

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Karakteristik lalu lintas pada setiap ruas jalan berbeda-beda. Perbedaan karakteristik lalu lintas disebabkan oleh berbagai faktor, seperti perilaku pengguna jalan (sebagai pejalan kaki dan pengemudi), jenis kendaraan, serta geometrik jalan. Karakteristik lalu lintas yang identik jarang ditemukan pada ruas jalan tertentu, bahkan di lokasi yang sama. Hal tersebut terjadi karena dipengaruhi oleh perilaku dan agresivitas pengendara yang berbeda-beda (Khayam, 2020). Faktor lain yang memiliki dampak signifikan terhadap lalu lintas adalah jenis kendaraan yang beredar pada suatu ruas jalan, karena setiap jenis kendaraan memberikan pengaruh yang berbeda pada lalu lintas. Perbedaan karakteristik lalu lintas ini berpengaruh pada nilai ekuivalensi mobil penumpang (EMP). Ekuivalensi mobil penumpang merupakan faktor konversi yang digunakan untuk menyamakan berbagai jenis kendaraan terhadap mobil penumpang atau kendaraan ringan, berdasarkan pengaruhnya terhadap karakteristik lalu lintas (Alfiansyah & Bowoputro, 2021).

Nilai ekuivalensi mobil penumpang digunakan untuk menghitung kinerja ruas jalan. Nilai EMP untuk masing-masing tipe jalan sudah ditetapkan pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) tahun 2023. Dokumen PKJI 2023 merupakan versi pembaruan dari Manual Kapasitas Jalan Indonesia yang diterbitkan di tahun 1997. PKJI 2023 divalidasi memiliki nilai yang akurat dan sudah cukup menggambarkan jalan di Indonesia (Avicenna, 2024). Namun seiring bertambahnya jumlah penduduk, meningkatnya arus pergerakan dan juga barang, serta berkembangnya wilayah, menjadikan nilai EMP PKJI 2023 perlu dikaji terhadap kondisi lalu lintas yang ada.

Hal ini dikarenakan perubahan karakteristik lalu lintas seperti komposisi jenis kendaraan, pola pergerakan, dan tingkat kepadatan dapat memengaruhi akurasi nilai EMP dalam merepresentasikan beban lalu lintas sebenarnya. Kajian ini penting untuk memastikan bahwa perhitungan kinerja ruas jalan dapat digunakan sebagai dasar perencanaan transportasi yang efektif. Alasan yang mendasari dilakukan penelitian dengan menggunakan PKJI 2023 adalah karena PKJI 2023 merupakan pedoman terbaru dalam evaluasi kapasitas jalan di Indonesia, sehingga penggunaannya diharapkan mampu merepresentasikan kondisi lalu lintas terkini secara lebih akurat dan relevan.

Surabaya adalah kota terbesar kedua di Indonesia dengan total wilayah mencapai 33.306,3 hektar. Letaknya di wilayah utara pesisir Pulau Jawa menjadikan kota ini memiliki posisi geografis yang sangat strategis (Baruza & Ciptomulyono, 2015). Letak yang strategis menjadikan kota Surabaya sebagai pusat perekonomian dan perdagangan yang berkembang pesat pada bidang perindustrian (Wibisono et al., 2022). Surabaya memiliki pelabuhan internasional yaitu Pelabuhan Tanjung Perak yang menjadi pintu masuk dan keluar berbagai komoditas. Pelabuhan ini terhubung dengan kawasan industri di sekitarnya, seperti Gresik, Sidoarjo, dan Pasuruan. Sehingga banyak kendaraan besar seperti truk kontainer, bus antarkota, dan kendaraan logistik pembawa hasil produksi, bahan baku, atau barang ekspor melewati ruas jalan di Surabaya. Pada tahun 2023 truk besar yang ada di Kota Surabaya berjumlah 173.774 (Badan Pusat Statistik, 2024). Ruas jalan yang sering dilewati oleh kendaraan besar seperti truk besar juga akan memiliki karakteristik lalu lintas yang berbeda, sehingga penghitungan kinerja jalan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023) belum sepenuhnya mewakili kondisi ruas jalan di Kota Surabaya. Oleh karena

itu, diperlukan kajian lanjutan untuk menggali lebih dalam berbagai parameter yang berkontribusi terhadap performa suatu ruas jalan, khususnya ekuivalensi mobil penumpang.

Alasan yang mendasari dilakukan penelitian ini adalah untuk mengkaji nilai EMP Truk Besar terhadap kinerja ruas jalan Kota Surabaya berdasarkan PKJI 2023. Lokasi penelitian dilakukan pada Jalan Luar Kota dengan tipe 4 lajur 2 arah terbagi di wilayah Surabaya yaitu pada ruas jalan Tambak Osowilangun. Ruas jalan ini berada di antara kawasan pergudangan dan merupakan jalur penghubung antara pelabuhan dengan kota-kota di sekitarnya, menyebabkan ruas jalan ini menjadi rute utama bagi kendaraan berat. Berdasarkan kondisi tersebut, ruas jalan ini cocok dijadikan lokasi penelitian untuk memperoleh nilai EMP Truk Besar kondisi lalu lintas saat ini. Untuk mendapatkan nilai EMP ada beberapa metode yang bisa dilakukan. Dalam penelitian ini ada dua metode yang digunakan untuk mengetahui nilai EMP, yaitu metode *time headway* dan metode regresi linear berganda. Metode *time headway* digunakan untuk memahami seberapa dekat atau jauh jarak waktu antar kendaraan, yang mencerminkan tingkat agresivitas atau kehati-hatian pengemudi. Sedangkan metode regresi linear berganda digunakan sebagai metode statistik untuk menganalisis keterkaitan antara nilai ekuivalensi mobil penumpang dengan beberapa variabel independen yang memengaruhinya, seperti tipe kendaraan dan volume kendaraan. Pemilihan kedua metode tersebut digunakan untuk menghasilkan hasil yang akurat dan representatif. Diharapkan dengan adanya pembaruan nilai EMP Truk Besar dapat meningkatkan efektivitas perumusan kebijakan dalam meningkatkan kapasitas jalan.

1.2 Rumusan Permasalahan

Berdasarkan latar belakang, maka diambil beberapa rumusan permasalahan sebagai berikut:

1. Apa sajakah karakteristik lalu lintas yang memengaruhi perubahan nilai ekuivalensi mobil penumpang pada ruas jalan Tambak Osowilangun, Surabaya?
2. Berapa nilai EMP truk besar pada ruas jalan Tambak Osowilangun, Surabaya berdasarkan metode *Time Headway*?
3. Berapa nilai EMP truk besar pada ruas jalan Tambak Osowilangun, Surabaya berdasarkan metode Regresi Linear Berganda?
4. Berapa besar perbandingan nilai EMP truk besar berdasarkan metode *Time Headway*, metode Regresi Linear Berganda, dan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023)?
5. Berapa besar perbandingan kinerja ruas jalan Tambak Osowilangun, Surabaya menggunakan nilai EMP PKJI dengan nilai EMP Lapangan?
6. Berapa besar perbandingan kecepatan kendaraan truk besar pada ruas jalan Tambak Osowilangun, Surabaya dari hasil perhitungan metode *time headway*, regresi linear berganda, dan berdasarkan PKJI 2023 dengan kondisi aktual?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai melalui penelitian ini adalah:

1. Mengetahui karakteristik lalu lintas yang memengaruhi perubahan nilai ekuivalensi mobil penumpang pada ruas jalan Tambak Osowilangun, Surabaya.
2. Mengetahui nilai EMP truk besar pada ruas jalan Tambak Osowilangun, Surabaya berdasarkan Metode *Time Headway*.

3. Mengetahui nilai EMP truk besar pada ruas jalan Tambak Osowilangun, Surabaya berdasarkan Metode Regresi Linear Berganda.
4. Mengetahui perbandingan nilai EMP truk besar berdasarkan metode *Time Headway*, metode Regresi Linear Berganda, dan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023).
5. Mengetahui perbandingan kinerja ruas jalan Tambak Osowilangun, Surabaya menggunakan Nilai EMP PKJI dengan Nilai EMP lapangan.
6. Mengetahui hasil perbandingan kecepatan kendaraan truk besar pada ruas jalan Tambak Osowilangun, Surabaya dari hasil perhitungan metode *time headway*, regresi linear berganda, dan berdasarkan PKJI 2023 dengan kondisi aktual.

1.4 Batasan Permasalahan

Batasan permasalahan yang digunakan, antara lain:

1. Lokasi penelitian yaitu pada ruas jalan Tambak Osowilangun, Surabaya.
2. Penelitian hanya dilakukan pada ruas jalan, tanpa meninjau hambatan samping.
3. Penelitian hanya dilakukan pada jenis kendaraan truk besar.
4. Pengamatan lapangan atau pengambilan data primer dilakukan pada hari Senin, Jumat, Sabtu dan Minggu, pukul 09.00 – 13.00 dan 15.00 – 19.00.
5. Metode yang digunakan untuk mencari nilai EMP adalah metode *time headway* dan regresi linear berganda.
6. Perhitungan kinerja ruas jalan dihitung berdasarkan volume kendaraan/jam.

1.5 Manfaat Penelitian

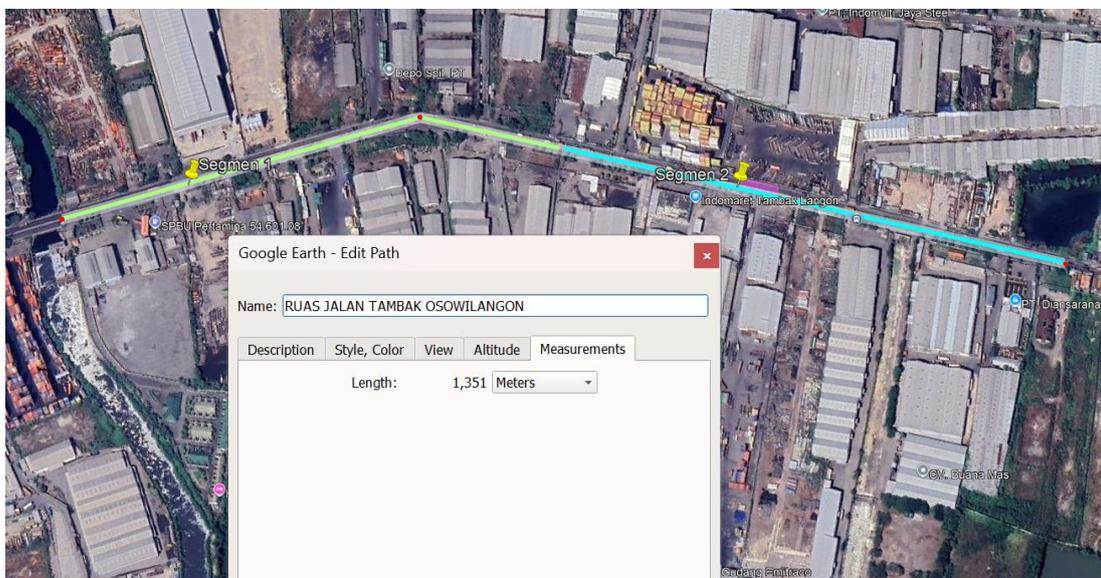
Dengan adanya penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat yaitu:

1. Bagi Mahasiswa, sebagai syarat kelulusan pendidikan S1 Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

2. Bagi peneliti selanjutnya, sebagai sumber acuan untuk studi-studi lanjutan terkait nilai ekuivalensi mobil penumpang (EMP).
3. Bagi pemerintah dan instansi terkait, sebagai landasan dalam upaya meningkatkan kinerja ruas jalan Tambak Osowilangun, Surabaya dalam perencanaan yang akan datang apabila nilai EMP yang ditetapkan dalam PKJI 2023 tidak mencerminkan kondisi aktual dilapangan.

1.6 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Kota Surabaya tepatnya pada ruas jalan Tambak Osowilangun, Kelurahan Tambak Sarioso, Kecamatan Asemrowo. Tipe ruas jalan yang ditinjau ialah ruas jalan 4/2 T. Panjang ruas jalan ini sepanjang 1,35 km. Terdapat 2 segmen yang akan ditinjau yaitu pada segmen 1 dengan titik koordinat $7^{\circ}13'47.07''S$ $112^{\circ}40'43.52''E$ dan segmen 2 dengan titik koordinat $7^{\circ}13'40.51''S$ $112^{\circ}40'10.71''E$. Lokasi penelitian ditunjukkan pada gambar 1.1 berikut.



Gambar 1.1 Lokasi Penelitian
Sumber: *Google Earth*