

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Trans Semarang merupakan layanan transportasi umum yang disediakan oleh Pemerintah Kota Semarang dan menjadi moda transportasi utama yang digunakan masyarakat. Layanan ini dikelola oleh Badan Layanan Umum (BLU) Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) Trans Semarang, yang berada di bawah koordinasi Dinas Perhubungan Kota Semarang. Sebagai implementasi kebijakan transportasi perkotaan, keberadaan Trans Semarang diharapkan mampu memberikan layanan mobilitas yang terjangkau, tertib, aman, dan nyaman, serta menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan transportasi seperti kemacetan, polusi, dan keterbatasan sarana angkutan umum di Kota Semarang. Bukan hanya itu, fungsi BRT kota Semarang dapat berkontribusi langsung dalam pertumbuhan ekonomi kota Semarang.

Sebagai respons terhadap permasalahan ini, pemerintah daerah di berbagai kota mendorong pengembangan transportasi publik massal sebagai instrumen kebijakan pengurangan emisi. Sistem Bus Rapid Transit (BRT) dipandang sebagai solusi strategis karena mampu mengurangi ketergantungan pada kendaraan pribadi sekaligus meningkatkan efisiensi mobilitas (Banister, 2008). Di Kota Semarang, kebijakan transportasi publik diwujudkan melalui pengembangan layanan BRT Trans Semarang, yang diharapkan tidak hanya mengurangi kemacetan tetapi juga mendukung agenda transportasi rendah emisi.

Kota Semarang, ibu kota Provinsi Jawa Tengah, memiliki 1.708.833 penduduk pada 2024 dengan kepadatan sekitar 4.571 jiwa/km² (BPS Kota

Semarang, 2025). Jumlah kendaraan bermotor bertambah dari 1.651.895 unit pada 2019 menjadi 1.875.781 unit pada 2021, atau naik sekitar 13,6 persen dalam dua tahun. Kenaikan terbesar terjadi pada mobil penumpang (dari 225.799 menjadi 281.971 unit, naik sekitar 24,9 persen), sedangkan sepeda motor naik dari 1.347.260 menjadi 1.512.234 unit (Ditlantas Polda Jateng dalam BPS, 2022). Pada 2021, sepeda motor menyusun sekitar 80,6 persen seluruh kendaraan, sedangkan bus hanya 3.539 unit atau sekitar 0,19 persen. Komposisi ini menunjukkan bahwa mobilitas penduduk bertumpu pada kendaraan pribadi, sementara angkutan massal hanya memenuhi bagian kecil dari armada kendaraan di jalan.

Untuk mengurangi ketergantungan pada kendaraan pribadi, Pemerintah Kota Semarang menyediakan layanan BRT Trans Semarang. Layanan ini dikelola BLU UPTD Trans Semarang di bawah Dinas Perhubungan dan beroperasi sejak 2009. Trans Semarang kini melayani delapan koridor utama, empat rute feeder, dan satu layanan malam dengan armada 284 unit. Jumlah penumpang tercatat 13.135.009 pada 2024, atau setara sekitar 36.000 penumpang per hari, dan naik lebih dari 35 kali lipat dari 369.326 penumpang pada 2010. Dengan skala tersebut, kondisi armada BRT berpengaruh langsung terhadap emisi angkutan umum perkotaan di Semarang. Kebijakan mobilitas berkelanjutan mengurangi emisi melalui peralihan perjalanan ke moda yang lebih efisien dan perbaikan teknologi kendaraan (Banister, 2008). Kedua jalur itu bertemu pada BRT, karena BRT menyediakan moda alternatif sekaligus memiliki armada yang emisinya dapat diperbaiki.

Pemerintah Kota Semarang telah menetapkan kerangka kebijakan untuk merespons kondisi tersebut. Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 11 Tahun 2024 tentang Penyelenggaraan Perhubungan mengalokasikan subsidi angkutan

orang, termasuk transportasi publik, minimal 5 persen dari APBD. Peraturan Wali Kota Nomor 16 Tahun 2024 menetapkan Rencana Induk Transportasi 2023–2043. Pengujian emisi kendaraan mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 8 Tahun 2023 tentang baku mutu emisi kendaraan bermotor. Sejalan dengan itu, Dinas Perhubungan menyiapkan program koridor hijau dan penggantian armada Koridor 1 dengan 27 unit bus listrik. Kajian ITDP (2023) memproyeksikan bahwa bus listrik pada Koridor I dan IV dapat menurunkan emisi GRK sebesar 42,9 persen atau 5.238 ton CO_{2e} per tahun dibandingkan skenario *business as usual*. Angka tersebut masih berupa proyeksi, bukan hasil pengukuran atas kebijakan yang berjalan.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa keberadaan Trans Semarang sebagai transportasi publik modern di Kota Semarang memang penting, tetapi masih memerlukan evaluasi pelayanan agar mampu menjawab kebutuhan masyarakat sekaligus mencapai tujuan kebijakan transportasi perkotaan. Dalam hal ini, tujuan kebijakan transportasi perkotaan perlu adanya mendorong penggunaan transportasi ramah lingkungan seperti bus listrik, kendaraan berbahan bakar gas, atau sepeda. Mengurangi emisi karbon dari kendaraan bermotor dengan kebijakan transportasi hijau (*green transport policy*). Kebijakan Pembangunan transportasi ramah lingkungan adalah Solusi yang paling relevan untuk permasalahan yang ada di kota besar dan menjadi investasi bagi masa depan, yang tidak hanya bermanfaat bagi lingkungan tetapi juga mengurangi emisi karbon dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara menyeluruh. Langkah pemerintah yang dapat diambil adalah moda transportasi seperti bus listrik, kereta ringan (LRT), dan angkutan umum

berbasis energi terbarukan harus diperluas untuk memudahkan akses masyarakat dan mengurangi ketergantungan pada kendaraan pribadi.

Pemerintah Kota Semarang melakukan upaya pengendalian polusi udara melalui kebijakan daerah yang tertuang dalam Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 13 Tahun 2006 tentang Pengendalian Lingkungan Hidup. Peraturan ini menjadi dasar hukum pemerintah daerah dalam mengendalikan pencemaran lingkungan, termasuk pencemaran udara yang berasal dari aktivitas kendaraan bermotor. Dalam peraturan tersebut dijelaskan bahwa setiap kendaraan bermotor wajib memenuhi ambang batas emisi gas buang sesuai standar yang telah ditetapkan serta diwajibkan mengikuti pengujian emisi secara berkala (Lembaran Daerah Kota Semarang, 2013). Selain itu, pemerintah daerah juga memiliki kewenangan dalam melakukan pengawasan terhadap sumber pencemaran udara, termasuk kendaraan bermotor sebagai sumber emisi bergerak.

Kebijakan ini kemudian diselaraskan dengan regulasi nasional, khususnya Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, yang menegaskan pentingnya pengendalian pencemaran udara melalui penerapan baku mutu emisi kendaraan bermotor dan baku mutu udara ambien (Peraturan Pemerintah RI, 2021). PP No. 22 Tahun 2021 menempatkan pemerintah daerah sebagai aktor penting dalam pengawasan kualitas udara serta pelaksanaan program pengendalian emisi kendaraan. Sinkronisasi kebijakan daerah dengan regulasi nasional menunjukkan adanya komitmen Pemerintah Kota Semarang dalam mendukung pembangunan transportasi berkelanjutan dan pengurangan emisi karbon di kawasan perkotaan.

Implementasi kebijakan tersebut dilakukan melalui berbagai program, seperti pelaksanaan uji emisi kendaraan bermotor, pengawasan kendaraan yang tidak memenuhi standar emisi, serta pembatasan emisi kendaraan melalui pengembangan transportasi publik yang lebih ramah lingkungan. Program uji emisi menjadi instrumen penting untuk mengukur kadar polutan kendaraan, seperti karbon monoksida (CO), hidrokarbon (HC), dan nitrogen oksida (NO_x), agar tidak melebihi ambang batas yang dapat membahayakan kesehatan masyarakat dan lingkungan. Penelitian mengenai pengendalian kualitas udara di Kota Semarang menunjukkan bahwa penerapan kebijakan pengendalian emisi kendaraan merupakan langkah penting dalam menjaga kualitas udara perkotaan, meskipun implementasinya masih menghadapi hambatan berupa keterbatasan pengawasan, rendahnya kesadaran masyarakat, dan lemahnya penegakan hukum (Prasetyo & Soemarmi, 2013).

Dalam konteks transportasi publik, kebijakan pengendalian emisi menjadi relevan terhadap operasional BRT Trans Semarang sebagai moda transportasi massal di Kota Semarang. Kehadiran BRT diharapkan mampu mengurangi penggunaan kendaraan pribadi sekaligus mendukung transportasi rendah emisi. Namun demikian, efektivitas implementasi kebijakan pengendalian polusi kendaraan masih perlu dikaji lebih lanjut, khususnya terkait sejauh mana kebijakan tersebut mampu mendukung sistem transportasi ramah lingkungan dan mengurangi pencemaran udara perkotaan secara nyata.

Dalam konteks pengurangan polusi udara, penerapan kebijakan transportasi hijau (*green transport policy*) menjadi langkah strategis bagi pemerintah daerah. Studi ICCT (2022) dan ITDP Indonesia (2023) menegaskan bahwa transisi menuju

armada bus listrik atau berbahan bakar gas (CNG) dapat menurunkan emisi karbon hingga 30–50% dibandingkan bus konvensional diesel. Implementasi kebijakan transportasi hijau di kota besar seperti Jakarta menunjukkan bahwa pengembangan BRT berperan penting dalam mengurangi kemacetan dan emisi, tetapi keberhasilannya sangat bergantung pada tata kelola kolaboratif antara pemerintah, operator, dan masyarakat. Oleh karena itu, kebijakan Pemerintah Kota Semarang dalam mengatasi polusi BRT Trans Semarang perlu difokuskan pada kombinasi antara evaluasi layanan publik, penguatan regulasi emisi, serta investasi pada armada rendah emisi yang terintegrasi dengan sistem perencanaan transportasi berkelanjutan. Pendekatan ini diharapkan tidak hanya mengurangi polusi udara, tetapi juga menciptakan sistem transportasi perkotaan yang efisien, adil, dan ramah lingkungan.

Pembelajaran dari implementasi kebijakan serupa di DKI Jakarta menunjukkan bahwa penerapan sistem Bus Rapid Transit (BRT) dapat menjadi langkah strategis dalam mewujudkan sistem transportasi publik yang efisien, berkeadilan, dan berkelanjutan. Penelitian lain menegaskan bahwa kebijakan BRT di Jakarta telah berhasil menurunkan tingkat kemacetan dan memperbaiki keteraturan sistem transportasi perkotaan, meski masih menghadapi tantangan dalam hal perencanaan, tarif, operasional, dan pengawasan. Implementasi tersebut juga menunjukkan kecenderungan orientasi *predict and provide*, yaitu fokus pada penyediaan infrastruktur tanpa sepenuhnya memperhatikan keadilan sosial dan partisipasi pemangku kepentingan. Dengan memperhatikan kondisi tersebut, penting bagi Pemerintah Kota Semarang untuk mengevaluasi sejauh mana kebijakan BRT Trans Semarang telah berjalan efektif dalam mencapai tujuan

awalnya, yaitu mengurangi kemacetan, menekan polusi udara, dan mendorong penggunaan transportasi publik. Kajian ini menjadi relevan dalam konteks upaya mewujudkan sistem transportasi hijau (*green transport policy*) yang menekankan efisiensi energi, pengurangan emisi karbon, serta keberlanjutan sosial dan ekonomi bagi seluruh lapisan masyarakat. Melalui analisis mendalam terhadap kebijakan BRT Trans Semarang, diharapkan dapat ditemukan model implementasi transportasi perkotaan yang lebih adil, berdaya guna, dan ramah lingkungan.

Metode yang dapat dilakukan Pemerintah Kota Semarang yaitu inspeksi emisi, program konversi bahan bakar, pengembangan koridor hijau, dan integrasi transportasi publik yang efektif dalam menekan polusi udara. Evaluasi kebijakan merupakan tahap penting dalam siklus kebijakan publik karena berfungsi untuk menilai sejauh mana suatu kebijakan mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam konteks transportasi hijau, evaluasi kebijakan tidak hanya menilai aspek administratif, tetapi juga dampak lingkungan, sosial, dan ekonomi dari kebijakan tersebut. Selain itu, uji emisi berfungsi untuk mengevaluasi kondisi mesin bus, efisiensi pembakaran bahan bakar, dan memastikan mesin bekerja secara optimal sehingga dapat mengurangi konsumsi bahan bakar dan emisi gas beracun. Bus yang tidak lolos uji emisi wajib dilakukan perbaikan dan pemeliharaan agar memenuhi standar lingkungan yang berlaku.

Selain implementasi oleh pemerintah, penelitian ini mengkaji partisipasi masyarakat pengguna. Alasannya, efektivitas BRT sebagai instrumen penurunan emisi bergantung pada keputusan warga untuk beralih dari kendaraan pribadi ke angkutan umum (Banister, 2008), dan keputusan itu berhubungan dengan informasi serta ruang yang tersedia bagi pengguna untuk menyampaikan pengalaman dan

masukannya. Penelitian ini karena itu memusatkan perhatian pada dua hal: implementasi kebijakan green transportation oleh Pemerintah Kota Semarang dalam operasional BRT Trans Semarang, dan partisipasi masyarakat pengguna dalam mendukung kebijakan tersebut.

Berdasarkan kondisi tersebut, Kota Semarang menjadi konteks yang relevan untuk mengkaji implementasi kebijakan green transportation melalui BRT Trans Semarang. Di satu sisi, Pemerintah Kota Semarang telah menunjukkan arah kebijakan menuju transportasi yang lebih rendah emisi melalui regulasi, pengembangan koridor hijau, dan rencana penggunaan bus listrik. Namun, di sisi lain, masih terdapat persoalan dalam pelaksanaan kebijakan, terutama karena sebagian armada masih menggunakan mesin diesel dan dampak emisi masih dirasakan oleh masyarakat. Selain persoalan implementasi, keterlibatan masyarakat dalam kebijakan green transportation juga menjadi aspek yang penting karena masyarakat merupakan pengguna langsung layanan BRT sekaligus pihak yang merasakan dampak dari kondisi transportasi perkotaan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis implementasi kebijakan green transportation oleh Pemerintah Kota Semarang melalui operasional BRT Trans Semarang serta mengidentifikasi bentuk dan tingkat partisipasi masyarakat dalam mendukung kebijakan tersebut sebagai upaya pengurangan emisi di Kota Semarang.

Kajian terdahulu mengenai BRT Trans Semarang sebagian besar membahas kualitas layanan dan perilaku mengemudi (Septada dkk., 2023; Bariklana, 2022; Putri dan Basuki, 2018) atau potensi elektrifikasi (ITDP, 2023–2025), sedangkan kajian pengendalian emisi belum menyoroti armada BRT Semarang (Fatmi dan Mubarak, 2025; Ramadhan Mubarak dan Ratnasari, 2025). Belum ditemukan

kajian yang menilai kebijakan green transportation yang sedang berjalan dari sisi pelaksana dan pengguna sekaligus. Hubungan antara urgensi penelitian ini dan kajian terdahulu diuraikan lebih lanjut pada subbab 1.5.1.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dijelaskan di atas, maka peneliti merumuskan masalah penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana Implementasi Kebijakan Green Transportation oleh Pemerintah Kota Semarang dalam operasional BRT Trans Semarang sebagai Upaya pengurangan polusi udara?
2. Bagaimana Partisipasi Masyarakat dalam mendukung Kebijakan Green Transportation melalui penggunaan BRT Trans Semarang di Kota Semarang?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis implementasi kebijakan *green transportation* oleh Pemerintah Kota Semarang dalam operasional BRT Trans Semarang sebagai upaya pengurangan polusi udara.
2. Mengidentifikasi dan menganalisis bentuk partisipasi masyarakat dalam mendukung kebijakan *green transportation* melalui penggunaan BRT Trans Semarang di Kota Semarang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya pemahaman serta pengembangan konsep kebijakan transportasi berkelanjutan di kota-kota

menengah Indonesia, khususnya terkait implementasi kebijakan pengendalian emisi melalui transportasi publik.

2. Penelitian ini secara teoritis dapat memperkuat kajian mengenai partisipasi masyarakat dalam kebijakan transportasi hijau, khususnya dengan menguji relevansi teori *Ladder of Citizen Participation* (Arnstein, 1969).

1.4.2 Manfaat Praktis

Membantu Pemerintah Kota Semarang menilai sejauh mana implementasi kebijakan *green transportation* pada operasional BRT Trans Semarang telah berjalan, khususnya dari aspek komunikasi, sumber daya, disposisi, dan struktur birokrasi, sehingga dapat diidentifikasi kekuatan dan kelemahannya secara konkret.

Memberikan gambaran kepada Pemerintah Kota Semarang mengenai bentuk dan tingkat partisipasi masyarakat dalam mendukung BRT Trans Semarang, sehingga dapat menjadi dasar dalam merancang strategi peningkatan keterlibatan publik yang lebih partisipatif dan tidak lagi bersifat *top-down*.

Memberikan masukan implementatif bagi Dinas Perhubungan, BLU Trans Semarang, dan Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang dalam merumuskan strategi yang mengintegrasikan penguatan kebijakan teknis (seperti standar uji emisi dan transisi ke bus rendah emisi) dengan strategi penguatan partisipasi masyarakat (seperti sosialisasi, transparansi kebijakan, dan pelibatan warga dalam proses pengambilan keputusan transportasi).

1.5 Penelitian Terdahulu

Penelitian Septada et al. (2023) menunjukkan bahwa pelayanan BRT Trans Semarang masih menghadapi berbagai hambatan struktural seperti keterbatasan armada, ketidaktersediaan jalur khusus, serta sarana-prasarana halte dan keamanan yang belum optimal. Studi ini menekankan bahwa faktor-faktor tersebut berpengaruh pada efisiensi perjalanan, kecepatan operasional, serta pengalaman pengguna, sehingga sistem BRT belum mampu berfungsi secara maksimal sebagai transportasi massal perkotaan. Walaupun penelitian ini relevan untuk menggambarkan kondisi operasional Trans Semarang, fokusnya lebih pada pelayanan dan tidak secara spesifik mengkaji aspek emisi dan polusi udara dari armada BRT.

Kajian ITDP tentang pengembangan “koridor hijau” dan uji coba bus listrik untuk Trans Semarang mengungkap bahwa kota ini memiliki potensi besar menuju transportasi rendah emisi. Studi tersebut mengidentifikasi koridor prioritas dan memberikan rekomendasi kebijakan transisi energi kendaraan umum, termasuk kebutuhan infrastruktur charging dan pembiayaan. Namun, meskipun memberikan arah strategis, kajian ini bersifat konseptual dan belum mengevaluasi bagaimana kebijakan Pemerintah Kota Semarang yang telah berjalan diperlukan untuk benar-benar menurunkan emisi pada armada BRT saat ini terutama armada diesel yang masih dominan.

Selain kajian tentang pelayanan dan arah kebijakan BRT Trans Semarang, ada beberapa penelitian lain yang membahas sisi emisi, perilaku, dan pengendalian emisi kendaraan. Penelitian-penelitian ini dipakai sebagai pembandingan supaya posisi penelitian ini terlihat jelas.

Bariklana (2022) meneliti implementasi feeder BRT Trans Semarang dan menemukan bahwa pelaksanaannya masih menghadapi kendala operasional dan koordinatif. Kajian ini penting karena menunjukkan bahwa persoalan BRT Semarang bukan hanya soal armada, tetapi juga soal pelaksanaan dan koordinasi. Namun fokusnya pada layanan feeder, sehingga belum menyentuh pengendalian emisi armada dan belum menyoroti posisi pengguna dalam kebijakan.

Putri dan Basuki (2018) meneliti penerapan *eco driving* pada BRT Koridor VI di Kota Semarang. Penelitian ini menilai operasional koridor tersebut berdasarkan kaidah *eco driving*, yaitu cara mengemudi yang hemat bahan bakar dan dapat menekan emisi. Hasilnya, tingkat *eco driving* di Koridor VI termasuk kategori sedang, karena 14 dari 16 pengemudi masih belum menerapkannya sepenuhnya. Temuan ini menunjukkan bahwa emisi BRT Semarang dipengaruhi oleh perilaku pengemudi, bukan hanya oleh jenis mesin. Meski begitu, penelitian ini berfokus pada tingkat penerapan oleh pengemudi pada satu koridor dan tidak menilai kebijakan Pemerintah Kota dalam mengendalikan emisi.

Adella dkk. (2024) meneliti potensi efisiensi energi dan pengurangan emisi gas rumah kaca dari peralihan pengguna kendaraan pribadi ke Transjakarta. Dengan pendekatan kuantitatif, mereka membandingkan data operasional BRT dengan rata-rata perjalanan kendaraan pribadi yang diasumsikan beralih ke bus. Hasilnya, potensi efisiensi energi dari operasi BRT Jakarta pada 2023 mencapai 794.341,57 *Barrel Oil Equivalent* (BOE), yang terdiri atas 646.135,58 BOE dari armada berbahan bakar solar dan 153.221,88 BOE dari armada berbahan bakar gas. Kajian ini memperlihatkan bahwa BRT berpotensi menurunkan emisi lewat peralihan

moda. Namun angka tersebut adalah potensi berdasarkan asumsi peralihan, bukan penilaian atas bagaimana kebijakan dijalankan, dan konteksnya Jakarta.

Fatmi dan Mubarak (2025) menilai efektivitas program uji emisi kendaraan dalam menghadapi polusi udara di Kota Padang. Penelitian ini memakai lima indikator efektivitas, yaitu pemahaman program, ketepatan sasaran, ketepatan waktu, tercapainya tujuan, dan perubahan nyata. Hasilnya, program uji emisi belum berjalan efektif. Program tidak tersosialisasi secara maksimal, tidak ada tindak lanjut berkala, dan setelah uji emisi pada 2019, 2021, dan 2023 kualitas udara Padang masih buruk dengan jumlah kendaraan yang tidak lulus ambang batas justru bertambah. Temuan ini relevan sebagai pembanding karena menunjukkan bahwa uji emisi yang tidak disertai sosialisasi dan tindak lanjut belum tentu menurunkan pencemaran. Akan tetapi, kajian ini dilakukan di Padang dan tidak menyoroti armada angkutan umum seperti BRT.

Ramadhan Mubarak dan Ratnasari (2025) menganalisis dampak penerapan peraturan emisi terhadap penurunan emisi gas rumah kaca dari kendaraan bermotor di Indonesia. Penelitian ini memakai pendekatan yuridis-normatif dengan data sekunder berupa peraturan, statistik, dan literatur. Hasilnya, penerapan peraturan emisi, termasuk Permen LHK Nomor 8 Tahun 2023, memberi kontribusi positif, tetapi masih ada celah pengawasan pada kendaraan pribadi dan sepeda motor yang tidak diwajibkan uji emisi berkala. Penelitian ini juga menyimpulkan bahwa keberhasilan regulasi sangat bergantung pada pengawasan yang konsisten dan dukungan masyarakat, serta mengusulkan pajak lingkungan dan sanksi untuk mendorong kepatuhan. Kajian ini membantu memahami kerangka aturan emisi secara nasional. Namun ia bersifat normatif dan tidak melihat bagaimana aturan itu

dijalankan oleh pemerintah daerah pada armada angkutan umum, padahal celah pengawasan yang ia temukan justru ada pada kendaraan yang berada di luar kewajiban uji berkala.

Dalam konteks Indonesia, penelitian oleh Dartanto et al. (2022) mengkaji dampak kebijakan transportasi publik terhadap kualitas udara di Jakarta melalui pengembangan sistem BRT TransJakarta. Penelitian ini menemukan bahwa peningkatan penggunaan transportasi publik dapat menekan penggunaan kendaraan pribadi, sehingga secara tidak langsung berkontribusi pada penurunan emisi karbon dan polutan udara di kawasan perkotaan.

Secara keseluruhan, penelitian terdahulu dapat dikelompokkan menjadi empat jenis. Kelompok pertama membahas pelayanan, operasional, dan perilaku mengemudi pada BRT Semarang (Septada dkk., 2023; Bariklana, 2022; Putri dan Basuki, 2018). Kelompok kedua membahas arah elektrifikasi dan koridor hijau (ITDP, 2023–2025). Kelompok ketiga membahas kebijakan dan potensi emisi BRT di kota lain (Sinaga dkk., 2019; Adella dkk., 2024). Kelompok keempat membahas pengendalian emisi kendaraan secara umum (Fatmi dan Mubarak, 2025; Ramadhan Mubarak dan Ratnasari, 2025). Dari penelusuran peneliti, belum ditemukan kajian yang menilai kebijakan green transportation yang sedang berjalan pada BRT Trans Semarang dari dua sisi sekaligus, yaitu pelaksanaannya oleh pemerintah dan posisi pengguna layanan. Penelitian ini mengisi kekosongan tersebut.

1.5.1 Keterkaitan Urgensi Penelitian dengan Penelitian Terdahulu

Urgensi penelitian ini berasal dari empat kondisi yang dijelaskan pada latar belakang. *Pertama*, emisi transportasi di Kota Semarang berasal dari volume kendaraan pribadi yang besar, dengan sepeda motor mencapai sekitar 80,6 persen

dari seluruh kendaraan. *Kedua*, BRT Trans Semarang melayani sekitar 36.000 penumpang per hari dengan 284 unit armada, tetapi sebagian armadanya masih berstandar Euro 2 dan teramati mengeluarkan asap hitam pekat. *Ketiga*, kebijakan green transportation Kota Semarang, yang meliputi Perda Nomor 11 Tahun 2024, koridor hijau, dan rencana 27 bus listrik, masih berada pada fase awal sehingga hasilnya belum bisa diukur. *Keempat*, pengguna merasakan langsung dampak emisi armada, tetapi posisi mereka dalam kebijakan belum diketahui. Hubungan antara keempat kondisi ini dan penelitian terdahulu dijelaskan sebagai berikut.

Kondisi pertama, yaitu dominasi kendaraan pribadi, sudah dijawab sebagian oleh penelitian terdahulu. Septada dkk. (2023) dan Bariklana (2022) memetakan hambatan pelayanan dan operasional BRT Semarang, sementara Adella dkk. (2024) menunjukkan bahwa peralihan dari kendaraan pribadi ke BRT berpotensi menghemat energi dan menekan emisi, meski dalam konteks Jakarta. Namun kajian Semarang berhenti pada kualitas layanan. Belum ada yang menghubungkan layanan itu dengan tujuan penurunan emisi sebagai bagian dari kebijakan. Penelitian ini mengisi celah tersebut dengan memperlakukan BRT sebagai instrumen kebijakan green transportation, bukan hanya layanan transportasi.

Kondisi kedua, yaitu armada yang masih berstandar emisi rendah, berkaitan dengan dua kelompok kajian. Putri dan Basuki (2018) menemukan bahwa emisi BRT Semarang dipengaruhi cara mengemudi, dan Fatmi dan Mubarak (2025) serta Ramadhan Mubarak dan Ratnasari (2025) membahas pengendalian emisi lewat uji emisi dan peraturan. Dua kajian terakhir bahkan menunjukkan bahwa keberhasilan pengendalian emisi bergantung pada sosialisasi, tindak lanjut, pengawasan yang

konsisten, dan sanksi. Tetapi tidak satu pun dari kajian itu menelaah bagaimana pengendalian emisi dijalankan pada armada BRT Semarang, yaitu bagaimana Dinas Perhubungan, Dinas Lingkungan Hidup, dan UPTD BLU berbagi kewenangan dan koordinasi. Padahal temuan observasi peneliti, yakni unit yang berlabel lulus uji emisi tetapi masih mengeluarkan asap hitam pekat, menunjukkan bahwa pelaksanaan pengendalian emisi pada BRT Semarang perlu dikaji, dan penelitian ini melakukannya lewat empat variabel implementasi Edwards III.

Kondisi ketiga, yaitu kebijakan yang masih fase awal, berkaitan dengan kajian ITDP (2023–2025). ITDP memberi arah dan proyeksi, termasuk perkiraan bahwa bus listrik pada Koridor I dan IV dapat menurunkan emisi gas rumah kaca sebesar 42,9 persen dibanding skenario *business as usual*. Namun proyeksi itu belum diuji terhadap kondisi pelaksanaan, seperti kesiapan armada, anggaran, regulasi sanksi, dan komunikasi kepada pengguna. Di sinilah urgensi penelitian ini terletak pada waktunya. Kebijakan Semarang sedang berada pada fase awal, sehingga penilaian atas kesiapan dan proses implementasi saat ini masih dapat memberi masukan sebelum bus listrik beroperasi penuh. Kajian prospektif tidak dapat memberi penilaian itu, dan kajian pelayanan tidak memuat dimensi kebijakan dan emisi.

Kondisi keempat, yaitu posisi pengguna, adalah celah yang paling jarang disentuh. Sinaga dkk. (2019) menunjukkan bahwa kebijakan BRT Jakarta cenderung berorientasi *predict and provide* dengan keterlibatan pemangku kepentingan yang terbatas. Kajian Padang dan kajian peraturan emisi nasional juga menyebut bahwa dukungan atau pemahaman masyarakat memengaruhi keberhasilan kebijakan. Meski begitu, dari penelusuran peneliti, belum ada kajian Semarang yang

memetakan keterlibatan pengguna BRT dalam kebijakan green transportation. Penelitian ini mengisinya dengan tangga partisipasi Arnstein, sehingga posisi pengguna dapat dibaca bersama dengan implementasi.

Dengan demikian, penelitian terdahulu menjawab urgensi secara terpisah-pisah. Kajian pelayanan memetakan hambatan tetapi tidak menyentuh emisi. Kajian elektrifikasi memberi arah tetapi tidak menilai pelaksanaan. Kajian pengendalian emisi membahas aturan dan program tetapi tidak menyentuh BRT Semarang. Kajian kota lain menunjukkan potensi dan persoalan keterlibatan tetapi dalam konteks berbeda. Penelitian ini menempati posisi di antaranya dengan tiga kontribusi. Pertama, ia menilai kebijakan yang sedang berjalan, bukan hanya layanan atau potensi. Kedua, ia memakai empat variabel Edwards III untuk melihat bagaimana komunikasi, sumber daya, disposisi, dan struktur birokrasi memengaruhi pelaksanaan pengendalian emisi pada BRT. Ketiga, ia menambahkan sudut pandang pengguna lewat tangga Arnstein. Karena itu, penelitian ini melengkapi kajian yang sudah ada dan tidak mengulanginya.

1.6 Kerangka Teori

1.6.1 Teori Green Transport Policy

Kebijakan transportasi hijau adalah pendekatan kebijakan publik yang menekankan kebutuhan untuk sistem transportasi yang efisien, ramah lingkungan, dan berkelanjutan. Teori ini pada dasarnya berasal dari kekhawatiran yang tersebar di seluruh dunia tentang peningkatan emisi kendaraan bermotor, yang merupakan salah satu penyebab terbesar polusi udara di daerah perkotaan. Oleh karena itu, pemerintah dianggap bertanggung jawab untuk merancang kebijakan yang berfokus

pada pengurangan polusi melalui penggunaan teknologi transportasi yang lebih bersih, pengelolaan armada yang lebih baik, dan pengembangan infrastruktur transportasi yang lebih efisien.

Banister (2008) menjelaskan teori ini dalam *The Sustainable Mobility Paradigm*, menekankan bahwa perubahan kebijakan yang berfokus pada mengurangi dampak lingkungan adalah satu-satunya cara untuk mencapai keberlanjutan transportasi. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Susilo dan Stead (2009) memberikan bukti empiris bahwa kebijakan transportasi yang direncanakan dengan baik dapat secara signifikan menekan emisi polutan, terutama di daerah perkotaan yang memiliki banyak aktivitas. Bahkan, laporan Asian Development Bank (ADB) tahun 2018 mengenai Strategi Transportasi Hijau menyatakan bahwa untuk mewujudkan kota yang sehat dan berkelanjutan, pemerintah daerah di negara berkembang harus modernisasi armada, memperketat kebijakan emisi, dan meningkatkan kualitas transportasi public.

Pembagian ini berguna karena setiap jenis intervensi pada BRT menyasar cakupan yang berbeda. Pada armada diesel, emisi knalpot termasuk Cakupan 1. Karena itu, uji emisi, uji KIR, pemeriksaan mendadak, dan penerapan baku mutu emisi kendaraan bermotor (Permen LHK Nomor 8 Tahun 2023) menyasar Cakupan 1 secara langsung. Penggantian bus diesel dengan bus listrik menghilangkan emisi knalpot, tetapi memindahkan sebagian emisi ke Cakupan 2, yaitu emisi pembangkit listrik yang memasok pengisian daya. Besarnya penurunan bersih karenanya bergantung pada bauran energi listrik, bukan hanya pada jenis kendaraan. Sementara itu, peralihan pengguna dari kendaraan pribadi ke BRT mengurangi emisi Cakupan 1 dari kendaraan pribadi yang ditinggalkan. Emisi yang dihindari

ini bukan bagian dari emisi armada BRT sendiri, sehingga dicatat terpisah sebagai dampak peralihan moda.

Teori kebijakan transportasi hijau sangat relevan untuk penelitian ini karena dapat digunakan sebagai landasan akademik untuk menilai sejauh mana kebijakan pemerintah kota Semarang telah mengikuti prinsip-prinsip transportasi hijau. Dengan menggunakan teori ini, penelitian dapat melihat apakah upaya Pemerintah Kota Semarang untuk mengurangi polusi yang disebabkan oleh operasional BRT, seperti modernisasi armada, penggantian bus lama, pengawasan emisi, dan perbaikan manajemen rute, telah memenuhi standar keselamatan lingkungan. Oleh karena itu, teori Kebijakan Transportasi Hijau menawarkan dasar konseptual dan alat analisis yang kuat untuk memahami kebijakan Pemerintah Kota Semarang dalam mengurangi polusi udara yang disebabkan oleh BRT Trans Semarang.

Dari sudut pandang kebijakan, transportasi hijau sangat bergantung pada pemerintah untuk mendorong mobilitas masyarakat. Oleh karena itu, kebijakan transportasi hijau dapat dianggap sebagai intervensi politik yang bertujuan untuk mengubah perilaku masyarakat menuju pola mobilitas yang lebih ramah lingkungan. Selain itu, kebijakan ini mendukung agenda pembangunan berkelanjutan.

Secara teoretis, transportasi massal seperti BRT juga berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup di kota-kota. *World Resources Institute* menyatakan bahwa BRT memiliki kemampuan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dan polutan lokal, meningkatkan keselamatan lalu lintas, dan meningkatkan efisiensi perjalanan Masyarakat. Kajian kebijakan publik menunjukkan bahwa manfaat ini menunjukkan adanya kebijakan yang menguntungkan bersama, yaitu kebijakan

yang menyelesaikan masalah kemacetan sambil berdampak positif pada lingkungan dan kesehatan.

Pemerintah daerah merespons persoalan kemacetan dan polusi perkotaan melalui pengembangan sistem transportasi massal berbasis Bus Rapid Transit (BRT), yaitu Trans Semarang di Kota Semarang. Kebijakan ini mencerminkan komitmen pemerintah lokal dalam mendorong transportasi yang lebih berkelanjutan sebagai upaya menekan penggunaan kendaraan pribadi serta mengurangi emisi sektor transportasi. Studi mengenai implementasi feeder BRT menunjukkan bahwa angkutan massal berkelanjutan memiliki peran strategis dalam mengatasi permasalahan klasik kota seperti kemacetan dan pencemaran udara, meskipun dalam praktiknya masih menghadapi berbagai kendala operasional dan koordinatif (Bariklana, 2021).

Lebih lanjut, keberhasilan kebijakan BRT tidak hanya bergantung pada perumusan kebijakan, tetapi juga pada efektivitas tata kelola dan kolaborasi antar pemangku kepentingan. Dengan demikian, dapat dipahami bahwa keberhasilan kebijakan transportasi hijau sangat dipengaruhi oleh kapasitas institusi, koordinasi antarorganisasi, serta konsistensi pelaksanaan kebijakan di tingkat implementasi.

Selain itu, kebijakan transportasi hijau harus didukung oleh elemen teknis seperti penerapan kendaraan hijau. Sebuah penelitian dari Universitas Diponegoro menemukan bahwa menerapkan kendaraan hijau pada BRT dapat mengurangi emisi dan mengurangi konsumsi bahan bakar, sehingga memiliki dampak positif pada ekonomi dan lingkungan dalam jangka panjang. Oleh karena itu, untuk mencapai tujuan pengurangan polusi, kebijakan transportasi hijau harus dipadukan dengan inovasi operasional.

Kebijakan transportasi hijau adalah kebijakan pemerintah yang bertujuan untuk membangun sistem transportasi yang berkelanjutan dengan mengurangi emisi, meningkatkan efisiensi energi, dan mendorong orang untuk beralih ke transportasi massal. Salah satu contohnya adalah sistem Trans Semarang di Kota Semarang. Kebijakan transportasi sangat penting karena sektor ini bertanggung jawab atas peningkatan polusi udara perkotaan dan menyumbang 15% emisi gas rumah kaca global (Sims et al., 2014; IPCC).

Salah satu faktor pendorong utama green transport policy adalah tingginya tingkat polusi serta pertumbuhan kendaraan pribadi yang mendorong pemerintah menghadirkan transportasi publik sebagai solusi. Penelitian menunjukkan bahwa kebijakan yang mendorong penggunaan bus mampu menurunkan emisi CO₂ sekitar 5–9% per kendaraan setiap tahunnya, menandakan bahwa peralihan moda transportasi dapat memberikan dampak nyata terhadap kualitas lingkungan (Allen et al., 2024). Selain itu, integrasi transportasi dengan perencanaan kota juga terbukti dapat menurunkan emisi harian lebih dari 10% ketika tingkat penggunaan angkutan umum meningkat (Chen et al., 2024). Temuan ini memperlihatkan bahwa desain kebijakan dan koordinasi lintas sektor menjadi kunci keberhasilan transportasi hijau.

Namun, implementasi kebijakan transportasi hijau tidak terlepas dari berbagai hambatan, seperti keterbatasan anggaran, ketergantungan masyarakat terhadap kendaraan pribadi, serta kesenjangan sosial dalam akses transportasi rendah emisi. Kota yang masih berorientasi pada mobil cenderung menghasilkan emisi lebih tinggi dan sulit mencapai target keberlanjutan tanpa kebijakan yang kuat dan terintegrasi (Creutzig et al., 2015). Oleh karena itu, dari perspektif ilmu

pemerintahan, keberhasilan green transport policy sangat bergantung pada kapasitas pemerintah dalam merumuskan kebijakan yang adaptif, memperkuat implementasi, serta melakukan evaluasi berbasis data agar tujuan pengurangan polusi dapat tercapai secara optimal.

1.6.2 Partisipasi Masyarakat dalam Teori *Green Transport Policy*

Partisipasi masyarakat merupakan salah satu elemen penting dalam mewujudkan sistem transportasi berkelanjutan (*green transport policy*). Sistem transportasi berkelanjutan tidak hanya berorientasi pada aksesibilitas dan pertumbuhan ekonomi, tetapi juga membutuhkan keterlibatan masyarakat dalam berbagai bentuk kontribusi. Keterlibatan tersebut dapat berupa pembayaran pajak bahan bakar, pajak kendaraan, tarif parkir, pembelian tiket transportasi umum, hingga penerapan kebijakan jalan berbayar sebagai bentuk dukungan terhadap keberlanjutan transportasi.

kondisi ini memperlihatkan bahwa kebijakan transportasi tidak dapat berjalan secara top-down semata. Pemerintah perlu membangun pendekatan partisipatif melalui sosialisasi, transparansi kebijakan, serta penyediaan layanan transportasi yang responsif terhadap kebutuhan masyarakat. Tanpa dukungan publik, kebijakan ramah lingkungan berisiko mengalami resistensi atau bahkan gagal diimplementasikan. Oleh karena itu, partisipasi masyarakat dapat dipahami sebagai indikator penting dalam menilai efektivitas *green transport policy*, sekaligus mencerminkan kualitas tata kelola pemerintahan yang kolaboratif dan berorientasi pada keberlanjutan.

Keterlibatan masyarakat dalam kebijakan transportasi hijau dapat didefinisikan sebagai keterlibatan warga negara dalam proses perencanaan,

pelaksanaan, dan evaluasi kebijakan tersebut. Kebijakan publik melihat partisipasi sebagai legitimasi politik dan alat untuk meningkatkan efektivitas kebijakan. Menurut Arnstein (1969), *Ladder of Citizen Participation* mengarah pada kemitraan antara pemerintah dan masyarakat dan melampaui konsultasi simbolik. Dalam konteks transportasi hijau, hal ini berarti masyarakat tidak hanya menjadi pengguna layanan, tetapi juga memiliki ruang untuk menyampaikan aspirasi terhadap sistem transportasi yang rendah emisi dan berkelanjutan.

Kebijakan transportasi hijau berdampak pada pengguna layanan. Karena itu, posisi pengguna dalam proses kebijakan perlu dinilai secara terpisah dari pelaksanaan teknisnya. Penelitian ini memakai tangga partisipasi warga (*ladder of citizen participation*) dari Arnstein (1969). Arnstein mendefinisikan partisipasi sebagai pembagian kekuasaan: partisipasi yang bermakna terjadi ketika warga memiliki pengaruh nyata terhadap hasil kebijakan, bukan sekadar hadir atau menerima informasi. Untuk menunjukkan perbedaan itu, ia menyusun delapan jenjang dalam tiga kelompok.

Tabel 1.1 Delapan Jenjang Partisipasi Arnstein (1969)

Kelompok	Jenjang	Ciri Utama
Non-partisipasi	<i>Manipulation</i>	Warga dilibatkan secara formal untuk tujuan yang ditentukan pemegang kekuasaan, tanpa pengaruh nyata
	<i>Therapy</i>	Persoalan warga diperlakukan sebagai masalah yang perlu "disembuhkan", bukan diselesaikan

Tokenisme	<i>Informing</i>	Informasi disampaikan kepada warga, tetapi searah dan tanpa saluran timbal balik
	<i>Consultation</i>	Pendapat warga dikumpulkan (survei, pertemuan), tetapi tidak ada jaminan pendapat itu dipertimbangkan
	<i>Placation</i>	Warga memberi saran dan sebagian diakomodasi, tetapi pemegang kekuasaan tetap menentukan keputusan
Kekuasaan warga	<i>Partnership</i>	Kekuasaan dibagi melalui negosiasi antara warga dan pemegang kekuasaan
	<i>Delegated power</i>	Warga memegang kewenangan mayoritas dalam keputusan tertentu
	<i>Citizen control</i>	Warga memegang kendali penuh

Tabel 1. 1 Delapan Jenjang Partisipasi Arnstein (1969)

Tiga jenjang tokenisme paling relevan bagi penelitian ini. Arnstein menyebut *informing* sebagai langkah pertama yang penting menuju partisipasi, tetapi ia sering berhenti sebagai komunikasi searah tanpa umpan balik. *Consultation* memberi warga kesempatan bersuara, tetapi tanpa jaminan bahwa suara itu memengaruhi keputusan. *Placation* mengakomodasi sebagian masukan warga, tetapi keputusan akhir tetap berada pada pemegang kekuasaan. Tiga jenjang ini mencerminkan kondisi umum pelayanan publik, yaitu pemerintah menyediakan layanan dan menyampaikan informasi, sementara ruang bagi pengguna untuk memengaruhi keputusan tidak selalu tersedia.

Tangga Arnstein dipakai sebagai alat pemetaan, bukan sebagai penilaian bahwa semua kebijakan harus berada di jenjang tertinggi. Arnstein sendiri

mengakui bahwa delapan jenjang adalah penyederhanaan atas kenyataan yang lebih beragam. Dalam penelitian ini, tangga tersebut dipakai untuk menjawab satu pertanyaan: sampai jenjang mana pengguna BRT Trans Semarang terlibat dalam kebijakan green transportation. Karena kebijakan ini masih berada pada tahap awal, penelitian memusatkan perhatian pada tiga jenjang tokenisme dan memeriksa apakah jenjang di atasnya (*partnership* dan seterusnya) ditemukan atau tidak.

Jenjang	Indikator	Sumber data
<i>Informing</i>	Sumber dan isi informasi kebijakan yang diterima pengguna: apakah berasal dari kanal resmi, dan apakah memuat tujuan lingkungan kebijakan atau hanya informasi layanan	Wawancara informan masyarakat; observasi media informasi di halte dan armada
<i>Consultation</i>	Pernah tidaknya pengguna diminta pendapat melalui forum, survei, atau kanal resmi	Wawancara informan masyarakat; wawancara Dishub dan BLU
<i>Placation</i>	Pengguna mengetahui adanya tindak lanjut atas keluhan atau masukan	Wawancara informan masyarakat

Tabel 1. 2 Indikator Partisipasi Masyarakat Dalam Penelitian

Penentuan jenjang mengikuti aturan berikut. Suatu jenjang dinyatakan tercapai apabila indikatornya ditemukan pada sebagian besar informan dan relevan dengan substansi kebijakan green transportation, bukan hanya dengan layanan BRT secara umum. Jenjang tertinggi yang memenuhi syarat ini menjadi posisi

partisipasi. Aturan ini membedakan penerimaan informasi tentang layanan dari keterlibatan dalam kebijakan.

Penggunaan BRT sebagai moda harian dicatat sebagai konteks dukungan perilaku, tetapi tidak dipetakan sebagai jenjang pada tangga Arnstein. Tangga ini mengukur pengaruh warga terhadap keputusan, sedangkan perilaku memilih moda tidak menunjukkan pengaruh tersebut.

Selain itu, menurut Banister (2008) dalam jurnal *Transport Policy*, paradigma mobilitas berkelanjutan menekankan perubahan perilaku perjalanan, atau perubahan perilaku perjalanan, sebagai bagian penting dari upaya menurunkan emisi dalam industri transportasi. Artinya, kecenderungan orang untuk beralih dari kendaraan pribadi ke transportasi publik atau moda non-motor sangat memengaruhi keberhasilan kebijakan transportasi hijau. Selain itu, penelitian yang dipublikasikan oleh Schwanen, Banister, dan Anable (2011) dalam *Journal of Transport Geography* menunjukkan bahwa komponen sosial serta kesadaran lingkungan masyarakat memiliki dampak yang signifikan terhadap keberhasilan kebijakan yang berkaitan dengan mitigasi perubahan iklim dalam bidang transportasi. Oleh karena itu, partisipasi tidak hanya bersifat prosedural, tetapi juga tercermin dalam perubahan dalam cara orang makan dan bergerak dalam kehidupan sehari-hari mereka.

1.6.3 Teori Implementasi Kebijakan George C Edward III

Implementasi kebijakan merupakan tahapan penting dalam proses menentukan kebijakan publik berhasil atau gagal dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Sebuah kebijakan yang dirumuskan dengan baik tidak akan memberikan dampak yang optimal apabila tidak didukung oleh proses

implementasi yang efektif. Implementasi kebijakan dapat dipahami sebagai serangkaian tindakan yang dilakukan oleh individu, kelompok, maupun organisasi pemerintah dalam rangka mewujudkan tujuan kebijakan ke dalam praktik nyata. Perspektif dari teori Edward III, keberhasilan implementasi kebijakan dipengaruhi oleh empat variabel utama, yaitu komunikasi (communication), sumber daya (resources), disposisi (disposition), dan struktur birokrasi (bureaucratic structure) (Edward III, 1980). Keempat variabel tersebut saling berkaitan dan menjadi faktor penentu dalam keberhasilan maupun kegagalan pelaksanaan suatu kebijakan.

Komunikasi merupakan faktor pertama yang memengaruhi implementasi kebijakan. Teori ini menjelaskan bahwa kebijakan harus dikomunikasikan secara jelas, konsisten, dan tepat kepada seluruh pihak yang terlibat agar tujuan kebijakan dapat dipahami dengan baik. Komunikasi yang tidak efektif dapat menimbulkan perbedaan pemahaman antara pembuat kebijakan, pelaksana, dan masyarakat sehingga menghambat pencapaian tujuan kebijakan. Dalam konteks penelitian ini, komunikasi dapat dilihat dari bagaimana Pemerintah Kota Semarang mensosialisasikan kebijakan pengendalian polusi udara dan transportasi rendah emisi kepada instansi terkait, operator BRT Trans Semarang, serta masyarakat sebagai pengguna layanan transportasi publik.

Faktor kedua adalah sumber daya. Dalam implementasi kebijakan membutuhkan dukungan sumber daya yang memadai, baik berupa sumber daya manusia, anggaran, fasilitas, informasi, maupun kewenangan. Ketersediaan sumber daya yang cukup akan mempermudah pelaksanaan kebijakan, sedangkan keterbatasan sumber daya dapat menjadi hambatan utama dalam implementasi kebijakan. Dalam penelitian ini, sumber daya dapat dilihat dari kesiapan

Pemerintah Kota Semarang dalam menyediakan armada transportasi yang memenuhi standar emisi, fasilitas uji emisi kendaraan, anggaran pelaksanaan program, serta tenaga pelaksana yang memiliki kompetensi dalam menjalankan kebijakan transportasi rendah emisi.

Faktor ketiga adalah disposisi atau sikap pelaksana kebijakan. Teori ini menyatakan bahwa keberhasilan implementasi kebijakan tidak hanya ditentukan oleh aturan dan sumber daya, tetapi juga oleh komitmen, kejujuran, dan kesediaan para pelaksana dalam menjalankan kebijakan tersebut. Pelaksana yang memiliki pemahaman dan dukungan terhadap tujuan kebijakan akan lebih mudah mengimplementasikan kebijakan secara efektif. Sebaliknya, rendahnya komitmen pelaksana dapat menghambat pelaksanaan kebijakan meskipun sumber daya yang tersedia sudah memadai. Dalam penelitian ini, disposisi dapat dianalisis melalui komitmen Pemerintah Kota Semarang, Dinas Perhubungan, Dinas Lingkungan Hidup, dan pengelola BRT Trans Semarang dalam mendukung kebijakan pengurangan emisi kendaraan dan transportasi rendah karbon.

Selain itu, struktur birokrasi juga menjadi faktor penting dalam implementasi kebijakan. Hal ini menjelaskan bahwa struktur birokrasi yang jelas akan memudahkan koordinasi antarinstansi, pembagian tugas, dan pelaksanaan prosedur kerja. Sebaliknya, struktur birokrasi yang terlalu kompleks dapat menghambat proses implementasi karena menimbulkan tumpang tindih kewenangan dan lemahnya koordinasi. Dalam penelitian ini, struktur birokrasi dapat dilihat dari mekanisme koordinasi antara Pemerintah Kota Semarang, Dinas Perhubungan, Dinas Lingkungan Hidup, dan pengelola BRT Trans Semarang

dalam melaksanakan kebijakan pengendalian polusi udara dan pengembangan transportasi rendah emisi.

Teori implementasi kebijakan dari Edwards III digunakan dalam penelitian ini karena mampu menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan pelaksanaan kebijakan Pemerintah Kota Semarang dalam mengatasi polusi udara melalui pengendalian emisi kendaraan dan pengembangan transportasi rendah emisi. Melalui analisis terhadap aspek komunikasi, sumber daya, disposisi, dan struktur birokrasi, penelitian ini dapat mengidentifikasi berbagai faktor pendukung maupun penghambat implementasi kebijakan serta menilai sejauh mana kebijakan tersebut telah berjalan efektif dalam mendukung transportasi rendah emisi di Kota Semarang. (Edward III, 1980)

1.7 Operasional Konsep

Operasional konsep menjelaskan bagaimana konsep-konsep teori diterjemahkan menjadi hal yang dapat diamati dan ditanyakan di lapangan. Penelitian ini memakai empat konsep: implementasi kebijakan green transportation, partisipasi masyarakat, cakupan emisi sebagai alat analisis, dan peralihan moda serta kesadaran lingkungan sebagai konteks partisipasi. Definisi operasional dan indikator disusun mengikuti kerangka teori pada subbab 1.6 dan pedoman wawancara yang dipakai di lapangan.

1.7.1 Implementasi Kebijakan Green Transportation

Dalam penelitian ini, implementasi kebijakan green transportation berarti pelaksanaan kebijakan Pemerintah Kota Semarang untuk menurunkan emisi transportasi melalui operasional BRT Trans Semarang. Pelaksanaan itu mencakup peremajaan armada, pengujian dan pengawasan emisi, koridor hijau, dan

penggantian armada diesel dengan bus listrik. Implementasi dinilai dengan empat variabel Edwards III (1980).

Variabel	Definisi operasional	Indikator	Sumber data
Komunikasi	Penyampaian pesan kebijakan green transportation kepada pelaksana dan masyarakat	Mekanisme penyampaian kepada operator (penugasan, FGD), kejelasan dan konsistensi pesan antartingkat birokrasi, kanal dan waktu publikasi kepada masyarakat, ada tidaknya media informasi kebijakan di halte dan armada	Wawancara Dishub, BLU, observasi halte dan armada, dokumen
Sumber daya	Ketersediaan dukungan yang dibutuhkan untuk menjalankan kebijakan	Anggaran (alokasi dan realisasi terhadap ketentuan Perda 11/2024), armada dan fasilitas (jumlah, standar emisi, uji KIR dan Ram Check), sumber daya manusia (sertifikasi, <i>capacity building</i>), kewenangan pengawasan	Wawancara Dishub, BLU, DLH, observasi armada
Disposisi	Sikap, komitmen, dan kesediaan pelaksana menjalankan kebijakan	Komitmen pimpinan daerah, inisiatif pelaksana teknis di	Wawancara Dishub, BLU, DLH,

		luar kewajiban rutin, keberpihakan dalam dukungan teknis dan pendanaan, sikap instansi pendukung (DLH)	dokumen kebijakan
Struktur birokrasi	Pembagian kewenangan, mekanisme koordinasi, dan prosedur pelaksanaan kebijakan	Pembagian peran antarinstansi (<i>leading sector</i>), mekanisme koordinasi Dishub dan DLH, regulasi baku mutu dan sanksi emisi, prosedur pengawasan kelaikan armada	Wawancara Dishub, BLU, DLH, observasi pengawasan, dokumen regulasi

Tabel 1. 3 Operasional Konsep Implementasi Kebijakan (Edward III)

1.7.2 Partisipasi Masyarakat

Partisipasi masyarakat dalam penelitian ini berarti posisi pengguna BRT dalam kebijakan green transportation, yaitu sejauh mana mereka menerima informasi, dimintai pendapat, dan didengar masukannya. Partisipasi dinilai dengan tangga Arnstein (1969), dengan fokus pada tiga jenjang tokenisme dan pemeriksaan jenjang di atasnya.

Jenjang	Definisi konsep	Indikator	Pertanyaan wawancara
Informing	Pengguna menerima informasi kebijakan dari pemerintah	Sumber informasi (resmi atau informal), isi	"Dari mana Anda mendapat informasi tentang

		informasi (kebijakan lingkungan atau layanan saja), kemudahan akses layanan	layanan dan kebijakan BRT Trans Semarang?"
Consultation	Pengguna dimintai pendapat melalui forum atau survei	Pernah tidaknya dilibatkan dalam forum, survei, atau sosialisasi resmi	"Apakah Anda pernah dilibatkan dalam forum, survei, atau sosialisasi terkait kebijakan BRT?"
Placation	Masukan pengguna diakomodasi sebagian	Pengguna mengetahui adanya tindak lanjut atas keluhan atau masukan	"Apakah masukan masyarakat selama ini benar-benar didengar dan ditindaklanjuti pemerintah?"

Tabel 1. 4 Operasional Konsep Partisipasi Masyarakat (Arnstein)

Suatu jenjang dinyatakan tercapai apabila indikatornya ditemukan pada sebagian besar informan dan relevan dengan substansi kebijakan green transportation, bukan hanya layanan BRT secara umum. Jenjang tertinggi yang memenuhi syarat ini menjadi posisi partisipasi.

1.7.3 Peralihan Moda dan Kesadaran Lingkungan

Peralihan moda berarti keputusan pengguna memakai BRT sebagai pengganti kendaraan pribadi. Kesadaran lingkungan berarti sejauh mana pertimbangan lingkungan menjadi alasan pengguna memilih BRT dan sejauh mana

mereka mengalami dampak emisi. Keduanya tidak dipetakan sebagai jenjang Arnstein, melainkan dicatat sebagai konteks dukungan perilaku.

Aspek	Indikator	Pertanyaan wawancara
Peralihan moda	Alasan utama memakai BRT, kendala yang menghambat	"Apa alasan utama Anda menggunakan BRT dibanding kendaraan pribadi?", "Apakah ada kendala yang membuat Anda atau orang sekitar enggan beralih sepenuhnya?"
Kesadaran lingkungan	Pertimbangan lingkungan sebagai alasan, pengalaman terpapar asap armada	"Apakah pertimbangan lingkungan menjadi salah satu alasan memilih BRT?", "Apakah Anda pernah merasakan polusi asap dari armada BRT?"
Harapan kebijakan	Harapan terhadap pengurangan emisi armada	"Apa harapan Anda terhadap Pemkot Semarang terkait pengurangan polusi dari armada BRT?"

Tabel 1. 5 Indikator Konteks Partisipasi

1.8 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir menjelaskan alur penalaran penelitian, mulai dari permasalahan, kebijakan yang menjadi objek kajian, teori yang dipakai, sampai hasil yang diharapkan. Alur ini digambarkan pada Gambar 1.1 dan dijelaskan sebagai berikut.

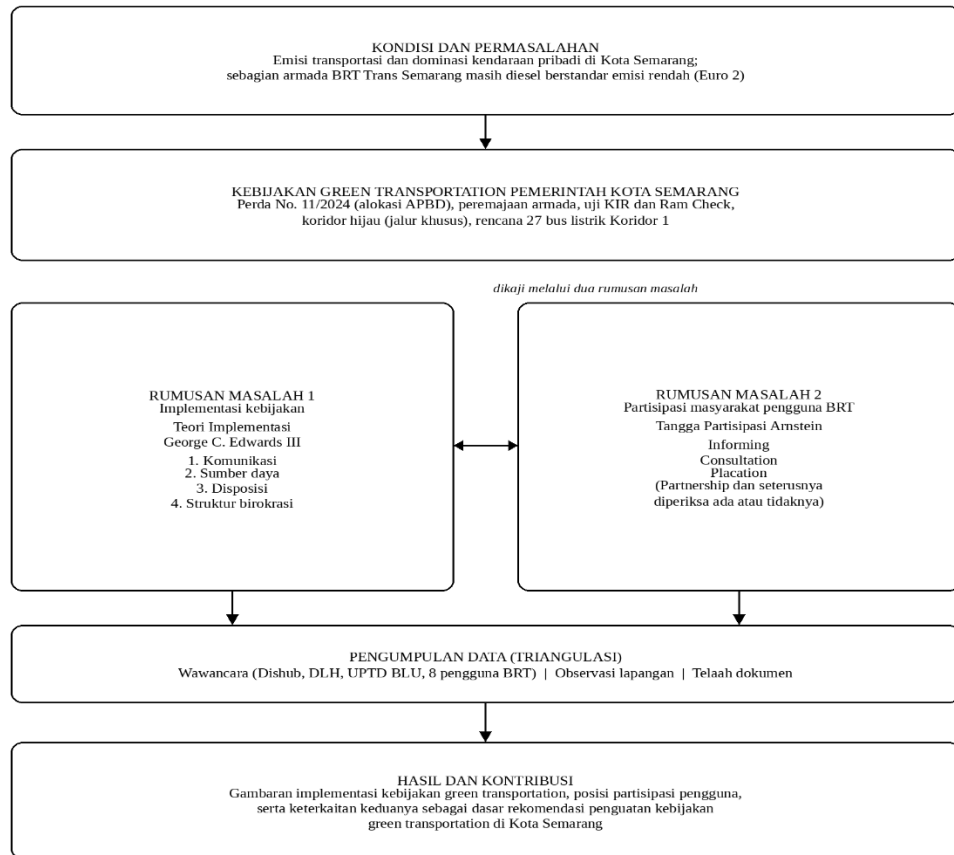
Penelitian bermula dari kondisi bahwa emisi transportasi Kota Semarang berasal dari dominasi kendaraan pribadi, sementara BRT Trans Semarang sebagai angkutan massal masih memiliki sebagian armada diesel berstandar emisi rendah. Kondisi ini direspons Pemerintah Kota Semarang dengan kebijakan green

transportation yang mencakup alokasi anggaran dalam Perda Nomor 11 Tahun 2024, peremajaan armada, uji KIR dan Ram Check, koridor hijau, dan rencana 27 bus listrik pada Koridor 1.

Kebijakan tersebut dikaji melalui dua rumusan masalah. Rumusan masalah pertama menanyakan bagaimana kebijakan itu diimplementasikan. Jawabannya dicari dengan teori implementasi Edwards III melalui empat variabel, yaitu komunikasi, sumber daya, disposisi, dan struktur birokrasi. Rumusan masalah kedua menanyakan bagaimana masyarakat pengguna terlibat dalam kebijakan itu. Jawabannya dicari dengan tangga partisipasi Arnstein melalui tiga jenjang tokenisme (*informing, consultation, placation*) serta pemeriksaan jenjang di atasnya. Kedua rumusan masalah dihubungkan karena kualitas implementasi, terutama komunikasi dan sumber daya, dapat memengaruhi ruang partisipasi pengguna, dan sebaliknya.

Hasil analisis diharapkan menghasilkan gambaran implementasi kebijakan green transportation pada BRT Trans Semarang, posisi partisipasi pengguna pada tangga Arnstein, dan keterkaitan keduanya. Gambaran tersebut menjadi dasar rekomendasi untuk penguatan kebijakan green transportation di Kota Semarang.

Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir



1.9 Metode Penelitian

1.9.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk memahami secara mendalam proses implementasi kebijakan Pemerintah Kota Semarang dalam mengatasi polusi udara yang berasal dari sektor transportasi, khususnya pada layanan BRT Trans Semarang, serta memahami persepsi masyarakat terhadap kebijakan tersebut. Penelitian kualitatif memungkinkan peneliti memperoleh informasi yang lebih komprehensif mengenai fenomena yang diteliti melalui penggalan data secara langsung dari para informan yang terlibat

dalam implementasi kebijakan maupun masyarakat sebagai pengguna layanan transportasi publik.

Menurut Creswell (2018), penelitian kualitatif merupakan pendekatan yang digunakan untuk mengeksplorasi dan memahami makna yang berasal dari individu atau kelompok terkait suatu permasalahan sosial maupun kemanusiaan. Sementara itu, Moleong (2021) menjelaskan bahwa penelitian kualitatif bertujuan memahami fenomena yang dialami oleh subjek penelitian secara holistik melalui deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa pada suatu konteks yang alamiah.

Jenis penelitian deskriptif digunakan karena penelitian ini berupaya menggambarkan secara sistematis dan faktual mengenai implementasi kebijakan pengendalian polusi udara yang dilakukan oleh Pemerintah Kota Semarang, khususnya melalui kebijakan transportasi rendah emisi dan pengelolaan BRT Trans Semarang. Selain itu, penelitian ini juga mendeskripsikan persepsi masyarakat terhadap efektivitas kebijakan tersebut dalam mendukung transportasi yang lebih ramah lingkungan dan mengurangi dampak pencemaran udara di Kota Semarang.

Melalui pendekatan kualitatif deskriptif, peneliti dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang mendukung maupun menghambat implementasi kebijakan, termasuk aspek komunikasi, sumber daya, disposisi pelaksana, dan struktur birokrasi sebagaimana dijelaskan dalam teori implementasi kebijakan George C. Edward III. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai pelaksanaan kebijakan pengendalian polusi udara serta efektivitasnya dalam mendukung transportasi rendah emisi di Kota Semarang.

1.9.2 Fokus Penelitian

Penelitian ini berfokus pada kebijakan pengendalian emisi BRT dengan implementasi kebijakan BRT Trans Semarang serta evaluasi efektivitas kebijakan Pemerintah Kota Semarang dalam menanggulangi dampak tersebut. Fokus penelitian diarahkan pada dua aspek utama yang tertulis dalam rumusan masalah.

1. Analisis Implementasi Kebijakan dan Persepsi Masyarakat terhadap Polusi dari BRT Trans Semarang

Penelitian ini memusatkan perhatian pada kajian implementasi kebijakan berkelanjutan yang diterapkan pada system BRT Trans Semarang serta. Gambaran persepsi dan pengalaman masyarakat, khususnya pengguna BRT, warga sekitar koridor BRT, dan pihak yang terdampak langsung oleh aktivitas transportasi tersebut. Evaluasi persepsi masyarakat mengenai kesehatan, kenyamanan, dan lingkungan yang dipengaruhi oleh emisi BRT. Aspek ini digunakan untuk memahami tantangan terkait emisi kendaraan, kualitas pelayanan, dan efektifitas kebijakan lingkungan yang diterapkan.

2. Analisis Kebijakan Pemerintah Kota Semarang dalam Mengatasi Polusi BRT Trans Semarang

Penelitian juga memfokuskan diri pada identifikasi dan evaluasi kebijakan Pemerintah Kota Semarang yang bertujuan mengurangi dampak polusi BRT. Fokus ini mencakup Penelaahan bentuk, isi, dan arah kebijakan yang telah diterapkan ,seperti modernisasi armada, peralihan ke bus ramah lingkungan, standar uji emisi, penataan rute, atau peraturan teknis terkait kendaraan operasional. Analisis implementasi kebijakan, termasuk aktor yang terlibat, mekanisme pelaksanaan, serta hambatan struktural maupun teknis. Evaluasi efektivitas kebijakan

berdasarkan persepsi masyarakat, data teknis, serta kesesuaiannya dengan prinsip transportasi berkelanjutan.

Secara keseluruhan, penelitian ini berfokus pada hubungan antara dampak polusi BRT Trans Semarang (realitas empiris dan persepsi sosial) dengan kebijakan yang dikeluarkan Pemerintah Kota Semarang (respons pemerintah). Fokus tersebut menjadi dasar untuk menilai apakah kebijakan yang ada sudah memadai, relevan, dan efektif dalam mengatasi polusi udara yang ditimbulkan oleh operasional BRT.

1.9.3 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian merupakan hal yang penting karena dapat menentukan kualitas data, relevansi temuan, serta validasi analisis dalam suatu penelitian. Kota Semarang adalah pusat operasional BRT Trans Semarang sehingga seluruh gejala, dampak, dan kebijakan terjadi di wilayah tersebut. Lokasi penelitian dipilih karena menjadi pusat berlangsungnya fenomena yang dikaji, sehingga memungkinkan peneliti memperoleh data yang relevan, akurat, dan kontekstual. Kejelasan lokasi juga membantu membatasi ruang lingkup penelitian, mempermudah proses pengumpulan data lapangan, serta meningkatkan validitas dan kredibilitas hasil penelitian. Dengan demikian, penentuan lokasi penelitian berperan penting dalam menghasilkan analisis yang tajam serta temuan yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

1.9.4 Subjek Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk memahami upaya Pemerintah Kota Semarang untuk mengatasi polusi yang ditimbulkan oleh unit BRT Trans Semarang. Dalam hal ini, untuk mendapatkan data yang akurat dan mendalam peneliti akan mewawancarai beberapa orang yang terdampak dengan polusi BRT

Trans Semarang yang dianggap sebagai sumber informasi yang baik dan terpercaya serta instansi yang bersangkutan.

Subjek penelitian ditentukan secara *purposive*, yaitu berdasarkan pertimbangan bahwa informan memiliki keterlibatan langsung, pengalaman, dan pengetahuan yang relevan dengan kebijakan *green transportation* serta layanan BRT Trans Semarang. Pemilihan subjek penelitian dilakukan untuk memperoleh informasi yang sesuai dengan fokus penelitian, yaitu implementasi kebijakan *green transportation* oleh Pemerintah Kota Semarang melalui BRT Trans Semarang serta partisipasi masyarakat dalam mendukung kebijakan tersebut. Berdasarkan pertimbangan tersebut, subjek penelitian dibagi menjadi dua kelompok, yaitu informan institusi sebagai pelaksana kebijakan dan informan masyarakat sebagai pengguna BRT Trans Semarang.

Kelompok pertama merupakan informan institusi yang terdiri dari Dinas Perhubungan Kota Semarang, Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang, dan UPTD BLU Trans Semarang. Informan dari Dinas Perhubungan dipilih karena memiliki peran dalam pengaturan dan pengawasan sektor transportasi serta operasional BRT Trans Semarang. Informan dari Dinas Lingkungan Hidup dipilih karena memiliki pengetahuan yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan, kualitas udara, serta pengendalian pencemaran dan emisi. Sementara itu, informan dari UPTD BLU Trans Semarang dipilih karena terlibat secara langsung dalam pelaksanaan teknis dan operasional BRT Trans Semarang. Dengan demikian, ketiga kelompok informan institusi tersebut digunakan untuk memperoleh informasi mengenai proses implementasi kebijakan dari sisi regulator, pengelola lingkungan, dan pelaksana teknis.

Kelompok kedua merupakan informan masyarakat pengguna BRT Trans Semarang yang berjumlah delapan orang. Informan masyarakat dipilih untuk memperoleh informasi mengenai pengalaman mereka dalam menggunakan BRT, pengetahuan dan pemahaman terhadap kebijakan *green transportation*, pengalaman terhadap kondisi emisi dari armada BRT, serta bentuk keterlibatan masyarakat dalam mendukung kebijakan transportasi rendah emisi. Delapan informan tersebut memiliki variasi usia, jenis kelamin, dan latar belakang untuk memperoleh pengalaman pengguna yang lebih beragam. Informan terdiri dari dua orang pelajar SMA, dua orang mahasiswa, dan empat orang masyarakat umum, dengan rentang usia 16 sampai 58 tahun. Komposisi informan terdiri dari empat laki-laki dan empat perempuan.

Adapun kriteria pemilihan informan masyarakat dalam penelitian ini meliputi berusia minimal 16 tahun, pernah menggunakan BRT Trans Semarang, dan bersedia diwawancarai serta memberikan informasi yang berkaitan dengan fokus penelitian. Kriteria tersebut digunakan untuk memastikan bahwa informan memiliki pengalaman langsung sebagai pengguna BRT sehingga dapat memberikan informasi berdasarkan kondisi yang mereka alami.

Jumlah delapan informan masyarakat dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan pertimbangan karakteristik penelitian kualitatif yang menekankan kedalaman informasi, relevansi pengalaman, dan kecukupan data, bukan generalisasi secara statistik. Oleh karena itu, jumlah informan tidak ditentukan melalui perhitungan sampel kuantitatif, tetapi berdasarkan kesesuaian informan dengan fokus penelitian dan kecukupan informasi yang diperoleh selama proses pengumpulan data (Creswell & Creswell, 2018; Moleong, 2021). Penelitian ini

memiliki fokus yang relatif spesifik, yaitu melihat partisipasi masyarakat dalam kebijakan *green transportation* melalui perspektif pengguna BRT dan memetakan keterlibatan tersebut berdasarkan tangga partisipasi Arnstein.

Kecukupan informasi juga terlihat dari pola jawaban yang diperoleh selama wawancara. Pada aspek *consultation*, seluruh delapan informan memberikan jawaban yang konsisten bahwa mereka belum pernah dilibatkan dalam forum, survei, maupun sosialisasi resmi terkait kebijakan BRT Trans Semarang. Keseragaman jawaban tersebut menjadi salah satu pertimbangan bahwa informasi yang diperoleh telah cukup untuk menggambarkan kondisi partisipasi masyarakat pada fokus penelitian. Selain itu, variasi karakteristik informan dari sisi usia, jenis kelamin, dan latar belakang memungkinkan penelitian menangkap pengalaman pengguna dari kelompok masyarakat yang berbeda.

Kecukupan data dalam penelitian ini tidak hanya didasarkan pada wawancara masyarakat, tetapi juga diperkuat melalui triangulasi dengan informan institusi, observasi lapangan, dan penelaahan dokumen. Penggunaan beberapa sumber dan teknik tersebut dilakukan untuk membandingkan informasi yang diperoleh sehingga temuan penelitian dapat dipahami secara lebih menyeluruh dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Meskipun demikian, delapan informan masyarakat tidak dimaksudkan untuk merepresentasikan seluruh pengguna BRT Trans Semarang secara statistik. Informan yang diperoleh juga belum mencakup seluruh koridor secara merata, terutama koridor yang masih memiliki armada lama seperti Koridor 3 dan Koridor 5. Oleh karena itu, temuan mengenai partisipasi masyarakat dalam penelitian ini dipahami sebagai gambaran mendalam berdasarkan pengalaman informan yang

dipilih secara purposive, bukan sebagai gambaran yang dapat digeneralisasikan kepada seluruh pengguna BRT Trans Semarang.

1.9.5 Jenis dan Sumber Data

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumber pertama melalui wawancara dan observasi di lapangan. Data primer diperoleh dari informan yang memiliki pengetahuan dan keterlibatan dalam pelaksanaan kebijakan *green transportation*, antara lain pihak Dinas Perhubungan Kota Semarang, Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang, pengelola BRT Trans Semarang, serta masyarakat pengguna BRT Trans Semarang.

Melalui data primer, peneliti memperoleh informasi mengenai implementasi kebijakan *green transportation*, bentuk dan tingkat partisipasi masyarakat dalam penggunaan transportasi publik, faktor pendukung dan penghambat pelaksanaan kebijakan, serta upaya yang dilakukan pemerintah dalam mengurangi polusi udara melalui sektor transportasi.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari berbagai sumber tertulis yang relevan dengan penelitian. Data sekunder meliputi peraturan perundang-undangan, dokumen kebijakan, laporan pemerintah, data statistik, jurnal ilmiah, artikel penelitian, buku, serta dokumen lain yang berkaitan dengan pengendalian polusi udara, transportasi berkelanjutan, kebijakan *green transportation*, dan pengelolaan BRT Trans Semarang.

Data sekunder digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data primer, memberikan gambaran mengenai kondisi objektif yang menjadi fokus penelitian,

serta mendukung proses analisis terhadap implementasi kebijakan dan partisipasi masyarakat dalam mendukung transportasi rendah emisi di Kota Semarang.

Penggunaan data primer dan data sekunder secara bersamaan bertujuan untuk memperoleh informasi yang lebih komprehensif sehingga hasil penelitian dapat menggambarkan fenomena yang diteliti secara lebih mendalam, sistematis, dan objektif.

1.9.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah penting dalam penelitian karena berfungsi untuk memperoleh informasi yang akurat dan relevan sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu wawancara, observasi, dan dokumentasi.

Penggunaan berbagai teknik tersebut bertujuan untuk memperoleh data yang komprehensif serta meningkatkan validitas hasil penelitian melalui proses triangulasi data.

1. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui proses tanya jawab secara langsung antara peneliti dan informan untuk memperoleh informasi yang mendalam mengenai fenomena yang diteliti. Menurut Creswell dan Creswell (2018), wawancara dalam penelitian kualitatif digunakan untuk menggali pengalaman, pandangan, dan pemahaman informan terhadap suatu permasalahan.

Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan secara semi-terstruktur dengan menggunakan pedoman wawancara yang telah disusun berdasarkan fokus penelitian dan indikator teori implementasi kebijakan George C. Edward III serta teori partisipasi masyarakat. Informan penelitian meliputi pihak Dinas

Perhubungan Kota Semarang, Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang, pengelola BRT Trans Semarang, dan masyarakat pengguna BRT Trans Semarang. Melalui wawancara tersebut, peneliti memperoleh informasi mengenai implementasi kebijakan Green Transportation, upaya pengendalian polusi udara, serta bentuk partisipasi masyarakat dalam mendukung penggunaan transportasi publik yang ramah lingkungan.

2. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung objek penelitian untuk memperoleh gambaran mengenai kondisi yang sebenarnya di lapangan. Menurut Sugiyono (2023), observasi digunakan untuk mengamati perilaku, aktivitas, dan berbagai fenomena yang berkaitan dengan fokus penelitian.

Pada penelitian ini, observasi dilakukan terhadap aktivitas operasional BRT Trans Semarang, kondisi sarana dan prasarana transportasi publik, serta perilaku masyarakat dalam menggunakan layanan BRT. Melalui observasi, peneliti dapat memperoleh data yang mendukung hasil wawancara mengenai implementasi kebijakan transportasi rendah emisi dan partisipasi masyarakat dalam mendukung kebijakan Green Transportation di Kota Semarang.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui penelaahan berbagai dokumen yang berkaitan dengan penelitian. Menurut Moleong (2021), dokumentasi digunakan sebagai sumber data pendukung untuk melengkapi informasi yang diperoleh melalui wawancara dan observasi.

Dokumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi peraturan perundang-undangan, dokumen kebijakan Pemerintah Kota Semarang, laporan kinerja Dinas Perhubungan Kota Semarang, data operasional BRT Trans Semarang, laporan kualitas udara, artikel ilmiah, jurnal penelitian, serta berbagai dokumen lain yang relevan dengan implementasi kebijakan Green Transportation dan pengendalian polusi udara. Data dokumentasi tersebut digunakan untuk memperkuat hasil analisis dan memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai objek penelitian.

Dengan menggunakan teknik wawancara, observasi, dan dokumentasi, diharapkan data yang diperoleh dapat menggambarkan secara mendalam implementasi kebijakan Green Transportation serta partisipasi masyarakat dalam mendukung transportasi rendah emisi melalui BRT Trans Semarang di Kota Semarang.

1.9.7 Analisis Data

Analisis data merupakan proses mengorganisasi, mengolah, dan menafsirkan data yang telah diperoleh selama penelitian sehingga dapat menghasilkan temuan yang sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data kualitatif model Miles, Huberman, dan Saldaña (2014). Model ini dipilih karena mampu membantu peneliti dalam menganalisis data secara sistematis dan mendalam terhadap fenomena implementasi kebijakan Green Transportation serta partisipasi masyarakat dalam mendukung transportasi rendah emisi melalui BRT Trans Semarang.

Menurut Miles et al. (2014), analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung terus-menerus hingga data mencapai titik jenuh. Analisis

data dalam penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu reduksi data (*data condensation*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan serta verifikasi (*conclusion drawing and verification*).

1. Reduksi Data (*Data Condensation*)

Reduksi data merupakan proses pemilihan, penyederhanaan, pemusatan perhatian, serta transformasi data yang diperoleh dari hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi. Pada tahap ini, peneliti melakukan seleksi terhadap data yang relevan dengan fokus penelitian, yaitu implementasi kebijakan Green Transportation dan partisipasi masyarakat dalam mendukung transportasi rendah emisi melalui BRT Trans Semarang. Data yang tidak berkaitan dengan fokus penelitian akan disisihkan sehingga memudahkan proses analisis.

2. Penyajian Data (*Data Display*)

Penyajian data dilakukan dengan menyusun informasi yang telah direduksi ke dalam bentuk uraian naratif, tabel, matriks, maupun bagan sehingga memudahkan peneliti dalam memahami hubungan antar data. Dalam penelitian ini, data yang telah diperoleh akan disajikan secara sistematis berdasarkan indikator teori implementasi kebijakan George C. Edward III, yaitu komunikasi, sumber daya, disposisi, dan struktur birokrasi, serta indikator partisipasi masyarakat yang digunakan dalam penelitian. Penyajian data bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai pelaksanaan kebijakan Green Transportation dan keterlibatan masyarakat dalam mendukung kebijakan tersebut.

3. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Pada tahap ini, peneliti melakukan interpretasi terhadap data yang telah disajikan untuk

menemukan makna, pola, hubungan, serta faktor-faktor yang memengaruhi implementasi kebijakan dan partisipasi masyarakat. Kesimpulan yang diperoleh kemudian diverifikasi secara terus-menerus dengan membandingkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi agar memperoleh temuan yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Melalui tahapan analisis data tersebut, penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai implementasi kebijakan Green Transportation oleh Pemerintah Kota Semarang serta partisipasi masyarakat dalam mendukung transportasi rendah emisi melalui BRT Trans Semarang.