara dan waktu wawancara hal ini dilakukan untuk mempermudah mencari data.
4. Menerapkan proses koding untuk mendeskripsikan setting, orang-orang, kategori, dan tema-tema yang akan dianalisis.
5. Menunjukkan bagaimana deskripsi dan tema-tema ini akan disajikan kembalidalam narasi atau laporan kualitatif.

Langkah terakhir dalam analisis data adalah pembuatan interpretasi dalam penelitian kualitatif atau memaknai data. Interpretasi data dapat

berupa makna yang berasal dari perbandingan antara hasil penelitian dengan informasi penelitian yang berasal dari literature atau teori.

## **6. Pengecekan Keabsahan Data**

Keabsahan data dilakukan dengan tujuan untuk membuktikan bahwa penelitian yang dilakukan merupakan penelitian ilmiah sekaligus untuk menguji data yang diperoleh. Pemeriksaan terhadap keabsahan data pada dasarnya, selain digunakan untuk menyanggah balik yang dituduhkan kepada penelitian kualitatif yang mengatakan tidak ilmiah, juga merupakan sebagai unsur yang tidak terpisahkan dari tubuh pengetahuan penelitian kualitatif (Moleong, 2007).

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik triangulasi yaitu metodologi triangulasi versi, yang pada dasarnya merupakan pendekatan multi-metode yang peneliti gunakan saat mengumpulkan dan menganalisis data (Denzin, 1978). Ide dasarnya adalah bahwa fenomena yang diteliti dapat dipahami untuk memperoleh kebenaran tingkat tinggi bila didekati dari sudut pandang yang berbeda. Metodologi triangulasi dapat dilakukan dengan cara mencari data-data lain sebagai perbandingan. Dokumen merupakan hal yang penting untuk memperoleh data yang valid. Triangulasi merupakan model pengecekan data dalam menentukan sebuah data tersebut benar-benar tepat menggambarkan fenomena tersebut.

## **7. Tahap-Tahap Penelitian**

Tahapan dalam penelitian sangat penting untuk dilakukan dalam penyusunan. Tahapan penelitian ini meliputi empat tahap, yaitu:

- a. Tahap sebelum lapangan, menyusun proposal penelitian, menentukan fokus penelitian, konsultasi fokus penelitian pada pembimbing dan menghubungi calon-calon narasumber.
- b. Tahap pekerjaan lapangan, meliputi kegiatan pengumpulan data atau informasi terkait dengan fokus penelitian dan pencatatan data.
- c. Tahap Analisa data, meliputi analisi, penafsiran, pengecekan keabsahan data.
- d. Tahap penulisan laporan, meliputi kegiatan penyusunan hasil penelitian, konsultasi hasil penelitian kepada pembimbing, dan perbaikan hasil perbaikan penelitian.

