

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bagi masyarakat, transportasi merupakan urat nadi kehidupan sehari-hari dan merupakan salah satu kebutuhan pokok. Seiring perkembangan teknologi dan pertumbuhan penduduk permasalahan transportasi juga ikut berkembang. Khususnya Kota Jambi sektor transportasi juga mengalami peningkatan yang pesat. Terlihat dari peningkatan volume lalu lintas dalam 6 tahun terakhir pertumbuhan kendaraan roda dua di Kota Jambi mencapai 28,68% per tahun dan roda empat mencapai 26,42% (Hardiani, 2015). Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), arus lalu lintas terbentuk dari pergerakan individu pengendara dan kendaraan yang melakukan interaksi satu sama lain pada suatu ruas jalan dan lingkungan.

Pada ruas Jln. Kol. Polisi M. Taher Kota Jambi merupakan salah satu jalan strategis Provinsi yang mana menurut peraturan kementerian perhubungan jalan provinsi hanya boleh dilalui oleh kendaraan ringan, kendaraan berat, dan sepeda motor. Jalan provinsi merupakan jalan arteri primer, kolektor primer, dan bukan jalan tol. Dilihat dari pengertian jalan, jalan Kota, jalan Provinsi, dan jalan Nasional memiliki fungsi yang berbeda selain penyelenggara yang berwenang yaitu pergerakan orang dan barang yang berbeda sehingga berbeda pula perilaku lalu lintasnya. Namun jika dibandingkan dengan jalan nasional tentunya akan terlihat perbedaannya. Dan juga jalan ini diperkirakan memiliki derajat kejenuhan yang cukup tinggi. Di lihat dari lokasi jalan tersebut jalan ini merupakan salah satu jalan provinsi yang banyak pergerakannya, karena jalan tersebut berada di pusat kota. Perilaku lalu lintas jalan perkotaan, dengan indikator berupa derajat kejenuhan (DS), kecepatan arus bebas dan kecepatan (km/jam). Banyaknya pergerakan tersebut membuat terjadinya hambatan sehingga menyebabkan kemacetan. Kemacetan memberikan dampak negatif terhadap lingkungan di sekitar berupa emisi gas buang yang dapat menurunkan tingkat kesehatan dan kenyamanan dari pengemudi kendaraan maupun orang-orang sekitar yang sedang beraktivitas.

Ruas Jln. Kol. Polisi M. Taher Kota Jambi merupakan salah satu jalan yang banyak dilewati kendaraan. Dengan demikian jalan ini sangat berperan penting dalam melayani arus lalu lintas yang cukup besar. Sehingga pada ruas Jalan ini sering mengalami kemacetan yang terjadi tidak hanya pada jam-jam tertentu saja, karena pada ruas jalan ini kemacetan juga diakibatkan oleh adanya kawasan pusat perbelanjaan, kesehatan, dan perkantoran. Peranan penting Jalan ini mengakibatkan terjadinya antrian kendaraan dan tundaan lalu lintas,

penumpukan kendaraan, tundaan waktu tempuh (*delay*), dan tingkat pelayanan jalan menurun.

Menurut peraturan daerah Kota Jambi tahun 2017 tentang pemeriksaan kendaraan bermotor dan pemeriksaan emisi gas buang kendaraan bermotor pribadi. Prasyarat lolos uji emisi adalah kondisi emisi kendaraan tersebut harus berada di bawah baku mutu emisi yang berlaku. namun sebaliknya jika kendaraan tersebut gagal dalam uji emisi, kendaraan tersebut harus diperbaiki atau menjalani prosedur perawatan sehingga emisi yang dihasilkan lebih rendah dari standar yang diizinkan.

Sejalan dengan pesatnya pembangunan dan jumlah penduduk yang tinggal di Kota Jambi, maka jumlah kendaraan bermotor juga mengalami peningkatan. Dengan semakin meningkatnya kendaraan bermotor yang beroperasi maka akan menyebabkan peningkatan pencemaran udara sehingga dikhawatirkan akan membahayakan dan mempengaruhi kualitas lingkungan hidup. Dibalik kemajuan ini juga menyisahkan beberapa masalah salah satunya yaitu emisi gas buang. Emisi gas buang ini ditimbulkan oleh arus lalu lintas, karena padatnya arus lalu lintas di Persijam Kota Jambi. Apabila Keadaan ini dibiarkan maka akan berlarut serta mengurangi kenyamanan pengguna fasilitas. Efek pencemaran udara tidak secara langsung berakibat mematikan, kecuali dalam hal yang ekstrim. Kebanyakan masyarakat belum menyadari bahwa kualitas lingkungan hidupnya merosot, sehingga mereka belum dapat mengambil tindakan yang nyata untuk memperbaikinya. Oleh karena itu, dikhawatirkan pencemaran udara akan semakin meningkat dan meluas dari waktu ke waktu seiring meningkatnya industrilisasi dan meningkatnya kendaraan bermotor.

Polusi udara akibat dari peningkatan penggunaan jumlah kendaraan bermotor yang mengeluarkan gas-gas berbahaya akan sangat mendukung terjadinya pencemaran udara dan salah satu akibatnya adalah adanya pemanasan global (Arifin, 2009). Kontribusi emisi gas buang kendaraan bermotor sebagai sumber polusi udara terbesar mencapai 60-70%, dibanding dengan industri yang hanya berkisar antara 10-15%. Sedangkan sisanya berasal dari rumah tangga, pembakaran sampah, kebakaran hutan/ladang dan lain-lain. Hal ini diakibatkan oleh laju pertumbuhan kendaraan bermotor yang tinggi. Peningkatan polusi udara dari sektor transportasi sangat signifikan dan berdampak kurang baik pada kehidupan dan lingkungan saat ini. Sebuah kendaraan dari proses bekerjanya dapat menghasilkan polutan berupa gas karbon monoksida (CO), Hidrokarbon (HC), Nitrogen oksida (NO), Sulfur Oksida (SO₂) dan Timbal (Pb) yang sering disebut sebagai polutan primer. Salah satu polutan udara yang berbahaya dan sangat dominan jumlahnya adalah gas

karbon Monoksida (CO) yang dihasilkan dari proses pembakaran bahan bakar dan udara motor bensin yang tidak sempurna. Hasil penelitian dari kerja sama antara *Japan International Cooperation Agency* (JICA) dan Kementerian Lingkungan Hidup (1997) menyatakan bahwa kendaraan pribadi dan sepeda motor memberikan dampak sebesar 50% dan 20% emisi CO.

Dari salah satu hasil penelitian yang pernah dilakukan pada jalan Kota di ruas jalan Kolonel Abunjani Kota Jambi menunjukkan bahwa pada lokasi volume lalu lintas dan derajat kejenuhan tertinggi terjadi pada hari Selasa pukul 16.00-17.00 WIB di segmen 2 yaitu 4556,4 smp/jam dan 0,83 sedangkan kecepatan terendah dan karbon monoksida tertinggi terjadi pada hari dan waktu yang sama di segmen 1 yaitu 18,93 km/jam dan 2535,21 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dimana gas karbon monoksida (CO) pada lokasi masih di bawah baku mutu udara ambien sehingga masih dalam kategori aman (Satria, 2019). Selain itu penelitian emisi kendaraan di DKI Jakarta pada tahun 2008 menunjukkan bahwa pada kendaraan, penyumbang terbesar emisi CO yaitu pada kendaraan penumpang (*minibus*, jeep, dan sedan) sebesar 55,41%, disusul sepeda motor sebanyak 22,31%, angkutan ringan (*pickup*, mikrolet, microbus) sebanyak 15,29% dan kendaraan berat (truk, bis besar) sebesar 6,6% (Nur, dkk, 2010). Seiring meningkatnya kegiatan perekonomian, maka mobilisasi orang ataupun barang akan terus meningkat. Kendaraan bermesin sebagai sarana transportasi orang dan barang, dapat memberikan kontribusi yang berpengaruh pada pencemaran lingkungan (effendi, 2003).

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh perilaku lalu lintas (derajat kejenuhan dan kecepatan) terhadap besaran emisi gas buang yang dihasilkan oleh kendaraan bermotor. Emisi gas buang yang diamati hanya gas karbon monoksida (CO). Maka dari itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian di Jalan Kol. Polisi M. Taher Kota Jambi. Namun pada penelitian ini lebih ditekankan seberapa besar pengaruh perilaku lalu lintas khususnya derajat kejenuhan dan kecepatan terhadap emisi gas buang karbon monoksida (CO).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, rumusan masalah yang diajukan pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perilaku lalu lintas di Jln. Kol. Polisi M. Taher Kota Jambi?
2. Bagaimana emisi gas buang karbon monoksida (CO) di Jln. Kol. Polisi M. Taher Kota Jambi?

3. Bagaimana pengaruh perilaku lalu lintas dengan emisi gas buang karbon monoksida (CO) yang dihasilkan oleh kegiatan lalu lintas di Jln. Kol. Polisi M. Taher Kota Jambi?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui perilaku lalu lintas di Jln. Kol. Polisi M. Taher Kota Jambi.
2. Untuk mengetahui emisi gas buang karbon monoksida (CO) Jln. Kol. Polisi M. Taher Kota Jambi.
3. Untuk mengetahui pengaruh perilaku lalu lintas dengan emisi gas buang karbon monoksida (CO) yang dihasilkan dari kegiatan lalu lintas di Jln. Kol. Polisi M. Taher Kota Jambi.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi orang-orang yang terlibat dalam lingkup penelitian seperti masyarakat pengguna jalan, dinas atau instansi yang terkait dan juga bagi peneliti sendiri. Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa: Melatih mahasiswa dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh di bangku kuliah.
2. Bagi Universitas: Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa sumbangan ilmu pengetahuan.
3. Bagi Masyarakat Umum: Penelitian ini diharapkan dapat menyadarkan manusia akan pentingnya kebersihan udara di bumi untuk kelangsungan hidup semua makhluk hidup di bumi.

1.5. Batasan Masalah

Agar pembahasan yang akan dilakukan lebih terarah dan tidak terlalu luas, tidak menyimpang dari permasalahan yang ada, dan mendapatkan kesimpulan yang tepat, maka yang menjadi batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilakukan pada salah satu jalan provinsi pada Jln. Kol. Polisi M. Taher Kota Jambi.
2. Metode analisis data untuk kinerja ruas jalan menggunakan panduan dari Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997).
3. Perilaku lalu lintas yang ditinjau yaitu kecepatan dan derajat kejenuhan.
4. Emisi gas buang yang diamati hanya gas karbon monoksida (CO).

1.6. Keaslian Penelitian

Penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.1 sebagai berikut:

Tabel 1.1 Posisi peneliti terhadap penelitian terdahulu

No	Penulis	Kinerja Jalan				Emisi Gas Buang					
		Volume Lalu Lintas	Kecepatan	Kepadatan	Derajat Kejenuhan	CO	HC	NO ₂	PM	CO ₂	SO ₂
1	Satria Purnomo Aji	✓	✓		✓	✓					
2	Dyah Ratri Nurmaningsih	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		
3	Edwin Hidayat, dkk	✓			✓					✓	
4	Novitrian, dkk	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Ismiyati, dkk	✓		✓		✓	✓			✓	✓
6	Syahrial Alfarisi Alamsyah	✓	✓		✓	✓					

Dari tabel di atas dapat dilihat sebelumnya pernah dilakukan penelitian tentang pengaruh kinerja ruas jalan terhadap emisi gas buang di Kota Jambi yaitu analisis pengaruh kinerja ruas jalan terhadap emisi gas buang karbon monoksida (Co) pada jalan Kolonel Abunjani, Telanaipura, Kota Jambi (Satria, 2019). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada lokasi volume lalu lintas dan derajat kejenuhan tertinggi terjadi pada hari Selasa pukul 16.00-17.00 WIB di segmen 2 yaitu 4556,4 smp/jam dan 0,83 sedangkan kecepatan terendah dan karbon monoksida tertinggi terjadi pada hari dan waktu yang sama di segmen 1 yaitu 18,93 km/jam dan 2535,21 µg/Nm³ di mana gas karbon monoksida (CO) pada lokasi masih di bawah baku mutu udara ambien sehingga masih dalam kategori aman. Selain itu ada penelitian tentang analisis kualitas udara ambien akibat lalu lintas kendaraan bermotor di kawasan Coyudan, Surakarta oleh Nurmaningsih (2018) berupa hasil emisi gas buang yaitu CO, HC, NO₂, PM dengan hanya melihat variabel dari volume lalu lintas dan kecepatan di mana hasil nilai emisi gas buang tertinggi yang didapat terjadi pada pukul 12:30-13:30 WIB. Karakteristik tingkat emisi CO₂ pada berbagai derajat kejenuhan lalu lintas di jalan tol oleh Hidayat, dkk (2013) berupa hasil gas CO₂ dengan variabel berupa volume lalu lintas, kecepatan, kapasitas jalan, dan konsumsi BBM di mana hasil penelitian menunjukkan emisi gas CO₂ meningkat seiring bertambahnya derajat kejenuhan. Analisis emisi gas buang kendaraan bermotor akibat volume lalu lintas di ruas Jalan Slamet Riyadi Surakarta oleh Novitriana, dkk (2017) berupa hasil emisi gas buang yaitu gas CO, HC, NO_x, PM₁₀, CO₂, dan SO₂ yang didapat

adalah sebesar 748,644 ton/tahun, untuk gas CO, 233,847 ton/tahun untuk gas HC, 28,139 ton/tahun untuk gas NO_x, 9,368 ton/tahun gas PM₁₀, 137.164,454 ton/tahun untuk gas CO₂, dan 3,832 ton/tahun untuk gas SO₂.

Pencemaran Udara Akibat Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor (Ismiyati, 2014). Mengetahui proses terjadinya emisi gas buang dan dampak ditimbulkan oleh kendaraan serta kondisi eksisting pada pencemaran dan juga solusi mengatasi polusi akibat gas buang. Pada penelitian ini menggunakan variabel yaitu, volume lalu lintas, kecepatan, derajat kejenuhan yang didapat dari pengolahan data volume lalu lintas dan kapasitas jalan, emisi gas buang berupa gas karbon monoksida di udara sekitar ruas jalan yang diserap oleh alat CO meter dan mendapatkan hasil berupa hubungan antara volume lalu lintas derajat kejenuhan dan kecepatan, dengan gas karbon monoksida (CO).