

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kota Medan merupakan salah satu kota yang terbesar ke-tiga setelah Jakarta dan Surabaya. Kota Medan memiliki luas 265,10 km² atau sama dengan 3,6 persen dari total luas wilayah Provinsi Sumatera Utara. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistika Kota Medan, jumlah penduduk kota Medan pada tahun 2023 tercatat sebanyak 2.474.166 jiwa, dan kecamatan Medan Area berada di urutan ke-9 dengan jumlah penduduk 118.057 jiwa, dengan kepadatan penduduk 23.796 jiwa/km² (BPS, 2023).

Kemacetan lalu lintas disebabkan oleh ketidakseimbangan antara peningkatan kepemilikan kendaraan dan pertumbuhan prasarana jalan yang tersedia, serta kapasitas efektif ruas jalan yang ada lebih kecil dari kapasitas jalan yang direncanakan akibat adanya hambatan ditepi jalan atau hambatan samping, kemacetan juga sering terjadi pada persimpangan ruas jalan (Pada, 2019).

Persimpangan jalan merupakan titik temu antara dua atau lebih ruas jalan yang mengatur dan mengendalikan pergerakan lalu lintas melalui pengaturan Sgeometrik, sinyal lalu lintas, dan manajemen lalu lintas lainnya (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023). Pada persimpangan kerap terjadi kemacetan dan merupakan titik konflik karena bertemunya dua ruas jalan atau lebih, khususnya simpang bersinyal.

Simpang Pasar Sukaramai yang terdiri dari Jalan A.R Hakim yang berpotongan langsung dengan Jalan Denai dan Jalan Sutrisno merupakan salah satu

Persimpangan yang bersinyal ataupun persimpangan yang memiliki Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL) mengalami masalah kemacetan yang serius. Kemacetan ini kerap terjadi terutama pada jam-jam sibuk. Kemacetan lalu lintas di persimpangan bersinyal merupakan masalah signifikan yang mempengaruhi efisiensi transportasi dan kenyamanan untuk pengguna jalan.

Salah satu penyebab utama kemacetan di persimpangan pasar Sukaramai ini adalah tingginya hambatan samping akibat adanya aktivitas pasar yang berlangsung di area persimpangan ini. Banyaknya pengunjung pasar, baik pejalan kaki maupun pengguna kendaraan yang berbelanja di area pasar tersebut. Aktivitas pasar ini menyebabkan penyempitan jalan dan penambahan jumlah kendaraan yang berhenti sementara, yang berujung pada penumpukan kendaraan yang menyebabkan panjang antrian dan kemacetan. Faktor lainnya adalah adanya aktivitas pertokoan sepanjang Jalan A.R. Hakim yang beriringan dengan pelanggan atau pengunjung toko memarkirkan kendaraannya tepat di bahu jalan (Haryati & Najid, 2021).

Pertokoan, pasar dan pedagang kaki lima ini menarik banyak pengunjung yang parkir sembarangan dan mengurangi lebar efektif jalan sehingga memperparah kemacetan. Selain itu adanya aktivitas menaikkan dan menurunkan penumpang di persimpangan pasar sukaramai menjadi faktor utama penyebab kemacetan baik di ruas Jalan Denai, Jalan Sutrisno, maupun Jalan A.R. Hakim, sering terlihat kendaraan umum maupun pribadi yang berhenti sejenak untuk menaikkan atau menurunkan penumpang. Kendaraan umum merupakan salah satu kendaraan yang juga ikut berkontribusi dengan berkurangnya lebar efektif jalan pada persimpangan ini adalah becak dan angkot yang berhenti sementara dengan

sembarangan di area persimpangan Pasar Sukaramai. Hal ini menyebabkan perlambatan arus lalu lintas dan sering kali menimbulkan antrian kendaraan yang panjang. Persimpangan Pasar Sukaramai menghubungkan ke beberapa area penting di kota Medan, seperti menuju pancing Kecamatan Tembung, jalan Sutrisno merupakan salah satu jalur yang dapat menghubungkan ke pusat kota dan jalan Denai menghubungkan ke Kecamatan Tegmbung hal ini merupakan salah satu faktor pendukung tingginya arus lalu lintas yang menyebabkan kemacetan di beberapa titik termasuk persimpangan Pasar Sukaramai (Huda, Husodo, dan Rizani 2022).

Geometri jalan yang tidak simetris juga menjadi salah satu penyebab masalah lalu lintas atau kemacetan. Menurut American Association of State Highway and Transportation officials (2018), geometri jalan tidak simetris memiliki karakteristik tertentu yaitu tidak adanya median jalan, lebar jalan yang tidak sama, sudut persimpangan yang tidak lurus, radius tikungan yang tidak sama, kemiringan jalan yang tidak sama dan bentuk persimpangan yang tidak beraturan. Simpang pasar Sukaramai merupakan simpang jalan dengan empat lengan yang dimana salah satu ruas jalannya tidak memiliki pembatas atau median jalan yaitu ruas jalan Sutrisno, hal ini disebut sebagai geometrik jalan yang tidak seimbang. Ruas jalan yang tidak memiliki pembatas atau media jalan memiliki kapasitas yang lebih rendah dengan ruas jalan lainnya, selain itu tidak adanya median jalan pada ruas jalan ini juga menyebabkan risiko kecelakaan lalu lintas, karena kendaraan dari arah berlawanan tidak dipisahkan secara fisik. Secara keseluruhan, ketidakseimbangan dalam geometrik jalan pada persimpangan empat lengan dapat menyebabkan permasalahan lalu lintas seperti kemacetan dan kecelakaan lalu lintas

yang mempengaruhi kinerja lalu lintas dan tingkat pelayanan ruas jalan tersebut (AASHTO, 2018; Asan Beni Tokan, 2023).

Disamping itu lampu lalu lintas atau *traffic light* juga menjadi faktor kemacetan dimana ketidakmampuan lampu lalu lintas untuk mengakomodasi volume kendaraan yang terus meningkat. Simpang jalan yang ada di ruas ini sering kali mengalami penumpukan kendaraan, terutama pada jam-jam sibuk, yang menunjukkan bahwa sistem lampu lalu lintas yang ada saat ini tidak mampu menangani lonjakan volume kendaraan secara efektif. Selain itu, permasalahan *traffic light* ini juga menyebabkan keterlambatan yang meningkat dan tingkat konflik yang tinggi. Semua faktor yang disebutkan di atas serta tingginya nilai hambatan samping pada suatu persimpangan atau ruas jalan akan mempengaruhi penurunan pada kinerja jalan dan mempengaruhi tingkat pelayanan dan kinerja lalu lintas (Suryanto, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja dan pelayanan lalu lintas yang disebabkan oleh tingginya hambatan samping di persimpangan pasar Sukaramai pada ruas jalan A.R Hakim yang berpotongan langsung dengan ruas jalan Denai dan Jalan Sutrisno. Oleh karena itu, mencermati dari apa yang telah dijabarkan diatas, maka dilakukan penelitian dengan judul **“Analisis Kinerja Lalu Lintas dalam Menentukan Tingkat Pelayanan (*Level of Service*) pada Persimpangan Bersinyal Pasar Sukaramai Medan”** ini menggunakan metode analisa kinerja berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari Latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah yang terjadi pada persimpangan Jl. A.R. Hakim – Jl. Denai – Jl. Sutrisno (persimpangan Pasar Sukaramai) adalah sebagai berikut:

1. Banyaknya kendaraan yang berhenti sementara untuk berbelanja menimbulkan penumpukan kendaraan.
2. Parkir sembarangan di pinggir jalan oleh pelanggan toko dan becak khususnya pada ruas jalan A.R. Hakim mengurangi lebar efektif jalan/ mengalami penyempitan dan menyebabkan tingginya kriteria hambatan samping jalan.
3. Perlambatan arus lalu lintas yaitu kendaraan umum seperti angkot maupun kendaraan pribadi yang berhenti di persimpangan ruas jalan untuk menaikkan dan menurunkan penumpang di persimpangan menimbulkan antrian panjang.
4. Ketidakmampuan *traffic light* eksisting dalam mengakomodasi peningkatan volume.
5. Geometri jalan yang tidak simetris, yaitu tidak adanya median jalan di salah satu lengan persimpangan pada ruas jalan Sutrisno yang menyebabkan tingginya kemacetan akibat lebih rendahnya kapasitas dari salah satu ruas jalan lainnya.
6. Tingginya volume lalu lintas pada simpangan Jl. A.R. Hakim – Jl. Denai – Jl. Sutrisno karena merupakan jalur menuju daerah pancing, dimana pancing merupakan daerah Pendidikan dengan adanya beberapa universitas dan

sekolah, selain itu terdapat pasar tradisional yang menjadi pusat perekonomian sehingga memiliki arus lalu lintas yang padat pada jam – jam sibuk.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini nantinya memiliki arah yang jelas sesuai dengan tujuan penelitian, maka adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini menganalisis kinerja lalu lintas simpang bersinyal dan menentukan Tingkat pelayanan lalu lintas atau LOS (*Level of Service*).
2. Adapun kinerja lalu lintas simpang yang dianalisis yaitu: Volume kendaraan (Q), kapasitas (C), derajat kejenuhan (D_j), Panjang antrian (PA) dan Tundaan (T).
3. Perhitungan analisis berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023 (PKJI,2023) untuk kapasitas Simpang APILL.
4. Penelitian ini berlokasi di Simpang empat pasar Sukaramai Jl. A.R. Hakim – Jl. Denai – Jl. Sutrisno, Kota Medan.
5. Adapun metode yang digunakan adalah survei geometrik jalan, survei volume lalu lintas (LHR), dan survei sinyal lampu lalu lintas.
6. Waktu pelaksanaan survei volume lalu lintas kendaraan dilakukan pada periode satu minggu (7 hari) yang mencakup jam-jam sibuk puncak yaitu pagi hari pukul 07.00-09.00, siang hari 12.00-14.00, sore hari 16.00-18.00 dengan intensitas pencatatan pengamatan setiap 15 menit.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja lalu lintas kondisi eksisting di Simpang Pasar Sukaramai pada Jl. A.R. Hakim – Jl. Denai – Jl. Sutrisno melalui analisis derajat kejenuhan berdasarkan metode PKJI 2023?
2. Bagaimana tingkat pelayanan (*Level of Service*) kondisi eksisting di simpang Pasar Sukaramai Medan berdasarkan indikator tundaan kendaraan?
3. Bagaimana rekomendasi alternatif penanganan perbaikan atau optimasi terhadap kinerja lalu lintas pada persimpangan bersinyal pasar Sukaramai berdasarkan hasil analisis tundaan (*delay*) dan tingkat pelayanan (*Level of Service*)?

1.5 Tujuan penelitian

Berikut merupakan tujuan dari penelitian:

1. Menganalisis Kinerja dan Kapasitas lalu lintas pada kondisi *existing* di Simpang Pasar Sukaramai kota Medan, berdasarkan parameter tundaan, panjang antrian, derajat kejenuhan, kapasitas simpang APILL, waktu siklus dan frekuensi henti kendaraan.
2. Memperoleh Tingkat pelayanan (*Level of Service*) pada kondisi *existing* di simpang Pasar Sukaramai, Kota Medan.
3. Menentukan alternatif penanganan perbaikan atau optimasi terhadap kinerja lalu lintas pada persimpangan bersinyal pasar Sukaramai berdasarkan hasil analisis tundaan (*delay*) dan tingkat pelayanan (*Level of Service*).

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan melalui penelitian ini adalah:

1. Memberikan gambaran yang jelas mengenai kondisi lalu lintas simpang Bersinyal pada simpang Jl.A.R. Hakim – Jl. Sutrisno – Jl. Denai (Simpang pasar Sukaramai, Kota Medan.
2. Sebagai bahan pembelajaran dan penerapan ilmu dilapangan mengenai analisis kinerja simpang bersinyal dan tingkat pelayanan jalan.
3. Menyediakan dasar ilmiah bagi pemerintah kota Medan untuk merencanakan dan melaksanakan perbaikan infrastruktur lalu lintas.
4. Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya dalam bidang transportasi dan lalu lintas.