

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Pertumbuhan ekonomi masyarakat dapat menyebabkan peningkatan kebutuhan akan transportasi yang harus dapat diantisipasi dengan melakukan tindakan untuk mengimbangi penyediaan dan permintaan sarana transportasi. Ketidakseimbangan antara *Supply* dan *Demand* dapat menyebabkan masalah lalu lintas. Strategi jangka pendek untuk dapat mengatasi masalah ini adalah dengan menggunakan manajemen dan rekayasa lalu lintas untuk meningkatkan kelancaran lalu lintas dan memaksimalkan penggunaan ruang jalan dan persimpangan. Ini membutuhkan banyak data dari Survei lalu lintas untuk menilai dan menganalisis berbagai faktor (Sarwoko et al., 2017).

Kota Makassar merupakan salah satu kota yang sangat berkembang hingga menjadi satu kota terbesar di Indonesia dengan jumlah penduduk yang terus bertumbuh pesat. Penduduk Kota Makassar pada tahun 2023 diperkirakan berjumlah sebanyak 1.673.094 jiwa, jumlah penduduk Kota Makassar ini telah bertumbuh sebanyak 30.965 orang dalam setahun terakhir dan merupakan perubahan tahunan sebesar 1,89% dari tahun 2022 (Badan Pusat Statistik Kota Makassar, 2023). Dengan adanya penambahan jumlah penduduk yang cukup signifikan membuat Kota Makassar harus bersiap untuk menghadapi tantangan dalam penyediaan infrastruktur lalu lintas yang jauh lebih baik guna memenuhi segala bentuk kebutuhan masyarakat yang semakin meningkat. Kondisi demografis yang dinamis ini menandakan perlunya upaya serius dalam penyediaan infrastruktur lalu lintas yang lebih baik (Wahab. Syahrir, 2023). Peningkatan jumlah penduduk tentu dapat berimplikasi pada kepadatan lalu lintas, dan penting bagi Kota Makassar untuk dapat memprioritaskan pembangunan jalan, pengaturan simpang – simpang, serta sistem transportasi yang efisien. Pertumbuhan jalan di Kota Makassar hanya mengalami pertumbuhan sebesar 0,8% - 2% per tahun, sedangkan pertumbuhan kendaraan mencapai 15% - 16% per tahun (Halim, 2016).

Menurut (Undang-Undang No.22, 2009) Pasal 1 Ayat 24 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan mendefinisikan bahwa kecelakaan lalu lintas merupakan suatu kejadian di ruas jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja yang melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/ atau kerugian harta benda. Kecelakaan lalu lintas dapat didasarkan oleh beberapa faktor penyebabnya seperti manusia, kendaraan, jalan dan lingkungan sekitar. Faktor penyebab kecelakaan lalu lintas bisa bersifat multifaktorial, yang tidak hanya terbatas pada kesalahan manusia, kondisi kendaraan, atau kondisi jalan saja, lingkungan sekitar juga memegang peran penting dalam terjadinya kecelakaan.

Data kecelakaan menurut (Polrestabes Kota Makassar) menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan pada tahun 2020 – 2022. Tahun 2020 jumlah kasus kecelakaan lalu lintas di Kota Makassar sebanyak 973 kasus, tahun 2021 sebanyak 1090 kasus, dan tahun 2022 sebanyak 1484 kasus. Terjadi peningkatan kasus kecelakaan pada tahun 2020 – 2021, rentan satu tahun telah terjadi peningkatan kecelakaan di Kota Makassar sebesar 117 kasus kecelakaan atau sebanyak 12%, sedangkan pada tahun 2021 - 2022 terjadi peningkatan jumlah kasus kecelakaan lalu lintas di Kota Makassar yang sangat tinggi dengan perbedaan sebanyak 394 atau sebanyak 36,1% dari tahun sebelumnya.

Menurut (Bucek, 2022) Kemacetan yang berada di simpang tak bersinyal tidak lepas dari berpengaruhnya ruas jalan A.P Pettarani yang merupakan Kawasan *Central Business District* (CBD) Kota Makassar yang mempunyai berbagai jenis kegiatan masyarakat mulai dari kantor, perekonomian dan pendidikan. Tingginya perpindahan kendaraan arus lalu lintas masyarakat pada jalan A.P Pettarani sering kali menyebabkan para pengguna kendaraan bermotor yang memarkirkan kendaraan mereka pada bahu jalan atau *on-street* dan beberapa pedagang kaki lima yang menjajakan barang dagangan mereka di trotoar sekitar jalan A.P Pettarani, kegiatan seperti ini sering kali menyebabkan terjadinya antrean kendaraan yang cukup panjang sehingga dapat mengurangi lebar efektif ruas jalan A.P Pettarani dan berdampak kemacetan sepanjang jalan A.P Pettarani hingga menuju simpang tak bersinyal.

Masalah kemacetan yang terjadi di simpang yang tidak bersinyal dapat menjadi lebih kompleks karena adanya beberapa faktor yang saling berhubungan antara permasalahan. Salah satunya merupakan fasilitas gerakan memutar balik kendaraan (*U-Turn*) yang terletak hanya 200 meter dari mulut simpang tak bersinyal dan hal ini menjadi salah satu penyebab terjadinya antrean panjang kendaraan, karena ruang untuk bermanuver menjadi terbatas (Studi et al., 2023). Kombinasi dari fasilitas gerakan memutar balik kendaraan yang terlalu dekat, parkir di bahu jalan, dan keberadaan pedagang kaki lima yang menjajakan dagangannya di trotoar dapat memperburuk situasi lalu lintas di simpang tak bersinyal Jalan A.P Pettarani – Jalan Sultan Alauddin.

Analisis kinerja jalan harus dilakukan untuk mengantisipasi pertumbuhan lalu lintas saat ini dan hal ini dianggap sudah relevan karena perkembangan transportasi di Indonesia sehingga perlu dievaluasi kembali (Raya Prima et al., 2023). Teknologi semakin banyak digunakan di semua bidang pekerjaan. *Software* VISSIM yang berbasis simulasi lalu lintas tersedia untuk bidang transportasi teknik sipil. *Software* yang disebut *Verkehr in Stadten SIMulations* model mensimulasikan lalu lintas kecil, transportasi umum, dan pejalan kaki. Permodelan dan simulasi sistem transportasi menjadi semakin populer karena kemudahan dalam proses pergantian skenario yang berbeda sambil tetap mempertimbangkan kemungkinan yang dapat digunakan di lapangan. Salah satu keunggulan *software* ini adalah kemampuan untuk mensimulasikan kondisi transportasi di lapangan dengan parameter yang cukup lengkap dengan memodelkan berbagai jenis kendaraan seperti sepeda motor dan kendaraan tidak bermotor (Putri & Irawan, 2015).

Berdasarkan latar belakang yang terjadi pada simpang tak bersinyal Jalan A.P Pettarani – Jalan Sultan Alauddin mulai dari permasalahan kemacetan yang terjadi pada saat jam sibuk pulang kantor dan terjadinya kecelakaan yang disebabkan oleh beberapa faktor, maka dengan itu untuk mengatasi permasalahan yang ada perlu adanya kajian terkait dengan **"Analisis Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Pada Simpang Tak Bersinyal Menggunakan *Software* VISSIM dan Surrogate Safety Assessment Model And Validation"**

I.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan maka didapatkan perumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian sebagai berikut ini :

1. Bagaimana kinerja eksisting simpang tiga tak bersinyal A.P Pettarani – Jalan Sultan Alauddin di Kota Makassar?
2. Bagaimana analisis manajemen rekayasa lalu lintas pada simpang tiga tak bersinyal A.P Pettarani – Jalan Sultan Alauddin di Kota Makassar dengan panjang antrean dan waktu tunggu akibat *U-Turn*?
3. Bagaimana perbandingan dari hasil kinerja dan usulan yang optimal pada pengendalian simpang tak bersinyal menggunakan *Software* VISSIM dan SSAM?

I.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka ada beberapa batasan masalah yang disesuaikan dengan rumusan masalah seperti berikut ini :

1. Penelitian dilakukan berdasarkan menggunakan *Software* VISSIM sebagai alat simulasi dari hasil kinerja eksisting Simpang Tiga Tak Bersinyal dan rekomendasi usulan kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal.
2. Ruang lingkup penelitian berada pada wilayah studi kasus Simpang Tiga Tak Bersinyal Jalan A.P Petterani – Jalan Sultan Alauddin.
3. Penilaian lalu lintas yang ditinjau dari kinerja dan keselamatan pada Simpang Tak Bersinyal Jalan A.P Pettarani – Jalan Sultan Alauddin merupakan derajat kejenuhan dan tundaan.
4. Pengambilan data dilakukan selama 4 hari, masing – masing 2 hari pada *weekend* (Sabtu-Minggu) dan *weekday* (Senin-Selasa).
5. Wilayah penelitian dilakukan pada simpang tiga tak bersinyal Jalan A.P Pettarani – Jalan Sultan Alauddin, Kelurahan Mannuruki, Kecamatan Tamalate, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90221.

6. Penelitian ini dilakukan untuk melakukan penelitian terkait dengan kinerja eksisting dari simpang tiga tak bersinyal dan fasilitas putar balik (*U-Turn*).

I.4. Tujuan Penelitian

Pada tujuan penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Menganalisa hasil kinerja dari kondisi eksisting Simpang Tiga Tak Bersinyal A.P Pettarani – Jalan Sultan Alauddin Kota Makassar.
2. Menganalisa hasil manajemen rekayasa lalu lintas pada Simpang Tiga Tak Bersinyal A.P Pettarani – Jalan Sultan Alauddin di Kota Makassar dengan panjang antrean dan waktu tunggu akibat *U-Turn*.
3. Membandingkan kinerja dan usulan dari hasil pengendalian pada Simpang Tiga Tak Bersinyal A.P Pettarani – Jalan Sultan Alauddin Kota Makassar menggunakan *Software VISSIM* dan *SSAM*.

I.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi Pemerintah dan pihak yang terkait guna mempertimbangkan pada segala bentuk penataan fasilitas dan prasarana penunjang keselamatan lalu lintas dalam peningkatan kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal.
2. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi sebagian masyarakat dalam meningkatkan keselamatan dan dapat mengurangi tingkat kemacetan yang berada di Simpang Tiga Tak Bersinyal Jalan A.P Pettarani – Jalan Sultan Alauddin.
3. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dari penulis bagi keselamatan transportasi darat sebagai salah satu bentuk penerapan ilmu yang telah dipelajari di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

I.6. Sistematika Penulisan

Sistematika pada penulisan penelitian ini merupakan gambaran dari bentuk keseluruhan isi penulisan tugas akhir penelitian, maka dari itu berikut ini merupakan bab pokok masalah penelitian disusun secara sistematika dalam 5 (lima) bab keseluruhan :

BAB I PENDAHULUAN

BAB I PENDAHULUAN yaitu menjelaskan dari mulai latar belakang permasalahan yang ada guna proses penelitian, perumusan masalah pada penelitian, tujuan serta manfaat yang diberikan dari penelitian yang akan dilakukan, pokok pembahasan dan batasan masalah dari penelitian, dan sistematika dari penulisan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

BAB II TINJAUAN PUSTAKA akan menjelaskan terkait dengan pengertian dan uraian teori – teori yang dapat mendukung hasil penelitian pada BAB II berdasarkan beberapa teori yang akan dibahas pada BAB II tentang persimpangan secara umum, persimpangan tidak bersinyal, putar balik arah (*U-Turn*), kapasitas, tundaan, derajat kejenuhan, pencapaian konflik simpang serta penerapan dan penggunaan simulasi dari *Software VISSIM*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

BAB III METODOLOGI PENELITIAN dapat menjelaskan terkait dengan secara rinci pada kondisi dan waktu penelitian, alat yang digunakan pada penelitian, teknik analisis, kerangka pikir serta data – data yang dapat mendukung pada kelancaran penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN merupakan bagian dari pemaparan hasil analisis data penelitian dan juga pembahasan yang akan dilakukan pada penelitian.

BAB V PENUTUPAN

BAB V PENUTUPAN terdiri dari bagian kesimpulan dan saran pada penelitian guna membahas hasil dan kesimpulan serta saran yang dapat ditarik dari penelitian beserta dengan saran yang diberikan dari peneliti guna penelitian berikutnya ataupun suatu pihak.