

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Saat ini masalah pencemaran akibat sampah masih menjadi masalah terbesar yang dihadapi di dunia dan ancaman bagi lingkungan dari waktu ke waktu. Sifatnya yang tidak mudah terurai menghasilkan limbah yang menumpuk dan mencemari lingkungan. Jutaan ton plastik diproduksi setiap tahunnya maka sebanyak itu juga sampah yang dihasilkan. *World Bank* mengklaim bahwa pada tahun 2016 ada 2,01 miliar ton sampah di dunia (Anton Setiawan, 2021). Masalah ini meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi penduduk dunia, laju pertumbuhan penduduk yang tinggi mengakibatkan produksi dan konsumsi barang menjadi lebih banyak sehingga mempengaruhi volume sampah yang dihasilkan.

Jika melihat dari tingkat pertumbuhan populasi bumi yang cukup pesat, terutama peningkatan urbanisasi yang mencapai angka 70 persen, maka limbah sampah akan mencapai 3,4 miliar ton pada tahun 2050 (Anton Setiawan, 2021). Plastik adalah bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari masyarakat. Hal ini terlihat dari perubahan yang terjadi dalam modernisasi kehidupan dimana aktivitas manusia semakin meningkat dan perubahan perkembangan teknologi (Andreswari et al., 2022). Pertumbuhan penduduk berdampak pada gaya hidup masyarakat dan perubahan tersebut juga berdampak pada peningkatan jumlah dan jenis sampah yang dihasilkan. Manusia mulai menggunakan plastik untuk segala aspek kehidupan seperti produksi makanan, industri, hingga penggunaan teknologi.

Hal ini karena plastik merupakan bahan yang mudah ditemukan dan efisien saat digunakan. Karena ketergantungan manusia terhadap plastik, mengakibatkan masalah sampah bermunculan. Sampah mulai mencemari tanah, lautan, dan udara sehingga menjadi ancaman bagi bumi karena membutuhkan waktu 50 hingga 100 tahun agar bisa terurai. Banyaknya jumlah sampah mengakibatkan masalah yang berdampak kurang baik terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Contohnya, pencemaran laut yang diakibatkan oleh peningkatan jumlah sampah di laut sehingga mengganggu kehidupan ekosistem dan biota laut. Plastik menjadi bagian terbesar, paling berbahaya, dan paling tahan lama dari sampah laut, menyumbang setidaknya 85 persen dari semua sampah di laut.

Meskipun berbagai macam upaya sudah dicoba saat ini, diperkirakan saat ini ada antara 75 dan 199 juta ton plastik di lautan (Rahman, 2022). Pencemaran plastik yang terjadi di lautan adalah contoh betapa berbahayanya sampah plastik bagi kesehatan manusia dan lingkungan. Karena laut adalah penghasil makanan, tempat mencari mata pencaharian, lalu lintas perdagangan, dan transportasi air, maka hubungan antara manusia dengan laut tidak dapat dihindarkan. Contohnya, sebagai negara penghasil sampah terbanyak di dunia yang berada di urutan nomor satu ternyata Cina adalah salah satu negara dengan pengelolaan sampah yang sangat buruk, lebih dari seperempat sampah plastik di tempat pembuangan sampah di wilayah pesisir Cina berakhir di lautan (Fleming et al., 2014).

Permasalahan sampah dunia saat ini sudah sangat mengkhawatirkan, namun kita tidak bisa lepas tanggungjawab begitu saja karena kita juga terlibat. Negara manapun tidak pernah luput dari permasalahan sampah, faktanya Indonesia menjadi

negara diurutan kedua sebagai penghasil sampah plastik terbesar di dunia. Indonesia menghasilkan 64 juta ton sampah plastik per tahun, 3,2 juta ton di antaranya dibuang ke laut (Priliantini et al., 2020). Laju pertumbuhan penduduk yang tinggi menjadikan Indonesia sebagai negara terpadat keempat di dunia dengan jumlah penduduk 269 juta jiwa setelah Cina, India dan Amerika Serikat. Terkait dengan meningkatnya kepadatan penduduk di suatu wilayah, maka volume sampah di wilayah tersebut juga akan turut meningkat.

Di Indonesia yang jumlah penduduknya besar dan terus bertambah menyisakan masalah sampah yang serius dan tidak ada habisnya. Pengaruhnya tidak hanya skala nasional, tetapi menyebar ke seluruh dunia karena sebagian sampah plastik di dunia yang tidak terkelola berasal dari Indonesia. Beberapa wilayah di Indonesia menghadapi masalah pengelolaan sampah, salah satunya adalah Bantar Gebang yang menjadi satu-satunya tempat pembuangan bagi seluruh sampah dari DKI Jakarta. Jakarta membutuhkan 1.278 truk sampah untuk penduduknya karena sampah yang dihasilkan mencapai 7.400 ton sampah setiap harinya dan wilayah kecamatan di Jakarta per harinya menghasilkan sampah rata-rata sebanyak 168 ton (Larasati & Puspaningtyas, 2020). Banyak sampah yang dihasilkan namun tidak terkelola dengan baik sehingga memenuhi ratusan hektar lahan dan menumpuk menjadi gunung sampah setinggi puluhan meter di TPST Bantar Gebang, dikhawatirkan tempat pembuangan tersebut mengalami kelebihan kapasitas dan tidak mampu bertahan hingga beberapa tahun lagi. Semua jenis sampah bercampur-baur dan berpotensi menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan dan lingkungan.

Permasalahan baru akan bertambah karena membuang sampah sembarangan dan tidak mengelolanya dengan baik seperti munculnya penyakit dan pencemaran air, tanah, dan udara. Sebagai satu-satunya tempat pembuangan sampah bagi jutaan warga, Bantar Gebang terus mengalami krisis penumpukan sampah tiap harinya. Ini adalah wujud nyata buruk dan gagalnya Indonesia dalam pengelolaan sampah. Indonesia saat ini mengalami darurat sampah yang selain disebabkan oleh bertambahnya populasi penduduk, juga disebabkan karena pengelolaan sampah kurang tepat. Masyarakat Indonesia memiliki kebiasaan buruk membuang sampah sembarangan dengan cara yang membahayakan lingkungan, seperti membuang sampah ke aliran air, dibuang di dalam tanah, dan dibakar. Pengelolaan sampah terutama di kota-kota besar masih menjadi tantangan dan PR untuk semua aspek masyarakat dan pemerintah agar mencari solusi untuk masalah ini.

Kondisi darurat sampah di Indonesia tidak terjadi hanya di kota-kota besar saja. Yogyakarta merupakan kota wisata dan pelajar yang menjadikan kota ini sebagai wilayah dengan kepadatan penduduk yang tinggi. Seiring bertambahnya populasi, maka konsumsi dan aktivitas ekonomi menjadi lebih meningkat, dan jumlah sampah yang dihasilkan ikut bertambah. Wilayah Yogyakarta memiliki peluang besar untuk mengalami masalah lingkungan terkait dengan peningkatan jumlah sampah. TPST Piyungan merupakan salah satu penghasil sampah terbesar di Yogyakarta dan masih menjadi penyebab darurat sampah.

Sampah yang dihasilkan oleh warga Yogyakarta saat ini dibuang ke TPST yang terletak di Piyungan, Kabupaten Bantul. Pada bulan Mei tahun 2022,

Yogyakarta mengalami krisis terkait penumpukan sampah di beberapa wilayah yang diakibatkan oleh penutupan Tempat Pembuangan Sampah Terpadu (TPST) Piyungan. Penutupan TPST Piyungan diakibatkan oleh warga yang melakukan protes dan menutup akses jalan ke area pembuangan sampah. Aksi ini dilakukan terkait dengan keresahan warga akibat limbah yang dihasilkan TPST Piyungan yang menyebabkan pencemaran lingkungan. Tempat Pembuangan Sampah Terpadu (TPST) Piyungan yang merupakan tempat akhir untuk pemrosesan sampah mulai beroperasi sejak tahun 2016, menerima sampah dari tiga wilayah yaitu Kabupaten Sleman, Kabupaten Bantul, dan Kota Yogyakarta. Menurut Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Daerah Istimewa Yogyakarta, pada tahun 2021 Kota Yogyakarta menghasilkan sampah sebanyak 325,02 ton/hari, Kabupaten Sleman 706,77 ton/hari, dan Kabupaten Bantul 542,18 ton/hari.

Berdasarkan data di atas, tiga wilayah tersebut menghasilkan 1.574,03 ton/hari di wilayah DIY. Jumlah tersebut tentu sangat tinggi mengingat kapasitas daya tampung TPST Piyungan hanya 630 ton/hari. Dengan kondisi yang seperti itu, TPST Piyungan dari waktu ke waktu terus mengalami kelebihan kapasitas yang berakhir memberikan dampak negatif terhadap lingkungan sekitar. Permasalahan pengelolaan sampah di Yogyakarta harus segera diselesaikan karena saat ini TPST Piyungan yang menjadi tempat pembuangan akhir sampah tiga kabupaten di Yogyakarta telah mencapai batasnya.

Sampah tidak hanya menjadi masalah di perkotaan, tetapi juga merupakan masalah yang dihadapi di pedesaan. Panggungharjo merupakan desa yang padat penduduk, berdasarkan data agregat penduduk tahun 2021, Desa Panggungharjo

berpenduduk sebanyak 28.564 jiwa menurut data Demografi Desa Panggungharjo. Dari tahun 2013 hingga 2021 jumlah penduduk Desa Panggungharjo terus meningkat yang akhirnya berdampak pada munculnya permasalahan sampah. Warga Panggungharjo yang masih membuang sampah di sungai merupakan pemandangan yang seharusnya tidak ada karena sudah disediakan sebanyak 68 unit bank sampah. Sayangnya, kesadaran warga Panggungharjo untuk memilah-milah jenis sampah juga belum dilaksanakan secara maksimal, sebagian besar warga Panggungharjo masih belum menyadari betapa pentingnya mulai memilah sampah.

Masyarakat juga belum bisa menangani timbulan sampah di lingkungan desanya dengan baik dan secara mandiri karena keterbatasan sarana, ruang, dan petugas di bank sampah yang sudah disediakan sehingga keberadaan bank sampah dalam mengelola timbunan sampah dirasa kurang optimal. Penutupan tempat pembuangan sampah di kawasan Piyungan menambah pekerjaan baru bagi pemerintah desa Panggungharjo karena TPST Piyungan merupakan tempat menampung sampah dari Kabupaten Bantul. Hal ini menjadi masalah yang serius bagi masyarakat dan pemerintah desa untuk melaksanakan program desa agar proses pengelolaan sampah berhenti sampai di desa saja. Desa Pangunharjo di Kabupaten Bantul kini telah berhasil menjadi desa yang berprestasi karena keberhasilannya dalam memberdayakan masyarakat, mengelola sampah, dan mengolah energi terbarukan. Kesuksesan desa ini dibuktikan pada tahun 2014, Desa Panggungharjo dinobatkan sebagai desa terbaik mengalahkan puluhan ribu desa lainnya dari seluruh wilayah di Indonesia. Sebagai desa yang berprestasi tentu tidak

sulit bagi Panggunharjo untuk menghadirkan berbagai gebrakan dan inovasi untuk kemajuan desanya.

Inovasi dibutuhkan untuk mengelola sampah secara optimal sehingga bisa meminimalkan pembuangan sampah ke TPST Piyungan. Sebagai solusi untuk masalah sampah desa, Panggunharjo meluncurkan aplikasi Pasti Angkut sebagai inovasi dalam tata kelola sampah dan bentuk upaya menyelesaikan masalah sampah di tingkat desa. Pemerintah Desa Panggunharjo menawarkan penjemputan sampah yang efisien dengan biaya terjangkau melalui aplikasi Pasti Angkut dengan sistem biaya penggunaan aplikasi jumlahnya ditetapkan berdasarkan jumlah per kilogram berat sampah, sistem ini juga bertujuan untuk mengedukasi masyarakat tentang cara pemisahan dan penanganan sampah yang tepat. Aplikasi Pasti Angkut menjamin masyarakat agar mengumpulkan sampah dengan aman karena dalam aplikasi ini terdapat kepastian penjemputan dan biaya, selain itu untuk membantu pengelolaan sampah di desa seluruh sampah dari warga akan diangkut dan dibawa ke pengelola sampah Desa Panggunharjo untuk diolah. Aplikasi ini merupakan upaya untuk memperbaiki tata kelola sampah di level rumah tangga.

Inovasi lain berupa pengelolaan limbah sampah plastik menjadi residu *thermoplast*. Prosesnya dimulai dari pemilahan sampah organik dan non organik, sampah yang digunakan untuk pembuatan termoplastik adalah sampah plastik yang nilai jualnya rendah sekitar 100-150 rupiah/kg yang kemudian akan dikeringkan lalu dilelehkan dengan alat reaktor dengan suhu 260-270°C lalu dicetak ke dalam balok-balok. Dalam pengelolaan residu *thermoplast*, pengolahan residu nantinya

akan menghasilkan produk material-material bangunan seperti gagang pintu, tatakan, dll.

Sampah organik akan diubah menjadi maggot yang bisa digunakan sebagai pakan, pengomposan, dan menyediakan pupuk organik yang murah dan berkualitas. Selain itu, pembelian minyak jelantah merupakan salah satu inovasi usaha KUPAS. Setelah terkumpul banyak, minyak jelantah akan dijual ke pengepul untuk diekspor sebagai bahan baku pembuatan biodiesel atau bahan bakar pengganti solar.

Pada tahun 2020, Bumdes KUPAS mencanangkan program yang bekerjasama dengan pegadaian berupa tabungan emas untuk meningkatkan minat masyarakat dalam memilah sampah. Skema disinsentif yang dilakukan adalah bagi masyarakat yang mau memilah sampah maka akan mendapat tabungan emas dan sebaliknya bagi yang tidak mau memilah sampah maka retribusinya akan dijadikan dua kali lipat. Hal itu dilakukan untuk memaksa lebih banyak lagi keluarga yang mau memilah sampah. Inovasi ini terlaksana dan dapat menjadi contoh bagi desa-desa yang lain, agar pembuangan sampah itu tepat sasaran. Sehingga mampu mendongkrak perekonomian desa, membentuk struktur organisasi yang terpercaya, dan masyarakat mandiri.

Adanya inovasi tata kelola sampah menunjukkan pengembangan teknologi dan digitalisasi di desa. Inovasi ini terbuka, dijalankan, dan melibatkan seluruh elemen mulai dari masyarakat, perangkat desa, dan pemerintah kabupaten atau siapa saja boleh terlibat dalam pengelolaan sampah. Masyarakat bertanggung jawab atas jumlah limbah yang dihasilkan dan pengolah mendapat bayaran untuk jumlah



sampah yang diangkut dan dikelola. Inovasi ini mengutamakan kelestarian lingkungan dengan mengolah semua limbah menjadi komoditas yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomi sehingga masyarakat dan desa tidak lagi bergantung pada TPST Piyungan dan didasarkan pada inisiatif desa sendiri, bukan intervensi dari pemerintah maupun pihak luar lainnya, Desa Panggungharjo mampu menggunakan teknologi yang memenuhi kebutuhan masyarakat desa dan keberadaannya pun didukung oleh masyarakat.

Hubungan antara tata kelola sampah dan smart village melibatkan integrasi pengelolaan sampah yang berkelanjutan dengan konsep pengembangan desa pintar. Konsep smart village menggunakan teknologi dan inovasi untuk meningkatkan efisiensi dalam berbagai aspek kehidupan di desa, termasuk pengelolaan sampah. Dengan adopsi teknologi informasi dan komunikasi (TIK), desa dapat meningkatkan efisiensi dalam pengumpulan, pemilahan, daur ulang, dan pengolahan sampah.

Smart village berusaha untuk mengadopsi praktik pengolahan sampah yang berkelanjutan. Ini termasuk pengurangan sampah melalui pengurangan, daur ulang, dan penggunaan kembali. Desa-desanya pintar juga dapat mengimplementasikan teknologi seperti instalasi pengolahan limbah organik, komposter, atau sistem biogas untuk memanfaatkan sampah menjadi energi atau pupuk.

Smart village mencakup penerapan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Dalam konteks tata kelola sampah, teknologi dapat digunakan untuk pemantauan dan pelaporan sampah dan

manajemen jadwal pengumpulan sampah. Dengan adanya teknologi tersebut, desa dapat meningkatkan efektivitas, transparansi, dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah.

Integrasi tata kelola sampah dengan smart village dapat memberikan potensi penghasilan dan penghematan. Misalnya, dengan mengoptimalkan daur ulang sampah, desa dapat menghasilkan produk yang bernilai ekonomi, seperti barang daur ulang atau pupuk organik, yang dapat meningkatkan pendapatan desa. Selain itu, pengolahan sampah menjadi energi dapat mengurangi ketergantungan desa pada sumber energi konvensional, sehingga mengurangi biaya energi dan berpotensi menghasilkan energi terbarukan.

Tata kelola sampah yang baik dan konsep smart village keduanya memerlukan partisipasi aktif dan kesadaran masyarakat. Dalam hal pengelolaan sampah, edukasi dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya membuang sampah dengan benar, pemilahan sampah, dan praktik-praktik ramah lingkungan lainnya sangat penting. Dalam konteks smart village, partisipasi masyarakat dalam program pengelolaan sampah dan pemanfaatan teknologi dapat meningkatkan keberhasilan implementasi dan berkelanjutan.

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan di atas, penulis memiliki ketertarikan untuk mengkaji tentang inovasi tata kelola sampah untuk mengembangkan *smart village* di Desa Panggunharjo. Hal ini berdasarkan oleh keberhasilan Desa Panggunharjo dalam menciptakan berbagai gebrakan dan

inovasi tentang upaya menyelesaikan masalah sampah dari desa dan peningkatan kemandirian masyarakatnya.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, penelitian ini merumuskan masalah:

1. Bagaimana praktek inovasi tata kelola sampah sebagai pengembangan konsep smart village di Desa Panggungharjo, Kabupaten Bantul?
2. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi pengembangan smart village di Desa Panggungharjo?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Mendeskripsikan tata kelola sampah yang dapat menanggulangi persoalan sampah di Desa Panggungharjo
2. Mengetahui keberhasilan penerapan konsep *smart village* di Desa Panggungharjo

## **D. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Teoritis
  - Bagi ilmu pengetahuan hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perkembangan tata kelola sampah khususnya pengelolaan sampah di Desa Panggungharjo
  - Sebagai bahan referensi dan bahan perbandingan penelitian tentang pengelolaan sampah

- Berkontribusi untuk memperkaya pengetahuan tentang konsep smart village dan juga memberikan rekomendasi untuk pengembangan desa di masa depan

## 2. Manfaat Praktis

- Memberikan motivasi agar masyarakat desa dapat memanfaatkan teknologi dengan baik
- Menjadi rekomendasi bagi pemerintah Desa Panggungharjo dalam pengembangan kawasan pedesaan melalui penerapan konsep smart village
- Bagi mahasiswa Ilmu Pemerintahan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta hasil dari penelitian ini dapat menjadi acuan serta memperluas pengetahuan baru tentang tata kelola sampah berbasis aplikasi yang dikaitkan dengan konsep smart village

## E. KAJIAN PUSTAKA

### 1. Penelitian Terdahulu

Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu melakukan identifikasi sumber-sumber yang ada relevansinya dengan inovasi tata kelola sampah dan *smart village*.

Berikut hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian Inovasi Tata Kelola Sampah untuk Mengembangkan *Smart Village* di Desa Panggungharjo.

**Tabel 1. Penelitian Terdahulu**

No	Peneliti dan Judul	Relevansi dengan Penelitian Ini	Hasil/Temuan Penelitian
1.	(Fadjarini Sulistyowati et al., 2021), Jurnal IPTEK-KOM, Vol 23 No.1, Pemanfaatan Sistem Informasi Desa (SID) untuk Mewujudkan Smart Village Di Kalurahan Panggungharjo, Sewon, Bantul, DI Yogyakarta.	Memiliki kesamaan pada alternatif penggunaan teknologi informasi untuk pengembangan desa	SID menawarkan keunggulan berupa dukungan data yang akurat. Dengan menggunakan SID dapat diperoleh data yang akurat untuk mendukung terwujudnya <i>smart village</i> . Keakuratan data ini mendukung perencanaan pembangunan desa.
2.	(Prasetyanti & Kusuma, 2020), Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komunikasi, Vol 23 No. 1, QUINTUPLE HELIX DAN MODEL DESA INOVATIF (STUDI KASUS INOVASI DESA DI DESA PANGGUNG HARJO, YOGYAKARTA)	Memberikan gambaran tentang alur menciptakan inovasi dalam pembangunan desa untuk pembangunan berkelanjutan yang sukses dalam konteks regional.	Model inovasi quintuple helix di Desa Panggungharjo menunjukkan bahwa inovasi didorong oleh peran inti dari helixes/subsistem: pemerintah desa, industri, universitas, masyarakat, dan lingkungan alami desa.
3.	(Rahim, 2020), Jurnal Sipilsains, Vol 10 No. 1, STRATEGI PENGELOLAAN SAMPAH BERKELANJUTAN	Memberikan gambaran terkait pengelolaan sampah yang fokus pada upaya menciptakan dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan.	Tahapan pengelolaan sampah berkelanjutan: pengurangan timbulan sampah pada sumbernya, daur ulang dan penggunaan kembali, pengolahan sampah menjadi sumber energi, dan tidak

			membuang sampah ke tempat pembuangan akhir.
4.	(Amalia Rahmadani Anwar, Muhammad Kamil, 2020), Jurnal Manajemen dan Kebijakan Publik, Vol 5 No. 1, INOVASI PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS TEKNOLOGI WASTE TO ENERGY DI KOTA MALANG (STUDI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR SUPITURANG)	Memberikan gambaran strategi penanganan sampah berkelanjutan dengan langkah daur ulang atau penggunaan kembali (re-use).	Inovasi daur ulang sampah berbasis teknologi <i>waste to energy</i> di Malang memanfaatkan sampah-sampah buangan untuk dimanfaatkan menjadi energi terbarukan berupa komoditas bahan bakar.
5.	(Saptadi et al., 2019), SEMINAR NASIONAL Dinamika Informatika, Desain Model Tata Kelola Sampah Menuju Smart City	Dalam penelitian ini juga akan memberikan kajian terkait penanganan sampah mulai dari perubahan perilaku masyarakat.	Program inovatif pemerintah kota Makassar untuk mengatasi masalah terkait sampah dan kebersihan dengan mencoba mengubah dan memperbaiki pikiran masyarakat untuk mencintai dan peduli terhadap kebersihan lingkungan telah memberi kontribusi yang signifikan bagi pemerintah dan masyarakat Kota Makassar dalam menerapkan pengelolaan sampah untuk <i>smart city</i> .
6.	(Fitri et al., 2019), Jurnal Respon Publik, Vol 13 N0. 4, IMPLEMENTASI KEBIJAKAN PEMERINTAH DALAM INOVASI PENGELOLAAN SAMPAH TERPADU (Studi Kasus di Taman Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Randegan Kota Mojokerto)	Memberikan gambaran terkait model inovasi pengelolaan sampah sehingga bisa dijadikan perbandingan.	Hasil dari penelitian ini adalah dalam inovasi pengelolaan sampah di TPA Randegan, pemerintah memiliki program untuk pengelolaan sampah basah dan kering, membuat taman yang dapat digunakan untuk pendidikan. Faktor pendukung penelitian ini antara lain lingkungan kerja, motivasi kerja dan kapasitas sumber daya manusia.
7.	(Lelyani et al., 2022), Jurnal Pengabdian Masyarakat, Vol 5 No. 3, Digitalisasi Tata Kelola Bank Sampah Untuk Mendukung Desa Riang Gede sebagai Desa Sadar Sampah	Memberikan gambaran terkait pengelolaan sampah berbasis digital.	Digitalisasi tata kelola sampah dengan mengimplementasikan pembukuan/pencatatan digital sehingga menghasilkan data yang rapi dan valid.

8.	(Priliantini et al., 2020), Jurnal Komunika, Vol 9 No. 1, Pengaruh Kampanye #PantangPlastik terhadap Sikap Ramah Lingkungan (Survei pada Pengikut Instagram @GreenpeaceID)	Memberikan gambaran terkait penggunaan aplikasi dalam upaya mengedukasi masyarakat untuk mengurangi penggunaan sampah plastik.	Kampanye yang dilakukan berhasil mencapai tujuan kampanye #PantangPlastik yaitu meningkatkan kesadaran masyarakat tentang apa yang harus dilakukan dan dihindari saat menggunakan sampah plastik serta pengetahuan akan bahaya plastik.
9.	(Rini Rachmawati, 2018), Jurnal Sistem Cerdas, Vol 1 No. 2, PENGEMBANGAN SMART VILLAGE UNTUK Penguatan Smart City dan Smart Regency	Memberikan gambaran terkait komponen-komponen apa saja yang diperlukan dalam mengembangkan smart village dan persamaan penelitian ini pada variabel yaitu <i>smart village</i> .	Dalam pengembangan konsep <i>smart village</i> yang dibutuhkan adalah pemerintah, masyarakat, ekonomi, dan lingkungan yang smart. Komponen tersebut cocok untuk diterapkan di wilayah pedesaan.
10.	(Herdiana, 2019), Jurnal IPTEK-KOM, Vol 21 No. 1, Pengembangan Konsep Smart Village bagi Desa-Desa di Indonesia	Memberikan gambaran terkait indikator <i>smart village</i> .	Mengemukakan tiga unsur pokok <i>smart village</i> , yaitu: <i>smart government</i> , <i>smart community</i> , dan <i>smart environment</i> . Ketiga unsur tersebut akan menjadi pondasi terciptanya <i>smart village</i> berbasis teknologi informasi untuk memajukan desa dan mensejahterakan masyarakat desa.

Perbedaan antara penelitian terdahulu dan penelitian saat ini terletak pada topik pembahasan. Kajian penelitian ini melihat bagaimana pemanfaatan aplikasi Pasti Angkut dengan melihat bekerjanya ekosistem pengelolaan sampah dan perannya dalam mengembangkan *smart village* di Desa Panggunharjo. Aplikasi Pasti Angkut merupakan inovasi layanan sampah berbasis aplikasi yang baru diluncurkan pada tanggal 19 September 2022 dan sebelumnya belum ada yang melakukan penelitian tentang aplikasi ini dan mengaitkan antara inovasi layanan sampah berbasis aplikasi dengan *smart village*. Penelitian ini fokus kajiannya untuk

mengetahui model penanganan dan pengelolaan sampah dengan memanfaatkan teknologi informasi yang berbasis aplikasi sebagai alat dalam pengelolaan sampah. Peranan aplikasi akan digabungkan dengan konsep pengelolaan sampah untuk menunjang *smart village*.

Dalam sebuah penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Fadjarini Sulistyowati et al., 2021) dan (Lelyani et al., 2022) menggunakan sistem berbasis *website* untuk mewujudkan *smart village* dan mengelola sampah sehingga penelitian saat ini merupakan bentuk pengembangan lebih lanjut dari sistem yang sebelumnya, yaitu dari *website* ke aplikasi seluler. Dengan demikian, perbedaan antara penelitian ini dan penelitian sebelumnya adalah pada konsep dan fokus kajian penelitian.

## **F. Kerangka Teori**

### **1. Inovasi**

Inovasi didefinisikan sebagai perubahan dalam organisasi dengan kreativitas dalam menciptakan produk, layanan, ide, atau proses baru (Anatan & Ellitan, 2009). Inovasi berasal dari ide-ide baru serta kemampuan untuk menghasilkan kreativitas untuk menemukan temuan baru yang bermanfaat bagi kehidupan manusia. Inovasi adalah pengenalan suatu penemuan baru atau penyebarluasan pentingnya suatu penemuan baru untuk secara umum digunakan oleh masyarakat (Richards & Wilson, 2007). Inovasi merupakan tanggungjawab seluruh pihak yang sudah mendukung, dan berpartisipasi dalam proses membangun strategi inovatif.

Dalam penelitian ini, aplikasi terbuka bagi siapa pun yang ingin berpartisipasi dalam penanganan sampah, bukan hanya pemerintah desa dan perusahaan saja



tetapi masyarakat sebagai konsumen juga bertanggung jawab dengan sampah yang dihasilkan. Inovasi sebagai peluncuran sesuatu yang baru (Halvorsen et al., 2013). Tujuan memperkenalkan sesuatu yang baru adalah untuk membuat perubahan besar. Keberhasilan sebuah inovasi ketika menghasilkan peningkatan kualitas yang efektif dan efisien melalui penciptaan dan penerapan proses, produk, layanan, dan metode baru.

Menurut (Rogers, 2003), inovasi tidak hanya berfokus pada pengetahuan dan metode baru, tetapi juga pada nilai-nilai karena harus bisa membawa hasil yang positif dan lebih baik, jadi selain melibatkan ilmu pengetahuan dan teknologi baru, inovasi juga melibatkan sikap, perspektif, dan perubahan sosial. Inovasi diperlukan untuk memberikan manfaat seperti peningkatan kualitas hidup masyarakat melalui berbagai temuan baru yang membantu memenuhi kebutuhan hidup masyarakat dan meningkatkan kemampuan menyalurkan kreativitas ke dalam hal-hal baru yang diciptakan dengan pemanfaatan sumber daya yang maksimal.

## **2. Tata Kelola**

Definisi tata kelola adalah sebuah proses yang dijalankan oleh organisasi atau komunitas untuk menyelesaikan suatu masalah yang terjadi. Tata kelola adalah penggunaan organisasi, struktur, penggunaan wewenang, dan kerjasama untuk mengalokasikan sumber daya berupa data dan mengoordinasikan atau mengelola aktivitas sosial dan ekonomi (Jogiyanto & Abdillah, 2011). Menurut (Daniri, 2006), *governance* kerap didefinisikan sebagai “pengaturan”. Menurut (Effendi, 2009), tata kelola adalah sistem kontrol yang tujuan utamanya adalah mengelola risiko untuk mencapai tujuan jangka panjang. Secara harfiah, *governance* berarti

pengendalian, pengaturan, dan dapat dikatakan keadaan berada dalam kondisi terkendali.

### **3. Tata Kelola Sampah**

Menurut (Waste Management, 2021), pengelolaan sampah merupakan aktivitas untuk mengelola sampah dari awal hingga pembuangan, meliputi pengumpulan, pengangkutan, perawatan, dan pembuangan, diiringi oleh monitoring dan regulasi manajemen sampah. Menurut (Klundert et al., 2001), pengelolaan sampah berkelanjutan yang terintegrasi merupakan konsep pengelolaan sampah secara berkelanjutan dengan mengintegrasikan tiga dimensi utama, yaitu (1) stakeholders, (2) elemen sistem limbah, dan (3) aspek strategis. Selain tiga dimensi tersebut, kebijakan pengelolaan sampah di setiap negara juga menjadi landasan dalam pendekatan pengelolaan sampah berkelanjutan.

### **4. Smart Village**

#### **4.1 Konsep Smart Village**

Konsep *smart village* berfokus pada kawasan pedesaan dan masyarakat yang dibangun di atas kekuatan potensi yang dimiliki saat ini untuk menciptakan peluang baru. Menurut Fennell (Muzaqi & Tyasotyningarum, 2022), pada hakikatnya konsep dasar desa pintar adalah suatu konsep yang menjelaskan bagaimana suatu desa dapat dengan cepat dan tepat menyelesaikan berbagai permasalahan. Di *smart village*, sistem tradisional, Jaringan dan layanan baru akan ditingkatkan dengan menggunakan teknologi digital, telekomunikasi, inovasi, dan pengetahuan yang lebih baik untuk memberi manfaat bagi komunitas dan bisnis pedesaan (Fajrillah et al., 2020). Menurut (Ramachandra et al., 2015) perencanaan pembangunan desa

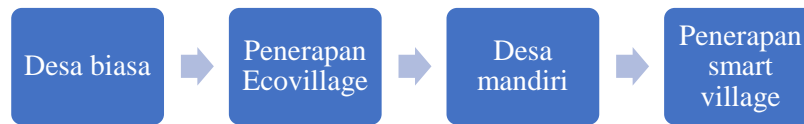
cerdas harus sejalan dengan ketersediaan sumber daya alam dan sumber daya manusia, serta persetujuan dan penerimaan dari masyarakat setempat. Lebih lanjut, *smart village* adalah desa yang secara mandiri dapat memenuhi kebutuhannya sendiri tanpa bergantung pada pihak lain dengan memanfaatkan sumber daya alam melalui berdasarkan partisipasi dan pengelolaan serta penguatan sumber daya manusia dengan menggunakan teknologi tepat guna (Ramachandra et al., 2015). Menurut (Herdiana, 2019), bahwa konsep *smart village* merupakan konsep desa cerdas yang tidak hanya dapat memanfaatkan teknologi, namun tahu bagaimana potensi desa dapat dikembangkan, memajukan perekonomian dan mewujudkan kehidupan berkualitas bagi masyarakat berbasis teknologi informasi. Pembangunan *smart village* tidak hanya terfokus pada implementasi teknologi informasi di desa, tetapi juga melibatkan transformasi kondisi pedesaan dengan memaksimalkan pengelolaan sumber daya yang efisien dan efektif untuk menjadikan desa lebih baik dan sejahtera. Menurut (Chatterjee & Kumar Kar, 2017), *smart village* adalah proses perbaikan berkelanjutan dengan bantuan keterlibatan masyarakat, penggunaan infrastruktur, dan penggunaan teknologi modern yang pada akhirnya akan membuat desa layak huni, tangguh, dan mampu mengatasi tantangan.

Tujuan penerapan desa pintar adalah untuk meningkatkan pemberdayaan, pengembangan kelembagaan, dan kesejahteraan sosial masyarakat desa berbasis pemanfaatan teknologi informasi.

#### **4.2 Teori Pengembangan Smart Village**

Menurut (Herdiana, 2019), teori untuk mengembangkan *smart village* urutannya sebagai berikut:

**Tabel 4.2.1 Teori dalam menciptakan smart village**



Memperkuat *ecovillage* merupakan pondasi awal untuk membangun *smart village* karena penerapannya dianggap cocok untuk membangun kesejahteraan masyarakat desa. Pertama, tujuan dari *ecovillage* adalah memaksimalkan kesejahteraan hidup masyarakat agar mampu mengelola kebutuhan desa secara optimal (Herdiana, 2019). Misalnya jaminan akses pendidikan, ketersediaan internet dan informasi yang tersedia untuk semua orang, dan juga pengelolaan sampah yang menjadi komponen penting dalam *smart village*. Kedua, kedekatan dengan alam. *Ecovillages* menawarkan kontak regular lebih dekat dengan alam daripada di perkotaan (Herdiana, 2019). Masyarakat desa akan lebih mengenal lingkungannya dan sumber daya alam yang dimiliki desa sehingga sudah tahu target dan sasaran penerapan *smart village*. Ketiga, inklusivitas kesejahteraan di *ecovillage* menekankan bahwa setiap orang perlu berpartisipasi, dilihat dan didengar (Herdiana, 2019). Artinya, masyarakat akan dilibatkan untuk mencari solusi atas masalah yang muncul di desa dan keterlibatan ini akan memberikan ruang bagi mereka untuk menyampaikan permasalahan yang dialami dan secara efektif mencari solusi permasalahan untuk mendapatkan kesejahteraan mereka. Jika ketiga hal tersebut diterapkan akan menjadi dasar penerapan *smart village* di desa. Meskipun fokus pada kesejahteraan masyarakat, *smart village* tidak hanya meningkatkan pelayanan, namun tujuan

utamanya adalah memanfaatkan potensi desa secara maksimal dengan teknologi dan digitalisasi.

### **4.3 Variabel Smart Village**

Menurut (Chatterjee & Kumar Kar, 2017), tiga variabel ketercapaian penerapan *smart village*:

#### **4.3.1 Smart Government**

Penerapan teknologi informasi dan komunikasi dalam konsep *smart village* dalam penyelenggaraan pemerintahan desa dapat mempermudah persiapan dan pelaksanaan pembangunan desa serta meningkatkan pelayanan kepada masyarakat sehingga penyelenggaraan fungsi pemerintah dapat dilaksanakan secara efektif, efisien, dan jelas bagi masyarakat. Pemanfaatan teknologi informasi sangat penting dalam kegiatan pembangunan desa dan berperan dalam mendorong keberhasilan proses pembangunan desa. Teknologi informasi tidak hanya sebagai alat untuk memudahkan proses persiapan dan pelaksanaan pembangunan desa, tetapi juga sebagai sarana untuk menghubungkan para pemangku yang berkepentingan dalam pembangunan desa. Teknologi informasi merupakan media bersama antara pemerintah desa dan masyarakat untuk bersinergi dalam mengidentifikasi permasalahan, kebutuhan, dan keinginan satu sama lain. Selain itu, teknologi informasi bisa digunakan sebagai rencana pembangunan untuk mengembangkan dan memberdayakan masyarakat sebagai bagian dari kreativitas dan daya produksi masyarakat.

#### **4.3.2 Smart Community**

Masyarakat memainkan peran kunci dalam perumusan kebijakan dan pembangunan desa, tidak hanya dijadikan sebagai tujuan dan target dari penyelenggaraan pemerintahan dan pembangunan desa. Oleh karena itu, untuk mendapatkan manfaat dari program-program yang diselenggarakan oleh pemerintah, masyarakat desa harus berpartisipasi aktif dalam proses pembangunan desa. Masyarakat berperan penting dalam konteks desa cerdas. Pengembangan dan penggunaan teknologi informasi harus dilihat sebagai upaya memaksimalkan peluang bagi masyarakat untuk terlibat dan berkontribusi dalam pembangunan desa.

#### **4.3.3 Smart Environment**

Lingkungan pedesaan dalam organisasi sosial meliputi tradisi, budaya dan pranata sosial. Dalam kaitannya dengan *smart village*, pemanfaatan teknologi informasi dapat digunakan pada konteks lingkungan sosial dan lingkungan alam. Di tingkat masyarakat, dapat menggunakan teknologi informasi untuk mengembangkan dan memperkuat tradisi budaya, adat istiadat, dan institusi sosial yang ada, seperti pengumpulan data, dokumentasi, dan penerapan nilai-nilai budaya berdasarkan teknologi informasi yang ada. Penggunaan kontekstual teknologi informasi dapat digunakan dalam mengidentifikasi potensi dan pemanfaatan alam yang berkelanjutan. Karakteristik lingkungan yang cerdas berkaitan dengan efisiensi dan berkelanjutan.

Pemanfaatan teknologi merupakan elemen penting dalam mencapai keberhasilan *smart village*.

Dalam penelitian menggunakan dua teori yaitu teori inovasi oleh Rogers yang mengemukakan bahwa inovasi bukan hanya tentang pengetahuan dan metode baru, tetapi juga tentang nilai-nilai karena harus bisa membawa hasil yang positif dan lebih baik, sehingga selain melibatkan ilmu pengetahuan dan teknologi baru, inovasi juga mencakup sikap, perspektif, dan perubahan sosial dan teori *smart village* oleh Ramachandra yang mengemukakan *smart village* adalah desa yang secara mandiri dapat memenuhi kebutuhannya sendiri tanpa bergantung pada pihak lain dengan memanfaatkan sumber daya alam melalui berdasarkan partisipasi dan pengelolaan serta penguatan sumber daya manusia dengan menggunakan teknologi tepat guna.

#### **G. Definisi Konseptual**

##### **1. Inovasi**

Inovasi adalah ide, tindakan/strategi pembaharuan, atau temuan baru bisa berupa barang/jasa.

##### **2. Smart Village**

*Smart village* atau desa pintar adalah desa yang melek akan perkembangan teknologi dan informasi untuk mengembangkan potensi desa secara mandiri dan memberikan kemudahan dalam segala aspek kehidupan masyarakat.

#### **H. Definisi Operasional**

**Tabel 3. Definisi Operasional**

<b>No</b>	<b>Konsep</b>	<b>Variabel</b>	<b>Indikator</b>
-----------	---------------	-----------------	------------------

1.	Smart Village	Smart Government	1. Kelembagaan 2. Teknologi Informasi 3. Digitalisasi dan Aplikasi
		Smart Community	1. Partisipasi masyarakat 3. Komitmen masyarakat terhadap lingkungan
		Smart Environment	1. <i>Sustainable Development</i>
2.	Inovasi	Innovative Governance	1. Komitmen perubahan 2. Kebijakan pendorong inovasi 3. Dukungan anggaran 4. Optimalisasi <i>Corporate Social Responsibility (CSR)</i>

## I. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif untuk menganalisis terkait suatu fenomena. Metode ini akan menjelaskan mengenai inovasi tata kelola sampah untuk mengembangkan *smart village* di Desa Panggunharjo. Rencana teknik yang digunakan dalam penelitian ini untuk menentukan informan adalah teknik *purposive sampling* dengan pertimbangan informan paling tahu tentang masalah/tema yang sedang diteliti. Hal ini karena informan memiliki banyak kaitan dengan masalah yang sedang diteliti.

### 1. Teknik Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data untuk memperoleh sumber data dilakukan melalui:

#### A. Wawancara



Penelitian ini menggunakan metode wawancara mendalam dengan informan yang memiliki informasi terkait dengan tema penelitian. Berikut informan dalam penelitian ini:

1. Kepala Desa Panggungharjo

- Penetapan sebagai informan karena berperan sebagai perangkat desa yang berpengaruh dan narasumber yang tepat untuk memperoleh informasi terkait masalah dan potensi desa.

2. Direktur BUMDES Panggung Lestari

3. Manajer unit usaha KUPAS

4. Koordinator lapangan KUPAS

**B. Observasi**

Observasi yang dilakukan penulis dilakukan di Desa Panggungharjo, Sewon, Bantul. Penulis melakukan kegiatan magang penelitian dan turun ke lapangan untuk melakukan pengamatan langsung mengenai proses pengelolaan sampah di KUPAS Panggungharjo. Pengamatan dilakukan pada tanggal 3-17 Februari 2023

**C. Dokumentasi**

Mengumpulkan data yang berasal dari Desa Panggungharjo, bisa berupa buku, jurnal, profil desa serta dokumen resmi milik Desa Panggungharjo. Dalam skripsi ini menggunakan modul milik KUPAS Panggungharjo.

**J. Teknik Analisis Data**

Setelah memperoleh data dengan melakukan tahap pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi untuk mendapatkan data, data penelitian

ini kemudian dianalisis menggunakan metode Miles dan Huberman (Hadi et al., 2021) dengan cara:

### **1. Reduksi atau Seleksi Data**

Proses pemilihan dan penyaringan data yang sudah didapatkan dari catatan di lapangan dan narasumber. Apabila terdapat data yang tidak penting dan tidak termasuk data yang dibutuhkan dalam penelitian bagi penulis maka tidak akan dipakai.

### **2. Penyajian Data**

Hasil dari reduksi data dikemukakan dalam bentuk teks naratif yang menggambarkan fokus tema penelitian. Data yang ditampilkan sesuai dengan alur dan teori yang dipaparkan dalam penelitian agar memperdalam analisis penulis.

### **3. Penafsiran dan Penarikan Kesimpulan**

Tahap akhir adalah penarikan kesimpulan. Kesimpulan ini adalah hasil akhir atau *output* penelitian data untuk menjawab rumusan masalah dan menjadi bab akhir dari seluruh rangkaian penelitian.

### **4. Uji Keabsahan Data**

Triangulasi dibutuhkan untuk validitas data pada penelitian kualitatif. Uji keabsahan pada penelitian ini dilakukan dengan metode triangulasi sumber, yaitu membandingkan dan mengecek ulang suatu informasi atau data yang diperoleh dari sumber yang berbeda. Contohnya membandingkan hasil observasi dengan wawancara.

### **K. Lokasi Penelitian**

Lokasi untuk melakukan penelitian dilakukan di Desa Panggungharjo, Kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Alasan memilih Desa Panggungharjo sebagai lokasi penelitian adalah desa ini merupakan desa inovatif yang sukses mengelola potensi yang dimiliki dan menyabet gelar Desa Terbaik Tingkat Nasional pada tahun 2014.