

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Sistem transportasi ialah sistem yang memberikan kemungkinan adanya pergerakan barang dan orang dari satu tempat ke tempat lainnya (Nasution, 2004). Tugas utama sistem tersebut adalah untuk memberikan kemudahan pada suatu objek. Saat ini, transportasi telah berkembang pesat, mengingat perannya sebagai kebutuhan utama yang mendukung berbagai aktivitas masyarakat sekaligus memengaruhi kemajuan suatu wilayah. Kelancaran sistem transportasi berkontribusi besar dalam mempermudah distribusi barang, jasa, maupun mobilitas orang. Transportasi memainkan peran penting dalam meningkatkan kelayakan hidup masyarakat (Miller et al., 2013) karena interaksinya dengan ketiga bidang pembangunan berkelanjutan, yaitu pembangunan ekonomi, pengelolaan lingkungan dan keadilan sosial (Santos and Ribeiro, 2013). Menurut Kadarisman et al., (2017), transportasi ialah urat nadi dan pergerakan barang serta orang sehingga transportasi menjadi sektor utama pada pertumbuhan sektor ekonomi. Oleh karena itu, transportasi menjadi salah satu hak masyarakat untuk dipenuhi.

Transportasi jika ditinjau dari segi barang yang diangkut dapat diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu transportasi umum (*passenger*), transportasi barang (*goods*) dan transportasi pos (*mail*) (Munawar, 2005). Transportasi umum juga diartikan sebagai angkutan dengan alat angkut yang menyediakan angkutan umum atau khusus secara terus-menerus kepada masyarakat; tidak termasuk bus sekolah, layanan sewaan dan tamasya (Tran and Kleiner, 2004). Transportasi umum mencakup berbagai moda seperti bus, kereta bawah tanah, kereta api, trolis, dan kapal feri, pesawat. Hal ini juga mencakup layanan bagi warga lanjut usia dan penyandang disabilitas serta layanan *vanpool* (sistem transportasi

yang memungkinkan sekelompok orang untuk berbagi perjalanan menggunakan kendaraan yang sama) dan taksi yang dioperasikan berdasarkan kontrak dengan agen transportasi umum (Tran and Kleiner, 2004).

Terdapat sejumlah manfaat dari keberadaan transportasi umum, yaitu transportasi umum dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat di seluruh negeri dengan menyediakan layanan transportasi yang aman, efisien, dan ekonomis. Kedua, ketersediaan dan efektivitas biaya transportasi umum juga penting untuk memastikan perekonomian yang sehat dan meningkatkan mobilitas. Bukan hanya masyarakat pengguna transportasi umum saja yang merasakan manfaatnya, masyarakat secara umum juga merasakan manfaat dari ketersediaannya. Di antara manfaatnya yang paling signifikan adalah mengurangi kemacetan lalu lintas, menghemat uang, serta menciptakan dan mempertahankan lapangan kerja (Tran and Kleiner, 2004) serta dapat mengurangi tingkat konsumsi energi yang berdampak pada penurunan emisi karbon yang menyebabkan polusi udara (Jing et al., 2022).

Di Indonesia, transportasi umum sebagian besar didominasi oleh kendaraan bermotor, salah satu jenis moda transportasi darat selain kereta api dan alat angkut yang dioperasikan dengan bantuan manusia atau hewan, seperti becak, sepeda, delman, serta gerobak dorong. Beragam jenis kendaraan bermotor berkembang di Indonesia, meliputi: (1) Mobil pribadi; (2) Sepeda motor; (3) Bus milik pribadi; (4) Kendaraan umum seperti angkutan publik; (5) Truk; serta (6) Bus umum yang melayani publik (Oktaviastuti, Handika, and Wijaya 2017). Kendaraan bermotor berperan sebagai penghubung awal dan akhir dalam sistem transportasi, menjadi bagian penting yang memberikan dukungan bagi moda angkutan rel, air, maupun

udara. Fakta ini menunjukkan bahwa kendaraan bermotor memiliki peran vital yang menjadi pengantar guna melengkapi keberlangsungan jenis angkutan lainnya.

Keunggulan kendaraan bermotor terletak pada kemampuannya untuk dimiliki oleh banyak orang serta dioperasikan secara mandiri. Berbeda dengan transportasi seperti kapal, pesawat, atau kereta, yang memerlukan keahlian khusus untuk dikemudikan dan tidak dapat diakses atau dikelola oleh semua orang. Selain itu, pilihan terhadap transportasi darat lebih dominan karena sebagian besar aktivitas masyarakat berlangsung di darat dibandingkan di udara atau laut (Warpani, 2002). Mobilitas masyarakat perkotaan yang padat menyebabkan pertumbuhan kendaraan pribadi mengalami peningkatan setiap tahunnya.

Berdasarkan tabel 1.1, total kendaraan bermotor di Indonesia mencakup 148.261.817 juta unit pada 2022. Jumlah tersebut meningkat 4,41% dari tahun sebelumnya yang sebanyak 141.992.573 juta unit. Kebutuhan Jumlah kendaraan bermotor terus mengalami peningkatan sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk keluar maupun masuk ke suatu wilayah. Sementara itu, peningkatan jumlah kendaraan umum justru berbanding terbalik sehingga masyarakat sangat tergantung pada kepemilikan kendaraan pribadi. Di sisi lain keberadaan kendaraan pribadi juga merupakan suatu masalah yang menyebabkan pencemaran lingkungan.

Tabel 1. 1 Jumlah Kendaraan Bermotor Tahun 2019-2021 di Indonesia

Jenis Kendaraan	Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor			
	Menurut Jenis (Unit)			
	2019	2020	2021	2022
<b>Mobil Penumpang</b>	15.592.419	15.797.746	16.413.348	17.168.862
<b>Bis</b>	231.569	233.261	237.566	243.450
<b>Mobil Barang</b>	5.021.888	5.083.405	5.299.361	5.544.173
<b>Sepeda Motor</b>	112.771.136	115.023.039	120.042.298	125.305.332

*Sumber: (BPS, 2023)*

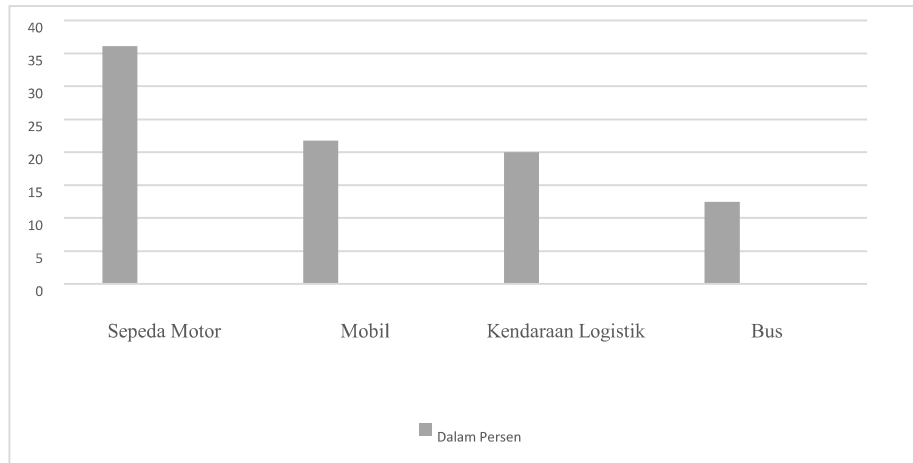
Adapun pertumbuhan kendaraan bermotor di Kota Semarang mencapai 1.875.781 juta unit pada 2021 dan menjadi yang tertinggi dibandingkan kota lainnya di Jawa Tengah seperti Kota Magelang, Kota Surakarta, dan Kota Salatiga (BPS, 2023). Jumlah tersebut meningkat 10,8% dari tahun sebelumnya yang sebanyak 1.693.227 juta unit. Sementara jenis kendaraan bermotor yang mengalami peningkatan didominasi oleh sepeda motor, sedangkan bus sebagai salah satu alternatif transportasi umum hanya berjumlah 3.539 pada 2021. Pertumbuhan armada transportasi umum yang tidak signifikan menjadi salah satu faktor penghambat dalam peralihan penggunaan kendaraan pribadi ke transportasi umum.

Tingginya tingkat pertumbuhan aktivitas transportasi telah menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan populasi (Eppel, 1999) berupa beragam permasalahan lalu lintas layaknya kemacetan lalu lintas yang parah dan kecelakaan

di jalan raya, ditambah dengan polusi udara dan suara (Sarkar and Tagore, 2011). Studi terhadap 10 kota di Indonesia menunjukkan kebanyakan  $PM_{2.5}$  kota serta  $PM_{10}$  konsentrasi rata-rata sudah melampaui standar rata-rata tahunan peraturan Indonesia maupun standar WHO. Secara umum, emisi lalu lintas merupakan sumber terbesar, diikuti oleh pembakaran biomassa dan emisi debu. Kebakaran hutan dan lahan gambut juga berkontribusi terhadap tingginya emisi pembakaran biomassa di kota-kota yang arah anginnya berlawanan (Istiqomah and Marleni, 2020).

Emisi industri, pembangkit listrik, transportasi, pembakaran rumah tangga, dan debu dari konstruksi dan pertanian merupakan sumber polusi udara (Meng et al., 2021). Berdasarkan laporan Inventarisasi Gas Rumah Kaca serta Monitoring, Verifikasi (MPV), Pelaporan, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) memperlihatkan terdapat 3 kategori sektor energi yang memberikan sumbangan emisi karbon terbesar di Indonesia, yaitu kategori pembangkit listrik yang menyumbang emisi karbon hampir 44%, kategori transportasi 26,44%, dan kategori industri pengolahan 17,76% (KLHK, 2020). Artinya sektor transportasi merupakan penyumbang karbon dioksida ( $CO_2$ ) terbesar kedua setelah sektor industri energi pembangkit listrik yang menggunakan bahan bakar fosil. Berikut adalah tabel yang menggambarkan emisi yang dihasilkan sektor transportasi di Indonesia berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan *Institute for Essential Services Reform* (IESR).

Tabel 1. 2 Emisi Yang Dihasilkan Dari Sektor Transportasi di Indonesia 2022



**Sumber:** *Institute for Essential Services Reform (IESR) 2022*

Berdasarkan analisis tabel 1.2 di atas, emisi yang dihasilkan dari sektor transportasi di Indonesia bersumber dari sepeda motor 36.1%, mobil 21.8%, kendaraan logistik 20%, dan bus 12.5%. Meskipun emisi yang dihasilkan bus sebagai alternatif transportasi umum paling rendah jika dibandingkan sektor lain, tetapi apabila pertumbuhan sektor transportasi umum dapat berjalan signifikan maka akan berdampak pada penggunaan kendaraan pribadi sehingga emisi yang dihasilkan oleh kendaraan pribadi dapat dikendalikan.

Efek emisi dari sektor transportasi sendiri akan menyebabkan polusi udara yang menghasilkan partikel kecil yang terdapat di udara yang terbentuk di atmosfer karena reaksi kimia antar polutan yang disebut *Partikulat Matter* (PM). Dari ukuran utamanya, PM terbagi dua kelompok utama yakni :  $PM_{2.5}$  serta  $PM_{10}$ .  $PM_{2.5}$  artinya partikel yang berdiameter aerodinamis kurang dari 2,5  $\mu m$  (PM halus), sementara  $PM_{10}$  mewakili materi partikulat yang berdiameter aerodinamis di antara 2,5 - 10

$\mu\text{m}$  (PM kasar). Berikut adalah tabel yang menggambarkan materi partikulat di beberapa Kota di Indonesia.

Tabel 1. 3 Studi Partikulat di Beberapa Kota di Indonesia

Kota	Lokasi	Periode	Ukuran PM	Rata-Rata Konsentrasi ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Metode	Sumber Utama	Komponen
Semarang	Perkotaan	Mei-Juni 2018	PM <sub>10</sub>	74.74	CMB	Transportasi	Mn, Al, Ca, SO <sub>24</sub>
Jepara	Pinggiran Kota	Mei-Juni 2018	PM <sub>10</sub>	181.75	PMF	Transportasi	Sb, Zn
Jakarta	Perkotaan	2008-2009	PM <sub>2.5</sub>	25.76	PMF	Kedaraan Bermotor	S, SM
Surabaya	Perkotaan	2012-2014	PM <sub>2.5</sub>	15.05	PMF	Kendaraan	S, SM

Sumber: Istiqomah and Marleni 2020

Udara yang tercemar terutama berdampak pada penduduk di wilayah perkotaan besar, di mana emisi kendaraan bermotor dari jalan raya menjadi penyebab utama memburuknya kualitas udara. Polusi ini merupakan faktor dominan yang memicu berbagai penyakit pada manusia. Salah satu penyebabnya adalah *Particulate Matter* (PM), yaitu partikel kecil dengan ukuran diameter beragam yang dapat masuk ke sistem pernapasan melalui proses inhalasi. Partikel ini dapat memicu gangguan kesehatan seperti kardiovaskular, penyakit pernapasan, disfungsi saraf pusat serta sistem reproduksi, hingga kanker. Ozon di lapisan stratosfer memang berfungsi melindungi dari radiasi ultraviolet, tetapi kehadirannya dalam konsentrasi tinggi di permukaan tanah justru berbahaya, terutama bagi sistem pernapasan dan kardiovaskular. Selain itu, berbagai polutan

seperti sulfur dioksida, nitrogen oksida, Senyawa Organik Mudah Menguap (*Volatile Organic Compounds/VOC*), dioksin, dan hidrokarbon aromatik polisiklik (PAH) dikenal berisiko tinggi bagi kesehatan manusia. Karbon monoksida, misalnya, dapat menyebabkan keracunan akut jika terhirup dalam jumlah besar. Begitu pula dengan logam berat seperti timbal, yang dapat menimbulkan efek racun, baik secara langsung maupun dalam jangka panjang, tergantung pada tingkat paparannya di tubuh manusia. Berikut adalah gambar 1.1 yang menggambarkan Kualitas Udara di Kota Semarang.



Sumber: iqair.com (Nov, 2023)

Gambar 1. 1 Kualitas Udara di Kota Semarang, 2023

Gambar 1.1 di atas menunjukkan kualitas udara di Kota Semarang yang mencapai 136 AQI. Dari Indeks Standar Pencemar Udara (ISPU) kualitas udara di Kota Semarang termasuk kategori tidak sehat. Kondisi ini menyebabkan kualitas udara menjadi tidak sehat untuk makhluk hidup, khususnya bagi kelompok sensitif yang mengalami gangguan kesehatan untuk tidak melakukan aktifitas fisik di luar ruangan. Buruknya kualitas udara di perkotaan disebabkan karena infrastruktur

transportasi umum yang tidak memadai sehingga mendorong penggunaan kendaraan pribadi secara masif.

Ketidakseimbangan antara pertumbuhan kendaraan pribadi dan penambahan panjang jalan yang tersedia membuat masalah ini semakin kompleks. Di Kota Semarang, data menunjukkan bahwa pada tahun 2021, kendaraan pribadi tumbuh sebesar 10,8%, sementara panjang jalan hanya meningkat 0,9% per tahunnya (Sofaniadi et al., 2022). Inilah alasan utama yang mendorong para pemangku kebijakan untuk mengurangi penggunaan kendaraan pribadi sekaligus memperbaiki fasilitas dan infrastruktur transportasi umum agar lebih layak. Lebih lanjut, Kadarisman et al., (2014) menyatakan jika pencapaian tersebut hanya mungkin dilakukan melalui penerapan sistem transportasi antarmoda dan angkutan umum terpadu (multimoda). Ini berarti, berbagai moda transportasi harus dapat digabungkan secara efektif serta efisien, memungkinkan perpindahan orang antar jenis angkutan dengan aman, nyaman, cepat, serta biaya yang terjangkau. Sehingga menurut Haryanto (2009) kebijakan transportasi seharusnya dirumuskan secara menyeluruh, dengan memperhatikan setidaknya beberapa aspek, seperti perlindungan terhadap lingkungan, penataan ruang perkotaan, penegakan hukum, serta ketertiban masyarakat.

Penggunaan ruas jalan raya juga seharusnya diprioritaskan untuk operasional angkutan publik, bukan kendaraan pribadi (Morlok, 1991). Tujuan utama dari prioritas ini adalah untuk memfasilitasi angkutan orang dalam jumlah besar secara efisien dalam waktu singkat. Kendaraan pribadi tidak menjadi prioritas karena hanya mengangkut sedikit penumpang, sementara transportasi umum menjadi

pilihan utama baik bagi pengguna terpaksa yang tidak mempunyai kendaraan pribadi maupun pengguna pilihan yang, meski mempunyai kendaraan pribadi, memilih angkutan umum guna memberikan penghindaran kemacetan. Pada pengembangan transportasi umum, tujuan yang harus dicapai antara lain adalah meminimalisir gangguan lalu lintas, mengurangi kemacetan, memastikan aksesibilitasnya bagi seluruh lapisan masyarakat, serta menjaga kondisi lingkungan.

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (LLAJ) serta Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah menyebutkan, Pemerintah Daerah bertanggung jawab atas penyelenggaraan angkutan umum, termasuk jasa angkutan orang dan/atau barang dengan kendaraan bermotor umum sehingga pemerintah sebagai pemangku kebijakan berkewajiban memastikan bahwa penyelenggaraan transportasi umum harus berasaskan pada keberlanjutan. Hal tersebut kemudian diimplementasikan ke dalam sebuah kebijakan yang tertuang dalam Perwal Kota Semarang No. 13 Tahun 2006 Tentang Pengendalian Lingkungan Hidup. Sebagaimana dalam pasal 26, pemerintah Kota Semarang berkewajiban mengusahakan pengembangan moda angkutan umum massal ramah lingkungan. Dalam rangka mengatasi persoalan polusi udara Pemerintah Kota Semarang menetapkan RPJMD Tahun 2016-2021, pembangunan transportasi berkelanjutan terfokus kepada penyediaan transportasi umum massal yang ramah lingkungan (BRT, monorel/MRT) (Pujiati et al., 2022). Akan tetapi, hingga tahun 2024 Kota Semarang masih menghadapi persoalan terkait ketiadaan armada transportasi umum massal ramah lingkungan.

Kota Semarang ialah ibu kota Provinsi Jawa Tengah yang mempunyai total penduduk pada 2022 hingga 1.659.975 ribu jiwa (BPS, 2023). Jumlah tersebut membuat Kota Semarang sebagai kota dengan total penduduk tertinggi kedua setelah Kabupaten Brebes (BPS, 2023). Kota Semarang dipilih menjadi tujuan migrasi karena mempunyai daya tarik menjadi kota jasa, perdagangan, pendidikan, serta industri. Migrasi masuk ke kota ini akan meningkatkan populasinya setiap tahunnya. Pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan ekonomi suatu wilayah menyebabkan meningkatnya pergerakan orang, barang dan jasa di wilayah tersebut (Pujiati et al. 2022) yang kemudian akan berdampak pada meningkatnya aktivitas transportasi.

Tingginya jumlah penduduk Kota Semarang berdampak pada tingkat aktivitas dan mobilitas masyarakat sehingga membutuhkan moda transportasi massal. Dalam upaya tersebut, Dishub Kota Semarang mengembangkan sistem transportasi umum massal, yakni *Bus Rapid Transit* (BRT), yang lebih dikenal dengan nama “Trans Semarang”. Sistem ini semakin populer di berbagai kota besar Indonesia sebagai solusi untuk mengurangi kemacetan, seperti halnya Bus Trans Jakarta di Jakarta, BRT Trans Semarang di Semarang, serta Bus Trans Yogyakarta di Yogyakarta (Purnaweni, 2014). BRT dapat dianggap sebagai sistem yang menggabungkan fasilitas, pelayanan, dan kenyamanan untuk meningkatkan kecepatan, keandalan, serta ciri khas angkutan bus. Pada 2 Mei 2009, BRT diperkenalkan secara resmi kepada masyarakat, dengan tujuan utama untuk memenuhi kebutuhan orang-orang yang ingin melakukan perjalanan ke pusat kota dengan cara yang aman, nyaman, serta hemat biaya. Selain itu, kehadiran BRT juga

bertujuan untuk meningkatkan jumlah kunjungan wisata. Adapun jenis bus yang dioperasikan terdiri dari bus besar, bus medium, dan microbus.

Sejak awal munculnya permasalahan lingkungan, berbagai upaya telah dilakukan untuk mengganti kendaraan berbahan bakar bensin dengan kendaraan diesel yang memiliki penghematan bahan bakar yang lebih tinggi dan menghasilkan CO yang lebih rendah emisi (Wallington et al., 2013). Oleh karena itu, muncul beberapa bahan bakar alternatif sebagai pengganti yang dikenal dengan *Compressed Natural Gas* (CNG). Gas alam terkompresi (CNG) merupakan alternatif yang populer untuk menggantikan solar konvensional pada bus karena proses pemurniannya menghilangkan beberapa polutan yang terkandung dalam bahan bakar fosil lainnya (Park and Tak, 2012) dan juga karena hal ini berpotensi mengurangi risiko kesehatan (Cohen, 2005). Selain keunggulan yang disebutkan di atas, CNG juga lebih hemat biaya dibandingkan solar (Rose et al., 2013). Pengurangan polutan juga terlihat setelah peralihan dari mesin kendaraan diesel dan bensin ukuran sedang dan ringan ke CNG (Yasar et al., 2013).

Permasalahan lingkungan menjadi tantangan dalam penyelenggaraan transportasi umum massal terhadap upaya pengendalian polusi udara karena penggunaan Bahan Bakar Minyak (BBM) jenis solar. BBM menjadi salah satu sumber penghasil emisi karbon karena mengandung timbal yang memberikan kontribusi besar terhadap pencemaran kualitas udara dan kesehatan (Gusnita, 2010). Sementara itu, penurunan kualitas udara di perkotaan diakibatkan oleh tingginya pemakaian kendaraan bermotor, disinsentifnya transportasi bebas bahan bakar minyak, dan berkurangnya kawasan hijau perkotaan (Labib et al. 2018).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Rudatin (2006) (dalam Riyanto, 2009) di Kota Semarang sektor transportasi menyumbang 70% polusi udara. Dampak buruk dari kondisi transportasi perkotaan juga berpengaruh terhadap produktifitas waktu, biaya, energi, serta penurunan produktivitas kerja penduduknya.

Dalam perjalanannya operasional BRT Trans Semarang masih menghadapi permasalahan antara lain ; keterbatasan jumlah armada yang beroperasi setiap harinya, masih kurangnya jumlah koridor atau rute bus yang belum menjangkau seluruh wilayah Kota Semarang, terbatasnya jumlah armada bus yang menggunakan teknologi ramah lingkungan sehingga gas buang yang dihasilkan oleh penggunaan BRT Trans Semarang ikut mencemari udara serta mengganggu pengguna jalan ( Nursalim, 2023).

Berdasarkan data hasil uji emisi yang dilakukan oleh Dinas Perhubungan (Dishub) Kota Semarang terhadap 40 BRT Trans Semarang, 28 di antaranya melebihi ambang batas emisi yang ditetapkan pemerintah (Kompas.com 2024a). Ambang batas uji emisi yang diperbolehkan maksimal 40% untuk bus dengan tahun pembuatan 2010-2021. Selain itu, seperti yang ditayangkan melalui portal berita *online*, banyak keluhan yang disampaikan oleh masyarakat akibat terdampak langsung oleh asap knalpot saat berada di belakang BRT Trans Semarang khususnya masyarakat yang tinggal di wilayah pegunungan seperti daerah Gunungpati, yang topografinya banyak jalan menanjak dan biasanya armada BRT Trans Semarang yang melewati jalan-jalan tersebut mengeluarkan asap hitam (Kompas.com 2024b).



**Gambar 2.** Bus BRT Trans Semarang Berbahan Bakar Solar yang Mengeluarkan Polusi

Sumber: *Internet*

Perumusan kebijakan transportasi umum di Kota Semarang seharusnya tidak hanya berfokus pada penyelesaian masalah kemacetan lalu lintas, karena hal tersebut cenderung merupakan kebijakan reaktif yang hanya mengatasi satu masalah, namun dapat menimbulkan masalah baru dengan dampak yang lebih berat dan kompleks pada tahap implementasinya. Sebaliknya, jika kebijakan transportasi dirancang untuk juga memberikan kenyamanan bagi masyarakat dalam perjalanan, mengurangi pencemaran lingkungan, meningkatkan kesejahteraan, serta menegakkan hukum tata ruang, maka kebijakan tersebut akan bersifat antisipatif, bukan reaktif (Haryanto, 2009).

Semarang, yang dikenal dengan slogan ATLAS (Aman, Tertib, Lancar, Asri, dan Sehat), memiliki topografi yang beragam yang menyebabkan kota ini sering menghadapi tantangan kompleks di bidang transportasi, karena setiap harinya penduduknya harus berpindah dari satu tempat ke tempat lain yang memiliki perbedaan ketinggian. Untuk mengatasi masalah ini, dibutuhkan sistem transportasi yang efektif yang dapat melayani berbagai lapisan masyarakat di seluruh wilayah.

Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan memberikan peningkatan kualitas sarana maupun prasarana transportasi umum. Masyarakat Kota Semarang membutuhkan alat transportasi umum massal yang dapat mendukung mobilitas mereka dengan cara yang lebih cepat dan mudah, mengingat kebutuhan untuk berpindah dari satu tempat ke tempat lain dalam waktu singkat. Dengan demikian, efisiensi menjadi hal yang sangat dibutuhkan. Sayangnya, sistem transportasi umum massal yang ada saat ini masih jauh dari sempurna. Masalah kemacetan dan polusi udara yang tinggi belum dapat diatasi oleh transportasi umum massal yang saat ini tersedia di Kota Semarang.

Berikut ini adalah beberapa penelitian terdahulu yang disusun dalam bentuk deskripsi, yaitu :

Penelitian yang berkaitan dengan tema polusi udara dilakukan oleh Marlita, (2014) dengan judul “Pencemaran Udara Akibat Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor” bertujuan untuk menganalisis kebijakan yang dapat ditempuh untuk mengurangi pencemaran udara sebagai akibat dari emisi gas buang kendaraan bermotor. Penelitian ini memberikan sejumlah rekomendasi untuk mengatasi masalah pencemaran udara yang disebabkan oleh emisi gas buang kendaraan bermotor. Salah satu solusi yang disarankan adalah pembatasan izin bagi angkutan umum kecil, serta memperbanyak jumlah kendaraan angkutan massal seperti bus dan kereta api. Selain itu, kontrol terhadap jumlah kendaraan pribadi juga perlu diterapkan seiring dengan peningkatan kualitas angkutan umum. Pembatasan usia kendaraan, terutama untuk angkutan umum, juga merupakan langkah yang penting. Di samping itu, pembangunan MRT dan penerapan *Electronic Road Pricing* (ERP)

dianggap mendesak untuk segera diwujudkan. Selain itu, penanaman pohon berdaun lebar di tepi jalan, khususnya di area dengan lalu lintas padat, bisa membantu mengurangi polusi udara. Pengaturan lalu lintas, pemasangan rambu-rambu, dan penegakan hukum terhadap pelanggaran berkendara juga dapat dijalankan dengan efektif. Begitu pula, uji emisi yang dilakukan secara rutin berperan penting dalam menekan dampak negatif terhadap kualitas udara. Fokus penelitian ini adalah untuk mencari alternatif cara yg dapat ditempuh untuk mengurangi pencemaran udara akibat adanya emisi gas buang kendaraan bermotor, sedangkan peneliti fokus pada evaluasi kebijakan transportasi umum massal Trans Semarang terhadap upaya pengendalian polusi udara melalui strategi dan upaya kebijakan pembangunan transportasi berkelanjutan yang difokuskan pada penyediaan transportasi umum massal yang ramah lingkungan.

Adapun penelitian lain yang fokus pada evaluasi kebijakan dilakukan Venturini et al., (2019) dalam penelitiannya yang berjudul *Effectiveness Of Transport Policy Measures For A Renewable-Based Energy System* bertujuan menilai dampak dan efektivitas langkah-langkah kebijakan transportasi dalam mencapai target pengurangan emisi untuk kasus energi dan sistem transportasi Denmark. Hasilnya menunjukkan bahwa untuk mengurangi emisi CO<sub>2</sub> terkait transportasi yang dilakukan dengan membebaskan pajak atas CO<sub>2</sub> dan bahan bakar fosil, memiliki dampak tertinggi dalam menurunkan karbon dari sektor transportasi, sedangkan langkah yang paling efisien dalam meningkat jumlah pengguna transportasi umum dilakukan dengan menyediakan layanan dengan metode *Mobility-as-a-Service* (MaaS). MaaS berupaya menyediakan perjalanan yang

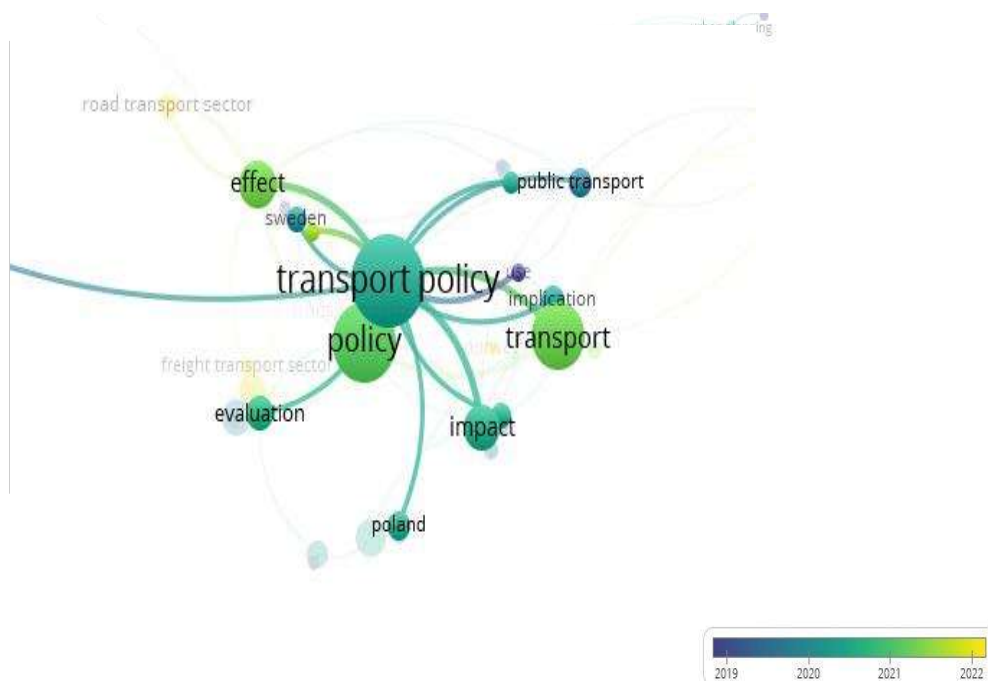
dipersonalisasi dan optimal untuk membawa orang dari titik A ke titik B dengan menggabungkan berbagai layanan transportasi umum dan pribadi serta struktur biaya ke dalam satu *platform* digital. Letak perbedaan dengan peneliti adalah pada objek dan lokasi penelitiannya. Jika penelitian terdahulu fokus pada penerapan pajak untuk menurunkan karbon dari sektor transportasi serta mendorong hadirnya layanan MaaS untuk meningkatkan jumlah pengguna transportasi umum, sedangkan peneliti fokus pada evaluasi kebijakan transportasi umum massal Trans Semarang terhadap upaya pengendalian polusi udara melalui strategi dan upaya kebijakan pembangunan transportasi berkelanjutan yang difokuskan pada penyediaan transportasi umum massal yang ramah lingkungan.

Adapun penelitian yang berupaya memberikan solusi dilakukan oleh Krykhtina et al., (2021) dengan judul *Review of Public Policy For Reducing The Transport Environmental Impact*. Tujuan dari penelitian ini untuk memberikan rekomendasi kebijakan publik yang dapat ditempuh untuk mengurangi dampak lingkungan akibat transportasi. Hasilnya menunjukkan mencegah dampak negatif transportasi terhadap lingkungan adalah sebagai berikut: perbaikan dan penerapan mekanisme hukum yang mengatur pengurangan dampak berbahaya dari sumber bergerak di udara dan administrasi publik yang efektif untuk mengurangi dampak berbahaya dari sumber bergerak. udara. Strategi ini harus fokus pada prinsip-prinsip dasar pembangunan berkelanjutan. Terbukti bahwa pemenuhan kebutuhan transportasi tidak boleh bertentangan dengan prioritas lingkungan dan kesehatan serta mengganggu kepentingan generasi mendatang.

Penelitian yang senada juga dilakukan oleh Boedisantoso et al., (2019) dengan judul “*Reduction of CO, NOx and SO<sub>2</sub> Emissions From the Transfer of Private Vehicles to Public Transportation: A Case Study of Surabaya*”. Penelitian ini mempunyai tujuan guna melihat pengurangan zat pencemar, yaitu CO, NOx, serta SO<sub>2</sub> yang diperoleh dari peralihan kendaraan pribadi ke angkutan umum, dalam hal ini bus dan paratransit. Hasil penelitian memperlihatkan terdapat 77% pemakai kendaraan pribadi bersedia beralih ke angkutan umum jika fasilitas moda tersebut ditingkatkan secara signifikan. Pengurangan CO, NOx, dan SO<sub>2</sub> setiap tahun mencapai 385.264.894 ton CO/tahun; 12.292.303 ton NOx/tahun, dan 365.689 ton SO<sub>2</sub>/tahun, masing-masing. Namun karena terbatasnya jumlah bus dan paratransit, angkutan umum hanya mampu menampung 10% dari pengguna kendaraan pribadi. Hal ini menunjukkan diperlukan tindakan segera dari pemerintah tidak hanya untuk meningkatkan kualitas namun juga kuantitas moda angkutan umum. Letak perbedaan dengan peneliti adalah pada objek dan lokasi penelitiannya. Pada penelitian terdahulu fokus pada perbaikan infrastruktur transportasi umum untuk mendorong peralihan dari penggunaan kendaraan pribadi ke transportasi umum, sedangkan peneliti fokus pada evaluasi kebijakan transportasi umum massal Trans Semarang terhadap upaya pengendalian polusi udara melalui strategi dan upaya kebijakan pembangunan transportasi berkelanjutan yang difokuskan pada penyediaan transportasi umum massal yang ramah lingkungan.

Belum tercapainya tujuan kebijakan sebagaimana yang tertuang dalam Perwal Nomor 13 Tahun 2014 tentang Pengendalian Lingkungan Hidup bahwa

pemerintah Kota Semarang berkewajiban mengusahakan pengembangan moda transportasi umum massal ramah lingkungan merupakan masalah penelitian dalam penelitian ini. Adapun untuk menemukan letak kebaharuan dari penelitian ini, peneliti menggunakan analisis bibliometrik dengan bantuan perangkat lunak, yaitu VOSviewer. Peneliti menggunakan kata kunci *Transport Policy* untuk mengunduh database yang akan digunakan sebagai metadata dalam melakukan analisis. Sumber data tersebut diunduh melalui aplikasi *Harzing's Publish or Perish* yang bersumber dari *Google Scholar* dan Scopus dengan rentang waktu penelitian, yaitu tahun 2019-2023. Berdasarkan sumber *Google Scholar* terdapat 200 jurnal penelitian dan 82 jurnal penelitian bersumber dari Scopus yang menggunakan kata kunci kebijakan transportasi sebagaimana nampak pada gambar 1.2.



Gambar 1. 2 Analisis *Overlay Visualization* VOSviewer

Sumber: Diolah oleh peneliti

Berdasarkan hasil analisis di atas, penelitian terdahulu yang terhubung dengan tema kebijakan transportasi di antaranya membahas evaluasi kebijakan transportasi. Akan tetapi, yang fokus pada evaluasi kebijakan transportasi umum masih terbatas. Sejumlah negara yang telah melakukan penelitian yang berhubungan dengan kebijakan transportasi di antaranya Portugal, China, Australia, Swedia, Norwegia, sedangkan di Indonesia sendiri penelitian yang terhubung dengan *public transport policy* yang berkaitan dengan upaya pengendalian polusi udara masih terbatas.

Transportasi umum massal dipilih sebagai objek penelitian ini karena diprediksi 70% masyarakat Indonesia akan tinggal di daerah perkotaan pada 2045 sehingga transportasi umum massal berkelanjutan menjadi isu strategis untuk dikaji. Selain itu, melihat dampak dari adanya transportasi umum massal berkelanjutan terhadap penurunan penggunaan kendaraan pribadi, serta kontribusinya yang signifikan pada upaya pengendalian polusi udara. Berdasarkan penelitian terdahulu mengenai transportasi umum dan lokus studi, pembahasan mengenai transportasi umum massal dengan pendekatan evaluasi kebijakan terhadap upaya pengendalian polusi udara yang masih terbatas. Oleh karena itu, Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui strategi atau upaya yang telah dilakukan untuk mendorong upaya pengendalian polusi udara dari sektor transportasi umum massal. Oleh karena itu, hal tersebut merupakan letak kebaruan (*novelty*) dari penelitian ini.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan informasi dan fakta dari paparan latar belakang permasalahan tersebut dapat diidentifikasi masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kota Semarang menjadi salah satu kota polusi di Jawa Tengah yang berisiko terhadap kesehatan masyarakat
2. 70% polusi udara di Kota Semarang disebabkan oleh sektor transportasi
3. Armada transportasi umum massal ramah lingkungan yang masih terbatas jumlahnya.

## **1.3. Rumusan Masalah**

Dari hasil identifikasi masalah bisa diambil rumusan masalah penelitian ini yakni::

1. Bagaimana pelaksanaan kebijakan transportasi umum massal Trans Semarang terhadap upaya pengendalian polusi udara?
2. Apa saja faktor penghambat dalam pelaksanaan kebijakan transportasi umum massal Trans Semarang terhadap upaya pengendalian polusi udara di Kota Semarang?

## **1.4. Tujuan Penelitian**

Dalam setiap penelitian, tujuan penelitian merupakan *guide* bagi peneliti dalam melaksanakan proses-proses penelitian dari awal hingga akhir serta menjadi pedoman dalam menemukan jawaban dari masalah penelitian. Adapun tujuan tersebut yakni :

1. mengevaluasi pelaksanaan kebijakan transportasi umum massal Trans Semarang terhadap upaya pengendalian polusi udara

2. menganalisis faktor penghambat dalam pelaksanaan kebijakan transportasi umum massal Trans Semarang terhadap upaya pengendalian polusi udara

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat langsung maupun tidak langsung bagi masyarakat dan pemerintah, sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini dapat bisa menjadi dua kategori utama, yakni::

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan memberikan alternatif serta berkontribusi dalam dunia akademis, yaitu dapat menambah wawasan serta pengetahuan di bidang ilmu sosial politik, khususnya yang berkaitan dengan kebijakan transportasi umum dan pengendalian polusi udara.

2. Kegunaan Praktis:

- a) Bagi peneliti, riset ini memberikan jawaban atas identifikasi permasalahan yang sedang dihadapi.
- b) Bagi pemerintah daerah, diharapkan hasil dari penelitian ini dapat dijadikan alternatif kebijakan dalam mengatasi permasalahan transportasi umum dan polusi udara.
- c) Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi sejauh mana evaluasi kebijakan transportasi umum massal di Kota Semarang

## 1.6. Penelitian Terdahulu

### 1.6.1 Keaslian Penelitian

Penelitian terdahulu dapat dijadikan referensi peneliti dalam melaksanakan penelitian. Penelitian terdahulu membantu peneliti menemukan sejumlah perbedaan maupun persamaan dengan penelitian yang ada sebelumnya sehingga dapat terhindar dari plagiasi dan untuk menemukan kebaruan dari suatu penelitian (*novelty*). Unsur yang harus diperhatikan oleh peneliti dalam melakukan literatur review adalah nama peneliti, tujuan dari penelitian, dan hasil penelitian. Selain itu, tema dan juga fokus penelitian terdahulu juga harus berkaitan dengan penelitian peneliti. Berikut ini adalah beberapa penelitian terdahulu yang akan disampaikan melalui bentuk tabel.

Tabel 1. 4 Penelitian Terdahulu

No.	Judul /Nama Jurnal/ Penulis/Tahun	Teori	Hasil Penelitian	Perbedaan dengan Peneliti
<b>Transportasi Umum</b>				
1.	<i>Studying Disruptive Events: Innovations In Behaviour, Opportunities For Lower Carbon Transport Policy?</i> Vol. 94 Greg Marsden et al., (2020) Journal of Transport Policy	Dalam penelitian ini teori yang digunakan, yaitu : a. Teori Perubahan Sistem ( <i>Systems Change Theory</i> ), yaitu perubahan besar dalam pola mobilitas dapat dicapai jika kita melihat sistem transportasi sebagai suatu	Hasil penelitian menunjukkan bahwa diperlukan perubahan radikal dalam sistem energi dan pola mobilitas negara-negara maju dengan skala dan kecepatan yang sangat berbeda dengan apa yang dicapai saat ini untuk menuju target dekarbonisasi Fokus pada perubahan dan konfigurasi ulang	Letak perbedaannya pada obyek dan lokasi penelitian. Dimana penelitian terdahulu fokus pada upaya perubahan perilaku untuk mendorong upaya dekarbonisasi di Inggris. Peneliti fokus pada evaluasi kebijakan transportasi umum massal Trans Semarang terhadap upaya pengendalian polusi udara melalui

No.	Judul/Nama Jurnal/ Penulis/Tahun	Teori	Hasil Penelitian	Perbedaan dengan Peneliti
		<p>sistem yang dinamis, bukan sesuatu yang tetap dan sulit diubah. Dengan melihat sistem transportasi sebagai bagian dari sistem sosial yang lebih besar, kita dapat mengidentifikasi titik-titik intervensi yang dapat mendorong perubahan yang lebih cepat dan lebih besar dalam transisi menuju emisi rendah.</p> <p>b. Teori Kapasitas Adaptif (<i>Adaptive Capacity Theory</i>) di mana sistem mobilitas memiliki kapasitas adaptif yang lebih besar daripada yang umumnya diperkirakan. Ini berarti bahwa masyarakat dan sistem transportasi dapat beradaptasi lebih cepat dan lebih fleksibel terhadap perubahan kondisi dan peristiwa disruptif, seperti yang</p>	<p>selama <i>disruptive events</i> dapat membantu mengungkap lebih banyak tentang sifat adaptasi masyarakat, yang sebagian besar terjadi dalam kehidupan sehari-hari, dan dapat dirangsang lebih lanjut untuk mempercepat kemajuan dalam jalur transisi rendah karbon. Selain itu perubahan perilaku harus diintervensi secara luas tentang kapan dan bagaimana mobilitas penting bagi partisipasi dalam kegiatan di seluruh masyarakat. Hal ini dapat mempercepat tren yang ada yang menunjukkan potensi berkurangnya mobilitas dan karenanya mengurangi kehidupan yang intensif karbon</p>	<p>strategi dan upaya kebijakan pembangunan berkelanjutan yang difokuskan pada penyediaan transportasi umum massal yang ramah lingkungan.</p>

No.	Judul/Nama Jurnal/ Penulis/Tahun	Teori	Hasil Penelitian	Perbedaan dengan Peneliti
2.	<p><i>Carbon Dioxide Emission And Bio-Capacity Indexing For Transportation Activities: A Methodological Development In Determining The Sustainability Of Vehicular Transportation Systems</i> Vol. 223 Labib et al., (2018) Journal of Environmental Management</p>	<p>ditunjukkan dalam penelitian ini melalui analisis perubahan yang terjadi pada peristiwa-peristiwa tertentu. Kapasitas adaptif ini mengarah pada kemungkinan pengurangan permintaan untuk mobilitas dan karenanya pengurangan emisi karbon.</p> <p>a. Teori Emisi Karbon dan Transportasi (<i>Carbon Emissions and Transport Theory</i>): Dalam teori ini, transportasi urban dianggap sebagai sumber utama emisi karbon yang signifikan.</p> <p>b. Teori Kapasitas Bio-Produksi (<i>Bio-Capacity Theory</i>): Teori ini berkaitan dengan kemampuan area bio-produktif untuk menyerap CO<sub>2</sub> melalui proses sekuestrasi karbon.</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan sepuluh titik yang diteliti di Kota Dhaka, sembilan titik memiliki nilai <i>Emission Bio-Capacity Index (EBI)</i> yang sangat rendah, berkorelasi dengan emisi CO<sub>2</sub> yang sangat tinggi dan bio-kapasitas yang rendah. Akibatnya, studi ini mengganggu kawasan-kawasan tersebut tidak berkelanjutan sebagai titik lalu lintas di masa depan. Alasan utama ketidakberlanjutan mencakup meningkatnya penggunaan lalu lintas kendaraan bermotor, tidak adanya sistem sinyal yang optimal, pilihan angkutan umum yang tidak memadai, disinsentif untuk</p>	<p>Letak perbedaannya pada obyek dan lokasi penelitian. Dimana penelitian terdahulu berfokus pada perkiraan nilai EBI pada jaringan transportasi di Dhaka, Bangladesh dan mendorong adanya kawasan bio-produktif untuk mengatasi permasalahan pencemaran udara.</p> <p>Peneliti fokus pada evaluasi kebijakan transportasi umum massal Trans Semarang terhadap upaya pengendalian polusi udara melalui strategi dan upaya kebijakan pembangunan transportasi berkelanjutan yang difokuskan pada penyediaan transportasi umum massal yang ramah lingkungan.</p>

No.	Judul/Nama Jurnal/ Penulis/Tahun	Teori	Hasil Penelitian	Perbedaan dengan Peneliti
		<p>Secara keseluruhan, teori yang digunakan dalam penelitian ini berfokus pada hubungan antara emisi CO<sub>2</sub> dari transportasi perkotaan dan kapasitas bio-produktif untuk menyerap CO<sub>2</sub>, serta bagaimana kedua faktor ini dapat digunakan untuk mengevaluasi keberlanjutan lingkungan kota.</p>	<p>transportasi bebas bahan bakar (FFT), dan berkurangnya kawasan bio-produktif.</p>	
3.	<p><i>The Effects Of Environmental Transport Policies On The Environment, Economy And Employment In Portugal Vol. 213 No. 9 (Nunes, Pinheiro, and Brito 2019)</i> Journal Of Cleaner Production</p>	<p>a. Teori Kebijakan Transportasi dan Perilaku Heterogen (<i>Transport Policy and Heterogeneous Behavior Theory</i>). Dalam konteks ini, teori kebijakan transportasi berfokus pada bagaimana kebijakan yang dirancang dengan hati-hati dapat mempengaruhi perilaku aktor-aktor dalam sektor transportasi,</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebijakan-kebijakan tersebut efektif dalam mengalihkan penumpang yang bepergian beralih untuk menggunakan transportasi umum. Pengurangan emisi CO<sub>2</sub> terbesar (26%) dengan penerapan kebijakan yang mendorong penggunaan kendaraan listrik, yang menunjukkan bahwa ini adalah langkah penting untuk mengurangi emisi. Pentingnya mematuhi standar emisi pasca-Euro 6 bagi kendaraan yang lebih bersih berpengaruh dalam mengurangi polutan (hingga</p>	<p>Fokus penelitian ini adalah promosi kebijakan transportasi berbasis pasar dan kebijakan transportasi pro-lingkungan untuk mendorong peralihan penggunaan kendaraan pribadi ke transportasi umum serta mendorong penggunaan kendaraan listrik untuk melihat dampak lingkungan, ekonomi, dan lapangan pekerjaan di Portugal.</p> <p>Letak perbedaannya pada objek dan lokasi penelitiannya, peneliti fokus pada evaluasi kebijakan transportasi umum massal Trans Semarang</p>

No.	Judul /Nama Jurnal/ Penulis/Tahun	Teori	Hasil Penelitian	Perbedaan dengan Peneliti
		<p>yang terdiri dari berbagai individu dan entitas dengan perilaku yang berbeda-beda.</p> <p>b. Teori Dampak Lingkungan dan Ekonomi (<i>Environmental and Economic Impact Theory</i>). Dalam hal ini, teori dampak lingkungan dan ekonomi mengarah pada pemahaman bagaimana kebijakan transportasi (seperti promosi kendaraan listrik atau kebijakan emisi yang lebih ketat) dapat mengurangi emisi karbon dan polutan lain serta memberikan dampak positif terhadap ekonomi dan lapangan pekerjaan.</p>	<p>27%). Hal ini terjadi pada saat yang sama dengan peningkatan ekonomi sebesar 0,5-1,1% dan lapangan kerja sebesar 0,22%, yaitu mengatasi masalah transportasi yang sinergis dengan perekonomian.</p>	<p>terhadap upaya pengendalian polusi udara melalui strategi dan upaya kebijakan pembangunan transportasi berkelanjutan yang difokuskan pada penyediaan transportasi umum massal yang ramah lingkungan.</p>

No.	Judul/Nama Jurnal/ Penulis/Tahun	Teori	Hasil Penelitian	Perbedaan dengan Peneliti
<b>Evaluasi Kebijakan</b>				
4.	<i>Impact And Effectiveness Of Transport Policy Measures For A Renewable-Based Energy System Vol. 133 No. 18 (Venturini, Karlsson, and Münster 2019)</i> Energy Policy (2019)	<p>a. Teori Kebijakan Transportasi Berkelanjutan (<i>Sustainable Transport Policy Theory</i>). Teori kebijakan transportasi berkelanjutan berfokus pada promosi pengembangan teknologi, instrumen regulasi, dan perubahan sosial yang dapat mengurangi emisi dan dampak ekologis dari sektor transportasi.</p> <p>b. Teori Sistem Energi dan Transportasi Terintegrasi (<i>Integrated Energy and Transport System Theory</i>). Pendekatan ini menganggap transportasi dan energi sebagai sistem yang saling terkait, di mana</p>	<p>Hasilnya menunjukkan bahwa untuk mengurangi emisi CO<sub>2</sub> terkait transportasi dilakukan dengan membebaskan pajak atas CO<sub>2</sub> dan bahan bakar fosil, memiliki dampak tertinggi dalam menurunkan karbon dari sektor transportasi, sedangkan langkah yang paling efisien dalam meningkatkan jumlah pengguna transportasi umum, dengan menyediakan layanan dengan metode <i>Mobility-as-a-Service</i> (MaaS). MaaS berupaya menyediakan perjalanan yang dipersonalisasi dan optimal untuk membawa orang dari titik A ke titik B dengan menggabungkan berbagai layanan transportasi umum dan pribadi serta struktur biaya ke dalam satu <i>platform</i> digital.</p>	<p>Letak perbedaan dengan peneliti adalah pada objek dan lokasi penelitiannya. Jika penelitian terdahulu fokus pada penerapan pajak untuk menurunkan karbon dari sektor transportasi serta mendorong hadirnya layanan MaaS untuk meningkatkan jumlah pengguna transportasi umum, sedangkan peneliti fokus pada evaluasi kebijakan transportasi umum massal Trans Semarang terhadap upaya pengendalian polusi udara melalui strategi dan upaya kebijakan pembangunan transportasi berkelanjutan yang difokuskan pada penyediaan transportasi umum massal yang ramah lingkungan.</p>

No.	Judul/Nama Jurnal/ Penulis/Tahun	Teori	Hasil Penelitian	Perbedaan dengan Peneliti
5.	<i>Towards Sustainable Transport Policy Framework: A Rail-Based Transit System in Klang Valley, Malaysia Vol.16</i> Yusoff et al., (2021) Journal of PLoS ONE	kebijakan yang diterapkan di satu sektor dapat mempengaruhi sektor lainnya. a. Teori Kebijakan Transportasi Berkelanjutan ( <i>Sustainable Transport Policy Theory</i> ). Teori ini berfokus pada pencapaian keseimbangan antara tiga dimensi keberlanjutan, yaitu lingkungan, ekonomi, dan sosial. b. Teori Integrasi Kebijakan ( <i>Policy Integration Theory</i> ). Teori ini menunjukkan bahwa kebijakan yang terintegrasi lebih efektif dalam mencapai tujuan yang kompleks dan multifaset seperti keberlanjutan transportasi.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerangka kerja yang ada di Malaysia memenuhi kriteria kerangka kebijakan pembangunan berkelanjutan, yang pada dasarnya merupakan bagian dari perlindungan lingkungan. Meskipun demikian, sistem angkutan umum berbasis kereta api di Malaysia sangat didorong oleh Pemerintah dan tidak ada tanda-tanda jelas yang menunjukkan bahwa masyarakat beralih dari angkutan jalan raya dan transportasi pribadi ke layanan berbasis kereta api.	Letak perbedaan dengan peneliti adalah pada obyek dan lokasi penelitian. Di mana penelitian terdahulu berfokus pada pembangunan sistem transportasi massal untuk mengatasi permasalahan lingkungan akibat emisi kendaraan bermotor. Peneliti fokus pada evaluasi kebijakan transportasi umum massal Trans Semarang terhadap upaya pengendalian polusi udara melalui strategi dan upaya kebijakan pembangunan transportasi berkelanjutan yang difokuskan pada penyediaan transportasi umum massal yang ramah lingkungan.

No.	Judul/Nama Jurnal/ Penulis/Tahun	Teori	Hasil Penelitian	Perbedaan dengan Peneliti
6.	<p><i>Cost-benefit Of Road-Transport Policy Options To Combat Air Pollution In Turkey Vol. 25 No. 10</i>  <i>Kiziltan et al., (2023)</i>            Journal of Environment, Development and Sustainability</p>	<p>a. Teori Lingkungan (<i>Environmental Economics Theory</i>). Dalam teori ini, kebijakan transportasi dianggap sebagai alat untuk mendukung keberlanjutan lingkungan dan kesehatan masyarakat. Teori ekonomi digunakan untuk menganalisis dampak kebijakan pengurangan polusi udara secara ekonomis.</p> <p>b. Teori Kebijakan Transportasi Berkelanjutan (<i>Sustainable Transport Policy Theory</i>). Teori ini berfokus pada pencapaian keseimbangan antara tiga dimensi keberlanjutan: lingkungan, ekonomi, dan sosial.</p>	<p>Hasil penelitian merekomendasikan tiga rangkaian kebijakan utama untuk mengurangi polusi udara dan dampak terkaitnya: (1) memperbaharui armada mobil dengan menghentikan penggunaan mobil lama, (2) meningkatkan efisiensi bahan bakar dengan memperkenalkan kendaraan yang lebih baru dan lebih bersih, dan (3) mengurangi jumlah mobil di lalu lintas dengan mendorong moda transportasi, mendorong <i>car-pool</i>, atau menetapkan zona emisi rendah</p>	<p>Letak perbedaan dengan peneliti adalah pada obyek dan lokasi penelitian. Di mana penelitian terdahulu fokus pada memperbaharui armada dan jenis bahan bakar yang digunakan serta mengurangi jumlah transportasi di jalan raya dengan mendorong penggunaan transportasi umum dan layanan <i>car-pool</i> di Turkiye. Peneliti fokus pada evaluasi kebijakan transportasi umum massal Trans Semarang terhadap upaya pengendalian polusi udara melalui strategi dan upaya kebijakan pembangunan transportasi berkelanjutan yang difokuskan pada penyediaan transportasi umum massal yang ramah lingkungan.</p>

No.	Judul/Nama Jurnal/ Penulis/Tahun	Teori	Hasil Penelitian	Perbedaan dengan Peneliti
7.	<p><i>Evaluation of Public Transport Policy on City Size and Welfare Vol. 19 No. 4 (Chatti, Ben Soltane, and Abalala 2019)</i>            Networks and Spatial Economics (2019)</p>	<p>a. Teori Geografi Ekonomi Baru (<i>New Economic Geography Theory</i>). Teori ini menjelaskan bahwa ketika biaya transportasi antar wilayah (<i>interregional transportation costs</i>) lebih rendah, aktivitas ekonomi cenderung terkonsentrasi di wilayah yang lebih menguntungkan secara ekonomi. Dalam konteks infrastruktur transportasi publik yang lebih baik bisa menjadi faktor yang mempengaruhi aglomerasi industri dan kegiatan produktif di wilayah tertentu, dengan menurunkan biaya transportasi dan meningkatkan efisiensi ekonomi di kota-kota besar.</p>	<p>Hasilnya menunjukkan dalam hal implikasi kesejahteraan, menemukan bahwa tingkat kesejahteraan di negara biasanya lebih tinggi ketika kebijakan daerah difokuskan pada perbaikan biaya transportasi antar daerah. Namun, kebijakan regional yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas infrastruktur transportasi intrawilayah, yang terdiri dari untuk mengurangi biaya waktu komutasi (<i>opportunity cost of time</i>), akan menurunkan tingkat kesejahteraan pekerja.</p>	<p>Letak perbedaan dengan peneliti adalah pada obyek dan lokasi penelitiannya yang berfokus pada dampak kebijakan transportasi umum terhadap ukuran dan kesejahteraan kota, sedangkan peneliti fokus pada evaluasi kebijakan transportasi umum massal Trans Semarang terhadap upaya pengendalian polusi udara melalui strategi dan upaya kebijakan pembangunan transportasi berkelanjutan yang difokuskan pada penyediaan transportasi umum massal yang ramah lingkungan.</p>

No.	Judul/Nama Jurnal/ Penulis/Tahun	Teori	Hasil Penelitian	Perbedaan dengan Peneliti
8.	<p><i>The Impact Of Public Transportation On Carbon Emissions—From The Perspective Of Energy Consumption Vol. 14 No. 14.</i> (Jing et al. 2022) Jurnal Sustainability (2022)</p>	<p>b. Teori Perkotaan (<i>Urban Economics Theory</i>). Teori ini berfokus pada bagaimana kebijakan transportasi dan infrastruktur memengaruhi perkembangan kota. Dalam teori ini, biaya-biaya perkotaan seperti biaya perjalanan (<i>commuting costs</i>) dan harga tanah (<i>land rents</i>) dianggap sebagai faktor penting dalam menentukan ukuran dan distribusi kota.</p>	<p>Tingkat perkembangan angkutan umum mengubah struktur konsumsi energi melalui efek substitusi lalu lintas, efek optimalisasi masukan energi, dan efek optimalisasi struktur industri dan kemudian berdampak pada emisi karbon. Konsumsi energi merupakan mekanisme transmisi manfaat pengurangan emisi pada tingkat pembangunan angkutan umum.</p>	<p>Letak perbedaan dengan peneliti adalah pada objek dan lokasi penelitiannya. Penelitian terdahulu fokus pada dampak pembangunan transportasi umum dari perspektif konsumsi energi terhadap pengurangan emisi karbon di 30 Provinsi di China. Peneliti fokus pada evaluasi kebijakan transportasi umum massal Trans Semarang terhadap upaya</p>

No.	Judul /Nama Jurnal/ Penulis/Tahun	Teori	Hasil Penelitian	Perbedaan dengan Peneliti
		<p>transportasi (pengurangan kendaraan pribadi), optimasi konsumsi energi, dan perubahan struktur industri yang lebih rendah emisi.</p> <p>b. Teori Ekonomi Energi (<i>Energy Economics Theory</i>). Teori ini menjelaskan bagaimana struktur konsumsi energi yang lebih efisien, melalui peningkatan transportasi publik dan pengurangan konsumsi energi fosil, dapat mengarah pada pengurangan emisi karbon.</p>		<p>pengendalian polusi udara melalui strategi dan upaya kebijakan pembangunan transportasi berkelanjutan yang difokuskan pada penyediaan transportasi umum massal yang ramah lingkungan.</p>
<b>Solusi</b>				

No.	Judul/Nama Jurnal/ Penulis/Tahun	Teori	Hasil Penelitian	Perbedaan dengan Peneliti
9.	<p><i>Reduction Of CO, NOx And SO<sub>2</sub> Emissions From The Transfer Of Private Vehicles To Public Transportation: A Case Study Of Surabaya Vol. 239 No. 1 IOP Publishing Series Earth And Environmental Science.</i> (Boedisantoso et al. 2019)</p>	<p>a. Teori Perubahan Perilaku (Behavioral Change Theory). Teori ini berkaitan dengan bagaimana sikap dan perilaku pengguna kendaraan pribadi dapat diubah melalui kebijakan dan intervensi yang tepat. Teori ini Teori ini menyarankan bahwa perubahan dalam perilaku pengguna transportasi, seperti berpindah dari kendaraan pribadi ke transportasi umum, dapat dicapai dengan memberikan insentif yang meningkatkan kualitas fasilitas transportasi, dan memberikan pemahaman tentang manfaat lingkungan dan kesehatan.</p>	<p>Hasilnya menunjukkan bahwa terdapat 77% pengguna kendaraan pribadi bersedia beralih ke angkutan umum jika fasilitas moda tersebut ditingkatkan secara signifikan. Pengurangan CO, NO<sub>2</sub>, dan SO<sub>2</sub> setiap tahun mencapai 385.264.894 ton CO/tahun; 12.292.303 ton NO<sub>2</sub>/tahun, dan 365.689 ton SO<sub>2</sub>/tahun, masing-masing. Namun karena terbatasnya jumlah bus dan paratransit, angkutan umum hanya mampu menampung 10% dari pengguna kendaraan pribadi. Hal ini menunjukkan diperlukan tindakan segera dari pemerintah tidak hanya untuk meningkatkan kualitas namun juga kuantitas moda angkutan umum.</p>	<p>Letak perbedaan dengan peneliti adalah pada objek dan lokasi penelitiannya. Pada penelitian terdahulu fokus pada perbaikan infrastruktur transportasi umum untuk mendorong peralihan dari penggunaan kendaraan pribadi ke transportasi umum, Peneliti fokus pada evaluasi kebijakan transportasi umum massal Trans Semarang terhadap upaya pengendalian polusi udara melalui strategi dan upaya kebijakan pembangunan transportasi berkelanjutan yang difokuskan pada penyediaan transportasi umum massal yang ramah lingkungan.</p>

No.	Judul/Nama Jurnal/ Penulis/Tahun	Teori	Hasil Penelitian	Perbedaan dengan Peneliti
10.	<p><i>Pencemaran Udara Akibat Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Vol. 1 No. 3 (Marita 2014)</i>            Jurnal Manajemen Transportasi &amp; Logistik (2014)</p>	<p>Teori Pengendalian Polusi (<i>Pollution Control Policy Theory</i>). Teori ini mengusulkan pendekatan kebijakan yang melibatkan regulasi dan insentif untuk mengurangi polusi udara serta meningkatkan efisiensi sistem transportasi.</p>	<p>Berdasarkan hasil penelitian, beberapa langkah yang dapat diambil untuk menangani permasalahan polusi udara akibat emisi gas kendaraan bermotor antara lain adalah dengan membatasi izin bagi angkutan umum kecil dan mendorong penambahan jumlah kendaraan massal seperti bus dan kereta api. Selain itu, pengendalian jumlah kendaraan pribadi seiring dengan peningkatan kualitas angkutan umum juga menjadi bagian dari solusi. Pembatasan usia kendaraan, terutama pada angkutan umum, juga sangat diperlukan. Pembangunan MRT serta penerapan <i>Electronic Road Pricing</i> (ERP) menjadi langkah yang mendesak untuk segera dilaksanakan. Selain itu, pengaturan lalu lintas, pemasangan rambu-rambu, serta tindakan tegas terhadap pelanggaran lalu lintas harus benar-benar dilaksanakan. Di sisi lain, uji emisi yang dilakukan secara rutin dan penanaman pohon berdaun lebar di sepanjang jalan, terutama pada kawasan dengan kepadatan lalu</p>	<p>Fokus penelitian ini adalah untuk mencari alternatif cara yang dapat ditempuh untuk mengurangi pencemaran udara akibat adanya emisi gas buang kendaraan bermotor. Peneliti fokus pada evaluasi kebijakan transportasi umum massal Trans Semarang terhadap upaya pengendalian polusi udara melalui strategi dan upaya kebijakan pembangunan transportasi berkelanjutan yang difokuskan pada penyediaan transportasi umum massal yang ramah lingkungan.</p>

No.	Judul/Nama Jurnal/ Penulis/Tahun	Teori	Hasil Penelitian	Perbedaan dengan Peneliti
11.	<i>Review of Public Policy For Reducing The Transport Environmental Impact Vol. 11 No. 2 Krykhtina et al., (2021)</i> Ukrainian Journal of Ecology	<p>a. Teori Habitat (<i>Habitat Fragmentation Theory</i>). Teori fragmentasi habitat berfokus pada bagaimana pembangunan infrastruktur dapat mempengaruhi konektivitas ekosistem, mengisolasi spesies, dan membatasi aliran genetik antar populasi. Teori ini juga menekankan pentingnya merancang jaringan transportasi yang mengurangi pemisahan habitat dan memungkinkan pergerakan spesies yang lebih bebas.</p> <p>b. Teori Lingkungan (<i>Environmental</i>)</p>	<p>lintas tinggi, juga bisa membantu memberikan pengurangan tingkat polusi udara.</p> <p>Hasil penelitian menunjukkan untuk mencegah dampak negatif transportasi terhadap lingkungan adalah sebagai berikut: perbaikan dan penerapan mekanisme hukum yang mengatur pengurangan dampak berbahaya dari sumber bergerak di udara dan administrasi publik yang efektif untuk mengurangi dampak berbahaya dari sumber bergerak. udara. Strategi ini harus fokus pada prinsip-prinsip dasar pembangunan berkelanjutan. Terbukti bahwa pemenuhan kebutuhan transportasi tidak boleh bertentangan dengan prioritas lingkungan dan kesehatan serta mengganggu kepentingan generasi mendatang.</p>	<p>Letak perbedaannya pada obyek dan lokasi penelitian. Dimana penelitian terdahulu berfokus pada upaya intervensi melalui kebijakan publik dan administrasi publik yang fokus pada prinsip-prinsip keberlanjutan di Ukraina.</p> <p>Peneliti fokus pada evaluasi kebijakan transportasi umum massal Trans Semarang terhadap upaya pengendalian polusi udara melalui strategi dan upaya kebijakan pembangunan transportasi yang difokuskan pada berkelanjutan yang difokuskan pada penyediaan transportasi umum massal yang ramah lingkungan.</p>

No.	Judul /Nama Jurnal/ Penulis/Tahun	Teori	Hasil Penelitian	Perbedaan dengan Peneliti
		<p><i>Pollution Theory</i>). Teori ini berfokus pada pemahaman tentang dampak polusi yang dihasilkan transportasi, terutama polusi udara dari kendaraan bermotor.</p>		

Sumber: Diolah peneliti dari berbagai sumber

Meskipun dalam penelitian terdahulu seperti dalam literatur tersebut di atas telah memberikan berbagai pencerahan dalam penanganan permasalahan transportasi umum terhadap upaya pengendalian polusi udara. Namun, penjelasan parsial tentang penanganan suatu masalah tidak dapat digeneralisasikan secara menyeluruh karena perbedaan tiap lokasi penelitian serta sumber daya yang mendukung, sehingga masih

diperlukan adanya riset yang dapat menjelaskan bagaimana usaha serupa dapat dilakukan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, peneliti fokus pada evaluasi kebijakan transportasi umum massal Trans Semarang yang berdampak terhadap upaya pengendalian polusi udara. Transportasi umum massal dipilih sebagai objek penelitian ini karena dampaknya yang signifikan terhadap penurunan penggunaan kendaraan pribadi, serta kontribusinya pada upaya pengendalian polusi udara. Penelitian ini untuk mengetahui strategi dan upaya atau tindakan pemerintah Kota Semarang dalam menerapkan kebijakan transportasi umum massal yang ramah lingkungan. Oleh karena itu, hal tersebut merupakan letak kebaharuan (*novelty*) dari penelitian ini.

## **1.7. Tinjauan Pustaka**

### **1.7.1 Administrasi Publik**

Menurut Chandler dan Plano (dalam Pasolong, 2010) Administrasi publik adalah proses dimana sumber daya personal publik diorganisir dan dikoordinasikan untuk memformulasikan, mengimplementasikan, dan mengelola (manage) keputusan- keputusan dalam kebijakan publik. Menurut Harbani Pasolong (2010) administrasi publik adalah kerja sama yang dilakukan oleh sekelompok orang atau lembaga dalam melaksanakan tugas-tugas pemerintahan dalam memenuhi kebutuhan publik secara efisien dan efektif..

McCurdy (dalam Keban, 2014) mengemukakan bahwa administrasi publik dapat dilihat sebagai suatu poses politik, yaitu sebagai salah satu cara metode memerintah suatu negara dan dapat juga dianggap sebagai cara yang prinsipil untuk melakukan berbagai fungsi negara. McCurdy lebih menekankan pada fungsi, sedangkan Dwight Waldo (dalam Pasolong, 2010) mendefinisikan administrasi publik adalah manajemen dan organisasi dari manusia-manusia dan peralatannya guna mencapai tujuan pemerintah. Hal ini Waldo lebih menekankan pada bagaimana administrasi publik untuk mencapai tujuan pemerintah.

Dengan kata lain administrasi publik bukan hanya sekedar persoalan manajerial tetapi juga persoalan politik. Anggapan ini mungkin membingungkan pendefinisian administrasi publik, termasuk ruang lingkupnya. Akan tetapi hal ini justru menunjukkan bahwa dunia administrasi publik itu terus mengalami perkembangan dan justru sulit untuk dipisahkan dari dunia politik.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa administrasi publik adalah proses dimana pemerintah menjalankan dan mengorganisasikan unit-unit organisasi untuk melaksanakan suatu kebijakan dalam rangka mencapai tujuan yang ditetapkan, yang mencakup keseluruhan dari kegiatan pemerintahan dalam merencanakan, mengatur, mengelola dan mengawasi kepentingan publik.

#### **1.7.1.1 Paradigma Administrasi Publik**

Menurut Nicholas Henry dalam (dalam Keban, 2014) telah terjadi lima paradigma dalam administrasi negara, seperti diuraikan berikut ini:

- a. Paradigma pertama (1900-1926) dikenal sebagai paradigma Dikotomi Politik-Administrasi adalah pemisahan urusan politik dari urusan administrasi dalam fungsi pokok pemerintah, dimana substansi ilmu politik hanya meliputi masalah-masalah politik, pemerintahan, dan kebijaksanaan, dan substansi administrasi pada masalah-masalah organisasi, kepegawaian, dan penyusunan anggaran dalam sistem birokrasi pemerintah. Disamping itu, paradigma Dikotomi Politik-Administrasi juga mengindikasikan pentingnya manajemen untuk menyumbangkan analisis ilmiahnya kepada ilmu administrasi, perlunya administrasi publik menjadi ilmu pengetahuan yang bebas-nilai, dan bahwa misi ilmu administrasi adalah ekonomis dan efisiensi. kebijaksanaan tersebut. Para ilmuwan dan cendekiawan yang dapat digolongkan dalam paradigma ini, antara lain Woodrow Wilson, Leonard White, Frank Goodnow, dan Dwight Waldo.

- b. Paradigma 2 (1927-1937) dikenal dengan paradigma Prinsip-Prinsip Administrasi. Administrasi publik dipandang memiliki sifat universal, artinya dapat diimplementasikan pada semua tatanan administrasi. Prinsip-prinsip dipandang sebagai unsur penting bagi administrasi sebagai suatu ilmu. Prinsip-prinsip tersebut adalah POSDCORB (Planning, Organizing, Staffing, Directing, Controlling, Reporting, Budgeting). Tokoh dalam paradigma ini adalah Willoughby, Henry Fayol, serta Luther Gulick dan Lyndall Urwick.
- c. Paradigma 3 (1950-1970) paradigma Administrasi Negara sebagai Ilmu Politik. Kritik yang konseptual terhadap ilmu administrasi negara menyebabkan ilmu administrasi kembali ke induknya, yaitu ilmu politik. Namun, para ahli administrasi selalu berusaha menjadikan ilmu administrasi sebagai ilmu yang berdiri sendiri. Pada tahun 1962 ilmu administrasi negara tidak dimasukkan lagi sebagai subbidang dari ilmu politik seperti terlihat dalam laporan Komite Ilmu Politik dari Perkumpulan Ilmu Politik Amerika. Locus administrasi publik pun sudah jelas, yakni lingkungan birokrasi pemerintahan. Para tokoh yang termasuk paradigma ini, di antaranya Chester Barnard, Herbert Simon, Robert Dahl dan Dwight Waldo.
- d. Paradigma 4 (1956-1970), yaitu paradigma Administrasi Publik sebagai Ilmu Administrasi. Dalam paradigma ini prinsip-prinsip manajemen yang pernah populer sebelumnya, dikembangkan secara ilmiah dan mendalam. Perilaku organisasi, analisis manajemen, penerapan teknologi modern seperti metode kuantitatif dan kualitatif. Dengan prinsip ini teknik-teknik ilmu manajemen dan teori organisasi mulai dikembangkan sebagai bagian dari ilmu

administrasi publik, dan seringkali memerlukan keahlian dan spesialisasi. Tokoh-tokoh administrasi publik dalam paradigma ini adalah Keith Henderson, James March dan Herbert Simon.

- e. Paradigma 5 (1970-1990) Administrasi Publik Sebagai Ilmu Administrasi Publik merupakan pembaharuan dari paradigma sebelumnya. Dalam hubungan ini, locus administrasi bukan hanya terbatas pada bidang administrasi, tetapi mulai merambah kepada teori organisasi. Fokus administrasi pun berkembang kepada teori administrasi yang lebih mempersoalkan bagaimana seharusnya suatu organisasi berjalan, orang-orang berperilaku, dan keputusan-keputusan diambil. Pada paradigma ini, administrasi publik kemudian banyak berorientasi kepada teori dan teknik-teknik administrasi, manajemen modern, politik-ekonomi, serta proses pembuatan, analisis, dan metode pengukuran hasil-hasil kebijaksanaan publik. Tokoh dalam paradigma ini antara lain Charles Lindbloom, Gerald Caiden, Louis Gawthrop, Frederick Mosher, dan Amitai Etzioni.

Perkembangan mutakhir dari paradigma administrasi publik disampaikan oleh Nicholas Henry dalam bukunya yang telah direvisi (13th edition) pada tahun 2018 bahwa sudah muncul paradigma baru dalam administrasi publik yakni *paradigm of public administration as governance* (sejak 1990). Henry (dalam Muluk, 2020) mengatakan paradigma terakhir ini menegaskan bahwa sebelum era *governance* maka semua paradigma sebelumnya cenderung berorientasi pada *government*. Pusat perhatian administrasi publik semata pada sektor pemerintah saja dan mengabaikan peran dari sektor swasta dan masyarakat dalam

penyelenggaraan tugas-tugas pemerintahan. Paradigma *governance* memiliki tiga actor dalam pelaksanaannya, yaitu *government*, *civil society*, dan *private sector* sehingga dapat disimpulkan bahwa paradigma *governance* merupakan kolaborasi pemerintah yang melibatkan peran masyarakat dan sektor swasta dalam pembangunan negara.

### **1.7.2 Kebijakan Publik**

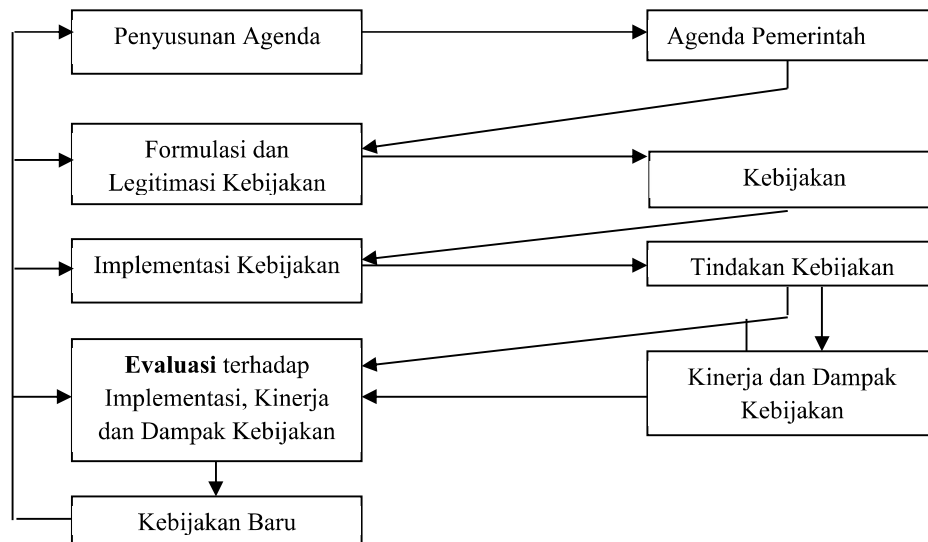
Thomas R. Dye (1981) (dalam Santosa, 2008) memberikan rumusan kebijakan publik menjadi pilihan pemerintah guna bertindak ataupun tidak bertindak. Hal ini juga dipertegas oleh David Easton (1965) (dalam Nugroho, 2008) kebijakan publik merupakan akibat aktivitas pemerintah (*the impact of government activity*). Definisi ini lebih mensyaratkan sifat otoritatif dalam alokasi. Carl L. Fredrick mengartikan kebijakan publik sebagai rangkaian langkah yang diajukan oleh individu, kelompok, atau pemerintah dalam konteks tertentu, yang mempertimbangkan adanya ancaman dan peluang. Tujuan dari kebijakan yang diajukan ini adalah untuk memaksimalkan potensi yang ada sekaligus mengatasi tantangan yang mungkin timbul demi mencapai tujuan yang diinginkan (Nugroho, 2008).

Riant Nugroho mengemukakan jika kebijakan publik merupakan keputusan yang diambil oleh pemerintah sebagai bagian dari strategi untuk mencapai tujuan negara. Sebagai alat pengatur, kebijakan publik berfungsi untuk mengelola masyarakat, mulai dari masa awal, melalui masa transisi, hingga akhirnya menuju masyarakat yang diinginkan (Nugroho, 2011)

Berdasarkan pengertian atau definisi dari kebijakan publik di atas maka bisa dipahami jika kebijakan publik pada dasarnya ialah keputusan pemerintah untuk bertindak atau tidak bertindak guna merealisasikan tujuan negara dalam rangka menciptakan masyarakat yang sejahtera. Supaya realisasi tujuan dalam sebuah kebijakan itu bisa berjalan sesuai dengan relnya maka dibutuhkan siklus kebijakan (*policy cycle*) atau sering disebut proses kebijakan publik. Proses kebijakan ini diterapkan supaya tidak menimbulkan kekacauan, ketidakteraturan dan juga inkonsistensi dalam proses kebijakan.

Proses kebijakan diawali dengan identifikasi isu-isu, yang dilanjutkan dengan analisis, implementasi, serta evaluasi terhadap berbagai dampak yang ditimbulkan. Setelah itu, umpan balik dari kebijakan diterima dan kembali diproses, yang pada akhirnya akan menjadi bagian dari identifikasi isu-isu tersebut, menciptakan siklus yang berkesinambungan. Adapun gambar dari siklus kebijakan sebagai berikut:

Menurut pandangan Ripley (1985) (dalam Subarsono, 2005b), tahapan kebijakan publik digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. 3 Tahapan Kebijakan Publik

### 1.7.3 Evaluasi Kebijakan

Evaluasi ialah usaha guna memberikan peningkatan tingkat keberhasilan atau kinerja suatu kebijakan (Subarsono, 2005a). Sehingga bisa diartikan jika program ataupun kebijakan sudah mencukupi tingkat kinerja sesuai dengan tujuan kebijakan. Suatu kebijakan yang telah dirumuskan, kemudian diimplementasikan serta dievaluasi yang bertujuan untuk memberi solusi pada suatu permasalahan yang ditemukan pada tahap implementasi. William Dunn (2003) mengatakan bahwa evaluasi secara umum memiliki kesamaan dengan pemberian angka (*rating*), penaksiran (*appraisal*) serta penilaian (*assessment*). Artinya evaluasi berkenaan dengan manfaat atau nilai dari adanya implementasi kebijakan.

William Dunn, (2003) menyatakan bahwa evaluasi kebijakan publik memiliki tiga fungsi utama. Pertama, melalui evaluasi, informasi yang valid dan dapat diandalkan mengenai kinerja kebijakan dapat diperoleh, seperti sejauh mana kebutuhan, nilai, dan peluang telah tercapai melalui tindakan publik. Kedua, evaluasi berkontribusi dalam memperjelas dan memberikan kritik terhadap nilai-nilai yang mendasari pemilihan tujuan serta target kebijakan. Ketiga, evaluasi turut memberikan kontribusi terhadap penerapan metode analisis kebijakan lainnya, yang mencakup formulasi masalah serta pemberian rekomendasi. Perumusan ulang masalah kebijakan bisa diperbaiki dengan informasi yang mengungkapkan ketidaksempurnaan dalam kinerja kebijakan. Selain itu, evaluasi juga dapat memberikan alternatif kebijakan baru atau melakukan revisi terhadap kebijakan yang ada, dengan menunjukkan bahwa alternatif yang sebelumnya dipilih mungkin

perlu diperbarui dan disesuaikan agar lebih relevan dengan permasalahan kebijakan yang tengah dihadapi.

Evaluasi kebijakan, di sisi lain, dapat dipahami sebagai proses pengukuran terhadap efektivitas, efisiensi, dan hasil yang dicapai dari pelaksanaan kebijakan sesuai dengan rencana yang telah disusun. Evaluasi kebijakan dalam siklus tahapan kebijakan publik berada pada tahapan terakhir sehingga setiap kebijakan publik yang sudah dibuat serta diimplementasikan agar dapat dilakukan evaluasi. Manfaat dari evaluasi kebijakan dapat dijadikan landasan dalam mengukur tingkat kinerja suatu kebijakan, memberikan rekomendasi terhadap perbaikan maupun keberlanjutan suatu kebijakan.

James P. Lester dan Joseph Stewart, Jr. menyatakan bahwa evaluasi kebijakan terbagi dalam dua tugas utama. Tugas pertama adalah menggambarkan dampak yang ditimbulkan oleh kebijakan untuk menentukan konsekuensinya, sedangkan tugas kedua adalah menilai sejauh mana kebijakan berhasil atau gagal, dengan merujuk pada standar atau kriteria yang telah ditentukan sebelumnya (Winarno, 2007).

Adapun tujuan dari evaluasi kebijakan yakni (Subarsono, 2008):

1. Evaluasi memungkinkan pengukuran tingkat efisiensi kebijakan, dengan cara mengetahui biaya yang dikeluarkan serta manfaat yang diperoleh.
2. Melalui evaluasi, dapat diketahui sejauh mana tujuan dan sasaran kebijakan tercapai, yang membantu menilai tingkat kinerja suatu kebijakan.

3. Mengukur tingkat keluaran (*outcome*) suatu kebijakan, Salah satu tujuan dari evaluasi adalah untuk menilai kualitas dan pengelolaan kebijakan, yang mengukur besar kecilnya hasil (*outcome*) dari kebijakan tersebut.
4. Evaluasi dilakukan untuk menilai dampak kebijakan, baik yang bersifat positif maupun negatif, pada tahap tertentu.
5. Untuk mengidentifikasi potensi penyimpangan, perbandingan antara sasaran yang ditetapkan dan pencapaian target dilakukan.
6. Sebagai masukan untuk pengembangan kebijakan yang lebih baik di masa mendatang, evaluasi ini digunakan untuk memberi rekomendasi kebijakan yang lebih efektif.

James E. Anderson (dalam Winarno, 2007) membagi evaluasi kebijakan menjadi tiga kategori, setiap kategori dilandaskan pada pemahaman para evaluator terhadap evaluasi, yaitu:

a) Pertama

Evaluasi kebijakan dipandang sebagai suatu kegiatan yang memiliki fungsi penting, setara dengan kebijakan itu sendiri. Dalam hal ini, kegiatan evaluasi dianggap memiliki peran yang sama pentingnya dengan kebijakan yang diterapkan.

b) Kedua

Evaluasi dalam kategori ini berfokus pada pelaksanaan kebijakan atau program-program tertentu. Lebih menekankan pada efisiensi dan kejujuran dalam proses pelaksanaannya, kategori ini membahas hal-hal yang berkaitan dengan cara kerja program tersebut.

c) Ketiga

Penilaian kebijakan yang sistematis. Pada kategori ini, program-program kebijakan yang telah dijalankan dievaluasi secara objektif untuk menilai dampaknya terhadap masyarakat serta mengukur sejauh mana kebijakan tersebut berhasil mencapai tujuan yang sudah disusun.

Menurut William Dunn ada beberapa bentuk yang umumnya digunakan untuk analisis kebijakan publik (Dunn, 2003), yaitu:

a) Analisis Kebijakan Prospektif

Bentuk analisis kebijakan yang berupaya untuk mencari informasi atas dampak yang dapat ditimbulkan dari suatu kebijakan sebelum aksi kebijakan diimplementasikan. Bentuk ini juga disebut sebagai model prediktif.

b) Analisis Kebijakan Retrospektif

Bentuk analisis kebijakan yang dijelaskan sebagai penciptaan dan transformasi informasi terkait dampak dari suatu kebijakan setelah kebijakan tersebut diimplementasikan. Bentuk ini juga disebut sebagai model evaluatif karena sifatnya yang melibatkan pendekatan evaluasi terhadap dampak kebijakan yang sedang ataupun sudah dilakukan.

c) Analisis Kebijakan Integratif

Bentuk analisis kebijakan yang kebijakan yang mengkombinasikan di antara analisis kebijakan retrospektif serta prospektif. Bentuk analisis integratif juga dikenal sebagai analisis komprehensif atau model holistik karena metodenya yang berusaha menggali informasi tentang dampak

suatu kebijakan baik sebelum maupun sesudah kebijakan diimplementasikan. Analisis integratif melakukan pemantauan dan evaluasi secara terus menerus sepanjang waktu.

Edward A. Suchman (dalam Winarno, 2007) menjelaskan terdapat 6 (enam) langkah yang diperlukan dalam melakukan evaluasi kebijakan, yaitu:

1. Mengidentifikasi tujuan yang ingin dicapai oleh kebijakan yang akan dievaluasi.
2. Menganalisis masalah yang muncul dalam pelaksanaan kebijakan tersebut.
3. Mendeskripsikan dan menetapkan standar untuk kegiatan yang dilakukan.
4. Mengukur sejauh mana perubahan yang terjadi akibat kebijakan tersebut.
5. Menentukan apakah perubahan yang teramati disebabkan oleh kebijakan tersebut atau faktor lain.
6. Menetapkan indikator untuk menilai adanya dampak yang ditimbulkan.

Edward A. Suchman (dalam Winarno, 2007) selanjutnya, menambahkan bahwa tahap yang paling krusial dalam evaluasi kebijakan adalah mendefinisikan masalah. Setelah masalah tersebut didefinisikan secara jelas, tujuan-tujuan pun dapat dirumuskan dengan tegas. Untuk itu, sejumlah pertanyaan operasional dalam pelaksanaan riset evaluasi kemudian diidentifikasi oleh dia, yaitu:

1. Apa tujuan utama yang ingin dicapai oleh suatu program?
2. Siapa saja yang menjadi sasaran program tersebut?
3. Kapan perubahan yang diinginkan diharapkan terjadi?
4. Apakah tujuan yang ditetapkan bersifat tunggal atau terdapat beberapa tujuan?

5. Sejauh mana dampak yang diharapkan dari program tersebut?
6. Apa langkah-langkah yang perlu diambil untuk mencapai tujuan tersebut??

Adapun untuk menilai tingkat keberhasilan suatu kebijakan dapat dilakukan dengan melakukan evaluasi terhadap tiga (3) indikator utama dari empat indikator sebagaimana yang dikembangkan oleh Bridgman & Davis (2000) (dalam Badjuri & Yuwono, 2002):

- a. Indikator *Input* (masukan)

Penilaian difokuskan pada pemenuhan sumber daya yang mendukung dan bahan-bahan dasar yang diperlukan untuk mencapai tujuan kebijakan, seperti anggaran, infrastruktur, sumber daya manusia, serta aturan dan landasan hukum yang mendasarinya;

- b. Indikator *Process* (proses)

Penilaian difokuskan pada transformasi kebijakan menjadi pelayanan langsung kepada masyarakat, dengan memperhatikan aspek efektivitas dan efisiensi dalam penerapan metode atau cara yang dipilih. Hal ini mencakup prosedur, mekanisme, dan berbagai bentuk pelayanan yang diimplementasikan untuk kebijakan publik tersebut.

- c. Indikator *Output* (hasil)

Penilaian difokuskan pada hasil yang dihasilkan oleh suatu kebijakan publik, termasuk sejauh mana minat masyarakat untuk mengikuti program tersebut. Hal ini mencakup ketersediaan kendaraan umum yang ramah

lingkungan, penerapan teknologi hijau, serta jumlah pihak yang terlibat dalam kebijakan tersebut.

Kaitannya dengan penelitian ini adalah peneliti akan melakukan evaluasi pada kebijakan transportasi umum di Kota Semarang dengan memfokuskan penilaian terhadap tiga (3) indikator utama, yaitu *Input*, *Process*, dan *Output*. Fokus penelitian ini untuk mengetahui apa saja tindakan pemerintah Kota Semarang dalam menerapkan kebijakan transportasi umum yang ramah lingkungan, serta program apa saja yang telah dilakukan untuk mendorong upaya pengendalian polusi udara dari sektor transportasi umum khususnya yang berkaitan dengan kebijakan pembangunan transportasi berkelanjutan terhadap upaya pengendalian polusi udara.

#### **1.7.4 Transportasi Umum**

Transportasi mengacu pada perpindahan manusia dan barang dari satu lokasi ke lokasi lainnya, baik dengan bantuan kendaraan bermotor, tenaga manusia, atau hewan. Perpindahan tersebut terjadi karena adanya kebutuhan yang belum terpenuhi di tempat asalnya. Kebutuhan yang harus dipenuhi ini memicu interaksi antara sistem kegiatan dengan jaringan, yang menghasilkan pergerakan orang dan barang melalui kendaraan. Proses ini umumnya dikenal sebagai sistem transportasi makro (Warpani, 2002).

Morlok (1995) (dalam Warpani, 2002) menyatakan bahwa transportasi merujuk pada kegiatan memindahkan atau mengangkut barang dari satu tempat ke tempat lainnya. Ini juga dapat diartikan sebagai usaha untuk memindahkan atau menggerakkan sesuatu dari suatu lokasi ke lokasi lain dengan bantuan alat tertentu.

Sementara itu, transportasi umum adalah sarana atau moda angkutan yang digunakan untuk membawa orang atau barang dari satu tempat ke tempat lain, di mana penggunaannya melibatkan pembayaran.

Transportasi umum memiliki peran penting dalam pengembangan wilayah dengan membantu memobilisasi sumber daya, seperti manusia, alam, dan teknologi, yang pada gilirannya mendukung pemerataan pembangunan di suatu area. Selain itu, sistem angkutan umum yang efektif akan meningkatkan interaksi sosial dan budaya masyarakat, sehingga hubungan antar individu menjadi lebih baik.

Undang-undang No. 14 Tahun 1992 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (LLAJ) pasal 3 berbunyi, “transportasi jalan (umum) diselenggarakan dengan tujuan untuk mewujudkan lalu lintas dan angkutan jalan dengan aman, cepat, lancar, tertib dan teratur, nyaman dan efisien, maupun memadukan moda transportasi lainnya, menjangkau seluruh pelosok wilayah daratan, untuk menunjang pemerataan, pertumbuhan dan stabilitas sebagai pendorong, penggerak dan penunjang pembangunan nasional dengan biaya yang terjangkau oleh masyarakat.

Pemerintah saat menetapkan peraturan yang memberikan aturan mengenai transportasi umum berlandaskan kepada Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang LLAJ. Suatu kebijakan dibuat untuk menyelesaikan permasalahan serta memenuhi kebutuhan-kebutuhan publik. Setiap kebijakan yang dibuat memiliki tujuan yang akan dicapai oleh pembuat kebijakan, yaitu pemerintah. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 pasal 213 menjelaskan bahwa pemerintah

membangun dan mengembangkan sarana dan prasarana Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang ramah lingkungan.

Adapun Unsur-unsur transportasi sendiri menurut (Soetisna, 1985), yaitu.

1. *Operating facilities* merupakan Fasilitas operasional adalah sarana transportasi yang digunakan untuk mendukung aktivitas transportasi itu sendiri. Sebagai contoh, dalam transportasi darat, fasilitas yang diperlukan meliputi truk, bus, angkutan kota, serta sebagainya.
2. *Operating expences* atau Biaya operasional, atau yang biasa disebut *operating expenses*, merupakan pengeluaran yang dibutuhkan untuk menjalankan fasilitas operasional, yang besarnya tergantung pada jenis alat transportasi yang digunakan serta jarak atau tujuan yang hendak dicapai.
3. *Right of way* mengacu pada jalur atau fasilitas yang digunakan oleh kendaraan untuk menjalankan fungsinya, yakni mengangkut barang dan penumpang dari satu lokasi ke lokasi lainnya. Dalam konteks transportasi darat, yang dimaksud dengan *right of way* adalah jembatan, terminal, jalan, serta sebagainya.

Untuk setiap bentuk transportasi terdapat empat unsur pokok transportasi (Munawar, 2005), yaitu:

1. Jalan
2. kendaraan dan alat angkutan
3. tenaga penggerak,
4. dan terminal.

Lima unsur pokok dalam sistem transportasi yaitu:

1. Barang yang diperlukan.
2. Mereka yang memerlukan.
3. Kendaraan yang berfungsi sebagai alat transportasi.
4. Pengelola angkutan, yaitu organisasi yang bertugas mengatur transportasi,
5. Jalan yang berperan sebagai sarana angkutan.

Munawar selanjutnya, menambahkan transportasi jika ditinjau dari jenis permukaan jalan yang digunakan dapat dibagi menjadi tiga, yaitu:

1. Transportasi darat atau *land transportation*

Transportasi darat ini terdiri atas:

- a. Transportasi jalan raya

Transportasi jalan raya mencakup berbagai jenis alat angkutan, seperti binatang, manusia, andong, pedati, sepeda motor, sepeda, bus, truk, becak, serta kendaraan bermotor yang lain. Untuk mendukung transportasi ini, berbagai jenis jalan digunakan, mulai dari jalan tanah, jalan setapak, jalan aspal, serta jalan kerikil. Sumber tenaga yang dipakai juga bervariasi, mulai dari tenaga binatang, uap, manusia, hingga bahan bakar minyak serta diesel.

- b. Transportasi jalan rel

Transportasi jalan rel melibatkan penggunaan kereta api sebagai alat angkutan, yang mencakup gerbong untuk barang, kereta penumpang, serta lokomotif. Rel baja, baik yang terdiri dari dua rel maupun monorel, merupakan jalur yang digunakan untuk transportasi ini.

Sumber tenaga yang menggerakkan kereta api ini bervariasi, meliputi tenaga diesel, listrik, serta uap.

## 2. Transportasi Air

Transportasi melalui air (*water transport*) terdiri atas dua macam, yaitu:

### a. Transportasi air pedalaman

Transportasi air pedalaman melibatkan berbagai jenis alat angkutan, seperti sampan, kano, kapal, dan serta. Jalur yang digunakan untuk perjalanan ini mencakup kanal, danau, serta sungai. Sumber tenaga yang menggerakkan alat-alat tersebut bisa berupa layar, pendayung, bahan bakar minyak (BBM), mesin diesel, atau tenaga uap.

### b. Transportasi laut

Dalam transportasi laut, berbagai alat angkutan seperti kapal api/uap, kapal mesin, serta perahu. Laut, samudera, serta teluk menjadi jalur yang dilalui, sementara sumber tenaga penggerak yang dipakai meliputi bahan bakar minyak (BBM), mesin diesel, serta uap.

## 3. Transportasi udara

Sebagai alat angkutan tercepat dan paling canggih, transportasi udara memanfaatkan pesawat terbang dari berbagai jenis. Jalur yang digunakan untuk perjalanan ini adalah udara atau ruang angkasa. Berbagai jenis bahan bakar minyak (BBM) menjadi sumber tenaga penggerak bagi pesawat-pesawat tersebut..

Menurut Munawar selanjutnya, menambahkan transportasi jika ditinjau dari segi barang yang diangkut dapat diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu:

1. Angkutan umum (*passenger*)
2. Angkutan barang (*goods*)
3. Angkutan pos (*mail*)

Transportasi umum, yaitu seluruh kegiatan transportasi dengan menggunakan sarana angkutan secara bersama-sama dan terdapat sistem tarif yang harus dipenuhi oleh pengguna jasa transportasi (Purwanto and Ismiyati, 2014). Menurut Vuchic (1981) berdasarkan jenis operasi dan penggunaannya, moda angkutan dapat dibagi menjadi tiga kategori, yaitu:

1. Moda angkutan pribadi (*private transportation*)
2. Moda angkutan umum (*urban transit, mass transit or public transportation*)
3. Moda angkutan yang disewa (*paratransit or for-hire transportation*)

Menurut Wright dan Fjellstrom (2002) *Mass Rapid Transit* juga merupakan jenis angkutan umum, berupa angkutan umum massal yang merupakan layanan transportasi penumpang yang melayani rute dengan jangkauan lokal yang beroperasi pada jalur khusus yang terpisah dan digunakan secara eksklusif sesuai jadwal dan rute yang telah ditetapkan. Jenis angkutan umum massal merupakan salah satu solusi efektif dalam rangka mengurangi tingkat kepadatan dan polusi udara akibat adanya lalu lintas yang terjadi di suatu ruas jalan. Terdapat dua sistem angkutan massal menurut *Transit Cooperative Research* (2003) :

1. *Mass Rapid Transit* (MRT)

MRT adalah sistem transportasi massal berbasis rel yang menawarkan kecepatan tinggi, kapasitas penumpang besar, serta ketepatan waktu.

Pengoperasiannya dikelola dengan sangat baik, memastikan sistem yang tertata secara efisien.

## 2. *Bus Rapid Transit* (BRT)

BRT adalah sistem transportasi massal yang mengutamakan kecepatan tinggi dalam perjalanan, ketepatan waktu, serta pengoperasian yang terorganisir dengan baik. Sistem ini memanfaatkan jalur khusus yang dirancang di atas jalan raya

### **1.7.5 Pengendalian Polusi Udara**

Pada UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PPLH), “Polusi udara adalah udara bebas di permukaan bumi pada lapisan troposfer yang diperlukan dan mempengaruhi kesehatan manusia, makhluk hidup, serta unsur lingkungan hidup lainnya”. Pencemaran udara terjadi ketika zat, energi, atau komponen lain masuk ke atmosfer akibat aktivitas manusia, mengakibatkan kualitas udara melebihi ambang batas yang ditetapkan. Hal ini menyebabkan penurunan kualitas udara ambien hingga mencapai level tertentu, sehingga udara tersebut tidak lagi dapat memenuhi fungsinya dengan baik. Menurut Mukono (1997) (dalam Zakaria & R Azizah, 2013) Berbagai partikel pencemar udara meliputi partikel debu karet, debu, asbes, dan timbal (Pb). Sementara itu, gas pencemar yang sering dihirup oleh orang-orang yang banyak beraktivitas di jalan adalah sulfur dioksida (SO<sub>2</sub>), nitrogen dioksida (NO<sub>2</sub>), dan karbon dioksida (CO<sub>2</sub>).

Upaya untuk mengembalikan kualitas udara agar sesuai dengan batasan yang telah ditetapkan dilakukan melalui pengendalian polusi udara. Kegiatan ini

bertujuan memastikan bahwa baku mutu udara dapat tercapai dan terjaga (Nurwita dan Maesaroh, 2021). Baku mutu udara yang ditetapkan berfungsi sebagai acuan dalam mengendalikan pencemaran udara. Melalui pengendalian polusi udara, diupayakan untuk menjaga kelestarian lingkungan serta menghindari kerusakan yang semakin memburuk. Berdasarkan UU No. 32 Tahun 2009 tentang PPLH, upaya pengendalian pencemaran meliputi upaya pencegahan, penanggulangan dan pemulihan kualitas udara. Pengendalian pencemaran dilaksanakan oleh pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan penanggung jawab usaha atau kegiatan sesuai dengan kewenangan, peran, dan tanggung jawab masing-masing.

Di Indonesia, standar polusi udara diatur dalam Peraturan Pemerintah Indonesia No. 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara. Peraturan lain yang juga umum digunakan di seluruh dunia adalah peraturan *World Health Organization* (WHO) dan *United States Environmental Protection Agency* (USEPA), sedangkan di negara-negara ASEAN biasanya mengacu pada standar USEPA. Berdasarkan ukuran utamanya, PM dibagi menjadi dua kelompok utama:  $PM_{2.5}$  dan  $PM_{10}$ .  $PM_{2.5}$  berarti partikel dengan diameter aerodinamis kurang dari  $2,5 \mu m$  (PM halus), sedangkan  $PM_{10}$  mewakili materi partikulat dengan diameter aerodinamis antara  $2,5 - 10 \mu m$  (PM kasar). Tabel 1.6 menggambarkan ringkasan standar kualitas bahan partikulat ambien. Di antara semua standar, pedoman WHO menetapkan angka yang lebih rendah oleh karena itu, banyak negara mengalami kesulitan dalam memenuhi standar ini.

Tabel 1. 5 Standart Kualitas Materi Partikulat Ambien

Standar	PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )		PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	
	Harian	Tahunan	Harian	Tahunan
Peraturan Pemerintah Indonesia No 41 Tahun 1999	65	15	150	-
USEPA	35	15	150	50
WHO	25	10	50	20

Sumber: Diolah oleh Peneliti dari berbagai sumber

Pencemaran udara dapat dibagi menjadi tiga kategori utama, yaitu: 1) sumber dari kawasan industri serta perkotaan, 2) sumber yang berasal dari daerah pertanian atau pedesaan, dan 3) sumber yang berasal dari alam. Di daerah perkotaan dan industri, pencemaran udara terjadi akibat perkembangan teknologi yang mendorong pertumbuhan pabrik-pabrik industri, pembangkit listrik, serta kendaraan bermotor. Sementara itu, di wilayah pertanian, polusi udara disebabkan oleh penggunaan pestisida, yang terdiri dari berbagai senyawa kimia, virus, dan bahan lainnya yang digunakan untuk melindungi tanaman atau bagian-bagiannya. Adapun pencemaran udara alami berasal dari fenomena alam seperti abu vulkanik yang dikeluarkan oleh letusan gunung berapi, gas-gas vulkanik, debu yang beterbangan karena tiupan angin, serta bau tak sedap yang timbul dari proses pembusukan sampah organik, dan lain-lain (Abidin et al. 2019).

Dari ketiga sumber tersebut sumber perkotaan dan industri menjadi permasalahan utama pencemaran udara sebagaimana laporan Inventarisasi Gas Rumah Kaca dan Monitoring, Pelaporan, Verifikasi (MPV), Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menunjukkan ada 3 kategori sektor energi yang menyumbang emisi karbon terbesar di Indonesia, yaitu kategori

pembangkit listrik yang menyumbang emisi karbon hampir 44%, kategori transportasi 26,44%, dan kategori industri pengolahan 17,76% (KLHK 2020).

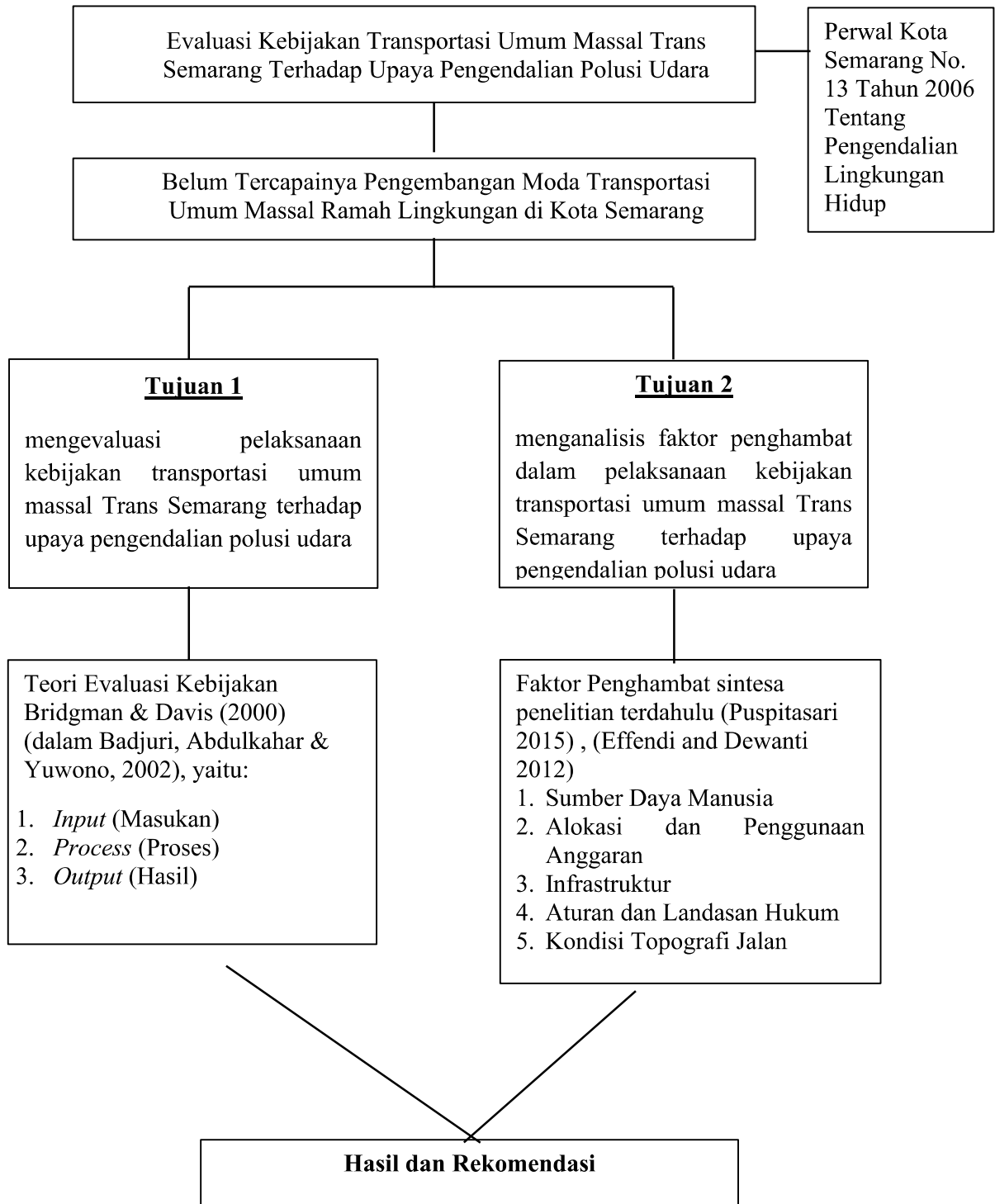
### **Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor**

Gas buang kendaraan merupakan polutan yang mencemari udara, yang terbentuk akibat emisi dari kendaraan. Emisi yang dimaksud di sini adalah gas sisa hasil pembakaran yang dikeluarkan ke udara melalui saluran pembuangan kendaraan. Beberapa jenis emisi utama yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor antara lain CO, CO<sub>2</sub>, HC, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, Pb, dan PM<sub>10</sub>, yang berasal dari bahan bakar yang mengandung timah hitam (timbal). Sebuah studi yang berjudul “*The Study on the Integrated Air Quality Management for Jakarta Area and Integrated Vehicle Emission Reduction Strategy for Greater Jakarta*” menyimpulkan bahwa sektor transportasi berperan besar dalam pencemaran udara di wilayah perkotaan (Suhadi, 2008).

Polusi yang disebabkan oleh kendaraan bermotor pada umumnya muncul akibat pembakaran bahan bakar yang tidak sempurna dalam mesin. Artinya, tidak semua bahan bakar yang masuk ke mesin terbakar dengan sempurna, sehingga sebagian bahan bakar tetap tidak terbakar. Bahan bakar yang tertinggal ini kemudian keluar bersama gas buang melalui knalpot, mengandung gas berbahaya seperti CO, NO<sub>x</sub>, dan SO<sub>2</sub>. Gas-gas tersebut dapat merusak sistem pernapasan dan berbahaya bagi makhluk hidup, baik hewan, tumbuhan, maupun manusia. Ketidaktersempurnaan pembakaran dalam mesin umumnya disebabkan oleh kurangnya perawatan rutin pada mesin, seperti kualitas bensin yang buruk, saringan udara yang kotor, dan faktor lainnya (bappeda.jogjaprov.go.id).

## 1.8 Kerangka Pikir

Kerangka pemikiran memuat kerangka teoritis yang dipakai sebagai pedoman menyusun penelitian dan alur pikir yang dibangun untuk menunjukkan logika berpikir penelitian. Penelitian ini berfokus pada Evaluasi Kebijakan Transportasi Umum Terhadap Upaya Pengendalian Polusi Udara di Kota Semarang. Teori evaluasi kebijakan dari Brigman and Davis (2000), yaitu *Input*, *Process*, dan *Output*. Peneliti memilih ketiga indikator tersebut karena ketiganya paling terkait dan sesuai dengan kondisi di lapangan. Adapun kerangka pikir dan kerangka teori yang dipakai adalah sebagai berikut:



Gambar 1. 4 Kerangka Pikir

Sumber: Analisis Peneliti (2024)

## **1.9 Operasionalisasi Konsep**

Salah satu tahap penting dalam penelitian adalah operasionalisasi konsep, yang melibatkan pengubahan konsep abstrak menjadi fenomena yang dapat diamati dan diukur. Tujuan dari langkah ini adalah untuk memudahkan peneliti dalam melakukan analisis. Keberhasilan atau kegagalan kerangka operasional dapat dinilai berdasarkan sejauh mana dimensi yang diuraikan mampu memberikan gambaran yang tepat tentang operasionalisasi konsep sesuai dengan judul penelitian ini. Berikut ini adalah operasionalisasi konsep dalam penelitian ini :

### **1.9.1 Evaluasi Kebijakan**

Evaluasi kebijakan ialah aktivitas yang dilaksanakan guna mengukur tingkat kinerja suatu kebijakan, memberikan rekomendasi terhadap perbaikan maupun keberlanjutan suatu kebijakan. Fenomena ini dapat dilihat dari gejala, sebagai berikut

#### **a. Indikator *Input* (masukan)**

Fenomena ini digunakan untuk melihat dan menganalisis penilaian terhadap sumber daya pendukung dan bahan-bahan dasar yang diperlukan untuk mencapai tujuan kebijakan telah terpenuhi, meliputi:

##### **1. Sumber Daya Manusia yang Kompeten**

Sumber Daya Manusia yang kompeten berkaitan dengan kualitas SDM yang didukung dengan sertifikat kompetensi mengemudi

##### **2. Alokasi dan Penggunaan Anggaran**

Anggaran yang dapat digunakan untuk melaksanakan program pengendalian polusi udara dari sektor transportasi umum seperti pengadaan armada ramah lingkungan, pemberian subsidi untuk penggunaan bahan bakar yang bersumber dari energi bersih.

### 3. Infrastruktur

Infrastruktur yang meliputi kendaraan serta sarana dan prasarana yang memadai untuk mendukung pelaksanaan program pengendalian polusi udara dari sektor transportasi umum.

### 4. Aturan dan Landasan Hukum

Aturan dan landasan hukum berupa Peraturan Walikota (Perwal) yang mendukung upaya pengendalian polusi udara dari sektor transportasi umum.

## b. Indikator *Process* (proses)

Fenomena ini bertujuan untuk menganalisis dan mengamati bagaimana kebijakan diterjemahkan menjadi pelayanan langsung kepada masyarakat, yang mencakup penilaian terhadap efisiensi dan serta metode atau cara yang dipilih dalam penerapan kebijakan publik. Dalam indikator ini ada dua indikasi penelitian yang dikaji, yaitu:

### 1. Prosedur dan Mekanisme

Prosedur dan Mekanisme yang ditetapkan untuk mendukung terhadap upaya pengendalian polusi udara.

### 2. Bentuk-Bentuk Pelayanan

Strategi atau upaya apa yang dikembangkan melalui sektor transportasi umum dalam rangka pengendalian polusi udara.

c. Indikator *Output* (hasil)

Fenomena ini digunakan untuk melihat dan menganalisis pada produk yang dihasilkan dari suatu proses kebijakan publik yang meliputi:

1. Ketersediaan kendaraan umum ramah lingkungan
2. Penggunaan teknologi ramah lingkungan
3. Seberapa banyak pihak yang mengikuti kebijakan

### **1.9.2 Faktor Penghambat Kebijakan Transportasi Umum Terhadap Upaya Pengendalian Polusi Udara**

Berdasarkan Perda Provinsi Jawa Tengah No. 1 Tahun 2020 Tentang Penyelenggaraan Perhubungan, setiap penyelenggaraan transportasi umum harus beraskan pada lingkungan hidup dan asas berkelanjutan. Hal tersebut akan memberikan manfaat bagi keberlanjutan lingkungan yang akan berdampak pada kesehatan masyarakat. Akan tetapi, dalam implementasi kebijakan transportasi umum terdapat faktor penghambat terdapat upaya pengendalian polusi udara. Adapun faktor penghambat dalam penelitian ini berasal dari hasil sintesis penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Puspitasari 2015) dengan judul Evaluasi Kebijakan Penyelenggaraan Angkutan Umum di Kota Surabaya, (Effendi and Dewanti 2012) dengan judul Evaluasi Kebijakan Pelayanan Angkutan Perdesaan Di Kabupaten Gunungkidul, hasil sintesis didapatkan terdapat sejumlah faktor penghambat, yaitu:

- a) Sumber Daya Manusia (SDM) yang Kompeten  
Belum tersedianya SDM yang kompeten yang dibuktikan dengan kepemilikan Sertifikasi Profesi Pengemudi.
- b) Alokasi dan Penggunaan Anggaran  
Adanya keterbatasan anggaran yang dapat digunakan untuk pengadaan armada ramah lingkungan dan pemberian subsidi untuk bahan bakar ramah lingkungan.
- c) Infrastruktur  
Infrastruktur yang mendukung optimalisasi program dalam rangka pengendalian polusi udara masih sangat terbatas.
- d) Aturan dan Landasan Hukum  
Adanya ketidaksesuaian antara aturan dan landasan hukum dengan kondisi yang ada.
- e) Kondisi Topografi Jalan  
Kondisi topografi jalan di Kota Semarang yang naik -turun.

### **1.10 Metode Penelitian**

Hakikat dari penelitian, yaitu mencari jawaban atas pertanyaan penelitian, untuk itu diperlukan beberapa tahapan yang harus dilalui seperti pengumpulan data, penolahan data, dan melakukan analisis dengan metode tertentu. Secara umum, metode penelitian menjelaskan rangkaian suatu kegiatan ilmiah yang dilakukan secara bertahap sesuai dengan prosedur standar keilmuan sehingga dapat memperoleh suatu pemahaman dan pengertian atas topik tertentu. Tahapan dalam

metode penelitian harus dilakukan secara sistematis, logis, dan rasional untuk memastikan relevansi tema penelitian dengan kesimpulan hasil penelitian.

### **1.10.1 Tipe Penelitian**

Penelitian ini mengadopsi metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Sebagai prosedur yang dilakukan dalam kondisi alami, metode kualitatif melibatkan peneliti sebagai instrumen utama yang langsung mengakses sumber data. Data yang dikumpulkan berbentuk kata-kata atau gambar, tanpa menekankan pada angka (Sugiyono 2016). Pendekatan yang digunakan, yaitu Pendekatan kualitatif. Moleong (2016) menjelaskan jika penelitian kualitatif bertujuan untuk memahami fenomena yang dialami oleh subjek penelitian, seperti perilaku, persepsi, motivasi, dan tindakan. Pendekatan ini dilakukan secara holistik dengan menggambarkan fenomena tersebut dalam bentuk kata-kata dan bahasa. Penelitian ini berfokus pada konteks alami tertentu dan menggunakan berbagai metode yang juga bersifat alami. Pendekatan kualitatif mengarah pada penerapan ukuran-ukuran kualitatif secara konsisten. Dengan kata lain, dalam pengolahan data, mulai dari tahap reduksi, penyajian, verifikasi, hingga penarikan kesimpulan, tidak melibatkan perhitungan matematis atau statistik. Sebaliknya, pendekatan ini lebih fokus pada analisis interpretatif.

Pendekatan dalam penelitian ini bersifat deskriptif untuk menggambarkan secara sistematis, faktual dan akurat, dengan gambaran, peristiwa, ciri-ciri dan hubungan antar fenomena yang diteliti. Pendekatan ini dipilih dengan maksud untuk memperoleh gambaran atau deskripsi evaluasi dalam kebijakan transportasi umum sebagai upaya pengendalian polusi udara di Kota Semarang. Data-data yang

diperoleh dari penelitian ini dikumpulkan sebagai suatu gambar realitas yang sesuai sehingga memperoleh hasil akhir yang lebih detail, terperinci dan relevan dengan kebutuhan penelitian. Metode penelitian kualitatif digunakan karena adanya fenomena atau masalah yang memerlukan eksplorasi mendalam. Penyelidikan ini penting dilakukan untuk memahami sebuah kelompok atau populasi, menemukan variabel-variabel yang sulit diukur, serta menggali aspek yang belum diketahui atau terungkap sebelumnya.

### **1.10.2 Ruang Lingkup/Fokus Penelitian**

Dalam penelitian kualitatif, fokus penelitian menentukan batasan masalah penelitian. Fokus penelitian memberikan batasan akibat adanya keterbatasan baik tenaga, dana, dan waktu. Di sisi lain fokus penelitian membantu peneliti agar tidak terlibat pada keseluruhan masalah, melainkan hanya fokus pada obyek atau situasi sosial tertentu. Adapun fokus penelitian ini adalah evaluasi kebijakan transportasi umum terhadap upaya pengendalian polusi udara di Kota Semarang dan faktor-faktor penghambat dalam upaya pengendalian polusi udara di Kota Semarang. Adapun lokasi atau tempat di mana dijadikan sebagai sumber penggalian data, yaitu Badan Layanan Umum Unit Pelaksana Teknis (BLU UPTD) Trans Semarang yang merupakan bagian dari Dinas Perhubungan Kota Semarang.

### **1.10.3 Fenomena Penelitian**

Fenomena yang menarik perhatian peneliti mengenai Evaluasi Kebijakan Transportasi Umum Terhadap Upaya Pengendalian Polusi Udara di Kota Semarang karena adanya kondisi dari kualitas udara di Kota Semarang yang masuk kategori beresiko terhadap kesehatan masyarakat dan fakta bahwa 70% polusi udara di Kota

Semarang disebabkan oleh sektor transportasi termasuk di dalamnya adalah transportasi umum. Jumlah volume kenaikan transportasi yang didominasi oleh kendaraan pribadi semakin memperburuk kondisi kualitas udara di Kota Semarang. Terbatasnya jumlah kendaraan umum yang ramah lingkungan juga menjadi persoalan tersendiri dalam upaya pengendalian polusi udara.

Penelitian ini mengamati berbagai dinamika permasalahan yang muncul terkait dengan kebijakan transportasi umum terhadap upaya pengendalian polusi udara. Untuk melihat strategi dan upaya yang digunakan Pemkot Semarang melalui berbagai program dan kebijakan yang mengarah pada upaya pengendalian polusi udara. Evaluasi kebijakan dilakukan berdasarkan pada tiga fenomena utama, yaitu *input* (masukan), *process* (proses), dan *output* (hasil). Hasilnya dapat dijadikan landasan dalam menilai tingkat kinerja suatu kebijakan, memberikan rekomendasi terhadap perbaikan maupun keberlanjutan suatu kebijakan.

Adapun pembatasan masalah didasarkan pada fenomena yang timbul dalam penelitian sehingga perlu dilakukan eksplorasi ke dalam masalah yang diteliti untuk mencari data atau jawaban dari penelitian. Fenomena penelitian digambarkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. 6 Fenomena Penelitian

<b>Fenomena Penelitian</b>	<b>Sub Fenomena Penelitian</b>	<b>Gejala</b>
<i>Input</i> (Masukan)	Sumber Daya Manusia yang Kompeten	Penggunaan SDM yang Kompeten dibuktikan dengan kepemilikan Sertifikasi Profesi Pengemudi

<b>Fenomena Penelitian</b>	<b>Sub Fenomena Penelitian</b>	<b>Gejala</b>
	Alokasi dan Penggunaan Anggaran	Realisasi penggunaan anggaran: 1. Pengadaan armada ramah lingkungan; 2. Pemberian subsidi untuk penggunaan bahan bakar yang bersumber dari energi bersih
<i>Input</i> (Masukan)	Infrastruktur	Ketersediaan infrastruktur yang memadai untuk mendukung pelaksanaan program pengendalian polusi udara dari sektor transportasi umum, meliputi: 1. Kendaraan 2. Sarana dan prasarana
	Aturan dan Landasan Hukum	Peraturan Walikota (Perwal) yang mendukung upaya pengendalian polusi udara dari sektor transportasi umum
<i>Process</i> (Proses)	Prosedur dan Mekanisme	Prosedur dan Mekanisme yang ditetapkan untuk mendukung terhadap upaya pengendalian polusi udara
	Bentuk-Bentuk Pelayanan	Strategi atau upaya apa yang dikembangkan melalui sektor transportasi umum dalam rangka pengendalian polusi udara
<i>Outputs</i> (Hasil)	Produk yang dihasilkan dari suatu proses kebijakan publik	1. Ketersediaan kendaraan umum ramah lingkungan 2. Penggunaan teknologi ramah lingkungan 3. Seberapa banyak pihak yang mengikuti kebijakan
Faktor Penghambat	Sumber Daya Manusia (SDM) yang Kompeten	Belum tersedianya SDM yang kompeten yang dibuktikan dengan

<b>Fenomena Penelitian</b>	<b>Sub Fenomena Penelitian</b>	<b>Gejala</b>
		kepemilikan Sertifikasi Profesi Pengemudi.
	Alokasi dan Penggunaan Anggaran	Adanya keterbatasan anggaran yang dapat digunakan untuk pengadaan armada ramah lingkungan dan pemberian subsidi untuk bahan bakar ramah lingkungan
	Infrastruktur	Infrastruktur yang mendukung optimalisasi program dalam rangka pengendalian polusi udara masih sangat terbatas.
	Aturan dan Landasan Hukum	Adanya ketidaksesuaian antara aturan dan landasan hukum dengan kondisi yang ada.
	Kondisi Topografi Jalan	Kondisi topografi jalan di Kota Semarang yang naik -turun.

Sumber: Diolah peneliti (2024)

#### **1.10.4 Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian merupakan tempat dimana peneliti melakukan penelitian untuk mengumpulkan sumber data guna menjawab fenomena atau peristiwa yang sebenarnya dari obyek yang diteliti. Adapun untuk mendapatkan data-data secara akurat, Faisal, (1990) mengemukakan sejumlah kriteria yang harus dipertimbangkan dalam menentukan lokasi penelitian, yaitu :

- 1) Situasi sosial yang banyak merangkum informasi tentang poin utama yang mencakup topik penelitian
- 2) Situasi sosial yang sederhana untuk dilakukan pengamatan
- 3) Situasi sosial yang relatif mudah bagi peneliti masuk kesana
- 4) Situasi sosial yang mengijinkan untuk melakukan pengamatan

- 5) Situasi sosial yang tidak menimbulkan gangguan situasi apabila dilakukan observasi
- 6) Situasi sosial yang berlangsung relatif sering
- 7) Situasi sosial yang memudahkan peneliti turut berpartisipasi di dalamnya.

Dalam penelitian ini, dipilih Kota Semarang sebagai lokasi penelitian dengan mempertimbangkan beberapa alasan lain, yaitu :

- 1) Belum tercapainya tujuan kebijakan dalam rangka pengembangan transportasi umum massal ramah lingkungan
- 2) Kota Semarang menjadi salah satu kota polusi di Jawa Tengah yang berisiko terhadap kesehatan masyarakat
- 3) 70% polusi udara di Kota Semarang disebabkan oleh sektor transportasi
- 4) Armada transportasi umum ramah lingkungan yang masih terbatas jumlahnya.

#### **1.10.5 Jenis dan Sumber Data**

Menurut Lofland dan Lofland (dalam Moleong, 2013)) sumber data dalam penelitian kualitatif berupa kata-kata, dan tindakan. Data lainnya yang dapat mendukung sebagai data pelengkap adalah dokumen dan sejenisnya. Menurut (Arikunto, 2010) sumber data merujuk pada subjek tempat data dapat diperoleh. Dengan kata lain, sumber data adalah informasi yang dikumpulkan oleh peneliti guna memberikan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan penelitian. Pada penelitian ini, data yang dipakai terdiri dari dua jenis, yaitu data sekunder serta data primer.

## **1. Data Primer**

Data primer merujuk pada informasi yang diperoleh langsung oleh peneliti dari sumber utamanya, yaitu melalui wawancara yang melibatkan kata-kata dan tindakan dari individu yang menjadi objek penelitian. Dalam penelitian ini, sumber data primer terdiri dari para pemangku kebijakan yang berperan dalam implementasi kebijakan transportasi umum, yang melibatkan pihak-pihak pemerintah dan sektor swasta.

## **2. Data Sekunder**

Data sekunder merujuk pada informasi yang dikumpulkan oleh peneliti untuk mendukung data utama. Ini juga bisa diartikan sebagai data yang tersedia dalam bentuk dokumen yang telah disusun sebelumnya. Sumber data sekunder dalam penelitian ini berasal dari literatur, hasil penelitian terdahulu, ataupun data dokumenter yang dibutuhkan untuk pengembangan penelitian ini, di antaranya Profil BLU UPTD Trans Semarang, Struktur Organisasi, dan data Badan Pusat Statistik (BPS).

### **1.10.6 Pemilihan Informan/Narasumber**

Informan penelitian merupakan subyek yang memahami informasi obyek penelitian yang bertindak sebagai pelaku maupun pihak lain yang memahami obyek penelitian (Kismartini 2023). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *snowball sampling technique*, yaitu peneliti melakukan analisa terlebih dahulu terhadap siapa yang akan dipilih sebagai *key informan* dalam penelitiannya; selanjutnya dari informan awal peneliti dapat menentukan siapa informan

selanjutnya yang akan memberikan data yang lebih lengkap. Unit sampel akan semakin terarah sejalan dengan makin terarahnya fokus penelitian.

Dalam setiap penelitian juga diperlukan adanya batasan dalam penentuan jumlah informan, mengutip dari pendapat S. Nasution, (1988) bahwa unit sampel (informan) dianggap cukup jika sudah mencapai tahap redundansi, di mana data yang diperoleh telah mencapai kejenuhan dan informan tidak lagi memberikan informasi baru. Dengan kata lain, informan berikutnya tidak akan memberikan kontribusi informasi tambahan yang signifikan untuk hasil penelitian. Adapun informan yang dipilih untuk menguatkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. 7 Informan Penelitian

<b>NO.</b>	<b>JABATAN</b>	<b>KODE</b>
1.	Manajer Keuangan BLU UPTD Trans Semarang	D
2.	Koordinator Bidang Pengendalian Armada BLU UPTD Trans Semarang	S
3.	Manajer Operasional Operator Semesta Pesona Semarang (SPS)	A
4.	Kepala Operator PT. Mekar Flamboyan	H
5.	Petugas Uji KIR Dishub Kota Semarang	B
6.	Petugas Persiapan Armada (teknisi) BLU UPTD Trans Semarang	T

#### **1.10.7 Instrumen Penelitian**

Dalam penelitian ini, instrumen penelitiannya, yaitu peneliti itu sendiri. Kemudian peneliti juga menggunakan alat bantu dalam pengumpulan data berupa:

kamera, dokumen, dan pedoman wawancara yang berisi catatan garis besar dan singkat mengenai hal-hal yang perlu untuk ditanyakan.

#### **1.10.8 Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan oleh peneliti sendiri sekaligus juga bertindak sebagai instrument bila melakukan pengumpulan data lapangan. Dalam penelitian kualitatif, pengumpulan data penelitian dilakukan melalui beberapa tahap Moleong, (2007), yaitu : (1) pra lapangan, dengan menyiapkan perlengkapan penelitian sebelum mengumpulkan data lapangan; (2) pekerjaan lapangan, membangun hubungan atau relasi kekerabatan dan saling percaya kepada informan; (3) mengumpulkan data melalui tehnik wawancara, observasi, dan dokumentasi.

Dalam pengumpulan data penelitian dengan judul evaluasi kebijakan transportasi umum terhadap upaya pengendalian polusi udara di Kota Semarang, teknik pengumpulan data dilakukan melalui :

1) Observasi Partisipan (*participan observation*)

Pengamatan dan pencatatan sistematis terhadap berbagai fenomena yang diselidiki, baik secara langsung maupun tidak langsung, dikenal sebagai observasi (Hadi 2015). Dalam observasi ini, peneliti terlibat dengan kegiatan yang dilakukan oleh informan yang kemudian hasil pengamatannya digunakan sebagai salah satu sumber data penelitian. Stainback, (1998) dalam observasi partisipatif, peneliti tidak hanya mengamati aktivitas yang dilakukan oleh subjek penelitian, tetapi juga

mendengarkan ucapan mereka dan ikut terlibat dalam kegiatan yang sesuai dengan fokus penelitian yang sedang dilakukan.

Penelitian ini melibatkan observasi yang dilakukan melalui pengamatan dan pencatatan sistematis terhadap fenomena yang sedang diteliti, yaitu evaluasi kebijakan transportasi umum massal Trans Semarang dalam pengendalian polusi udara. Evaluasi kebijakan dalam konteks penelitian ini merujuk pada penilaian atas sudah atau belum maksimalnya kebijakan transportasi umum massal, khususnya pengembangan moda transportasi massal ramah lingkungan seperti Trans Semarang, dalam mendukung pengendalian polusi udara. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan mengidentifikasi berbagai faktor yang menjadi hambatan dalam upaya pengendalian polusi udara.

## 2) Wawancara (*Interview*)

Estenberg, (2002) mendefinisikan wawancara menjadi pertemuan dua orang guna saling memberikan ide serta informasi dengan tanya jawab sehingga bisa dikonstruksikan makna pada suatu topik tertentu. Wawancara dilakukan secara intensif dan sistematis berdasarkan tujuan penelitian untuk mendapatkan data yang memadai tentang obyek penelitian. Di sini, peneliti berperan aktif untuk memberikan pertanyaan kepada informan untuk mendapatkan jawaban atas pertanyaan, permasalahan yang ada, yang akhirnya peneliti mendapatkan data penelitian.

Data yang diperoleh melalui wawancara dicatat ataupun direkam untuk mempermudah peneliti dalam menganalisa hasil wawancara yang telah

dilakukan, sedangkan data penelitian diperoleh peneliti menggunakan gaya wawancara tatap muka dengan tidak terstruktur dan spontan.

Wawancara tidak terstruktur merujuk pada metode wawancara di mana peneliti mengumpulkan data tanpa menggunakan panduan wawancara yang dirancang secara lengkap dan sistematis. Peneliti hanya menyampaikan pertanyaan dalam bentuk garis besar kepada informan. Gaya ini dipilih oleh peneliti agar mendapatkan data penelitian yang lebih mendalam, detail, dan jujur terkait evaluasi kebijakan transportasi umum massal yang berkaitan dengan pengembangan moda transportasi umum massal Trans Semarang ramah lingkungan terhadap upaya pengendalian polusi udara. Selain itu, mengeksplorasi pandangan informan tentang banyak hal membantu peneliti sebagai dasar pengumpulan data selanjutnya. Adapun objek yang diwawancarai adalah informan yang terlibat secara langsung maupun tidak dalam peran dan proses kebijakan.

### 3) Dokumentasi

Dokumen adalah bentuk rekaman yang mencatat berbagai peristiwa masa lampau, baik dalam wujud tulisan, gambar, maupun karya monumental yang dihasilkan oleh individu tertentu. Dalam konteks penelitian ini, dokumen mencakup berbagai jenis seperti foto aktivitas, laporan, kebijakan peraturan, catatan, data statistik, serta sumber-sumber dari jurnal atau buku yang relevan dengan objek penelitian.

### 1.10.9 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kualitatif, hasil data penelitian diperoleh dengan menggunakan berbagai teknik pengumpulan data (triangulasi), dan dilakukan secara terus menerus hingga datanya jenuh (tidak ada informasi baru). Triangulasi yang dilakukan secara terus menerus mengakibatkan variasi data semakin luas sehingga diperlukan adanya teknik analisis data.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data kualitatif, karena data yang diperoleh berupa keterangan-keterangan yang diperoleh dari hasil wawancara. Selain itu, untuk mendapatkan data penelitian yang lebih detail, peneliti juga menggunakan teknik analisis data sekunder kuantitatif. Analisis data sekunder kuantitatif dilakukan oleh peneliti dengan mengolah data yang sudah ada guna menjawab pertanyaan penelitian. Data tersebut berasal dari berbagai sumber seperti jurnal, data BPS, laporan bulanan lembaga, dan dokumen lain yang relevan dengan tema penelitian. Dalam penelitian ini langkah-langkah dalam teknik analisis data dilakukan dengan tahapan sebagai berikut (Miles, Huberman dan Saldana, 2014):

#### 1. Kondensasi Data (*Data Condensation*)

Data kondensasi adalah sebuah tahapan di mana data diseleksi, difokuskan, disederhanakan, diabstraksikan, dan diubah menjadi bentuk yang lebih terorganisir dari keseluruhan catatan lapangan tertulis, transkrip wawancara, dokumen, hingga materi empiris lainnya. Proses ini dilakukan setelah peneliti mengumpulkan data di lapangan melalui wawancara, di mana transkrip

wawancara tersebut kemudian dipecah-pecah untuk mengidentifikasi fokus penelitian yang relevan dengan kebutuhan peneliti.

## 2. Penyajian Data (*Data Display*)

Penyajian data adalah proses mengorganisasi, menyusun, dan menyajikan informasi yang telah dirangkum. Proses ini juga berperan penting dalam membantu peneliti memahami konteks penelitian dengan memungkinkan analisis yang lebih mendalam dilakukan.

## 3. Penarikan Kesimpulan (*Conclusion Drawing*)

Peneliti menarik kesimpulan dengan menginterpretasikan data yang telah dikumpulkan sejak awal, disertai dengan pembentukan pola, uraian, atau penjelasan. Kesimpulan ini dirumuskan berdasarkan data yang diperoleh melalui wawancara dengan informan serta disesuaikan dengan rumusan masalah yang menjadi fokus penelitian.

### **1.10.10 Keabsahan Data**

teknik untuk memeriksa keabsahan data dilakukan dengan memanfaatkan sesuatu di luar data itu sendiri, baik sebagai alat pengecekan maupun sebagai pembanding terhadap data yang ada. Kegiatan ini diwujudkan melalui perbandingan data hasil wawancara antara satu informan dengan informan lainnya, serta antara hasil wawancara dengan isi dokumen terkait. Langkah ini bertujuan untuk memastikan keakuratan data atau meningkatkan tingkat kepercayaan terhadap informasi yang diperoleh..

Pada penelitian mengenai evaluasi kebijakan transportasi umum massal Trans Semarang terkait pengendalian polusi udara, triangulasi diterapkan dengan

melibatkan wawancara terhadap pihak-pihak yang relevan. Pihak yang diwawancarai adalah pihak ketiga yang meskipun tidak terlibat langsung dalam pelaksanaan evaluasi kebijakan tersebut, tetap memiliki pemahaman dan pengetahuan mendalam mengenai implementasinya. Metode ini bertujuan memperkuat keandalan hasil penelitian melalui sudut pandang yang beragam.