

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Banjarmasin terletak pada 3°15' sampai 3°22' Lintang Selatan dan 114°32' Bujur Timur, ketinggian tanah asli berada pada 0,16 m di bawah permukaan laut dan hampir seluruh wilayah digenangi air pada saat pasang. Kota Banjarmasin berlokasi di daerah kuala sungai Martapura yang bermuara pada sisi timur Sungai Barito. Banjarmasin adalah kota terbesar di Kalimantan Selatan, yang berada di Indonesia. Kota ini pernah menjadi ibu kota provinsi Kalimantan (1945 – 2022) dan sejak tanggal 16 Maret tahun 2022, Kota Banjarbaru menggantikan Kota Banjarmasin sebagai ibukota provinsi. Kota Banjarmasin yang dijuluki *Kota Seribu Sungai* ini memiliki wilayah seluas 98,46 km² yang wilayahnya merupakan delta atau kepulauan yang terdiri dari sekitar 25 buah pulau kecil (delta) yang dipisahkan oleh sungai-sungai diantaranya Pulau Tatas, Pulau Kelayan, Pulau Rantauan Keliling, Pulau Insan, Pulau Kembang, Pulau Bromo dan lain-lain. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik tahun 2022, Kota Banjarmasin memiliki jumlah penduduk sebanyak 667.489 jiwa (<https://banjarmasinkota.bps.go.id>).

Salah satu lokasi di Kota Banjarmasin yang mengalami permasalahan lalu lintas berdasarkan pengamatan di lapangan yaitu Jalan Perintis Kemerdekaan (barat) – Jalan Sulawesi (utara) – Jalan Perintis Kemerdekaan (timur) – Jalan D. I. Panjaitan (selatan). Jalan Perintis Kemerdekaan merupakan salah satu simpang bersinyal yang ada di Kota Banjarmasin yang berlengan empat. Simpang ini merupakan simpang yang berdekatan dengan pusat keramaian dan perkotaan di Kota Banjarmasin. Pergerakan kendaraan di simpang ini terutama pada saat jam-jam sibuk cukup tinggi, karena merupakan salah satu akses ke banyak tempat. Simpang ini menghubungkan ke tempat-tempat umum seperti pertokoan, pasar tradisional, pusat pemerintahan, pusat ibadah, pusat kuliner, warung kopi, sekolah dan lain-

lain. Jalan Perintis Kemerdekaan, Jalan Sulawesi, dan Jalan D. I. Panjaitan memiliki fungsi jalan lokal primer berdasarkan (Surat Keputusan Walikota Banjarmasin Nomor 548 Tahun 2017).

Berdasarkan Permenhub No. 96 Tahun 2015 tentang penetapan tingkat pelayanan pada persimpangan untuk jalan kolektor primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya adalah C dengan kondisi tundaan antara lebih dari 15 detik sampai 25 detik perkendaraan. Adapun parameter yang dihasilkan oleh asap kendaraan bermotor seperti mobil, sepeda motor, mobil ringan, serta mobilisasi angkutan umum diantaranya: debu (partikulat), Carbon Dioksida (CO₂), Oksida nitrogen (NO_x), Carbon Monoksida (CO) dan Hidrokarbon (HC) yang memberikan dampak buruk bagi kesehatan manusia (Putra, 2016). Hal inilah yang mempengaruhi penurunan kualitas udara. Berdasarkan kondisi eksisting dan pengamatan pada lokasi penelitian, yang dilakukan yaitu terjadinya kemacetan arus lalu lintas pada waktu pagi hari dimulai jam 06.00 – 09.00, siang hari jam 10.00 – 14.00, dan sore hari jam 15.00 – 19.00 di ruas jalan simpang Jalan Perintis Kemerdekaan – Jalan Sulawesi – Jalan D. I. Panjaitan, Kota Banjarmasin. Untuk mengurangi tingkat kemacetan lalu lintas yang terjadi yaitu dengan memperkirakan volume kendaraan, hambatan samping, kecepatan arus bebas, kapasitas, derajat kejenuhan berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) tahun 2023.

Pada simpang bersinyal pencemaran udara yang dihasilkan lebih banyak dikarenakan terjadi pertemuan arus kendaraan dari beberapa ruas jalan serta terjadi juga tundaan dimana polusi yang dihasilkan lebih banyak daripada kendaraan bermotor yang sedang berjalan. Sehingga dengan adanya peningkatan kemacetan arus lalu lintas tersebut tentunya memiliki dampak negatif dalam peningkatan pencemaran udara serta menyebabkan terjadinya global warming. Dengan latar belakang diatas, maka perlu dilakukan **“Analisis Hubungan Kinerja Simpang Terhadap Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Pada Jalan Simpang Bersinyal Di Kota Banjarmasin (Studi Kasus : Simpang Jl. Perintis Kemerdekaan – Jl.**

Sulawesi – Jl. D. I. Panjaitan, Kota Banjarmasin)” sehingga dapat mengupayakan pengendalian kualitas udara dengan meminimalisasikan tingkat kemacetan lalu lintas serta menggunakan program bantu PTV VISSIM *Student Version* yang merupakan program komputer untuk membuat simulasi pemodelan lalu lintas yang dinamis dengan kemampuan animasi 2D dan 3D sebelum dilakukan perencanaan pada lapangangan secara langsung agar dapat meminimalisir penurunan kualitas udara terhadap lingkungan khusus di sekitar simpang Jalan Perintis Kemerdekaan – Jalan Sulawesi – Jalan D. I. Panjaitan, Kota Banjarmasin.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Sering terjadi kemacetan lalu lintas akibat besarnya volume kendaraan pada pagi dan sore hari di Jalan Perintis Kemerdekaan – Jalan Sulawesi – Jalan D. I. Panjaitan, Kota Banjarmasin.
2. Kapasitas simpang jalan yang kurang memadai akibat volume kendaraan yang masuk dan keluar pada simpang berjumlah besar.
3. Adanya hambatan samping seperti kendaraan yang berhenti tidak pada tempatnya dan pedagang kaki lima yang berjualan di pinggir jalan.
4. Adanya dampak lingkungan dengan tingkat kemacetan lalu lintas menyebabkan terjadi pencemaran udara.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kinerja simpang berdasarkan Analisa PKJI dan *Software PTV VISSIM Student Version* ?
2. Bagaimana kualitas udara emisi dari gas buang kendaraan bermotor akibat kinerja simpang di Jalan Perintis Kemerdekaan – Jalan Sulawesi – Jalan D. I. Panjaitan, Kota Banjarmasin ?
3. Bagaimana hubungan kinerja simpang Jl. Perintis Kemerdekaan – Jl. Sulawesi – Jl. D.I. Panjaitan terhadap emisi gas buang kendaraan bermotor ?

4. Bagaimana solusi perbaikan kinerja simpang agar tidak menyebabkan terjadinya peningkatan pencemaran udara untuk simpang Jalan Perintis Kemerdekaan – Jalan Sulawesi – Jalan D. I. Panjaitan, Kota Banjarmasin ?

1.4 Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup pembahasan sebagai berikut :

1. Menghitung karakteristik lalu lintas di titik simpang Jalan Perintis Kemerdekaan - Jalan Sulawesi - Jalan D. I. Panjaitan Kota Banjarmasin, yaitu :
 - a. Volume
 - b. Arus
 - c. Geometrik (lebar pendekat, jumlah lajur, lebar bahu jalan)
2. Menghitung kinerja lalu lintas simpang antara lain:
 - a. Kapasitas
 - b. Derajat Kejenuhan
 - c. Antrian
 - d. Tundaan
3. Pengukuran emisi gas buang kendaraan bermotor pada titik simpang Jalan Perintis Kemerdekaan - Jalan Sulawesi - Jalan D. I. Panjaitan Kota Banjarmasin, yaitu :
 - a. Karbon Monoksida (CO)
 - b. Nitrogen Dioksida (NO₂)
4. Menganalisis hubungan tingkat kemacetan lalu lintas terhadap emisi gas buang kendaraan bermotor dengan nilai konsentrasi CO dan NO₂ menggunakan pedoman Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 14 Tahun 2020 Tentang Indeks Standar Pencemar Udara dan Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 53 Tahun 2007 Tentang Baku Mutu Udara Ambien dan Baku Tingkat Kebisingan.

1.5 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis kinerja simpang pada Jalan Perintis Kemerdekaan – Jalan Sulawesi – Jalan D. I. Panjaitan, Kota Banjarmasin.
2. Mengevaluasi kinerja simpang pada Jalan Perintis Kemerdekaan – Jalan Sulawesi – Jalan D. I. Panjaitan dengan program bantu PTV *Vissim Student Version*.
3. Menganalisis parameter kualitas udara yang diakibatkan dari emisi gas buangan kendaraan lalu lintas serta meminimalisasikan kualitas udara jika melebihi standar baku mutu kualitas udara pada Jalan Perintis Kemerdekaan – Jalan Sulawesi – Jalan D. I. Panjaitan, Kota Banjarmasin.
4. Menganalisis hubungan kinerja simpang terhadap emisi gas buang kendaraan bermotor pada Jl. Perintis Kemerdekaan – Jl. Sulawesi – Jl. D.I. Panjaitan.
5. Menentukan solusi alternatif pada simpang Jalan Perintis Kemerdekaan – Jalan Sulawesi – Jalan D. I. Panjaitan.

1.6 Batasan Masalah

1. Penelitian dilakukan hanya di ruas simpang Jalan Perintis Kemerdekaan - Jalan Sulawesi – Jalan D. I. Panjaitan, Kota Banjarmasin.
2. Survei dilaksanakan selama 3 hari pada masing-masing persimpangan secara bersamaan yang dilakukan pada 2 hari kerja dan 1 hari libur, yaitu hari senin, kamis, dan minggu.
3. Menganalisis polusi udara dan kemacetan dalam 1 hari diambil waktu survei pada jam sibuk dan tidak sibuk, pagi dimulai jam 07.00 – 11.00 WITA, siang jam 11.00 – 15.00 WITA, dan sore jam 15.00 – 19.00 WITA.
4. Hanya membahas pada parameter kualitas udara yaitu Karbon Monoksida (CO), Nitrogen Oksida (NO₂).

5. Kendaraan yang disurvei adalah antara lain sepeda motor (SM), meliputi: sepeda motor, kendaraan bermotor roda 3; mobil penumpang (MP), meliputi: sedan, jeep, minibus, microbus, pickup, truk kecil; kendaraan sedang (KS), meliputi: bus tanggung, bus metromini, truk sedang.
6. Tidak membahas analisis parkir dan kinerja parkir.
7. Menggunakan program bantu PTV VISSIM *Student Version*.
8. Menganalisis dan perhitungan data yang digunakan berdasarkan pada Pedoman Kapasitas Jalan (PKJI 2023) dan ISPU 2020.

1.7 Manfaat Studi

1. Dapat mengetahui dampak negatif korelasi pengaruh polusi udara yang diakibatkan oleh kegiatan lalu lintas di Jalan Perintis Kemerdekaan – Jalan Sulawesi – Jalan D. I. Panjaitan dari emisi gas buangan kendaraan bermotor.
2. Bagi penulis yaitu dapat menambah pengetahuan mengenai pemecahan masalah pada kinerja simpang dan pencemaran udara yang ditimbulkan serta dapat memberikan contoh konsep-konsep keilmuan dalam mengevaluasi kinerja simpang.
3. Dapat mengetahui kinerja ruas Jalan Perintis Kemerdekaan – Jalan Sulawesi – Jalan D. I. Panjaitan akibat adanya hambatan samping yang disebabkan oleh pedagang dan kendaraan yang berhenti di badan jalan.
4. Dapat menjadi masukan bagi pihak-pihak yang terkait dalam menerapkan kebijakan yang berhubungan dengan manajemen lalu lintas dan menjadi bahan kajian bagi studi lainnya.