

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) sebagai lembaga pemerintah menyatakan bahwa Indonesia merupakan negara dengan konsumsi energi terbesar di kawasan Asia Tenggara. Konsumsi energi Indonesia pada akhir tahun 2016 didominasi oleh bahan bakar mesin (BBM) sebesar 47%. Apabila dilihat secara sektoral, sektor transportasi memiliki persentase sebesar 42% yang hampir seluruhnya menggunakan BBM. (BPPT, 2018) Jabodetabek merupakan kawasan yang setiap hari memiliki aktivitas yang tinggi, sehingga peran sektor transportasi masih sangat digunakan hingga saat ini.

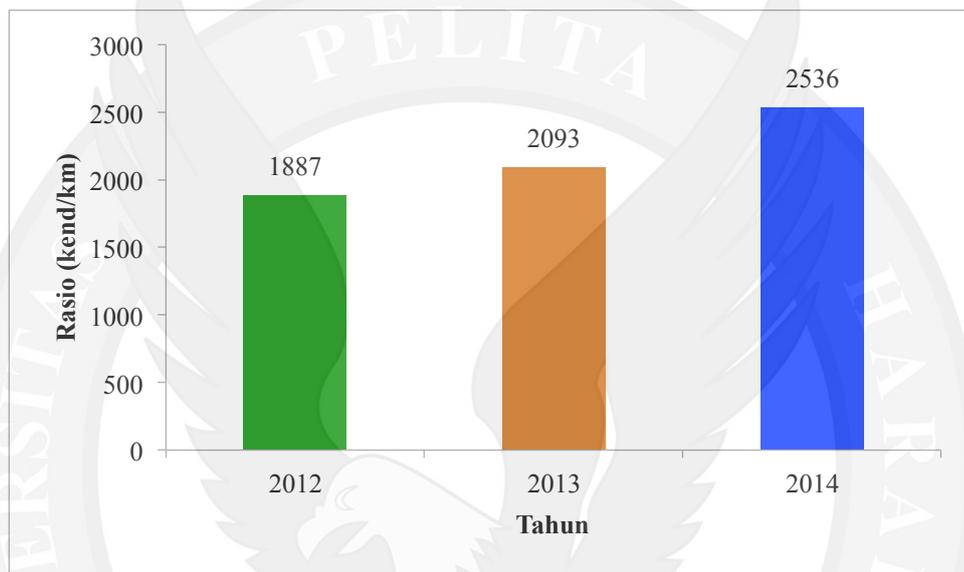
Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia (2018:399,403) mencatat panjang jalan provinsi Daerah Khusus Ibukota (DKI) Jakarta sebesar 7041 kilometer dan mencantumkan jumlah kendaraan di provinsi DKI Jakarta pada tahun 2015 hingga 2017. Dengan mengakumulasikan seluruh jumlah kendaraan, dapat dibandingkan dengan panjang jalan yang tersedia untuk mengetahui rasionya pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Jumlah Kendaraan Bermotor Dan Rasio Terhadap Panjang Jalan Provinsi DKI Jakarta

Jenis Kendaraan	Tahun		
	2015	2016	2017
Mobil Penumpang	3481339	3677477	3890404
Bus	537566	540499	541336
Truk	983932	1007106	1038159
Sepeda Motor	13944805	14623242	15502276
Total	18947642	19848324	20972175
Rasio jumlah kendaraan terhadap panjang jalan (kend/km)	2691	2819	2979

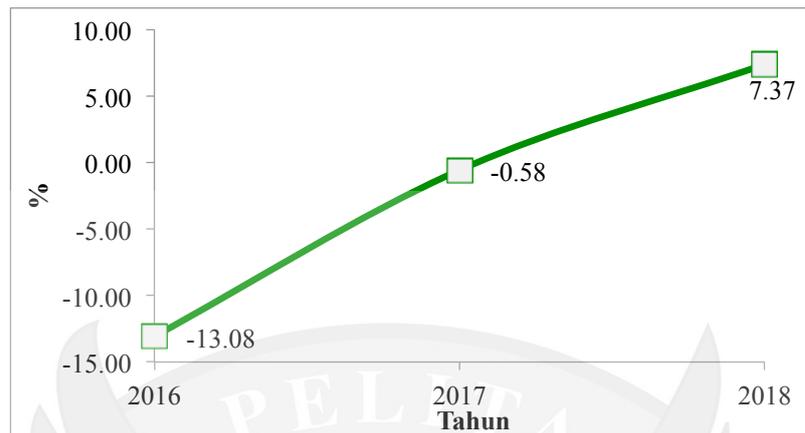
Sumber : Hasil Pengolahan Data BPS Indonesia

Tabel 1.1 menunjukkan setiap tahun masing-masing jenis kendaraan mengalami peningkatan, sedangkan panjang jalan provinsi tidak mengalami perubahan. Kondisi tersebut berpotensi dapat meningkatkan jumlah kendaraan yang melintas pada jalan karena panjang jalan tetap sama. Rasio jumlah kendaraan terhadap panjang jalan dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Diagram Rasio Jumlah Kendaraan Terhadap Panjang Jalan Provinsi DKI Jakarta

Gambar 1.1 menunjukkan setiap tahun perbandingan rasio selalu mengalami peningkatan, sehingga pertumbuhan jumlah kendaraan dengan panjang jalan tidak sebanding. Gabungan Industri Kendaraan Bermotor Indonesia (GAIKINDO) telah mempublikasikan jumlah penjualan kendaraan mobil penumpang dari tahun 2015 hingga 2018 yang dapat dilihat pada Gambar 1.2. Dalam tiga tahun terakhir persentase pembelian kendaraan mobil mengalami peningkatan setiap tahunnya, dengan tahun 2018 mengalami peningkatan yang sebesar 7.37%.



Gambar 1.2 Grafik Regresi Persentase Penjualan Kendaraan Mobil
(Sumber : Hasil Pengolahan Data GAIKINDO Tahun 2015-2018)

Melalui pendekatan ini menunjukkan dapat terjadinya peningkatan penjualan kendaraan mobil. Dikutip dari bisnis.com, GAIKINDO mencatat bahwa DKI Jakarta berada di urutan kedua tertinggi untuk distribusi penjualan kendaraan bermotor sebesar 189000 unit pada tahun 2017. (Mola, 2018) Dengan menghubungkan persentase pertumbuhan penjualan kendaraan dan melihat tingkat distribusi penyebaran dapat berpotensi untuk meningkatkan rasio jumlah kendaraan dengan panjang jalan provinsi DKI Jakarta.

Kepala Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek (BPTJ) menunjukkan jumlah perjalanan di Jabodetabek sepanjang tahun 2015 tercatat 47.5 juta perjalanan dalam satu hari. Dari jumlah perjalanan tersebut sebanyak 50% perjalanan merupakan *through traffic* dari Bodetabek menuju Jakarta. Perjalanan di dalam Jakarta sendiri hanya 40%. (Biro Komunikasi dan Informasi Publik, 2016) Tingginya jumlah arus lalu lintas pada DKI Jakarta hingga saat ini adalah permasalahan kota yang terus dibahas dan diupayakan untuk diatasi. Jakarta Pusat merupakan salah satu kota yang memiliki tingkat aktivitas tinggi dan sebagian

besar aktivitas harus dilakukan dengan mobilisasi orang serta barang yang berkontribusi dalam tingginya jumlah arus lalu lintas. Dikutip dari iNews.id, Dinas Perhubungan mencatat bahwa terdapat 11 titik rawan kemacetan di Jakarta Pusat, yaitu di Jalan Diponegoro, Hos Cokroaminoto, Imam Bonjol, Jenderal Sudirman, Kebon Sirih, Matraman Dalam, Menteng Raya, M.H Thamrin, Proklamasi, Teuku Umar, dan Tugu Tani.

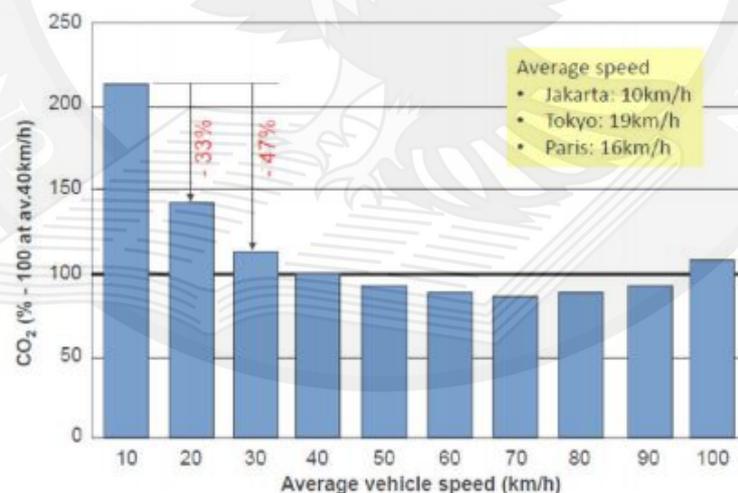


Gambar 1.3 Gambaran Umum Akibat Dari Kemacetan
(Sumber : Tirto.id, 2018)

Kemacetan yang terus terjadi selama jangka panjang memiliki potensi untuk membawa dampak yang negatif terhadap beberapa aspek. Ilustrasi mengenai dampak kemacetan dapat dilihat pada Gambar 1.3. Dengan demikian, dapat dilihat bahwa kemacetan menjadi salah satu faktor yang dapat menurunkan

kualitas udara akibat emisi kendaraan bermotor yang dihasilkan khususnya pada daerah yang telah dinyatakan sebagai daerah yang rawan dengan kemacetan. Meningkatnya aktivitas kendaraan bermotor berpotensi untuk meningkatkan pencemaran udara akibat emisi yang dihasilkan. Emisi yang dapat dihasilkan oleh kendaraan bermotor meliputi karbon monoksida (CO), nitrogen oksida (NO), hidrokarbon (HC), karbon dioksida (CO₂), sulfur dioksida (SO₂), debu partikulat (PM_{2.5} dan PM₁₀).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Apriyanti (2010:94) menunjukkan persentase beban pencemaran emisi akibat polusi kendaraan bermotor pada ruas jalan Jenderal Sudirman menunjukkan emisi tertinggi adalah CO₂ sebesar 90.3%. Penelitian mengenai hal yang serupa juga dilaksanakan oleh Syafrizal (2014:8) pada daerah semanggi *interchange* yang menunjukkan emisi seluruh jenis kendaraan bermotor paling tinggi dihasilkan oleh CO₂ sebesar 254.974 ton/hari.



Gambar 1.4 Diagram Produksi Emisi CO₂ Akibat Kecepatan Rata-Rata Kendaraan
(Sumber : Eria, 2015)

Economic Research Institute for ASEAN and East Asia (ERIA, 2015) juga menunjukkan bahwa produksi emisi CO₂ juga dipengaruhi oleh kecepatan rata-

rata kendaraan yang dapat dilihat pada Gambar 1.4. Semakin rendah kecepatan kendaraan, produksi emisi CO₂ yang dihasilkan juga semakin besar. Penelitian ERIA sebelumnya mencatat bahwa kecepatan rata-rata di Jakarta berada pada 10 km/jam, sehingga menunjukkan produksi emisi sangat tinggi. Dengan menggunakan kecepatan optimum yang telah dicatat oleh Tomtom Traffic Index untuk kawasan DKI Jakarta saat ini, emisi CO₂ yang dihasilkan dapat berkurang hingga 33%. Akan tetapi, dari aspek lalu lintas kecepatan tersebut masih belum dapat dinyatakan sebagai kecepatan yang ideal.

Menanggapi fenomena yang sedang terjadi, transportasi berkelanjutan dapat digunakan untuk menangani permasalahan kemacetan di DKI Jakarta. Transportasi berkelanjutan diharapkan mampu mendorong pengguna moda transportasi yang ramah lingkungan guna mengurangi kemacetan dan menggerakkan ekonomi nasional. Secara khusus, program ini difokuskan pada transportasi darat untuk wilayah Jabodetabek dengan pertimbangan tingginya mobilitas dan konsumsi energi. (BPPT, 2018) Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAN-GRK) merupakan suatu program yang ditetapkan oleh Pemerintah dalam upaya mengurangi emisi gas CO₂. Dalam sektor transportasi, upaya Indonesia untuk mengurangi emisi CO₂ sebesar 26% (0.038 Gton) tanpa adanya bantuan dari negara lain dan 41% (0.056 Gton) apabila didukung pendanaan internasional Indonesia. Upaya dalam mewujudkan RAN-GRK dalam sektor transportasi adalah melalui penerapan *traffic demand management* (TDM) dan peningkatan penggunaan transportasi massal yang saling melengkapi.

Saat ini penerapan kebijakan lalu lintas yang sedang diberlakukan adalah pembatasan kendaraan bermotor dengan sistem pelat nomor ganjil-genap (GaGe). Dikutip dari okezone.com, pemberlakuan GaGe diterapkan pada 30 Agustus 2016. Adapun ruas jalan yang dilakukan penerapan sistem ini adalah Jalan Merdeka Barat, Jalan Thamrin, Jalan Sudirman, Jalan Sisingamangaraja, dan sebagian Jalan Gatot Subroto (simpang Kuningan-Gerbang Pemuda). Lembaga Penelitian, Pendidikan, dan Penerangan Ekonomi dan Sosial (LP3ES) telah melakukan survei, mayoritas masyarakat DKI Jakarta meyakini bahwa kebijakan ganjil genap memiliki dampak positif dalam mengurangi kemacetan (73%), mengurangi polusi udara (58%), dan menambah kecepatan rata-rata berkendara (65%). Hingga saat ini, penerapan GaGe masih tetap berlaku dan dijalankan. (Sari, 2018)



Gambar 1.5 Kondisi Lalu Lintas Jalan Jenderal Sudirman Saat Waktu Sibuk Sore (Pukul 18.20 WIB)

Ruas jalan Jenderal Sudirman merupakan ruas jalan yang mengalami penerapan kebijakan GaGe. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, selama penerapan ganjil genap ternyata volume kendaraan pada ruas jalan

Jenderal Sudirman masih padat khususnya pada saat jam sibuk. Penelitian yang dilakukan oleh Nafila (2018:35) menyatakan bahwa penerapan kebijakan GaGe tidak dapat mengurangi jumlah volume lalu lintas secara signifikan pada arah selatan. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan kebijakan lalu lintas masih belum dapat mengatasi kemacetan.

Penyediaan transportasi publik pada DKI Jakarta sedang dioptimalkan untuk dapat membantu mengurangi kemacetan dan mengalihkan pengguna kendaraan pada transportasi publik. Negara Jepang merupakan negara yang memiliki sistem transportasi publik yang baik di dunia berdasarkan beberapa aspek pendukung antara lain ketepatan waktu, keamanan dan kenyamanan. Masyarakat Jepang lebih berminat untuk menggunakan transportasi publik daripada kendaraan pribadi, sehingga jumlah kendaraan bermotor di jalan sedikit dan fenomena timbulnya kemacetan akan jarang terjadi. (Yudhistira *et al*, 2015) Tokyo merupakan ibu kota Jepang yang menjadi pusat aktivitas dengan luas area 13,572 km² dan perkiraan kepadatan penduduk saat ini sebesar 6224 penduduk/km². Kawasan Jabodetabek juga merupakan kawasan yang memiliki tingkat aktivitas yang tinggi dengan luas area 4384 km² dan perkiraan kepadatan penduduk saat ini sebesar 4383 penduduk/km². (Worldpopulationreview.com, 2019) Saat ini kedua kawasan tersebut telah memiliki sistem transportasi publik, namun jaringan sistem pada Jepang telah mampu mencakup keseluruhan kawasan Tokyo dan saat ini Jabodetabek hanya dihubungkan menggunakan moda kereta *commuter line*.

Berdasarkan laporan tahunan East Japan Railway Company 2018, jumlah penumpang yang diangkut transportasi massal kereta di Jepang berkisar 17.5 juta

penumpang/hari dengan salah satu stasiun yaitu Tokyo melayani 905,098 penumpang/hari. Apabila dibandingkan dengan kawasan Jabodetabek yang saat ini memiliki transportasi kereta *commuter line* secara keseluruhan mampu melayani kurang lebih satu juta penumpang dalam satu hari. (KCIAnnualreport, 2017) Jumlah tersebut masih sangat rendah dibandingkan dengan jumlah penumpang yang dapat dilayani di Tokyo. Oleh karena itu, pengadaan transportasi publik di kawasan Jabodetabek perlu ditingkatkan dengan menambah jaringan dan peningkatan fasilitas transportasi massal. Hal ini bertujuan untuk dapat menarik minat masyarakat untuk mobilisasi menggunakan transportasi publik.

Pada kawasan Jakarta Pusat, salah satu moda transportasi publik yang baru beroperasi adalah kereta *mass rapid transit* (MRT) Jakarta. Moda transportasi ini beroperasi pada awal April 2019 yang menghubungkan kawasan Jakarta Pusat dan Jakarta Selatan. Dikutip dari detikfinance.com yang menyatakan bahwa hadirnya MRT Jakarta menjadi terobosan baru bagi transportasi publik di ibu kota. Tidak hanya akan meningkatkan mobilitas, MRT Jakarta juga akan memberikan manfaat tambahan, seperti pengurangan polusi udara dan menjadi salah satu solusi mengatasi kemacetan, seiring dengan adanya perubahan gaya hidup masyarakat Jabodetabek yang beralih dari penggunaan kendaraan pribadi ke transportasi publik.

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan, maka dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa dengan adanya penerapan kereta MRT Jakarta menjadi suatu alternatif transportasi publik yang dapat mengubah kondisi lalu lintas dan polusi udara akibat kendaraan bermotor di kawasan DKI Jakarta. Adapun penelitian yang

ingin dilakukan adalah dengan meninjau ruas jalan Jenderal Sudirman yang menjadi salah satu ruas jalan dengan volume kendaraan yang tinggi. Dengan demikian, penelitian ini ingin menganalisis potensi perubahan yang dapat terjadi pada ruas jalan tersebut pada saat kereta MRT Jakarta beroperasi untuk dapat mendukung penerapan transportasi berkelanjutan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka terdapat rumusan masalah yang dibahas sebagai berikut:

1. Bagaimana persepsi masyarakat dalam menanggapi fenomena kemacetan, kebijakan lalu lintas yang berlaku, dan jenis moda transportasi yang digunakan saat ini?
2. Bagaimana dampak penerapan kebijakan ganjil genap pada ruas jalan Jenderal Sudirman saat ini?
3. Berapa jumlah emisi kendaraan bermotor pada ruas Jalan Jenderal Sudirman akibat kecepatan kendaraan dan waktu tundaan?
4. Bagaimana peran kereta MRT Jakarta terhadap lalu lintas dan polusi kendaraan bermotor pada ruas jalan Jenderal Sudirman?

1.3. Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang ditetapkan untuk penelitian yang dilakukan, antara lain:

1. Ruas jalan dan stasiun yang ditinjau adalah sepanjang ruas Jalan Jenderal Sudirman dari stasiun MRT Bendungan Hilir hingga stasiun MRT Setiabudi. Kondisi ruas jalan yang ditinjau tidak melibatkan pengaturan lampu lalu

lintas, rambu, jalur putar balik, marka jalan, dan perubahan geometri jalan yang telah terjadi.

2. Perhitungan emisi hanya dilakukan pada CO₂ dengan parameter produksi emisi akibat kecepatan kendaraan dan waktu tundaan kendaraan bermotor.
3. Transportasi publik yang ditinjau hanya kereta MRT Jakarta. Estimasi jadwal operasi, kapasitas maksimum, jumlah penumpang yang telah menggunakan kereta MRT didasarkan pada observasi langsung dan dukungan situs resmi PT. MRT Jakarta beserta portal berita.
4. Pengambilan data kuesioner, lalu lintas, dan operasi kereta MRT Jakarta dilakukan dalam kurun waktu Januari-April yang digunakan untuk pengolahan dan analisis penelitian.

1.4. Tujuan Penelitian

Beberapa tujuan yang hendak dicapai melalui penelitian yang dilakukan, antara lain:

1. Memahami kondisi lalu lintas dan pemilihan moda transportasi yang menjadi pertimbangan oleh masyarakat umum saat ini untuk mendukung penerapan transportasi berkelanjutan dalam pengembangan sektor transportasi pada kawasan DKI Jakarta.
2. Mendapatkan angka kapasitas, kecepatan, kepadatan, derajat kejenuhan, dan tingkat pelayanan ruas jalan Jenderal Sudirman secara teoritis, sehingga menjadi referensi untuk mengevaluasi kondisi lalu lintas eksisting secara kuantitatif.

3. Mendapatkan angka produksi emisi CO₂ yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor pada ruas jalan Jenderal Sudirman.
4. Kuantifikasi dampak penerapan kereta MRT Jakarta terhadap jumlah kendaraan dan emisi CO₂ pada ruas jalan Jenderal Sudirman.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dengan pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menjadi referensi dalam mendukung perencanaan transportasi berkelanjutan pada sektor transportasi di kawasan perkotaan DKI Jakarta yang mempertimbangkan tanggapan dari masyarakat.
2. Mengetahui pelaksanaan evaluasi kebijakan lalu lintas yang sedang diterapkan yang dapat memberikan umpan balik bagi pemerintah daerah terhadap pengaturan jalan.
3. Mengetahui produksi emisi CO₂ yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor pada ruas jalan Jenderal Sudirman, sehingga dapat menjadi gambaran dan pengetahuan mengenai polusi udara yang dihasilkan akibat sektor transportasi.
4. Mengetahui dampak penerapan kereta MRT Jakarta terhadap emisi CO₂ serta pertimbangan masyarakat dalam menggunakan kereta MRT Jakarta dalam upaya mengoptimalkan sistem transportasi publik dan mewujudkan program RAN-GRK.

1.6. Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan laporan skripsi yang terdiri atas lima bab, yaitu:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang penelitian yang diuraikan dalam beberapa rumusan masalah. Agar rumusan masalah dapat dijawab, maka disesuaikan dengan batasan masalah. Selain itu, bab ini juga menguraikan tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan laporan skripsi.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memberikan landasan teori yang menjelaskan prinsip dasar dari topik penelitian. Landasan teori yang diuraikan berfungsi untuk mendukung seluruh analisa dan pelaksanaan dalam penelitian ini.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metodologi pelaksanaan penelitian baik dalam metode yang digunakan dalam pengumpulan data, pengolahan data, serta langkah analisa.

4. BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil pengamatan dan pengumpulan data yang telah dilaksanakan untuk diolah sesuai dengan landasan teori. Kemudian, dilanjutkan dengan analisis dan pembahasan dengan menggunakan hasil pengolahan data serta landasan teori yang dapat mendukung proses pengkajian masalah dalam penelitian.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memberikan kesimpulan secara komprehensif terhadap pelaksanaan penelitian secara keseluruhan. Selain itu, bab ini juga memberikan saran untuk pengembangan penelitian pada skripsi di masa mendatang.

