

BAB I

1.1 Latar Belakang

Penelitian ini bertujuan untuk membahas partisipasi masyarakat dalam pengembangan konsep *smart environment* di Kota Semarang, dengan semakin meningkatnya tantangan perkotaan seperti permasalahan lingkungan hidup dan perlunya efisiensi dalam pengelolaan sumber daya. Konsep *smart environment* muncul sebagai solusi inovatif yang berfokus pada pengelolaan lingkungan berbasis teknologi untuk mengatasi permasalahan seperti sampah, polusi udara, keterbatasan Ruang Terbuka Hijau (RTH), dan banjir. Meskipun berbagai inovasi *smart environment* telah diperkenalkan di Kota Semarang, penelitian menunjukkan bahwa usaha tersebut masih belum mencapai optimal, baik dari segi partisipasi masyarakat maupun implementasinya. Keberhasilan *smart environment* sangat bergantung pada partisipasi aktif masyarakat sebagai faktor kunci dalam memastikan efektivitas program-program ini.

Penelitian sebelumnya menegaskan bahwa partisipasi masyarakat adalah aspek penting dalam mendukung keberhasilan program (Armawi et al., 2022).

Keterlibatan aktif masyarakat dalam proses pengambilan keputusan dapat meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan inisiatif tersebut. Nugroho (2023)

menegaskan pentingnya transparansi dan akuntabilitas pemerintah dalam melibatkan masyarakat, karena tanpa komunikasi yang jelas dan terbuka, warga sering merasa terasing dari keputusan yang memengaruhi kehidupan mereka. Hal ini sejalan dengan pernyataan Badan Standardisasi Nasional (2021), yang

menyebutkan bahwa meskipun berbagai layanan berbasis teknologi telah diperkenalkan untuk mendukung program, banyak layanan tersebut masih sulit dijangkau oleh kelompok masyarakat yang kurang memiliki pemahaman dalam teknologi. Ketidakmampuan sebagian masyarakat untuk mengakses layanan ini menimbulkan kesenjangan digital, di mana tidak semua lapisan masyarakat mendapatkan manfaat yang serupa dari program-program tersebut.

Dalam memahami partisipasi masyarakat dalam kebijakan *smart environment*, beberapa teori relevan digunakan. Teori Partisipasi Politik dari Miriam Budiardjo (2008) menekankan bahwa keterlibatan masyarakat dalam pengambilan keputusan adalah elemen penting dalam demokrasi dan legitimasi pemerintah. Sementara itu, Teori Difusi Inovasi oleh Everett Rogers (2003) menjelaskan bagaimana inovasi menyebar di masyarakat dan faktor yang mempengaruhi adopsi teknologi baru. Dalam konteks *smart environment*, teori ini membantu memahami bagaimana masyarakat menggunakan teknologi baru untuk pengelolaan lingkungan. Selain itu, Teori Partisipasi Masyarakat menyatakan bahwa partisipasi tidak hanya terbatas pada pemungutan suara, tetapi juga mencakup peran aktif dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kebijakan. Susilo dan Asnamawati (2021) menekankan bahwa partisipasi masyarakat sangat penting bagi keberhasilan kebijakan lingkungan berbasis teknologi.

Secara empiris, implementasi *Smart Environment* berbasis teknologi di tingkat perkotaan belum sepenuhnya diikuti oleh dinamika partisipasi masyarakat yang memadai, meskipun berbagai program dan inovasi telah dikembangkan. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara penyediaan kebijakan dan

teknologi lingkungan dengan kesiapan serta respons masyarakat dalam implementasinya. Secara teoretis, penelitian mengenai *Smart Environment* masih banyak menitikberatkan pada aspek kebijakan, infrastruktur, dan capaian kinerja, sementara partisipasi masyarakat sering diposisikan sebagai faktor pendukung, bukan sebagai fokus utama analisis. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang secara khusus menempatkan partisipasi masyarakat dalam menilai keberhasilan implementasi *Smart Environment* berbasis teknologi.

Dalam konteks Kota Semarang, *Smart Environment* merupakan salah satu pilar dalam kebijakan *Smart City* yang diintegrasikan ke dalam dokumen perencanaan daerah, seperti RPJMD Kota Semarang Tahun 2021-2026. Kebijakan tersebut mencakup pengelolaan lingkungan melalui pemanfaatan teknologi, antara lain pengelolaan sampah, pemantauan kualitas lingkungan, dan pengembangan ruang terbuka hijau. Berbagai program seperti Silampah, taman pintar, ATCS, dan pemantauan kualitas udara mencerminkan komitmen pemerintah kota dalam mendorong pengelolaan lingkungan berbasis *Smart City*. Namun, keberhasilan kebijakan tersebut tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi dan regulasi, melainkan juga oleh sejauh mana partisipasi masyarakat dapat terbangun secara berkelanjutan dalam *Smart Environment*.

Di Kota Semarang, konsep *smart environment* telah diterapkan melalui berbagai program berbasis teknologi. Berikut adalah beberapa program utama beserta lokasi persebarannya:

Tabel 1. 1 Persebaran Program Program *Smart Environment* Kota Semarang

Program	Deskripsi	Lokasi Persebaran
Ruang Terbuka Hijau Publik Fasilitas Wi-Fi	Kota Semarang memiliki 20 taman kota yang dilengkapi dengan fasilitas Wi-Fi untuk meningkatkan akses informasi bagi masyarakat.	Taman Indonesia Kaya, Taman Tugu Muda, Taman Piere Tendean, dll.
Taman Sistem Penyiraman Otomatis	dengan Beberapa taman telah dilengkapi sistem penyiraman otomatis untuk efisiensi pengelolaan air dan pemeliharaan tanaman.	Taman Tugu Muda, Srigunting,
Bank Sampah dan TPS3R	Kota Semarang memiliki berbagai bank sampah dan TPS3R yang tersebar di beberapa lokasi untuk mendukung pengelolaan sampah berbasis masyarakat.	Kecamatan Tembalang, Banyumanik, Pedurungan, dll.
Sistem Pemantauan Kualitas Berbasis Teknologi	Sistem ini memungkinkan pemantauan kualitas udara secara real-time di berbagai titik Kota Semarang.	Beberapa titik sensor di pusat kota dan area industri.
Sistem Manajemen Lalu Lintas Berbasis Environment	Implementasi <i>Area Traffic Control System</i> (ATCS) membantu mengontrol arus lalu lintas	Perempatan Simpang Lima, Jl. Pandanaran, Jl. Gajahmada, dll.

meningkatkan transportasi. Sumber : http://semarangkota.go.id	efisiensi	
--	-----------	--

untuk Dengan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan menyumbangkan pemahaman yang lebih dalam tentang bagaimana keterlibatan masyarakat dapat dioptimalkan untuk mendukung pengembangan *smart environment* di Kota Semarang. Penelitian ini akan meninjau elemen-elemen yang memengaruhi partisipasi masyarakat serta mengeksplorasi bagaimana *smart environment* dapat dimaksimalkan melalui kolaborasi antara pemerintah dan masyarakat. Rekomendasi untuk kebijakan publik yang lebih inklusif dan efektif juga akan disampaikan untuk mendukung pencapaian tujuan tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana partisipasi masyarakat dalam program *smart environment*?
2. Apa faktor yang mempengaruhi tingkat partisipasi masyarakat pada pengembangan *smart environment* di Kota Semarang?
3. Apa tantangan yang dihadapi dalam mengoptimalkan partisipasi masyarakat dalam kebijakan *smart environment*?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi bentuk dan tingkatan partisipasi masyarakat dalam mendukung serta melibatkan diri pada keikutsertaan dalam program-program *smart environment* di Kota Semarang.

2. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat partisipasi masyarakat dalam pengembangan *smart environment*.
3. Mengidentifikasi tantangan yang dihadapi dalam mengoptimalkan partisipasi masyarakat dalam kebijakan *smart environment* di Kota Semarang dan memberikan rekomendasi untuk meningkatkan efektivitas partisipasi tersebut.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Membantu pembaca memahami peran dan dampak partisipasi, serta meningkatkan kesadaran dan kepedulian masyarakat terhadap *smart environment*.
2. Memberikan pemahaman lebih dalam tentang faktor-faktor dan tantangan partisipasi masyarakat dalam pengembangan *smart environment* yang berkelanjutan.
3. Menyediakan rekomendasi atau masukan bagi para pembuat kebijakan, lembaga swadaya masyarakat (LSM), dan juga pihak lain yang terlibat dalam pengembangan *smart environment* di Kota Semarang.

1.5 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu memberikan wawasan penting tentang bagaimana konsep *Smart Environment* dapat diimplementasikan secara efektif melalui integrasi teknologi dan partisipasi masyarakat. Beberapa studi menyoroti bahwa keberhasilan program berbasis *Smart Environment* sangat bergantung pada tingkat keterlibatan masyarakat. Partisipasi aktif ini tidak hanya meningkatkan kesadaran terhadap isu lingkungan, tetapi juga mendorong aksi nyata yang mencerminkan rasa

memiliki dan tanggung jawab bersama. Edukasi dan sosialisasi menjadi strategi utama dalam meningkatkan keterlibatan masyarakat, menjadikannya agen perubahan dalam pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan (Susilo & Asnamawati, 2021).

Dalam aspek teknologi, beberapa penelitian menunjukkan bahwa penerapan inovasi seperti *CCTV Model Analytics* dan *Internet of Things (IoT)* memberikan dampak signifikan terhadap efisiensi pengelolaan lalu lintas, keamanan publik, serta pengelolaan limbah. Teknologi ini memungkinkan pengambilan keputusan berbasis data secara *real-time*, sehingga mendukung tata kelola lingkungan yang lebih transparan dan efisien. Namun, integrasi teknologi ini tidak hanya memerlukan pengembangan infrastruktur, tetapi juga penguatan aspek sosial seperti kampanye edukasi dan perlindungan data yang memadai (Nurlukman & Basit, 2023).

Tantangan yang masih dihadapi meliputi isu privasi, keterbatasan infrastruktur, serta rendahnya pemahaman masyarakat terhadap manfaat teknologi tersebut. Dalam konteks pengelolaan sampah, penelitian menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat merupakan elemen kunci dalam mencapai keberlanjutan perkotaan. Program seperti Bank Sampah, baik melalui tindakan langsung seperti pemilahan dan daur ulang sampah, maupun partisipasi tidak langsung seperti pembayaran retribusi dan pelatihan, berkontribusi pada sistem pengelolaan sampah yang lebih efektif berdasarkan prinsip *Reduce, Reuse, Recycle* (3R) (Nugraha et al., 2018). Keberhasilan *Smart Environment* dalam konsep Smart City tidak hanya ditentukan oleh kemajuan teknologi, tetapi juga oleh kemampuan pemerintah dalam

melibatkan masyarakat melalui dialog dan kolaborasi. Kerja sama antara teknologi informasi dan komunikasi dengan partisipasi aktif masyarakat memungkinkan terciptanya solusi lingkungan yang inovatif, inklusif, dan berkelanjutan (Kinelski, 2022).

Selain itu, partisipasi masyarakat bukan hanya sekadar prinsip demokrasi, tetapi juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan legitimasi kebijakan. Keterlibatan masyarakat dalam proses pembuatan kebijakan menciptakan rasa memiliki terhadap keputusan yang diambil, sehingga kebijakan lebih dapat diterima dan diimplementasikan secara ideal. Pengetahuan lokal yang dimiliki masyarakat juga dapat memberikan perspektif yang lebih luas bagi pembuat kebijakan dalam memahami permasalahan yang mungkin tidak terjangkau dari sudut pandang pemerintah (Erison et al., 2023).

Dalam perencanaan pembangunan, pendekatan partisipatif harus dipahami sebagai proses yang melibatkan masyarakat dalam setiap tahap, mulai dari perencanaan hingga evaluasi. Hal ini sejalan dengan Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional yang menekankan pentingnya keterlibatan masyarakat dalam setiap aspek pembangunan untuk memastikan kebutuhan dan aspirasi mereka terakomodasi dengan baik (Nurfauzia & Syaodih, 2020). Di sisi regulasi, meskipun kebijakan *Smart Environment* telah memiliki kerangka dasar, masih terdapat celah dalam regulasi dan kelembagaan yang perlu diperkuat agar implementasinya lebih efektif (Pangestu et al., 2023). Kesuksesan *Smart City*, termasuk *Smart Environment*, sangat bergantung pada

koordinasi antar lembaga pemerintah serta keterlibatan masyarakat dalam perencanaan kebijakan.

Untuk menciptakan kebijakan yang lebih inklusif dan adaptif, pemerintah perlu menyediakan ruang bagi masyarakat agar dapat berpartisipasi secara aktif dalam proses pengambilan keputusan yang berdampak pada kehidupan mereka sebagai warga negara. Kolaborasi berbagai pemangku kepentingan juga berperan penting dalam memastikan kebijakan yang dihasilkan dapat menjawab permasalahan nyata di masyarakat (Mariana, 2015). Terkait pengelolaan lingkungan, program konservasi seperti pengelolaan mangrove dapat lebih efektif jika berbasis pada indikator *Smart Environment*. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa pendekatan berbasis *Smart Environment* dapat meningkatkan kualitas lingkungan dan kesejahteraan masyarakat secara signifikan di kawasan pemukiman kumuh (Sari et al., 2024). Dengan demikian, kebijakan *Smart Environment* akan lebih efektif apabila dirancang dan diimplementasikan secara berkelanjutan melalui keterlibatan aktif masyarakat dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi program.

Di Kota Semarang, konsep *smart environment* telah diterapkan melalui berbagai program yang terintegrasi teknologi untuk meningkatkan kualitas lingkungan dan pelayanan publik. Salah satu inisiatif utama adalah penerapan Sistem Informasi Laporan Sampah (Silampah), sebuah aplikasi yang memungkinkan masyarakat melaporkan permasalahan sampah secara real-time, sehingga respons dan penanganan dapat dilakukan lebih efisien (Badan Standardisasi Nasional, 2021). Selain itu, pemerintah kota telah memasang *Wi-Fi*

gratis di taman-taman kota sebagai bagian dari inovasi pada Ruang Terbuka Hijau (RTH), yang tidak hanya meningkatkan akses informasi bagi pengunjung, tetapi juga mendorong penggunaan teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Upaya lain termasuk pengembangan smart parks dengan fasilitas cerdas, seperti Taman Piere Tendean yang dilengkapi dengan *Wi-Fi* gratis, toilet ramah disabilitas, dan sistem penyiraman otomatis, sehingga menciptakan ruang publik yang modern dan ramah lingkungan (Kompasiana, 2024).

Program-program tersebut mencerminkan komitmen Kota Semarang dalam memanfaatkan teknologi untuk menciptakan lingkungan yang lebih cerdas dan berkelanjutan. Misalnya, aplikasi yang digunakan untuk memantau kondisi lingkungan, serta sistem lain seperti Peta Padam dan Pedestrian Jalan, yang semuanya berkontribusi pada pengelolaan lingkungan yang lebih efektif (Lucky Satria Pratama, 2023). Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Kota Semarang juga telah terintegrasi teknologi, seperti penggunaan sistem penyiraman otomatis dan pengelolaan energi yang efisien, sehingga meningkatkan kualitas lingkungan dan kenyamanan bagi pengunjung. Selain itu, integrasi teknologi dalam RTH juga memfasilitasi penggunaan data untuk memantau kondisi lingkungan dan mengoptimalkan pengelolaan sumber daya, sehingga mendukung visi Kota Semarang sebagai kota yang cerdas dan berkelanjutan.

Kerja sama antara teknologi informasi dan komunikasi dengan partisipasi aktif masyarakat memungkinkan terciptanya solusi lingkungan yang inovatif, inklusif, dan berkelanjutan, meskipun masih memerlukan peningkatan dalam hal aksesibilitas dan kesadaran masyarakat terhadap teknologi (Nugroho, 2023). Di sisi

lain, kolaborasi antara pemerintah, masyarakat, dan sektor swasta menjadi elemen kunci dalam menciptakan *Smart Environment* yang berkelanjutan. Beberapa studi menyoroti bahwa sinergi ini diperlukan untuk memastikan kebijakan dan program yang diterapkan tetap relevan dengan kebutuhan masyarakat lokal, sekaligus membangun kepercayaan terhadap pemerintah. Dengan adanya kolaborasi yang baik, implementasi *Smart Environment* dapat lebih dioptimalkan untuk menghadapi tantangan dinamis seperti keterbatasan sumber daya dan kesenjangan infrastruktur (Armawi, 2022).

Keberhasilan program *Smart Environment* tidak hanya ditentukan oleh penerapan teknologi, tetapi juga sejauh mana masyarakat terlibat dalam perencanaan dan pelaksanaannya. Studi-studi sebelumnya banyak menekankan evaluasi teknologi atau pengukuran partisipasi masyarakat secara terpisah, namun jarang menggabungkan kedua aspek tersebut.

Penelitian ini mencoba mengisi celah tersebut dengan menggunakan teori Partisipasi Politik untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi keterlibatan warga dalam pengambilan keputusan publik terkait *Smart Environment* di Kota Semarang. Dengan pendekatan ini, penelitian tidak hanya menilai tingkat partisipasi masyarakat, tetapi juga mengaitkannya dengan implementasi teknologi dan kebijakan yang ada. Hasil penelitian diharapkan memberikan wawasan baru tentang strategi peningkatan partisipasi warga yang lebih inklusif dan berkelanjutan. Pendekatan ini juga diharapkan dapat mendukung implementasi *Smart Environment* yang adaptif, berbasis data, dan selaras dengan kebutuhan sosial-ekonomi Masyarakat.

1.6 Kerangka Teoritis

1.6.1 Konsep *Smart Environment*

Smart Environment adalah pembangunan kota yang menekankan keseimbangan antara infrastruktur fisik dan fasilitas yang berkelanjutan, nyaman, bersih, dan tahan terhadap perubahan iklim. Konsep ini memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk pengelolaan lingkungan yang efisien, termasuk pengelolaan sumber daya alam, energi terbarukan, dan perlindungan lingkungan (Giffinger et al., 2020).

Komponen utama *Smart Environment* meliputi sistem pemantauan berbasis IoT, manajemen energi cerdas, dan pengelolaan limbah terintegrasi. Sensor dan teknologi IoT membantu memantau kualitas udara, air, dan polusi sehingga pemerintah dapat mengambil keputusan cepat dan tepat. Sistem manajemen energi cerdas mampu mengurangi konsumsi energi hingga 30% di gedung perkantoran, sedangkan keberhasilan program ini sangat tergantung pada integrasi teknologi, kebijakan lingkungan, dan partisipasi aktif masyarakat (Shafiullah et al., 2022)

Dasar hukum *Smart Environment* di Indonesia dijamin UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, yang mendukung perencanaan berbasis daya dukung lingkungan, dokumen RPPLH, serta penggunaan instrumen ekonomi untuk mendorong inovasi. Kendala yang dihadapi meliputi keterbatasan infrastruktur dan kapasitas SDM. Ke depan, integrasi teknologi seperti *AI* dan *big data* diharapkan dapat meningkatkan prediksi dan

pengecehan masalah lingkungan secara lebih efektif dan adaptif, sehingga pengelolaan *SmartEnvironment* menjadi lebih berkelanjutan.

1.6.2 Konsep Partisipasi Masyarakat

Partisipasi masyarakat merupakan keterlibatan aktif individu atau kelompok dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembangunan, sebagai bagian dari sistem demokrasi desentralisasi (*bottom-up*). Keith Davis menekankan bahwa partisipasi adalah kontribusi pemikiran dan tanggung jawab individu dalam mencapai tujuan kelompok (Diyantasari et al., 2021). Keberhasilan program pembangunan sangat dipengaruhi tingkat partisipasi masyarakat, di mana program yang melibatkan masyarakat secara aktif cenderung lebih berkelanjutan dibandingkan program top-down (Sulistyowati, 2020).

Partisipasi juga menjadi prasyarat dalam demokratisasi dan tata kelola pemerintahan yang baik (*good governance*). Menurut David Easton, kebijakan yang efektif memerlukan masukan masyarakat sebagai input yang dikonversikan menjadi kebijakan otoritatif (Magriasti, 2011). Oleh karena itu, pembangunan ruang publik yang terbuka dan kesempatan masyarakat menyampaikan aspirasi secara argumentatif penting untuk memastikan kebijakan dan program sesuai kebutuhan masyarakat. Jenis partisipasi masyarakat meliputi partisipasi pasif (hanya menerima informasi), konsultatif (memberikan masukan), interaktif (mengendalikan analisis dan keputusan), dan mandiri (mengorganisasi diri sendiri).

Pendekatan partisipatif, konsultatif, maupun kolaboratif mendorong kerja sama antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat. Pemetaan partisipasi membantu menilai aktor, kekuatan, kelemahan, hubungan sosial, serta prioritas keterlibatan,

sehingga pembangunan menjadi inklusif dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat.

Tingkat partisipasi masyarakat dipengaruhi oleh berbagai faktor, terutama kesadaran dan pemahaman masyarakat tentang program, akses informasi, serta kepercayaan terhadap pemimpin lokal. Masyarakat yang memahami manfaat program cenderung lebih aktif berpartisipasi. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi membuka ruang partisipasi baru melalui platform digital dan media sosial, namun kesenjangan digital harus dijumpatani agar partisipasi lebih inklusif dan merata (Kusuma et al., 2022). Keberhasilan partisipasi juga dipengaruhi pendekatan yang digunakan; pendekatan *bottom-up* yang mengakomodasi kearifan lokal terbukti lebih efektif dibandingkan pendekatan instruktif. Hal ini menegaskan bahwa partisipasi masyarakat bukan sekadar formalitas, melainkan proses yang perlu disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan lokal.

1.6.3 Pentingnya Partisipasi Masyarakat dalam *Smart Environment*

Partisipasi masyarakat berperan penting dalam keberhasilan implementasi kebijakan *smart environment*, terutama dalam pembangunan kota cerdas yang berkelanjutan. Kebijakan ini mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk pengelolaan sumber daya kota, termasuk limbah, kualitas udara, dan efisiensi energi, di mana keterlibatan masyarakat pada setiap tahap perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi menjadi kunci keberhasilan (Giffinger & Gudrun, 2010). Partisipasi memastikan kebijakan lebih responsif terhadap kebutuhan lokal, menciptakan rasa memiliki, dan memperkuat tanggung jawab kolektif.

Mekanisme partisipasi dapat difasilitasi melalui forum publik, seperti Musyawarah Perencanaan Pembangunan (Musrenbang), atau platform digital yang memungkinkan masyarakat memberikan aspirasi dan masukan langsung. Meski demikian, tantangan tetap ada, seperti dominasi kelompok tertentu atau kurangnya transparansi dalam pengambilan keputusan, sehingga pemerintah perlu memastikan mekanisme yang inklusif dan transparan. Partisipasi masyarakat juga selaras dengan teori difusi inovasi yang menekankan keterlibatan berbagai lapisan masyarakat dalam tahapan pengetahuan, persuasi, keputusan, implementasi, dan konfirmasi kebijakan, di mana faktor keunggulan relatif, kompatibilitas, dan kompleksitas memengaruhi penerimaan inovasi (Rogers, 2003).

Dengan keterlibatan aktif masyarakat, kebijakan *smart environment* dapat menciptakan dampak positif signifikan. Partisipasi mendorong keberlanjutan lingkungan melalui pengelolaan lebih baik, meningkatkan akuntabilitas dan transparansi, serta memastikan kebijakan efektif menjawab tantangan sosial dan lingkungan, sehingga mendukung pembangunan kota cerdas yang berkelanjutan.

1.6.4 Tantangan dan Hambatan Partisipasi Masyarakat dalam *Smart Environment*

Partisipasi masyarakat sangat penting dalam pengembangan smart environment untuk meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan pengelolaan lingkungan cerdas di perkotaan. Partisipasi ini mencakup keterlibatan aktif individu atau kelompok dalam perencanaan, implementasi, dan evaluasi kebijakan yang berdampak pada kehidupan mereka, sekaligus menciptakan rasa kepemilikan terhadap program (Budiardjo, 2008).

Namun, partisipasi masyarakat menghadapi berbagai tantangan, termasuk kesenjangan digital yang membatasi akses teknologi, rendahnya pemahaman tentang *smart environment*, ketidakpercayaan terhadap pemerintah lokal, serta kompleksitas birokrasi yang menghambat keterlibatan aktif (Wardhani, 2018). Meskipun media sosial dan platform digital membuka ruang partisipasi baru, hambatan sosial dan kelembagaan tetap signifikan.

Adopsi teknologi di Indonesia juga dipengaruhi oleh faktor keunggulan relatif, relevansi inovasi, kesesuaian dengan nilai lokal, dan kemampuan memahami teknologi baru. Sistem sosial, jaringan budaya, dan kepemimpinan lokal memengaruhi kecepatan adopsi, sementara ketidakpercayaan terhadap birokrasi dapat memperlambatnya. Untuk menurunkan persepsi risiko, diperlukan pendidikan berkelanjutan, jalur komunikasi inklusif, ruang uji coba, serta keterlibatan tokoh masyarakat dan pemimpin opini, sehingga teknologi *smart environment* dapat digunakan lebih efisien dan berkelanjutan.

1.6.5 Bentuk Partisipasi

Partisipasi masyarakat dalam kebijakan *smart environment* dapat diwujudkan dalam berbagai bentuk, yang mencerminkan keterlibatan individu maupun kelompok pada setiap tahap kebijakan, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Arnstein (1969) mengemukakan konsep “Tangga Partisipasi” yang menggambarkan berbagai tingkat partisipasi, mulai dari yang bersifat simbolis atau manipulatif hingga yang benar-benar memberdayakan masyarakat (*citizen control*). Dalam konteks *smart environment*, bentuk partisipasi ini mencerminkan seberapa besar peran masyarakat dalam menentukan arah dan

keberhasilan kebijakan. Dalam konteks *smart environment*, bentuk partisipasi ini mencakup:

a. Partisipasi Informasional

Masyarakat menerima informasi terkait kebijakan lingkungan melalui media sosial, website pemerintah, atau papan informasi. Ini merupakan bentuk partisipasi paling dasar di mana masyarakat belum memiliki ruang untuk memberikan umpan balik.

b. Partisipasi Konsultatif

Pemerintah mengadakan forum seperti Musrenbang atau diskusi kelompok terarah untuk mengumpulkan aspirasi dan masukan dari masyarakat.

Namun, keputusan akhir tetap dipegang oleh pemerintah. Bentuk ini umum ditemui dalam program *smart environment* seperti pelaksanaan taman pintar atau pengelolaan sampah digital.

c. Partisipasi Kolaboratif

Dalam bentuk ini, masyarakat tidak hanya memberikan masukan tetapi juga terlibat aktif dalam pelaksanaan, seperti menjadi pengelola bank sampah, relawan monitoring kualitas udara, atau penyuluh lingkungan digital.

Kolaborasi antara pemerintah, komunitas, dan sektor swasta memungkinkan *co-creation* solusi berbasis teknologi dan kebutuhan lokal.

d. Partisipasi Mandiri/Swadaya

Masyarakat membentuk inisiatif tanpa intervensi pemerintah, seperti komunitas urban farming atau gerakan pemantauan polusi berbasis aplikasi.

Partisipasi jenis ini menunjukkan tingkat kesadaran dan kepemilikan yang tinggi terhadap isu lingkungan.

e. Partisipasi Interaktif Berbasis Teknologi

Melalui platform digital seperti aplikasi “Silampah”, warga dapat melaporkan permasalahan lingkungan secara *real-time*. Bentuk ini memungkinkan interaksi langsung antara masyarakat dan pemerintah dengan feedback cepat, yang menjadi esensi *smart governance* dalam *smart environment*.

Bentuk partisipasi ini menunjukkan variasi keterlibatan masyarakat dalam pengembangan *smart environment*. Keberagaman ini dipengaruhi oleh faktor seperti literasi digital, kepercayaan terhadap pemerintah, dan kapasitas komunitas. Oleh karena itu, penting untuk mendorong peningkatan kualitas partisipasi menuju bentuk yang lebih kolaboratif dan memberdayakan.

1.6.6 Tahapan Partisipasi

Partisipasi masyarakat dalam kebijakan *smart environment* tidak terjadi secara instan, melainkan melalui tahapan bertahap yang menunjukkan dinamika peningkatan kesadaran, kapasitas, dan kepercayaan masyarakat terhadap proses pembangunan. Tahapan ini penting untuk dianalisis agar intervensi kebijakan dapat dirancang secara tepat sesuai tingkat kesiapan masyarakat. Berikut adalah tahapan partisipasi yang relevan dalam pengembangan *smart environment*:

a. Tahap Informasi (*Informing*)

~~Pemerintah~~ ~~menyampaikan~~ ~~berbagai~~ ~~masih~~ ~~seperti~~ ~~web~~ ~~program~~ ~~media~~ ~~sosial~~, papan pengumuman, atau pertemuan warga. Tujuan utama tahap ini adalah untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan adanya kebijakan serta manfaatnya. Namun, pada tahap ini masyarakat belum dilibatkan secara aktif dalam pengambilan keputusan.

b. Tahap Konsultasi (*Consulting*)

Pada tahap ini, masyarakat mulai dilibatkan melalui forum diskusi seperti Musrenbang, survei kepuasan, atau forum daring. Pemerintah mengumpulkan opini, masukan, dan aspirasi, tetapi belum ada jaminan bahwa semua masukan akan digunakan sebagai dasar kebijakan.

c. Tahap Keterlibatan (*Involving*)

Masyarakat mulai dilibatkan dalam pelaksanaan program secara langsung, seperti menjadi relawan bank sampah, pengelola taman pintar, atau pelatih lingkungan berbasis komunitas. Dalam tahap ini, terdapat kerja sama antara pemerintah dan warga dalam mewujudkan *smart environment*.

d. Tahap Kolaborasi (*Collaborating*)

Pada tahap ini, masyarakat dan pemerintah bekerja bersama dalam semua aspek kebijakan: mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Masyarakat diberikan peran strategis, termasuk dalam pengambilan keputusan bersama. Ini merupakan bentuk partisipasi yang ideal dalam konteks *smart governance*.

e. Tahap Pemberdayaan (*Empowering*)

Merupakan tahap tertinggi di mana masyarakat memiliki kontrol penuh atas inisiatif lingkungan, seperti membentuk komunitas adopsi taman atau sistem pengelolaan limbah berbasis komunitas. Pemerintah bertindak sebagai fasilitator dan pendukung. Pemberdayaan menunjukkan bahwa masyarakat tidak hanya terlibat, tetapi juga memimpin perubahan (Kusuma et al., 2022).

Dalam praktiknya, masyarakat bisa saja berada di tahap keterlibatan atau kolaborasi dalam satu program, namun masih berada pada tahap informasi di program lainnya. Oleh karena itu, strategi peningkatan partisipasi perlu memperhatikan konteks sosial, kapasitas lokal, dan hambatan struktural.

1.7 Operasionalisasi Konsep

Penelitian ini menyoroti keterlibatan masyarakat dan kualitas lingkungan hidup sebagai konsep utama dalam pengembangan smart environment. Keterlibatan masyarakat sebagai variabel independen memengaruhi efektivitas kebijakan lingkungan melalui partisipasi aktif dalam perencanaan, implementasi, dan evaluasi. Sebaliknya, kualitas lingkungan hidup sebagai variabel dependen dipengaruhi oleh peran masyarakat dalam pengelolaan limbah dan penyediaan ruang terbuka publik. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi hubungan keduanya untuk mendukung terciptanya smart environment yang inklusif dan berkelanjutan.

Tabel 1. 2 Variabel Operasionalisasi Konsep

Variabel	Indikator
----------	-----------

Keterlibatan Masyarakat	1. Tingkat partisipasi dalam forum publik mengukur partisipasi masyarakat dalam forum.
	2. Akses dan penggunaan platform digital dalam mengukur penggunaan platform digital oleh masyarakat untuk memberikan feedback terhadap kebijakan.
	3. Pemahaman terhadap isu-isu lingkungan dan kebijakan yang mengukur pemahaman masyarakat terhadap isu-isu lingkungan dan kebijakan yang berlaku.
	4. Tingkat kesadaran digital dan kesiapan teknologi terhadap menilai kesadaran masyarakat pentingnya partisipasi melalui teknologi digital. 5.
	Pengawasan aktif dan kerjasama dalam implementasi kebijakan partisipasi masyarakat dalam pengawasan kebijakan dan kerjasama dengan pemerintah.
	6. Dampak partisipasi terhadap kebijakan dan pemerintah dengan mengukur dampak partisipasi masyarakat terhadap efektivitas kebijakan yang diimplementasikan.
Kualitas Lingkungan Hidup Perkotaan	1. Efisiensi pengelolaan limbah melalui pemilahan dan daur ulang sampah dengan partisipasi masyarakat.
	2. Ketersediaan ruang terbuka publik dengan adanya penyediaan ruang terbuka hijau yang mendukung ekosistem perkotaan.

	3. Pengurangan jejak karbon pengurangan emisi gas rumah kaca melalui penggunaan energi terbarukan dan teknologi berkelanjutan. 4. Penertiban kawasan kumuh
	dan pengembalian fungsi sungai untuk meningkatkan kualitas lingkungan hidup perkotaan.

Dengan menggunakan indikator-indikator di atas, penelitian ini akan mengevaluasi bagaimana keterlibatan masyarakat dalam berbagai tahap kebijakan dapat meningkatkan kualitas lingkungan hidup dan mendukung tercapainya tujuan *smart environment* yang berkelanjutan.

1.7.1 Keterlibatan Masyarakat

Keterlibatan masyarakat dalam pembangunan kota cerdas, khususnya *smart environment*, merupakan variabel independen penting untuk meningkatkan efektivitas kebijakan lingkungan berkelanjutan. Variabel ini mencakup partisipasi aktif masyarakat dalam perencanaan, implementasi, dan evaluasi kebijakan publik, yang dapat diukur melalui indikator terkait keterlibatan politik, pengambilan keputusan, dan respons terhadap kebijakan. Berikut beberapa indikator untuk mengoperasionalkan konsep ini:

1. Tingkat Partisipasi dalam Forum Publik

Indikator ini mengukur seberapa aktif masyarakat terlibat dalam forum-forum publik seperti Musyawarah Perencanaan Pembangunan

(Musrenbang). Musrenbang memberikan kesempatan bagi masyarakat untuk memberikan masukan dan aspirasi terhadap rencana pembangunan yang akan dilaksanakan. Penelitian menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat dalam Musrenbang memiliki pengaruh signifikan terhadap legitimasi dan efektivitas kebijakan yang diterapkan oleh pemerintah (Nam & Pardo, 2011). Partisipasi dalam forum publik ini mencerminkan kesediaan masyarakat untuk terlibat dalam perencanaan pembangunan yang mencakup aspek lingkungan.

2. Akses dan Penggunaan Platform Digital

Indikator ini mengukur sejauh mana masyarakat memanfaatkan platform digital yang disediakan oleh pemerintah untuk memberikan feedback atau masukan terkait kebijakan yang ada. Platform digital seperti aplikasi *smart city* atau situs web memungkinkan masyarakat untuk menyampaikan pendapat mereka dengan lebih mudah dan efektif.

Peningkatan literasi digital merupakan faktor penting dalam keberhasilan implementasi kebijakan dan teknologi *smart city*. Dengan adanya platform digital, masyarakat dapat lebih mudah berpartisipasi dalam proses pengambilan keputusan, yang merupakan bagian integral dari konsep *smart environment*.

3. Pemahaman terhadap Isu-isu Lingkungan dan Kebijakan

Indikator ini mengukur tingkat pemahaman masyarakat terhadap isu-isu lingkungan serta kebijakan yang diterapkan. Masyarakat yang

memiliki pemahaman yang baik tentang isu-isu ini cenderung lebih aktif dalam memberikan masukan dan berpartisipasi dalam pengambilan keputusan terkait kebijakan lingkungan. Pendidikan dan sosialisasi mengenai isu-isu lingkungan sangat penting untuk meningkatkan kualitas partisipasi masyarakat dalam perencanaan dan implementasi kebijakan *smart environment* (Giffinger & Gudrun, 2010). Semakin tinggi pemahaman masyarakat, semakin besar kemungkinan mereka untuk berperan dalam pembangunan yang lebih berkelanjutan.

4. Tingkat Kesadaran Digital dan Kesiapan Teknologi

Indikator ini menilai tingkat kesadaran masyarakat tentang pentingnya partisipasi dalam pengambilan keputusan melalui teknologi digital. Rendahnya literasi digital menjadi salah satu tantangan dalam meningkatkan keterlibatan masyarakat. Oleh karena itu, program pelatihan digital dan peningkatan kesadaran akan pentingnya teknologi dalam partisipasi publik sangat diperlukan untuk memberdayakan masyarakat. Masyarakat yang memiliki pemahaman dan akses terhadap teknologi digital lebih cenderung untuk aktif berpartisipasi dalam kebijakan lingkungan dan pembangunan kota cerdas.

5. Pengawasan Aktif dan Kerjasama dalam Implementasi Kebijakan

Indikator ini mencakup peran serta masyarakat dalam mengawasi pelaksanaan kebijakan dan program pemerintah serta kerjasama antara masyarakat dan pemerintah. Masyarakat dapat berperan sebagai pengawas

dalam memastikan bahwa kebijakan yang diterapkan berjalan sesuai rencana dan memberikan manfaat nyata bagi masyarakat serta lingkungan. Keterlibatan dalam pengawasan juga mencerminkan tingkat partisipasi masyarakat dalam menjaga akuntabilitas dan transparansi pemerintah (Susilo & Asnamawati, 2024).

6. Dampak Partisipasi terhadap Kebijakan dan Pemerintah

Indikator ini mengukur dampak dari partisipasi masyarakat terhadap kebijakan yang diimplementasikan, seperti peningkatan akuntabilitas pemerintah, legitimasi kebijakan, serta responsivitas terhadap kebutuhan masyarakat. Partisipasi aktif masyarakat dalam setiap tahapan kebijakan dapat memperkuat hubungan antara pemerintah dan warga, serta memastikan bahwa kebijakan yang diambil lebih sesuai dengan kebutuhan lokal dan karakteristik komunitas (Nam & Pardo, 2011). Dampak positif ini mengarah pada kebijakan yang lebih efektif dan berkelanjutan dalam konteks *smart environment*.

Melalui indikator-indikator ini, keterlibatan masyarakat sebagai variabel independen dapat diukur untuk mengevaluasi kontribusi masyarakat terhadap keberhasilan kebijakan *smart environment*. Partisipasi aktif masyarakat dalam setiap tahapan perencanaan, implementasi, dan evaluasi kebijakan akan meningkatkan legitimasi serta akuntabilitas pemerintah dalam menjalankan program-program pembangunan kota cerdas yang inklusif, responsif, dan berkelanjutan.

1.7.2 Kualitas Lingkungan Hidup Perkotaan

Operasionalisasi penelitian ini menempatkan kualitas lingkungan hidup sebagai variabel dependen yang dipengaruhi partisipasi masyarakat dalam implementasi smart environment. Kualitas lingkungan hidup diukur melalui indikator kondisi ekologis dan sosial perkotaan, seperti kualitas udara, pengelolaan limbah, penyediaan ruang terbuka publik, dan pengurangan jejak karbon. Keterlibatan aktif masyarakat dalam program pengelolaan limbah, pemilihan teknologi ramah lingkungan, dan penghijauan berdampak langsung pada peningkatan kualitas lingkungan, misalnya melalui pemilahan dan daur ulang sampah yang mengurangi pencemaran dan meningkatkan kesehatan masyarakat (Giffinger & Gudrun, 2010). Kualitas lingkungan hidup diukur melalui indikator-indikator yang mencerminkan kondisi ekologis dan sosial perkotaan, seperti:

1. Pengelolaan Limbah

Efisiensi dalam pengelolaan limbah berkontribusi pada pengurangan pencemaran dan pemeliharaan kesehatan masyarakat. Ini mencakup sistem pemilahan dan daur ulang yang melibatkan partisipasi aktif masyarakat dalam pengelolaan sampah.

2. Ketersediaan Ruang Terbuka Publik

Ruang terbuka publik mendukung ekosistem perkotaan dan memberikan tempat bagi masyarakat untuk berinteraksi sosial. Penyediaan ruang terbuka hijau (RTH) yang memadai berperan penting dalam

meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan menjaga keberlanjutan lingkungan (Cohen, 2013).

3. Pengurangan Jejak Karbon

Upaya untuk mengurangi emisi gas rumah kaca sangat penting dalam memerangi perubahan iklim. Penggunaan energi terbarukan dan teknologi berkelanjutan merupakan langkah strategis untuk mencapai pengurangan jejak karbon.

Keterlibatan aktif masyarakat dalam program pengelolaan limbah, penggunaan teknologi ramah lingkungan, dan penghijauan berdampak langsung pada peningkatan kualitas lingkungan. Misalnya, partisipasi masyarakat dalam pemilahan dan daur ulang sampah dapat mengurangi pencemaran serta meningkatkan kesehatan Masyarakat. Indikator utama kualitas lingkungan hidup dalam konteks smart environment meliputi penyediaan ruang terbuka publik yang mendukung ekosistem perkotaan, pengelolaan sampah yang efisien, serta pengurangan emisi CO₂ melalui penggunaan energi alternatif dan teknologi berkelanjutan. Dengan partisipasi masyarakat dalam aspek-aspek ini, kualitas udara dan air dapat dijaga, dan pencemaran akibat aktivitas manusia diminimalkan. Oleh karena itu, kualitas lingkungan hidup dalam penelitian ini dinilai tidak hanya dari sisi teknis dan kebijakan, tetapi juga dari partisipasi aktif masyarakat dalam pemanfaatan dan pengembangan program smart environment.

1.7.3 Hambatan dan Tantangan

Dalam penerapan *smart environment* di Kota Semarang, terdapat sejumlah hambatan dan tantangan yang memengaruhi efektivitas partisipasi masyarakat. Hambatan tersebut dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. Aksesibilitas Teknologi dan Informasi

Beberapa masyarakat tidak memiliki akses yang sama ke perangkat teknologi dan jaringan internet, terutama di wilayah pinggiran. Kondisi ini memunculkan kesenjangan digital antara kelompok masyarakat yang mampu memanfaatkan teknologi dengan yang tidak. Akibatnya, partisipasi masyarakat tidak dapat terwujud secara merata. Selain itu, minimnya promosi kepada seluruh lapisan masyarakat membuat banyak warga tidak memahami konsep serta manfaat dari inovasi ini, sehingga partisipasi mereka menjadi rendah.

2. Kualitas Layanan dan Responsivitas Sistem

Beberapa aplikasi atau layanan digital sering mengalami gangguan, atau kesalahan, yang menyebabkan Masyarakat tidak dapat mengaksesnya. Kondisi ini membuat orang kebingungan dan mengurangi kepercayaan masyarakat pada program berbasis teknologi. Kualitas pelayanan publik yang tidak merata juga masih sering menjadi masalah dalam memberikan pelayanan yang cepat, tepat, dan inklusif, terutama di daerah yang jauh dari pusat kota.

3. Partisipasi Masyarakat yang Terbatas

Partisipasi masyarakat dalam pengambilan kebijakan seringkali hanya melibatkan perwakilan tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa akses langsung masyarakat terhadap proses pengambilan keputusan masih sangat terbatas. Kemudian pendanaan yang tidak memadai menghambat implementasi inisiatif yang seharusnya melibatkan masyarakat di berbagai tahap perencanaan, implementasi, dan evaluasi program (Wardhani, 2018).

4. Monitoring dan Evaluasi Program

Monitoring terhadap efektivitas program *smart environment* masih kurang memadai, sehingga menyulitkan proses penilaian keberhasilan maupun pengidentifikasian kekurangan dalam implementasi yang sedang berlangsung. Selain itu, informasi mengenai program ini seringkali tidak disajikan dalam format yang mudah diakses oleh masyarakat, yang pada akhirnya membatasi kesempatan mereka untuk memahami dan berpartisipasi lebih aktif dalam program tersebut.

Untuk mengatasi tantangan ini, memerlukan strategi yang melibatkan kolaborasi antara pemerintah, akademisi, masyarakat, dan berbagai pemangku kepentingan. Langkah-langkah yang perlu dilakukan meliputi peningkatan kemampuan literasi digital, komunikasi yang terbuka dan inklusif, serta penerapan mekanisme monitoring dan evaluasi yang transparan untuk menjamin keberlanjutan dan inklusivitas program *smart environment*.

1.8 Metode Penelitian

1.8.1 Tipe penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Pendekatan kualitatif adalah suatu cara untuk mengeksplorasi dan memahami makna yang diberikan oleh individu atau kelompok terhadap suatu fenomena sosial atau kemanusiaan. Menurut Creswell (2009), penelitian kualitatif berfokus pada pengumpulan data yang mendalam untuk memperoleh pemahaman tentang pandangan, pengalaman, dan persepsi peserta terhadap suatu permasalahan yang ada di masyarakat. Moleong (2005) menjelaskan bahwa pendekatan kualitatif menekankan pada pengumpulan data deskriptif yang diperoleh melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi, tanpa adanya manipulasi terhadap variabel yang diteliti. Dalam penelitian ini, peneliti akan menggali fenomena sosial yang berkaitan dengan tingkat partisipasi masyarakat dalam perencanaan serta efektivitas Program *Smart Environment* di Kota Semarang. Pendekatan deskriptif dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menggambarkan fenomena yang terjadi secara rinci dan jelas, serta memperoleh pemahaman mendalam tentang konteks sosial yang membentuk partisipasi masyarakat tersebut.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menggali tingkat partisipasi masyarakat dalam perencanaan dan menilai efektivitas Program *Smart Environment* di Kota Semarang. Melalui pendekatan kualitatif deskriptif, peneliti bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai bagaimana masyarakat terlibat dalam merencanakan program ini, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan atau kegagalan

pelaksanaan program tersebut. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk memperoleh wawasan mengenai dampak dari program *Smart Environment* terhadap kualitas lingkungan hidup di Kota Semarang. Penggunaan pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti untuk menggali perspektif yang lebih dalam dari berbagai pihak, baik masyarakat, pemerintah setempat, maupun stakeholder terkait lainnya, untuk mengidentifikasi masalah yang ada serta peluang untuk perbaikan.

Tahap-tahap dalam penelitian ini dimulai dengan identifikasi masalah yang signifikan terkait dengan tingkat partisipasi masyarakat dalam perencanaan dan pelaksanaan Program *Smart Environment*. Setelah masalah diidentifikasi, peneliti merumuskan pertanyaan penelitian yang spesifik untuk menggali faktor-faktor yang memengaruhi partisipasi masyarakat serta efektivitas program tersebut. Tahap berikutnya adalah pengumpulan data melalui teknik wawancara mendalam, diskusi kelompok terfokus, serta observasi langsung di lapangan. Informan yang akan diwawancarai mencakup berbagai pihak yang terlibat dalam program ini, seperti masyarakat yang tinggal di daerah yang terkena dampak program, pejabat pemerintah, serta organisasi non-pemerintah yang terlibat dalam perencanaan dan evaluasi program. Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara induktif untuk menemukan tema-tema utama yang relevan dengan tujuan penelitian. Hasil analisis ini akan digunakan untuk menyusun deskripsi yang mendalam mengenai fenomena partisipasi masyarakat dan dampak program terhadap lingkungan.

Keunggulan dari pendekatan kualitatif deskriptif adalah kemampuannya untuk menggambarkan realitas sosial yang kompleks dengan cara yang lebih holistik dan mendalam. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh

pemahaman yang lebih baik mengenai dinamika sosial yang memengaruhi partisipasi masyarakat dalam perencanaan dan pelaksanaan program, serta efektivitas program tersebut dalam menciptakan perubahan positif di masyarakat. Melalui analisis kualitatif, peneliti dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan atau kegagalan program, serta memberikan rekomendasi yang dapat digunakan oleh pengambil keputusan untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dan efektivitas program-program lingkungan di masa depan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan kebijakan dan program-program *Smart Environment* di Kota Semarang, serta memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai hubungan antara partisipasi masyarakat dan keberhasilan program lingkungan yang berbasis teknologi.

1.8.2 Situs penelitian

Situs penelitian untuk topik ini adalah lokasi di mana peneliti mengamati dan menangkap fenomena sosial yang berkaitan dengan keterlibatan masyarakat dalam program-program *smart environment*. Penetapan Kota Semarang sebagai situs penelitian didasarkan pada relevansi dan dinamika sosial yang ada, di mana berbagai inisiatif pemerintah dan partisipasi masyarakat dalam perencanaan lingkungan dapat diamati secara langsung. Peneliti akan melakukan pengumpulan data melalui metode kualitatif, termasuk observasi lapangan, wawancara dengan masyarakat dan pemangku kepentingan, serta analisis dokumen terkait program *Smart Environment*. Dengan pendekatan ini, peneliti bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang mendalam mengenai bagaimana masyarakat berpartisipasi dalam

perencanaan dan pelaksanaan program tersebut, serta untuk mengevaluasi efektivitasnya. Kehadiran peneliti sebagai instrumen utama dalam penelitian ini sangat penting untuk memahami konteks sosial dan interaksi yang terjadi di lapangan, sehingga hasil penelitian dapat memberikan rekomendasi yang bermanfaat bagi pengembangan kebijakan lingkungan di Kota Semarang.

1.8.3 Subjek penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti akan melakukan studi di Kota Semarang, berfokus pada partisipasi masyarakat kota Semarang terhadap kebijakan *smart environment*. Untuk mempermudah pengumpulan informasi yang dibutuhkan, peneliti akan melibatkan beberapa subjek penelitian sebagai berikut:

1. Dinas Lingkungan Hidup Kehutanan Kota Semarang, yang bertanggung jawab atas implementasi program *smart environment*. Wawancara dengan kepala dinas atau staf terkait akan memberikan wawasan tentang kebijakan dan strategi yang diterapkan.
2. Perwakilan masyarakat berjumlah tiga orang, yang mencakup kader lingkungan, warga di kawasan permukiman padat penduduk, dan pengelola kebersihan lingkungan. Informan tersebut diharapkan dapat memberikan perspektif mengenai bentuk dan dinamika partisipasi masyarakat dalam perencanaan dan pelaksanaan program Smart Environment di Kota Semarang.
3. Pengelola program *smart environment*, baik dari pemerintah maupun sektor swasta, yang terlibat dalam inisiatif teknologi cerdas untuk lingkungan.

Informasi dari mereka akan membantu memahami tantangan dan keberhasilan yang dihadapi dalam pelaksanaan program.

Dengan melibatkan berbagai subjek ini, peneliti bertujuan untuk mendapatkan gambaran komprehensif tentang bagaimana masyarakat berpartisipasi dalam perencanaan dan efektivitas program *smart environment* di Kota Semarang.

1.8.4 Jenis data

Dalam penelitian ini, peneliti akan mengumpulkan data primer dan data sekunder untuk menganalisis partisipasi masyarakat terhadap proses keberjalanan kebijakan *smart environment* kota Semarang. Rincian jenis data yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

1. Data Primer

Peneliti akan memprioritaskan pengumpulan data primer, yang mencakup:

- a. Hasil wawancara langsung dengan masyarakat yang terlibat dalam program *smart environment*, termasuk tokoh masyarakat dan anggota organisasi lingkungan;
- b. Wawancara dengan pejabat dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang yang bertanggung jawab atas pelaksanaan program-program tersebut; dan
- c. Pengamatan langsung terhadap kegiatan partisipasi masyarakat dalam perencanaan dan implementasi program *smart environment*.

2. Data Sekunder

Selain data primer, peneliti juga akan mengumpulkan data sekunder sebagai pendukung, yang meliputi:

- a. Dokumen resmi dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang terkait dengan program *smart environment* dan laporan evaluasi;
- b. Artikel jurnal dan penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik *smart environment* dan partisipasi masyarakat; serta
- c. Studi pustaka dari buku dan laporan penelitian mengenai kebijakan lingkungan dan implementasi *smart city* di Kota Semarang. Dengan menggabungkan kedua jenis data ini, peneliti bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif tentang tingkat partisipasi masyarakat serta efektivitas program-program *smart environment* di Kota Semarang.

1.8.5 Sumber data

Sumber data yang akan digunakan dalam penelitian sebagai berikut:

1. Data Primer:

- a. Hasil Wawancara

Peneliti akan mengumpulkan data primer melalui wawancara langsung dengan beberapa subjek penelitian, termasuk; pejabat dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang yang terlibat dalam program *smart environment*, tokoh masyarakat dan anggota organisasi lingkungan yang berperan aktif dalam perencanaan dan pelaksanaan program tersebut; serta,

pengguna layanan *smart environment* yang dapat memberikan perspektif tentang efektivitas program.

2. Data Sekunder:

a. Studi Pustaka melalui website resmi dan sumber berita

Peneliti akan melakukan studi pustaka dengan membaca berbagai dokumen resmi dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang, termasuk laporan tahunan dan evaluasi program *smart environment*. Selain itu, peneliti juga akan mengakses laman berita dan artikel terkait untuk mendapatkan informasi kontekstual mengenai partisipasi masyarakat dalam program-program tersebut.

b. Buku, Jurnal Penelitian terdahulu, dan dokumen terkait

Untuk memperkuat analisis, peneliti akan merujuk pada buku dan jurnal penelitian sebelumnya yang membahas konsep *smart environment*, partisipasi masyarakat, serta studi kasus di kota lain yang menerapkan program serupa. Data ini akan membantu peneliti dalam membandingkan hasil penelitian dan memberikan landasan teori yang kuat.

Dengan memanfaatkan kedua jenis sumber data ini, peneliti diharapkan dapat memperoleh gambaran yang komprehensif tentang tingkat partisipasi masyarakat serta efektivitas program *smart environment* di Kota Semarang.

1.8.6 Teknik pengumpulan

Teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian mengenai penelitian ini terdiri dari dua metode utama, yaitu wawancara mendalam dan studi

pustaka. Dengan menerapkan kedua teknik ini, peneliti berharap dapat memperoleh hasil yang akurat dan komprehensif. Rincian teknik pengumpulan data yang akan diterapkan adalah sebagai berikut:

1. Wawancara Mendalam

Teknik pengumpulan data melalui wawancara mendalam akan dilakukan dengan menggunakan metode non-probability sampling. Peneliti akan mewawancarai informan yang dianggap memiliki pengetahuan dan pengalaman relevan terkait partisipasi masyarakat dalam program *smart environment*. Informan tersebut termasuk pejabat dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang, tokoh masyarakat, serta anggota organisasi lingkungan. Tujuan dari teknik wawancara ini adalah untuk mendapatkan informasi langsung mengenai pandangan, pengalaman, dan tantangan yang dihadapi masyarakat dalam berpartisipasi dalam perencanaan dan pelaksanaan program *smart environment*.

2. Studi Pustaka

Teknik studi pustaka bertujuan untuk mengumpulkan informasi berdasarkan kronologi dan konteks yang relevan dengan topik penelitian. Peneliti akan menelusuri berbagai sumber referensi, termasuk dokumen resmi dari Dinas Lingkungan Hidup, artikel berita, dan jurnal ilmiah yang membahas program *smart environment* serta partisipasi masyarakat. Dengan memahami kronologi dan peristiwa yang terjadi, peneliti berharap dapat menarik kesimpulan yang sesuai dengan tujuan penelitian dan

memberikan rekomendasi yang bermanfaat bagi pengembangan program di masa depan.

Dengan kombinasi kedua teknik ini, peneliti berupaya untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang tingkat partisipasi masyarakat serta efektivitas program *smart environment* di Kota Semarang.

1.8.7 Analisis dan interpretasi data

Peneliti akan melakukan analisis dan interpretasi data yang diperoleh melalui beberapa tahap yang sistematis. Rincian alat analisis dan interpretasi data adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data

Peneliti memulai dengan pengumpulan data yang berasal dari pendekatan kualitatif, yang mencakup data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui teknik wawancara mendalam dengan informan kunci, seperti pejabat Dinas Lingkungan Hidup dan tokoh masyarakat. Selain itu, peneliti juga akan mengumpulkan data sekunder dari dokumen resmi, artikel, dan jurnal yang relevan dengan topik penelitian.

2. Reduksi Data

Setelah pengumpulan data, peneliti akan melakukan reduksi data dengan memilih dan menyaring informasi yang relevan untuk penelitian. Proses ini melibatkan penyederhanaan data, sehingga hanya informasi yang mendukung tujuan penelitian yang akan dipertahankan. Dengan demikian,

peneliti akan memiliki kumpulan data yang valid dan terfokus untuk dianalisis lebih lanjut.

3. Analisis Data

Pada tahap ini, peneliti akan menganalisis data yang telah dipilih dengan mempertimbangkan variabel utama dan pendukung. Analisis dilakukan dengan membandingkan data yang diperoleh dari wawancara dengan informasi dari sumber sekunder untuk menemukan pola atau tema yang muncul. Peneliti juga akan merujuk pada teori-teori terkait untuk memberikan konteks pada hasil analisis.

4. Penyimpulan Hasil

Setelah menganalisis data, peneliti akan menyimpulkan temuan dari penelitian ini. Kesimpulan ini mencakup ringkasan hasil analisis serta jawaban terhadap rumusan masalah penelitian. Selain itu, peneliti dapat memberikan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya atau saran bagi pemangku kepentingan terkait program *smart environment*.

5. Kualitas Data

Penelitian ini menjamin kualitas proses dan hasilnya dengan mengikuti kaidah penelitian yang benar dan dapat dipertanggungjawabkan. Meskipun terdapat kendala selama proses penelitian, prosedur yang terstandar tetap diikuti untuk memastikan integritas dan etika penelitian.

dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam program *smart environment* di Kota Semarang serta efektivitasnya dalam mencapai tujuan keberlanjutan lingkungan.

1.9 Sistematika Pembahasan

Untuk memberikan gambaran yang jelas dalam proposal ini, Peneliti membagi proposal ini menjadi lima bab yang saling berkaitan untuk memberikan gambaran yang jelas. Sistematikanya digambarkan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Latar belakang masalah berperan penting untuk memberikan konteks penelitian. Bagian ini dimulai dengan menjelaskan secara langsung tujuan dan maksud penelitian. Kebaruan penelitian memastikan bahwa topik yang dipilih memiliki nilai tambah bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Urgensi praktis atau sosial menunjukkan relevansi penelitian terhadap isu-isu terkini yang terjadi di masyarakat, sehingga penelitian dapat berperan sebagai salah satu langkah untuk menjawab permasalahan yang ada. Narasi kemudian dilanjutkan dengan pembahasan penelitian terdahulu untuk menunjukkan kekosongan studi atau kesenjangan yang belum terjawab, diikuti dengan penjelasan teori yang digunakan untuk memandu penelitian.

1.2. Perumusan Masalah

Rumusan Masalah menyajikan pertanyaan penelitian yang menjadi fokus penelitian.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian berfungsi untuk menjawab perumusan masalah yang telah ditetapkan.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan dua jenis manfaat yaitu manfaat akademis dan manfaat praktis sehingga hasil penelitian dapat diimplementasikan oleh pihak-pihak terkait.

1.5. Kerangka Pemikiran Teoritis

Kerangka pemikiran teoritis memuat landasan teori yang digunakan sebagai dasar analisis, meliputi konsep *Smart Environment*, partisipasi masyarakat, urgensi partisipasi dalam *Smart Environment*, tantangan dan hambatan partisipasi, serta bentuk dan tahapan partisipasi.

1.6. Operasionalisasi Konsep

Pada bagian ini, peneliti mendefinisikan konsep-konsep utama secara konseptual dan operasional untuk memastikan kesesuaian dengan fokus penelitian. Konsep-konsep tersebut diuraikan dengan mendalam, mencakup karakteristik dan parameter yang memungkinkan implementasi atau pengukurannya dalam konteks penelitian.

1.7. Metode Penelitian

Metode Penelitian memaparkan tipe penelitian, situs dan subjek penelitian, jenis dan sumber data, teknik pengumpulan data, serta analisis dan interpretasi data.

Berikut adalah tabel yang menggambarkan metode penelitian dengan strategi pengumpulan data, termasuk wawancara, observasi, dan teknik penghubung dengan pihak terkait:

Tabel 1. 3 Strategi Pengumpulan Data Wawancara dan Observasi

No	Kategori Narasumber	Instansi/ Komunitas	Alasan Pemilihan	Teknik Penghubung
1	<i>Staff Area Traffic Control System (ATCS)</i>	Dinas Perhubungan Kota Semarang	Dipilih karena memiliki peran penting dalam penerapan teknologi resmi, pengendalian lalu lintas yang mendukung langsung pengurangan emisi kendaraan dan efisiensi mobilitas sebagai bagian dari implementasi program Kota Smart Environment di Kota Semarang.	Melalui surat permohonan resmi, koordinasi langsung dengan Dinas Perhubungan Kota Semarang, dan observasi lapangan di ruang

				kontrol ATCS.
2	Penanggung Jawab Taman Indonesia Kaya	Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kota Semarang	Dipilih karena taman ini Melalui surat menjadi bagian dari ruang permohonan sebagai sarana edukasi dan koordinasi partisipasi masyarakat langsung dalam menjaga lingkungan dengan serta mendukung kebijakan Dinas Smart Environment melalui Perumahan pengelolaan berbasis dan teknologi.	Kawasan Permukiman Kota Semarang, serta observasi lapangan di Taman Indonesia Kaya.

3	Pengelola Taman Piere Tendean (RTH Digital)	Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kota Semarang	Dipilih karena taman ini Melalui surat merupakan salah satu permohonan contoh penerapan ruang resmi, publik berbasis digital yang koordinasi mendukung konsep Smart langsung Environment, khususnya dengan dalam pengelolaan Dinas lingkungan perkotaan dan Perumahan peningkatan kenyamanan dan warga.	Kawasan Permukiman Kota Semarang, serta observasi lapangan di Taman Piere Tendean.
4	Pengelola Sistem Informasi Laporan	Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang	Dipilih karena Silampah Melalui surat merupakan inovasi digital permohonan pemerintah kota yang resmi, berperan dalam koordinasi	

	Sampah (Silampah)		meningkatkan partisipasi langsung masyarakat terhadap dengan pengelolaan sampah melalui Dinas sistem pelaporan daring, Lingkungan sebagai bagian dari Hidup Kota implementasi Smart Semarang, Environment. serta observasi lapangan terhadap penggunaan sistem <i>Silampah</i> .
5	Warga Kawasan Padat Penduduk	Kelurahan Sampangan, Kota Semarang	Dipilih karena mewakili Melalui surat partisipasi langsung permohonan masyarakat dalam resmi, penerapan Smart koordinasi Environment di tingkat langsung lokal, khususnya dalam dengan perilaku menjaga pihak kebersihan dan pelibatan kelurahan, dan

			warga dalam program observasi lingkungan kota.	lapangan di wilayah pemukiman padat.
6	Pengelola TPS3R dan Bank Sampah	Komunitas Pedalangan, Kecamatan Banyumanik	Dipilih karena mewakili masyarakat berbasis komunitas dalam resmi, pengelolaan sampah terpadu, yang mendukung langsung upaya pemerintah kota dengan dalam penerapan prinsip pengelola Smart Environment melalui Bank pengurangan dan pengolahan sampah berkelanjutan.	Melalui surat permohonan koordinasi langsung dengan pengelola Bank Sampah Pedalangan, dan observasi lapangan di lokasi TPS3R.

BAB II GAMBARAN UMUM PENELITIAN

Bab ini memberikan deskripsi tentang konteks penelitian, mencakup profil Kota Semarang, kondisi lingkungan, dan implementasi kebijakan *smart environment*. Bab ini juga membahas pola keterlibatan masyarakat dalam berbagai inisiatif lingkungan di kota Semarang, memuat sejarah implementasi kebijakan tersebut di lokasi penelitian serta pengaruhnya terhadap masyarakat.

BAB III TEMUAN DAN ANALISIS PENELITIAN

Bab ini memaparkan temuan dan analisis mengenai partisipasi masyarakat dalam program *Smart Environment* di Kota Semarang, meliputi bentuk partisipasi, faktor pendorong dan penghambat, serta tantangan implementasi. Hasil penelitian kemudian dikaitkan dengan kerangka teoritis untuk menunjukkan kontribusi akademik penelitian.

BAB IV PENUTUP

Bab ini merupakan bagian akhir penelitian yang menyajikan kesimpulan sebagai jawaban atas rumusan masalah, menguraikan keterbatasan yang dihadapi selama penelitian, serta memberikan saran berupa rekomendasi kebijakan dan usulan penelitian lanjutan guna memperkuat partisipasi masyarakat dalam implementasi *Smart Environment*.