

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Polusi udara merupakan isu yang sangat serius bagi kesehatan manusia maupun lingkungan (World Health Organization (WHO), 2023; United Nations Environment Programme (UNEP), 2022). Berdasarkan data World Health Organization (WHO), polusi udara menyebabkan sekitar 7 juta kematian dini setiap tahun di seluruh dunia (WHO 2023). Angka tersebut tiga kali lebih tinggi dibandingkan jumlah kematian akibat TBC, AIDS, dan malaria (WHO 2023). Dampak polusi udara terhadap kesehatan meliputi kematian akibat stroke sebesar 24%, penyakit jantung 25%, kanker paru-paru 29%, serta penyakit paru obstruktif kronis sebesar 43% (WHO 2023). Selain mengancam kesehatan, polusi udara juga berkontribusi terhadap terbentuknya hujan asam, merusak vegetasi dan ekosistem hutan, serta menurunkan kualitas lingkungan secara keseluruhan (UNEP 2023).

Secara umum, pencemaran udara muncul akibat keberadaan zat berbentuk gas, cair, maupun padat yang terdispersi di atmosfer. Partikel-partikel tersebut dapat berasal dari aerosol, debu, asap industri, kebakaran hutan, emisi kendaraan bermotor, serta asap rokok. Indonesia sendiri termasuk negara dengan tingkat polusi udara yang relatif tinggi. Di wilayah perkotaan, salah satu sumber utama pencemaran udara adalah emisi gas buang kendaraan bermotor. Gas buang yang dihasilkan mesin kendaraan mengandung berbagai zat pencemar, seperti karbon monoksida (CO), nitrogen dioksida (NO₂), dan aneka partikel berbahaya lainnya. Berdasarkan standar International Organization for Standardization (ISO),

kendaraan bermotor memiliki beragam jenis, mulai dari sepeda motor, mobil, bus, kendaraan off-road, truk ringan, hingga truk berat.

Melalui Peraturan Presiden (Perpres) No. 18 Tahun 2020 tentang RPJMN 2020–2024, ketentuan mengenai pembangunan rendah karbon tidak dicantumkan dalam bentuk bab tersendiri pada bagian utama peraturan. Pasal-pasal dalam Perpres hanya mengatur fungsi, ruang lingkup, serta mekanisme pemantauan dan evaluasi RPJMN. Penjabaran mengenai Prioritas Nasional (PN) ke-6 yang mencakup lingkungan hidup, ketahanan bencana, dan perubahan iklim serta Program Prioritas (PP) ke-3 tentang Pembangunan Rendah Karbon, tercantum secara lebih rinci dalam Lampiran I yang memuat narasi RPJMN. Selain itu, aspek operasional dan kaidah pelaksanaan program pembangunan rendah karbon juga disajikan dalam Lampiran IX. Sebagai elemen penting dalam penerapan Ekonomi Hijau, strategi yang ditempuh meliputi kebijakan Net Zero Emissions untuk menurunkan emisi gas rumah kaca, pemberian stimulus hijau guna mendorong pemulihan ekonomi, serta pelaksanaan kebijakan PRK untuk mencapai target yang ditetapkan dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020–2024. Sektor-sektor yang menjadi prioritas mitigasi antara lain kehutanan, lahan gambut, energi, transportasi, industri, serta pengelolaan sampah.

Net Zero Emissions merupakan kondisi ketika jumlah emisi karbon yang dilepaskan tidak melampaui kemampuan bumi untuk menyerapnya. Untuk mencapai tujuan tersebut, diperlukan perubahan dari sistem energi konvensional menuju sistem energi bersih sehingga tercipta keseimbangan antara aktivitas manusia dan lingkungan. Pemerintah Indonesia menetapkan lima prinsip utama

dalam upaya menurunkan jejak karbon dan mewujudkan NZE. Pertama, meningkatkan penggunaan energi baru terbarukan (EBT). Kedua, mengurangi ketergantungan pada energi fosil. Ketiga, mendorong pemakaian kendaraan listrik di sektor transportasi. Keempat, memperluas penggunaan listrik di rumah tangga maupun industri. Kelima, mengoptimalkan teknologi Carbon Capture and Storage (CCS). Kelima prinsip ini dijelaskan oleh Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) melalui siaran pers berjudul *“Ini Prinsip dan Peta Jalan Pemerintah Capai Net Zero Emission”* yang diterbitkan pada 8 Oktober 2021.

Kota Semarang sebagai lokasi penelitian tidak dilakukan secara kebetulan, melainkan didasarkan pada pertimbangan akademik dan empiris yang relevan dengan fokus kajian implementasi kebijakan Net Zero Emissions (NZE). Dibandingkan dengan kota-kota lain di Pulau Jawa, Kota Semarang memiliki karakteristik yang merepresentasikan kompleksitas permasalahan perkotaan yang berkaitan dengan emisi gas rumah kaca, seperti tingginya aktivitas transportasi, pertumbuhan kawasan industri, serta peningkatan kebutuhan energi akibat perkembangan wilayah perkotaan.

Selain itu, Kota Semarang memiliki tingkat kerentanan yang cukup tinggi terhadap dampak perubahan iklim, terutama banjir rob, penurunan muka tanah, dan kenaikan suhu perkotaan. Kondisi ini menjadikan Semarang sebagai wilayah yang tidak hanya berkontribusi terhadap emisi, tetapi juga terdampak secara langsung, sehingga relevan untuk mengkaji implementasi kebijakan penurunan emisi di tingkat lokal. Dari sisi kebijakan, Pemerintah Kota Semarang juga telah

menunjukkan komitmen dalam isu perubahan iklim melalui integrasi program penurunan emisi ke dalam dokumen perencanaan daerah. Namun, berbeda dengan beberapa daerah lain yang telah memiliki kebijakan lingkungan yang lebih spesifik, implementasi NZE di Kota Semarang masih bersifat terintegrasi dalam program sektoral dan belum berdiri sebagai kebijakan mandiri. Kondisi ini menarik untuk diteliti karena berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan implementasi, seperti fragmentasi kebijakan dan lemahnya koordinasi antar aktor.

Dengan demikian, Kota Semarang dipilih sebagai lokasi penelitian karena mampu merepresentasikan tantangan implementasi kebijakan NZE di tingkat daerah, baik dari sisi kompleksitas permasalahan, kerentanan terhadap perubahan iklim, maupun dinamika kelembagaan dalam pelaksanaan kebijakan

Berdasarkan pada fungsi pemerintah itu sendiri salah satunya yaitu melakukan pembangunan. Pembangunan dalam artian tidak hanya membangun infrastruktur (fisik) saja melainkan bagaimana membangun udara yang sehat dan layak untuk masyarakat itu adalah salah satu fungsi pemerintah. Untuk meningkatkan fungsi pemerintah itu maka Pemerintah Kota Semarang wajib untuk mengurangi atau bahkan meniadakan polusi yang ada.

Strategi nasional tersebut mencakup beberapa langkah utama, antara lain peningkatan pemanfaatan energi baru dan terbarukan (EBT), pengurangan penggunaan energi berbasis fosil, percepatan adopsi kendaraan listrik, peningkatan elektrifikasi di sektor rumah tangga dan industri, serta pengembangan teknologi *carbon capture and storage* (CCS). Keseluruhan upaya ini diarahkan

untuk menurunkan emisi secara bertahap dan mencapai keseimbangan karbon melalui transformasi sektor energi dan sektor-sektor penghasil emisi lainnya.

Pada level daerah, pemerintah kota memegang peran strategis dalam mendukung tercapainya target NZE nasional. Kota Semarang, sebagai salah satu kota metropolitan di Indonesia, telah menunjukkan komitmen kuat dalam upaya mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim. Komitmen tersebut terlihat melalui penyusunan berbagai kebijakan daerah, seperti Rencana Aksi Daerah (RAD) Mitigasi Perubahan Iklim, Rencana Aksi Adaptasi Perubahan Iklim, serta penguatan strategi pembangunan berkelanjutan dalam RPJMD Kota Semarang 2021–2026. Melalui RAD mitigasi, Pemerintah Kota Semarang menetapkan sasaran penurunan emisi gas rumah kaca sebesar 116.180 ton CO₂-ekivalen, yang menunjukkan kesungguhan kota dalam mengurangi dampak perubahan iklim.

Perubahan iklim menjadi salah satu isu strategis dalam pembangunan global yang berdampak langsung terhadap aspek lingkungan, ekonomi, dan sosial. Salah satu penyebab utama perubahan iklim adalah peningkatan emisi gas rumah kaca (GRK) yang dihasilkan dari aktivitas manusia, terutama di sektor energi, transportasi, industri, dan pengelolaan limbah. Kondisi ini mendorong berbagai negara, termasuk Indonesia, untuk menetapkan kebijakan penurunan emisi melalui target Net Zero Emissions (NZE) pada tahun 2060 atau lebih cepat.

Selain itu, laporan inventarisasi emisi GRK Kota Semarang menunjukkan adanya kecenderungan penurunan emisi pada beberapa sektor, meskipun sektor energi terutama transportasi dan industri masih menjadi penyumbang terbesar

emisi kota. Kondisi ini mengindikasikan bahwa upaya pengurangan emisi di sektor-sektor prioritas harus dilakukan secara lebih intensif. Di sisi lain, posisi geografis Semarang yang berada di wilayah pesisir menambah tantangan bagi kota ini. Fenomena rob, banjir, dan cuaca ekstrem yang semakin sering terjadi merupakan bukti nyata dari kerentanan Semarang terhadap perubahan iklim. Permasalahan tersebut menuntut kebijakan yang tidak hanya berfokus pada mitigasi, namun juga strategi adaptasi yang menyeluruh dan terintegrasi.

Di tingkat nasional, kebijakan NZE berfungsi sebagai arah strategis pembangunan rendah karbon yang mencakup transformasi energi, pengendalian emisi sektor transportasi, serta penguatan tata kelola lingkungan. Namun demikian, implementasi kebijakan tersebut sangat bergantung pada kemampuan pemerintah daerah dalam menerjemahkan kebijakan nasional ke dalam program yang sesuai dengan karakteristik wilayah.

Kota Semarang sebagai salah satu kota metropolitan memiliki peran strategis dalam mendukung pencapaian target NZE nasional. Tingginya aktivitas ekonomi, pertumbuhan penduduk, serta mobilitas transportasi menyebabkan peningkatan konsumsi energi dan emisi gas rumah kaca. Selain itu, posisi geografis Kota Semarang yang berada di wilayah pesisir menjadikannya rentan terhadap dampak perubahan iklim seperti banjir rob, penurunan muka tanah, dan peningkatan suhu lingkungan.

Pemerintah Kota Semarang telah menunjukkan komitmen dalam upaya penurunan emisi melalui integrasi kebijakan perubahan iklim ke dalam dokumen

perencanaan daerah seperti RPJMD serta pelaksanaan berbagai program sektoral. Namun demikian, kebijakan NZE di tingkat daerah tidak berdiri sebagai kebijakan mandiri, melainkan terintegrasi dalam berbagai program lintas sektor. Kondisi ini berpotensi menimbulkan permasalahan dalam implementasi, terutama terkait koordinasi antar instansi, keterbatasan sumber daya, serta perbedaan pemahaman terhadap kebijakan.

Selain itu, implementasi kebijakan di tingkat daerah seringkali tidak hanya dipengaruhi oleh aspek teknis, tetapi juga oleh dinamika kelembagaan, relasi antar aktor, serta prioritas pembangunan daerah. Dalam konteks ini, kebijakan penurunan emisi berpotensi berhadapan dengan kepentingan pembangunan ekonomi, sehingga menimbulkan tantangan dalam pelaksanaannya.

Berdasarkan kondisi tersebut, penting untuk melakukan analisis terhadap implementasi kebijakan Net Zero Emissions (NZE) di Kota Semarang, tidak hanya untuk melihat program yang telah dijalankan, tetapi untuk menilai sejauh mana kebijakan tersebut benar-benar diimplementasikan, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan atau kegagalannya.

Dengan semakin meningkatnya kebutuhan untuk menyeimbangkan pembangunan dan pelestarian lingkungan, analisis terhadap kebijakan NZE di Kota Semarang menjadi penting. Penelitian mengenai bagaimana kebijakan NZE diagendakan, dirumuskan, serta diimplementasikan di tingkat kota dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai arah pembangunan berkelanjutan yang ditempuh pemerintah daerah. Tidak hanya itu, penting juga

untuk mengidentifikasi aktor-aktor yang terlibat dalam proses kebijakan, mulai dari pemerintah, lembaga teknis, organisasi masyarakat, hingga sektor swasta. Setiap aktor memiliki peran yang saling melengkapi dalam mewujudkan target NZE, baik dalam penyusunan kebijakan, pelaksanaan program, maupun evaluasi hasil.

Selain dari sisi pemerintah, perhatian terhadap isu perubahan iklim di Kota Semarang juga datang dari organisasi masyarakat sipil dan LSM lingkungan. Melalui berbagai aksi seperti Semarang Climate Strike, LSM lingkungan menyuarakan pentingnya percepatan transisi energi bersih serta peningkatan kesadaran terhadap krisis iklim yang semakin nyata. Hal ini menunjukkan bahwa isu Net Zero Emissions tidak hanya menjadi agenda pemerintah, tetapi juga menjadi perhatian aktor non-pemerintah yang melihat adanya urgensi dalam penanganan perubahan iklim di tingkat daerah.

Melalui analisis yang mendalam terhadap kebijakan NZE di Kota Semarang dan pemetaan peran para pemangku kepentingan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memahami dinamika kebijakan lingkungan hidup di tingkat lokal. Selain itu, hasil penelitian dapat menjadi masukan bagi pemerintah kota untuk memperkuat langkah mitigasi perubahan iklim serta memastikan bahwa target net zero dapat tercapai secara bertahap, terukur, dan berkelanjutan.

Penelitian ini menjadi penting karena dapat memberikan gambaran mengenai bagaimana kebijakan nasional diterjemahkan di tingkat daerah,

sekaligus mengungkap permasalahan implementasi yang seringkali tidak terlihat dalam dokumen formal kebijakan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam penguatan kebijakan pembangunan rendah karbon di tingkat daerah.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana Implementasi Kebijakan Net Zero Emissions (NZE) di Kota Semarang?
2. Bagaimana dinamika hubungan antar aktor dalam implementasi kebijakan NZE di Kota Semarang, termasuk potensi konflik, koordinasi, dan pembagian peran?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk Menganalisis karakteristik, arah, dan implementasi Kebijakan Net Zero Emissions (NZE) di Kota Semarang, termasuk dokumen perencanaan, strategi yang digunakan, serta capaian atau tantangan yang muncul.
2. Untuk mengidentifikasi dinamika hubungan antar aktor dalam implementasi kebijakan NZE di Kota Semarang, termasuk potensi konflik, koordinasi, dan pembagian peran.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian mengenai *Analisis Kebijakan Nasional Net Zero Emissions (NZE) di Kota Semarang* diharapkan dapat memberikan sumbangan konseptual bagi pengembangan kajian kebijakan publik, khususnya yang berkaitan dengan mitigasi perubahan iklim dan pengelolaan emisi di tingkat pemerintah daerah. Secara teoritis, penelitian ini dapat menjadi referensi ilmiah yang relevan bagi peneliti, akademisi, serta mahasiswa yang tertarik pada studi kebijakan lingkungan, pembangunan berkelanjutan, dan implementasi agenda Net Zero Emissions di level lokal. Temuan penelitian ini juga diharapkan memperkaya literatur dalam lingkup ilmu pemerintahan dan kebijakan publik, serta memberikan kontribusi bagi Civitas Academica Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Diponegoro sebagai bahan kajian dan dasar untuk penelitian lanjutan di bidang yang sama.

1.4.2 Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai bagaimana kebijakan nasional terkait Net Zero Emissions diterjemahkan dan dijalankan oleh Pemerintah Kota Semarang, termasuk aktor-aktor yang terlibat serta peran yang mereka jalankan dalam proses tersebut. Hasil penelitian ini dapat menjadi sumber informasi yang berguna bagi pemerintah daerah, lembaga perencana, organisasi masyarakat sipil, dan

pemangku kepentingan lainnya dalam melakukan evaluasi maupun penguatan implementasi kebijakan NZE di Kota Semarang.

1.5 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu, selain berfungsi sebagai sumber informasi tambahan bagi penelitian ini, juga membantu penulis dalam memposisikan hasil penelitian dalam kaitannya dengan teori yang relevan. Penelitian sebelumnya ini dapat menjadi referensi penting yang memungkinkan penulis untuk mempertimbangkan perspektif lain dalam penelitian sejenis. Oleh karena itu, penulis mencantumkan beberapa literatur yang relevan untuk mendukung penelitian yang akan dilakukan. Beberapa penelitian yang dapat dijadikan rujukan dan bahan pertimbangan penulis, antara lain;

Jurnal yang berjudul “Strategi dan Implementasi Net Zero Emission di Indonesia: Penyediaan Tenaga Listrik Terbarukan dalam RUPTL” yang ditulis Naylin Putri Harsa dkk. (2023). Membahas tentang strategi penerapan Net Zero Emissions di Indonesia melalui kebijakan penyediaan tenaga listrik berbasis energi terbarukan yang diatur dalam RUPTL. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif melalui analisis dokumen kebijakan energi nasional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa realisasi energi terbarukan di Indonesia masih menghadapi kendala seperti dominasi batu bara, ketidakpastian regulasi, lambatnya pembangunan infrastruktur, serta keterbatasan pendanaan investasi energi hijau. Temuan ini menegaskan bahwa komitmen NZE di tingkat nasional masih belum sepenuhnya tercermin dalam implementasi di lapangan.

Persamaan pada penelitian yang akan diteliti oleh peneliti karena karena menggambarkan bagaimana kebijakan NZE dijalankan pada tingkat nasional, sehingga dapat menjadi landasan pemahaman mengenai kerangka kebijakan yang juga menjadi acuan bagi Pemerintah Kota Semarang dalam menyusun program NZE. Sementara penelitian Harsa dkk. berfokus pada sektor energi terbarukan dalam RUPTL, penelitian Anda secara khusus menganalisis kebijakan NZE di tingkat kota, khususnya Kota Semarang, serta melihat peran aktor yang terlibat. Dengan demikian, fokus penelitian Anda lebih spesifik pada implementasi lokal, bukan pada kebijakan energi nasional.

Jurnal dengan judul “Mewujudkan Net Zero Emissions Melalui Kendaraan Listrik: Kajian Perspektif Green Constitution” yang ditulis oleh Radhiyah Nur Fatimah. Mengkaji kebijakan percepatan kendaraan listrik di Indonesia berdasarkan perspektif *green constitution*. Penelitian dilakukan menggunakan pendekatan normatif dengan menganalisis peraturan seperti Perpres No. 55 Tahun 2019 tentang percepatan kendaraan listrik. Hasil penelitian mengungkap bahwa kebijakan percepatan kendaraan listrik memiliki dasar hukum yang kuat, namun implementasinya masih terkendala oleh biaya tinggi, minimnya infrastruktur pengisian daya, dan belum meratanya adopsi teknologi kendaraan listrik. Penelitian ini juga merekomendasikan penguatan kebijakan agar mampu mendukung transisi energi bersih secara lebih optimal. Penelitian ini relevan dengan penelitian yang akan diteliti oleh penulis sebab penelitian ini penting sebagai rujukan karena transportasi merupakan salah satu sektor kunci dalam pencapaian NZE, termasuk di Kota Semarang. Kebijakan kendaraan listrik dapat

menjadi perbandingan dengan strategi mitigasi emisi yang diterapkan oleh Pemerintah Kota Semarang secara lokal. Sementara penelitian ini berfokus pada analisis hukum dan perspektif konstitusi terhadap kebijakan kendaraan listrik. Sedangkan penelitian peneliti lebih menekankan pada analisis implementasi kebijakan NZE di Kota Semarang dan bukan pada satu kebijakan sektoral tertentu. Penelitian Anda melihat keseluruhan kebijakan NZE dan aktor yang terlibat, bukan hanya kebijakan kendaraan listrik.

Jurnal yang berjudul “Ancaman Deforestasi Terhadap Keberhasilan Net Zero Emission 2060” yang ditulis Najwa Maulida dkk. Penelitian ini membahas bagaimana deforestasi menjadi ancaman besar bagi keberhasilan target NZE Indonesia pada tahun 2060. Melalui pendekatan studi literatur dan analisis kebijakan kehutanan, hasil penelitian menunjukkan bahwa tingginya angka deforestasi, lemahnya penegakan hukum, konflik agraria, dan kurangnya pengawasan menjadi hambatan serius dalam upaya menurunkan emisi nasional. Penelitian ini juga menegaskan bahwa sektor kehutanan memiliki peran vital sebagai penyerap karbon terbesar di Indonesia. Persamaan dengan penelitian yang akan diteliti oleh peneliti yaitu memberikan gambaran mengenai tantangan nasional yang dapat mempengaruhi kerangka kebijakan NZE di daerah. Kebijakan NZE Kota Semarang tentu tidak berdiri sendiri, tetapi merupakan bagian dari strategi nasional mitigasi perubahan iklim. Namun perbedaannya terletak pada objektif penelitian yang akan dilakukan dengan memusatkan perhatian pada hubungan antara deforestasi dan target NZE 2060. Sebaliknya, penelitian peneliti

lebih menyelidiki kebijakan NZE dalam konteks pemerintahan kota, termasuk identifikasi aktor dan implementasi kebijakan di wilayah perkotaan.

Jurnal yang berjudul “Analisis Kebijakan Pemerintah Provinsi DIY tentang Energi Terbarukan sebagai Instrumen Net Zero Emission” yang ditulis Asna Rohmatun Nur Azizah. Penelitian ini mengevaluasi kebijakan energi terbarukan Pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta sebagai instrumen menuju NZE. Pendekatan yang digunakan adalah normatif dengan menganalisis peraturan daerah dan dokumen perencanaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebijakan energi terbarukan di DIY masih belum terintegrasi secara optimal ke dalam rencana pembangunan daerah, serta masih terdapat hambatan seperti pendanaan, koordinasi antarinstansi, dan kapasitas teknis. Penelitian ini menawarkan rekomendasi peningkatan harmonisasi kebijakan di tingkat daerah. Relevansi dengan penelitian yang akan ditulis oleh peneliti karena sama-sama membahas implementasi kebijakan daerah terkait NZE. Perbandingan tersebut dapat memberikan gambaran mengenai bagaimana pemerintah daerah lain merespons kebijakan NZE sehingga menjadi pembelajaran bagi Kota Semarang, dan perbedaannya penelitian ini berorientasi pada kebijakan energi terbarukan saja. Sementara itu, penelitian peneliti bersifat lebih komprehensif karena menilai keseluruhan kebijakan NZE di Kota Semarang, termasuk siapa saja aktor yang berperan serta bagaimana perannya dalam implementasi kebijakan tersebut.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar kajian masih berfokus pada kebijakan NZE di tingkat nasional atau pada sektor tertentu, seperti energi dan transportasi.

Sementara itu, penelitian yang secara khusus menganalisis implementasi kebijakan NZE di tingkat pemerintah daerah, terutama dengan pendekatan implementasi kebijakan dan analisis aktor secara terintegrasi, masih terbatas.

Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan (*novelty*) dalam mengkaji implementasi kebijakan NZE di tingkat kota dengan menggabungkan analisis faktor implementasi dan dinamika hubungan antar aktor dalam satu kerangka analisis.

1.6 Kerangka Teori

1.6.1 Teori Implementasi Kebijakan

Teori implementasi kebijakan yang dikembangkan oleh George C. Edwards III merupakan salah satu kerangka konseptual yang paling tepat dan aplikatif untuk digunakan dalam penelitian ini. Relevansi teori ini terletak pada fokusnya yang secara spesifik menelaah tahapan implementasi kebijakan, yakni fase ketika suatu keputusan politik atau regulasi yang telah ditetapkan harus diterjemahkan ke dalam tindakan nyata oleh organisasi pelaksana. Penelitian ini tidak hanya berupaya melihat keberadaan kebijakan Net Zero Emissions (NZE) sebagai dokumen formal, tetapi juga menilai bagaimana kebijakan tersebut dijalankan di tingkat daerah, khususnya di Kota Semarang, sejauh mana pelaksanaannya sejalan dengan tujuan nasional penurunan emisi, serta faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi keberhasilan maupun hambatan dalam proses tersebut. Dalam konteks inilah, model Edwards III menjadi sangat relevan karena memberikan perangkat analisis yang sistematis untuk mengidentifikasi

variabel-variabel kunci yang menentukan efektivitas implementasi kebijakan publik.

Edwards III menekankan bahwa keberhasilan implementasi kebijakan tidak semata-mata ditentukan oleh kualitas perumusan kebijakan, tetapi sangat dipengaruhi oleh empat variabel utama, yaitu komunikasi, sumberdaya, disposisi atau sikap pelaksana, serta struktur birokrasi. Keempat variabel ini saling berkaitan dan membentuk suatu sistem yang menentukan apakah kebijakan dapat dilaksanakan sesuai dengan desain awalnya atau justru mengalami distorsi di lapangan. Dengan menggunakan kerangka ini, penelitian dapat bergerak melampaui analisis normatif dan masuk pada evaluasi empiris mengenai bagaimana kebijakan NZE benar-benar dioperasionalkan oleh perangkat daerah.

Variabel komunikasi menjadi aspek awal yang krusial dalam proses implementasi. Kebijakan NZE yang dirumuskan di tingkat nasional harus disampaikan secara jelas, konsisten, dan dapat dipahami oleh pemerintah daerah sebagai pelaksana utama. Dalam konteks penelitian ini, komunikasi dianalisis untuk melihat bagaimana alur penyampaian kebijakan dari kementerian atau lembaga pusat ke Pemerintah Kota Semarang, bagaimana instruksi, pedoman teknis, serta target penurunan emisi dikomunikasikan kepada organisasi perangkat daerah (OPD) terkait, serta sejauh mana terjadi keseragaman pemahaman antar pelaksana. Distorsi informasi, perbedaan interpretasi, atau kurangnya sosialisasi kebijakan dapat menyebabkan implementasi yang tidak optimal. Oleh karena itu, aspek komunikasi tidak hanya dilihat dari sisi penyampaian informasi, tetapi juga

dari kejelasan pesan, konsistensi kebijakan, serta efektivitas koordinasi lintas sektor.

Variabel kedua adalah sumber daya, yang mencakup seluruh dukungan yang diperlukan agar kebijakan dapat dijalankan secara efektif. Dalam implementasi kebijakan NZE, sumber daya tidak hanya terbatas pada ketersediaan anggaran, tetapi juga meliputi kualitas dan kuantitas sumber daya manusia, kapasitas teknis aparatur, ketersediaan teknologi pendukung, serta akses terhadap data dan informasi yang akurat mengenai emisi gas rumah kaca. Penelitian ini menelaah apakah instansi terkait di Kota Semarang memiliki dukungan finansial yang memadai untuk menjalankan program mitigasi emisi, apakah personel yang terlibat memiliki kompetensi yang sesuai, serta apakah tersedia sistem pendataan dan pemantauan emisi yang dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan. Keterbatasan pada salah satu unsur sumber daya ini berpotensi menghambat pencapaian target NZE di tingkat lokal.

Selanjutnya, variabel disposisi atau sikap pelaksana mengacu pada sejauh mana para pelaksana kebijakan memiliki kemauan, komitmen, dan pemahaman yang selaras dengan tujuan kebijakan. Edwards III menekankan bahwa kebijakan yang baik sekalipun dapat gagal apabila pelaksana di lapangan tidak memiliki dukungan sikap yang positif. Dalam penelitian ini, disposisi dianalisis dengan melihat persepsi aparatur pemerintah daerah terhadap urgensi isu perubahan iklim dan NZE, tingkat komitmen mereka dalam menjalankan program penurunan emisi, serta kesediaan untuk berinovasi dan berkoordinasi lintas sektor. Sikap pelaksana juga berkaitan dengan integritas dan konsistensi dalam menjalankan

aturan, termasuk dalam menghadapi tekanan politik, keterbatasan sumber daya, atau konflik kepentingan yang mungkin muncul dalam implementasi kebijakan lingkungan.

Variabel terakhir adalah struktur birokrasi, yang berkaitan dengan bagaimana organisasi pelaksana disusun, bagaimana mekanisme kerja diatur, serta bagaimana prosedur operasional dirancang untuk mendukung implementasi kebijakan. Struktur birokrasi yang terlalu kompleks, tumpang tindih kewenangan, atau kurangnya mekanisme koordinasi dapat menjadi penghambat utama dalam pelaksanaan kebijakan NZE. Dalam konteks Kota Semarang, penelitian ini menelaah pembagian tugas antar OPD, kejelasan standar operasional prosedur (SOP) terkait program penurunan emisi, serta efektivitas forum koordinasi lintas sektor. Selain itu, kerangka regulasi daerah yang mendukung kebijakan NZE juga menjadi bagian dari analisis struktur birokrasi, karena regulasi tersebut menentukan legitimasi dan arah tindakan para pelaksana.

Secara keseluruhan, teori Edwards III memberikan kerangka analisis yang komprehensif, operasional, dan kontekstual untuk menilai implementasi kebijakan NZE di Kota Semarang. Model ini membantu peneliti mengidentifikasi titik-titik kritis dalam proses implementasi, mulai dari transmisi kebijakan hingga pelaksanaannya di tingkat organisasi.

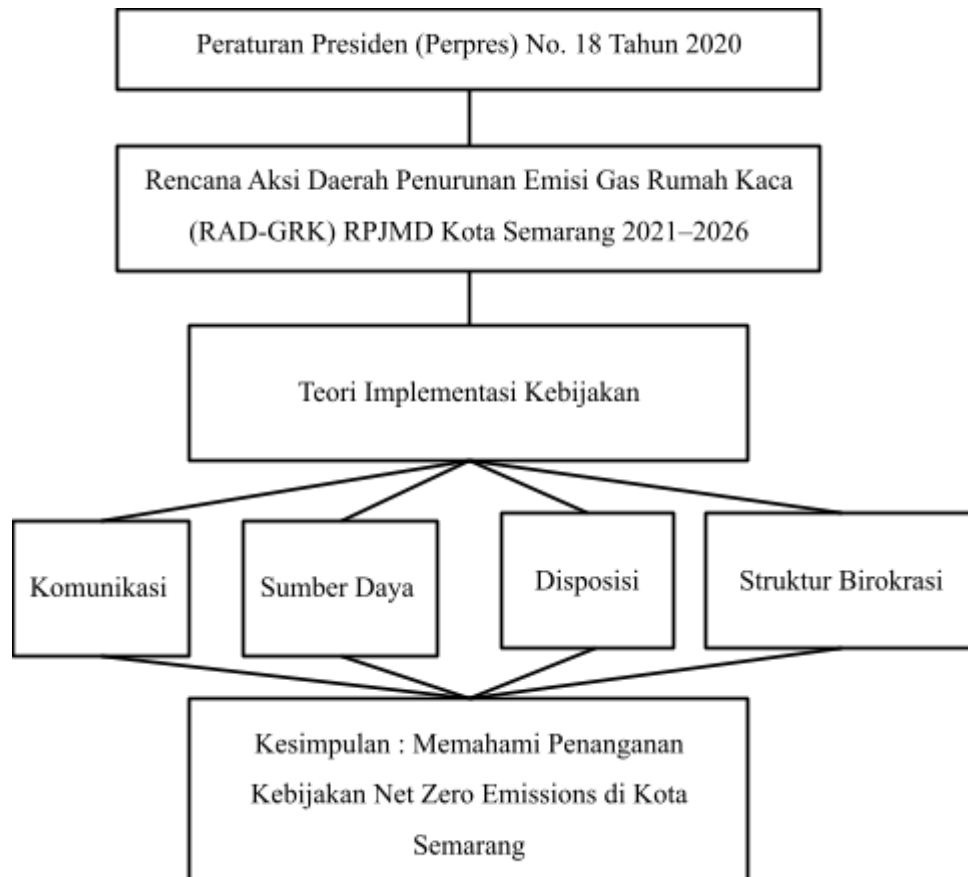
Selain itu, teori ini telah banyak digunakan dalam kajian administrasi publik dan kebijakan publik, termasuk dalam penelitian-penelitian di Indonesia, sehingga memiliki landasan akademik yang kuat serta relevan dengan konteks birokrasi pemerintahan daerah. Dengan menggunakan kerangka ini, penelitian

diharapkan mampu menghasilkan analisis yang mendalam, sistematis, dan berbasis pada realitas empiris mengenai efektivitas implementasi kebijakan NZE, sekaligus memberikan rekomendasi yang lebih terarah bagi penguatan tata kelola kebijakan iklim di tingkat daerah.

Dalam penelitian ini, teori implementasi kebijakan George C. Edwards III digunakan sebagai kerangka utama analisis untuk menilai efektivitas implementasi kebijakan NZE. Sementara itu, analisis aktor digunakan untuk memahami dinamika hubungan antar pelaksana kebijakan, termasuk potensi konflik, koordinasi, dan pembagian peran dalam implementasi kebijakan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya melihat apakah kebijakan dijalankan, tetapi juga bagaimana interaksi antar aktor mempengaruhi proses implementasi kebijakan tersebut.

1.7 Kerangka Berpikir

Kerangka Berpikir digunakan untuk menentukan sebuah alur dan arah dalam mencapai penelitian yang akan dilakukan, sehingga meminimalisir penelitian yang tidak terarah. Penelitian ini menyajikan Kerangka Berpikir sebagai berikut:



1.8 Operasional Konsep

Dari berbagai penjelasan teori tentang implementasi kebijakan yang telah disampaikan oleh para ahli, penelitian ini menggunakan teori George C. Edwards III yang menjelaskan bahwa keberhasilan implementasi kebijakan dipengaruhi oleh empat variabel utama, yaitu komunikasi, sumberdaya, disposisi pelaksana, dan struktur birokrasi. Penggunaan teori ini dianggap paling relevan untuk menganalisis bagaimana kebijakan Net Zero Emissions (NZE) diterjemahkan dan dijalankan oleh Pemerintah Kota Semarang beserta para pemangku kepentingan.

Implementasi kebijakan NZE merupakan proses yang kompleks karena menyangkut berbagai sektor, mulai dari energi, transportasi, persampahan, hingga tata ruang kota. Sebagai kota metropolitan dengan aktivitas ekonomi dan mobilitas yang tinggi serta kondisi geografis pesisir yang rentan, Semarang menghadapi berbagai tantangan dalam menurunkan emisi GRK. Oleh karena itu, keberhasilan implementasi NZE sangat bergantung pada sejauh mana pemerintah daerah mampu mengelola komunikasi kebijakan, menyediakan sumber daya yang memadai, membangun komitmen para pelaksana, dan merancang struktur tata kelola yang mendukung pelaksanaan kebijakan secara efektif.

Tabel 1.1 Teori Implementasi Kebijakan (George C. Edwards III)

Variabel	Konsep	Indikator
1. Komunikasi	Proses penyampaian informasi terkait kebijakan NZE, termasuk tujuan, strategi, dan target penurunan emisi, dari pemerintah pusat kepada pemerintah daerah, serta dari pemerintah kepada OPD, pelaku usaha, dan masyarakat.	<ul style="list-style-type: none"> - Kejelasan informasi tentang kebijakan NZE kepada instansi pelaksana - Konsistensi arahan terkait pelaksanaan NZE - Pemahaman pelaksana terhadap dokumen strategi NZE - Koordinasi antar instansi (DLH, Bappeda, Dishub, ESDM daerah, dsb.)
2. Sumber daya	Ketersediaan anggaran, SDM, teknologi, infrastruktur, serta kapasitas kelembagaan dalam mendukung implementasi NZE.	<ul style="list-style-type: none"> - Kecukupan anggaran penurunan emisi dan program lingkungan - Ketersediaan SDM kompeten dalam isu perubahan iklim - Tersedianya teknologi dan infrastruktur ramah

		lingkungan (transportasi publik, EBT, pengelolaan sampah, dll.) - Ketersediaan data inventaris GRK yang valid dan mutakhir - Kapasitas institusi dalam menjalankan program
3. Disposisi (Sikap Pelaksana)	Tingkat komitmen, motivasi, dukungan, serta penerimaan pelaksana kebijakan terhadap tujuan NZE.	- Komitmen pejabat dan pelaksana program - Penerimaan terhadap urgensi penurunan emisi - Sikap dan kepatuhan terhadap SOP atau regulasi NZE - Kemauan untuk mengadopsi inovasi energi bersih dan reduksi emisi
4. Struktur Birokrasi	Sistem organisasi, SOP, mekanisme koordinasi, serta pembagian tugas antar OPD yang menunjang pelaksanaan NZE.	- Kejelasan pembagian tugas antar OPD - Ketersediaan SOP terkait penurunan emisi - Efektivitas koordinasi antar instansi - Mekanisme pengawasan dan evaluasi program NZE

Dengan demikian, operasional konsep dalam penelitian ini menganalisis implementasi kebijakan berdasarkan teori George C. Edwards III. Pendekatan ini memberikan kerangka analisis yang komprehensif untuk menilai efektivitas implementasi kebijakan Net Zero Emissions (NZE) di Kota Semarang, baik dari aspek teknis (komunikasi, sumberdaya, disposisi, struktur birokrasi).

1.9 Metode Penelitian

1.9.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif untuk mengkaji secara mendalam implementasi kebijakan nasional Net Zero Emissions (NZE) di tingkat daerah dengan fokus pada Kota Semarang. Pendekatan kualitatif digunakan karena penelitian ini bertujuan memahami proses kebijakan secara komprehensif melalui data yang bersifat naratif, kontekstual, dan eksploratif. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat menelaah bagaimana kebijakan NZE dirumuskan, diterjemahkan, dan dilaksanakan oleh para pemangku kepentingan di tingkat daerah.

Sifat deskriptif dalam penelitian ini diarahkan untuk menyajikan gambaran yang sistematis, faktual, dan sesuai dengan kondisi nyata di lapangan mengenai pelaksanaan kebijakan NZE. Penelitian ini menggambarkan proses integrasi kebijakan nasional ke dalam RPJMD Kota Semarang Tahun 2021–2026, serta menjelaskan bagaimana kebijakan tersebut dipahami, dikoordinasikan, dan dijalankan oleh organisasi perangkat daerah. Pendekatan kualitatif dinilai tepat karena fokus penelitian terletak pada proses implementasi, interaksi antaraktor, serta dinamika kelembagaan yang tidak dapat diukur semata-mata melalui data kuantitatif. Data penelitian dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi lapangan, dan studi dokumentasi sehingga menghasilkan pemahaman yang menyeluruh mengenai kesiapan pemerintah daerah dalam mendukung agenda NZE nasional.

Dalam menganalisis data, penelitian ini menggunakan dua landasan teori utama, yaitu teori implementasi kebijakan dari George C. Edwards III dan prinsip-prinsip Good Governance. Model Edwards III digunakan untuk melihat faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan implementasi kebijakan, yang mencakup aspek komunikasi kebijakan, ketersediaan sumber daya, disposisi atau komitmen pelaksana, serta struktur birokrasi yang mendukung pelaksanaan program. Keempat aspek tersebut membantu menjelaskan bagaimana kebijakan NZE disampaikan, didukung, dan dijalankan oleh organisasi pemerintah daerah.

Selain itu, penelitian ini juga menilai implementasi kebijakan NZE dari sudut pandang tata kelola pemerintahan yang baik. Prinsip transparansi digunakan untuk melihat keterbukaan pemerintah daerah dalam menyediakan informasi mengenai data emisi, perencanaan program, anggaran lingkungan, serta capaian penurunan emisi kepada publik. Prinsip akuntabilitas berkaitan dengan kemampuan pemerintah dalam mempertanggungjawabkan pelaksanaan program NZE melalui laporan kinerja, evaluasi, dan kesesuaian program dengan target yang telah ditetapkan.

Prinsip partisipasi menekankan pada sejauh mana masyarakat, akademisi, sektor usaha, dan komunitas lingkungan dilibatkan dalam proses perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi kebijakan penurunan emisi. Sementara itu, prinsip pengawasan digunakan untuk melihat adanya mekanisme monitoring dan pengendalian, baik secara internal oleh perangkat daerah maupun eksternal oleh masyarakat, termasuk ketersediaan saluran pengaduan dan evaluasi berkala terhadap capaian program.

Dengan memadukan teori implementasi kebijakan dan prinsip Good Governance, penelitian ini tidak hanya berfokus pada bagaimana kebijakan NZE dijalankan secara administratif, tetapi juga menilai kualitas tata kelola pemerintahan dalam mendukung pencapaian target penurunan emisi. Pendekatan ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang lebih utuh mengenai kesiapan, tantangan, serta efektivitas implementasi kebijakan NZE di Kota Semarang.

1.9.2 Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah, yang merupakan salah satu kota metropolitan di Indonesia dan memiliki posisi strategis dalam mendukung pencapaian target nasional Net Zero Emissions (NZE). Sebagai ibu kota provinsi sekaligus pusat pertumbuhan ekonomi di wilayah Pantai Utara Jawa, Kota Semarang memiliki tingkat aktivitas transportasi, industri, perdagangan, dan permukiman yang tinggi, yang secara langsung berkontribusi terhadap peningkatan konsumsi energi dan emisi gas rumah kaca. Dinamika pembangunan perkotaan yang pesat menjadikan Semarang sebagai representasi wilayah urban yang menghadapi tantangan besar dalam menyeimbangkan pertumbuhan ekonomi dengan keberlanjutan lingkungan. Oleh karena itu, upaya pengendalian emisi dan penerapan pembangunan rendah karbon menjadi kebutuhan yang mendesak sekaligus strategis bagi kota ini.

Dari sisi kondisi geografis dan lingkungan, Kota Semarang juga dikenal sebagai daerah yang rentan terhadap dampak perubahan iklim. Beberapa permasalahan utama yang dihadapi antara lain banjir rob akibat kenaikan muka air

laut, penurunan muka tanah (*land subsidence*), peningkatan suhu permukaan wilayah perkotaan (*urban heat island*), serta tekanan terhadap kualitas udara dan ketersediaan ruang terbuka hijau. Kerentanan tersebut memperkuat urgensi penerapan kebijakan mitigasi dan adaptasi perubahan iklim secara terintegrasi. Dengan kata lain, kebijakan penurunan emisi tidak hanya berfungsi untuk mendukung agenda nasional, tetapi juga menjadi kebutuhan lokal untuk melindungi keberlanjutan lingkungan dan kualitas hidup masyarakat Kota Semarang.

Selain pertimbangan kondisi wilayah, pemilihan Kota Semarang sebagai lokasi penelitian juga didasarkan pada aspek kebijakan dan perencanaan pembangunan daerah. Kota Semarang telah memiliki dokumen perencanaan resmi yang memuat arah kebijakan penurunan emisi serta penguatan ketahanan iklim, yaitu Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Semarang Tahun 2021–2026. Dokumen ini menjadi landasan penting dalam penelitian karena berfungsi sebagai instrumen utama perencanaan pembangunan daerah yang menjabarkan visi, misi, tujuan, sasaran, serta program prioritas pemerintah kota. Keberadaan isu perubahan iklim dan pembangunan rendah karbon dalam RPJMD menunjukkan adanya komitmen pemerintah daerah untuk mengintegrasikan kebijakan lingkungan ke dalam agenda pembangunan.

Integrasi isu NZE dalam dokumen RPJMD juga mencerminkan adanya upaya penyelarasan antara kebijakan nasional dan implementasi di tingkat lokal. Pemerintah Kota Semarang tidak hanya berperan sebagai pelaksana kebijakan

pusat, tetapi juga sebagai aktor yang menerjemahkan target nasional ke dalam strategi, program, dan kegiatan konkret sesuai dengan karakteristik daerah. Hal ini menjadikan Kota Semarang sebagai studi kasus yang relevan untuk menganalisis bagaimana kebijakan NZE diimplementasikan pada level pemerintah daerah, termasuk tantangan koordinasi antar organisasi, kesiapan sumber daya, serta efektivitas pelaksanaan program di lapangan.

Subjek penelitian ini terdiri dari berbagai pihak yang memiliki peran langsung maupun tidak langsung dalam implementasi kebijakan Net Zero Emissions (NZE) di Kota Semarang. Pemilihan subjek didasarkan pada keterlibatan mereka dalam proses perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, serta pengawasan kebijakan penurunan emisi. Adapun subjek penelitian meliputi:

1. Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Semarang (Sub Koordinator bidang Pemulihan dan Perubahan Iklim)

DLH berperan dalam pengendalian emisi, pelaksanaan inventarisasi gas rumah kaca (GRK), serta evaluasi program yang berkaitan dengan perubahan iklim dan kebijakan lingkungan.

2. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kota Semarang (Penelaah Teknis Kebijakan)

Bappeda berperan sebagai instansi perencana yang mengintegrasikan kebijakan NZE ke dalam dokumen perencanaan daerah, termasuk RPJMD, serta mengkoordinasikan perencanaan lintas sektor.

3. Dinas Perhubungan (Dishub) Kota Semarang (Bidang Angkutan)

Dishub berperan dalam pelaksanaan program mitigasi emisi di sektor transportasi, seperti pengelolaan lalu lintas, pengembangan transportasi publik, serta pengendalian penggunaan kendaraan bermotor.

4. Perwakilan Masyarakat

Terdiri dari unsur masyarakat, komunitas, atau organisasi yang memiliki perhatian terhadap isu lingkungan. Kelompok ini memberikan perspektif mengenai tingkat partisipasi publik, dukungan masyarakat, serta pengawasan sosial terhadap implementasi kebijakan NZE.

Pemilihan subjek-subjek tersebut dilakukan berdasarkan pertimbangan bahwa implementasi kebijakan NZE merupakan proses multi-level governance yang melibatkan interaksi antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, instansi teknis, pelaksana program, akademisi, dunia usaha, dan masyarakat. Oleh karena itu, penelitian ini membutuhkan data dari berbagai aktor agar analisis kebijakan dapat dilakukan secara komprehensif.

1.9.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi yang mendalam, menyeluruh, dan kontekstual mengenai implementasi kebijakan Net Zero Emissions (NZE) di Kota Semarang. Karena penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, maka data yang dikumpulkan tidak berbentuk angka statistik, melainkan berupa penjelasan, pandangan,

pengalaman, serta berbagai dokumen yang berkaitan dengan proses perencanaan dan pelaksanaan kebijakan. Melalui teknik pengumpulan data yang beragam, peneliti berupaya memahami kebijakan NZE tidak hanya dari sisi formal kebijakan, tetapi juga dari praktik pelaksanaannya di lapangan serta respons para pemangku kepentingan yang terlibat.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi wawancara mendalam, observasi, dan dokumentasi. Ketiga teknik ini saling melengkapi satu sama lain sehingga data yang diperoleh dapat memberikan gambaran yang utuh mengenai dinamika implementasi kebijakan NZE di tingkat daerah.

1. Wawancara Mendalam (*In-Depth Interview*)

Wawancara mendalam merupakan teknik utama dalam penelitian ini. Wawancara dilakukan secara langsung dengan para informan yang dipilih secara purposif, yaitu pihak-pihak yang memiliki pengetahuan, pengalaman, serta keterlibatan dalam implementasi kebijakan NZE di Kota Semarang. Informan tersebut meliputi perwakilan dari Bappeda, Dinas Lingkungan Hidup (DLH), Dinas Perhubungan (Dishub), serta pihak lain yang relevan seperti akademisi, komunitas lingkungan, atau perwakilan masyarakat. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur dengan menggunakan pedoman wawancara yang disusun berdasarkan fokus penelitian dan indikator teori yang digunakan. Meskipun peneliti telah menyiapkan daftar pertanyaan, pelaksanaan wawancara tetap bersifat fleksibel agar informan dapat memberikan penjelasan yang lebih luas, mendalam, dan sesuai dengan pengalaman mereka. Melalui wawancara ini,

peneliti menggali informasi mengenai proses perencanaan, koordinasi antarinstansi, ketersediaan sumber daya, tantangan pelaksanaan program, serta bentuk partisipasi dan pengawasan dalam kebijakan NZE.

2. Observasi

Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran langsung mengenai kondisi nyata pelaksanaan kebijakan dan program penurunan emisi di lapangan. Teknik ini membantu peneliti memahami bagaimana kebijakan diterapkan dalam praktik, termasuk interaksi antar instansi, aktivitas operasional program, serta keterlibatan masyarakat dalam kegiatan yang berkaitan dengan lingkungan dan pengendalian emisi. Observasi dalam penelitian ini bersifat non-partisipatif, di mana peneliti tidak terlibat secara langsung dalam kegiatan yang diamati, melainkan berperan sebagai pengamat. Peneliti mencatat berbagai temuan lapangan yang relevan, seperti bentuk kegiatan program, sarana dan prasarana pendukung, serta situasi pelaksanaan kebijakan di tingkat operasional. Hasil observasi ini digunakan untuk memperkaya dan mengkonfirmasi data yang diperoleh melalui wawancara.

3. Dokumentasi

Teknik dokumentasi digunakan untuk melengkapi serta memperkuat data hasil wawancara dan observasi. Dokumen yang dikaji dalam penelitian ini meliputi dokumen perencanaan daerah seperti RPJMD dan Renstra OPD, laporan pelaksanaan program, data inventarisasi emisi gas rumah kaca (GRK), peraturan atau kebijakan yang berkaitan dengan NZE, notulen rapat koordinasi, serta

berbagai publikasi resmi pemerintah daerah. Melalui studi dokumentasi, peneliti dapat memahami kebijakan NZE dari sisi formal dan administratif, termasuk komitmen pemerintah daerah, perencanaan program, serta capaian yang telah dilaporkan. Selain itu, dokumen juga berfungsi sebagai alat verifikasi terhadap informasi yang disampaikan oleh informan, sehingga meningkatkan keakuratan dan keabsahan data penelitian.

Dengan mengkombinasikan ketiga teknik pengumpulan data tersebut, penelitian ini berupaya memperoleh data yang kaya, mendalam, dan saling melengkapi. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menggambarkan secara komprehensif proses implementasi kebijakan NZE di Kota Semarang, baik dari aspek perencanaan, pelaksanaan, maupun pengawasan.

1.9.4 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif yang bertujuan untuk memahami, menafsirkan, dan menjelaskan secara mendalam berbagai informasi yang diperoleh dari hasil wawancara, observasi, dan studi dokumentasi. Analisis data kualitatif tidak hanya berfokus pada apa yang tampak di permukaan, tetapi juga pada makna, konteks, serta hubungan antar temuan yang muncul selama proses penelitian. Oleh karena itu, proses analisis dilakukan secara berkesinambungan sejak awal pengumpulan data hingga tahap akhir penelitian, sehingga peneliti dapat terus menyesuaikan fokus kajian dengan temuan yang berkembang di lapangan.

Analisis dilakukan secara sistematis melalui kegiatan menelaah seluruh data yang telah terkumpul, mengelompokkan informasi berdasarkan tema dan kategori tertentu, serta menafsirkan makna yang terkandung di dalamnya sesuai dengan fokus penelitian. Dalam proses ini, peneliti membaca ulang transkrip wawancara, catatan hasil observasi, serta dokumen resmi yang diperoleh, kemudian mengidentifikasi bagian-bagian penting yang berkaitan dengan implementasi kebijakan NZE di Kota Semarang. Data yang memiliki kesamaan makna atau isu kemudian dikelompokkan sehingga membentuk pola tertentu yang dapat menjelaskan kondisi implementasi kebijakan secara lebih utuh.

Teknik analisis ini digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian mengenai implementasi kebijakan nasional Net Zero Emissions (NZE) di Kota Semarang dengan mengacu pada indikator dalam Teori Implementasi Kebijakan George C. Edwards III, yaitu komunikasi, sumberdaya, disposisi, dan struktur birokrasi. Setiap data yang diperoleh dianalisis dengan melihat keterkaitannya terhadap keempat indikator tersebut. Misalnya, informasi mengenai penyampaian kebijakan dari pemerintah pusat ke daerah dianalisis dalam aspek komunikasi, sedangkan data mengenai anggaran, SDM, dan sarana pendukung dianalisis dalam aspek sumber daya. Demikian pula, sikap dan komitmen pelaksana kebijakan dikaji dalam aspek disposisi, sementara mekanisme koordinasi dan prosedur kelembagaan dianalisis dalam aspek struktur birokrasi.

Proses analisis data dalam penelitian ini mengikuti tahapan yang umum digunakan dalam penelitian kualitatif, yaitu reduksi data, penyajian data, serta

penarikan kesimpulan atau verifikasi. Pada tahap reduksi data, peneliti memilih dan memfokuskan data yang relevan dengan tujuan penelitian, menyederhanakan informasi yang kompleks, serta membuang data yang tidak berkaitan langsung dengan fokus kajian. Tahap penyajian data dilakukan dengan menyusun informasi dalam bentuk uraian naratif yang sistematis sehingga memudahkan peneliti dalam melihat gambaran menyeluruh mengenai implementasi kebijakan NZE. Selanjutnya, pada tahap penarikan kesimpulan, peneliti menafsirkan makna dari data yang telah disajikan, menemukan pola-pola hubungan, serta memverifikasi temuan agar kesimpulan yang dihasilkan benar-benar didukung oleh data yang memadai.

Menurut Sugiyono (2019), analisis data kualitatif merupakan proses mencari dan menyusun data secara sistematis yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkannya ke dalam unit-unit, melakukan sintesis, menyusun pola, serta menarik kesimpulan sehingga mudah dipahami. Sejalan dengan pendapat tersebut, penelitian ini menempatkan analisis data sebagai proses yang tidak terpisah dari pengumpulan data, melainkan berlangsung secara interaktif dan terus menerus hingga diperoleh pemahaman yang mendalam mengenai implementasi kebijakan NZE di Kota Semarang.

Melalui teknik analisis ini, penelitian diharapkan mampu menghasilkan gambaran yang komprehensif mengenai bagaimana kebijakan NZE diimplementasikan di tingkat daerah, faktor-faktor yang mendukung maupun

menghambat pelaksanaannya, serta bagaimana kualitas tata kelola pemerintahan mempengaruhi keberhasilan kebijakan tersebut.