

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti merujuk pada penelitian – penelitian terdahulu. Penelitian ini terfokus pada Analisa Kinerja Simpang Empat Bersinyal.

Berikut adalah uraian mengenai penelitian – penelitian terdahulu yang dijadikan referensi dalam penelitian ini :

Penelitian oleh Lestari Sianturi pada tahun 2016 dari Universitas Sultan Ageng Tirtayasa yang berjudul “Analisis Kapasitas dan Tingkat Kinerja Simpang Bersinyal pada Simpang Palima” dilator belakanginya oleh adanya pertumbuhan sarana transportasi yang jauh lebih cepat dibandingkan pertumbuhan prasarana jalan, yang menyebabkan gangguan terhadap arus lalu lintas sehingga terjadi kemacetan, terutama jika tidak adanya pengaturan yang efektif. Untuk menghindari gangguan tersebut maka dilakukan analisis kinerja simpang bersinyal dengan metode MKJI 1997 pada Simpang Palima. Berdasarkan hasil penelitian Lestari Sianturi pada tahun 2016 dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kapasitas (C) pada pendekat Utara yaitu 308 smp/jam, pendekat Selatan yaitu 1087 smp/jam, pendekat Barat yaitu 469 smp/jam, dan pendekat Timur yaitu 826 smp/jam;
2. Derajat Kejenuhan (DS) yang dihasilkan untuk pendekat Utara yaitu 0,96 det/smp, untuk pendekat Selatan, Barat, dan Timur yaitu <0,75;
3. Tundaan rata – rata (DY) sebesar 41,96 det/smp
4. Panjang Antrian (NQ) tertinggi sebesar 97 m serta besar nilai angka henti seluruh simpang 0,75 stop/smp

Penelitian oleh Dwi Bangkit Prakoso pada tahun 2018 dari Institut Pertanian Bogor yang berjudul “Evaluasi Kinerja Simpang Bersinyal Jalan Pahlawan – Raden Saleh Sarif Bustaman di Bogor Jawa Barat” dilator belakanginya oleh tingginya arus lalu lintas pada jam puncak yang diakibatkan dari bertambahnya jumlah penduduk dan pengguna kendaraan pribadi di daerah Bogor. Padatnya lalu lintas pada persimpangan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain kondisi

geometrik, kondisi lingkungan, dan karakteristik pengguna jalan. Hambatan pada simpang bersinyal antara lain waktu tunggu yang lama pada kondisi arus puncak, sehingga meningkatkan panjang antrian kendaraan pada lengan simpang. Maka dari itu dibutuhkan adanya alternatif perbaikan untuk peningkatan kinerja persimpangan tersebut. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan skenario alternative terbaik untuk simpang di Jalan Pahlawan - Raden Saleh Sarif Bustaman adalah dengan penambahan lajur atau pelebaran jalan sehingga kapasitas simpang meningkat serta tundaan simpang rata-rata sebesar 9 det/smp. Penerapan Alat Pembersi Isyarat Lalu Lintas (APILL) berupa *yellow box junction* dapat mencegah antrian pada simpang, sehingga tingkat pelayanan dapat dipertahankan.

Penelitian oleh Eko Adi Prayitno, Zainal Abidin, dan Miftachul Huda pada tahun 2018 dari Universitas Muhammadiyah Surabaya yang berjudul “Analisis Evaluasi Kinerja Simpang Bersinyal Jl. Raya Nginden Jl. Raya Panjang Jiwo menggunakan PKJI 2014” dilatar belakangi oleh pertumbuhan kendaraan bermotor di Surabaya dari tahun ke tahun yang selalu bertambah sedangkan kapasitas jalan tidak berkembang. Maka sering terjadi kemacetan dimana-mana. Kedisiplinan dari setiap pengguna jalan juga berperan penting dalam mengatasi kemacetan di jalan raya. Hal ini disebabkan karena tidak sedikit para pengguna jalan yang tidak sabar dalam berkendara karena ingin segera sampai di tujuan masing-masing. Berdasarkan hasil penelitian Eko Adi Prayitno, Zainal Abidin, dan Miftachul Huda dapat disimpulkan bahwa pada persimpangan di Jl. Raya Nginden Jl. Raya Panjang Jiwo, pada pendekatan Utara memiliki nilai LOS F, pendekatan Selatan memiliki nilai LOS F, pendekatan Barat memiliki nilai LOS E, dan pendekatan Timur memiliki nilai LOS E. Dapat disimpulkan bahwa tingkat pelayanan di simpang tersebut sudah masuk ke kategori buruk sekali sehingga dibutuhkan adanya evaluasi kinerja untuk simpang bersinyal tersebut.

Penelitian oleh Nova Indriawan dan Faizul Chasanah pada tahun 2019 dari Universitas Islam Indonesia yang berjudul “Analisis Kinerja Simpang Empat Bersinyal (Studi Kasus Simpang Jalan Letjen Suprpto – Jalan Jlagran – Jalan Pembela Tanah Air, Yogyakarta)” dengan berpedoman menggunakan MKJI 1997

penelitian ini dilatar belakangi oleh hasil pengamatan yang menunjukkan bahwa pada simpang tersebut sering terjadi kemacetan karena padatnya arus lalu lintas maupun gangguan pada ruas jalan, terutama pada saat jam sibuk. Hal ini terjadi karena pada simpang tersebut merupakan jalan akses menuju pusat kota Yogyakarta, kawasan wisata Malioboro, kawasan bisnis dan perdagangan, serta kawasan kantor administrasi pemerintahan kota Yogyakarta dan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Selain itu, ruas jalan yang sempit pada ruas jalan Pembela Tanah Air yang menghubungkan antara simpang pada jalan H.O.S. Cokroaminoto dan simpang pada jalan Letjen Suprpto dengan jarak yang cukup dekat sekitar 400 meter, sering kali terjadi kemacetan yang panjang bahkan sampai di atas jembatan ruas jalan Pembela Tanah Air. Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan beberapa kesimpulan diantaranya analisis kinerja simpang bersinyal Jlagran pada kondisi eksisting menunjukkan hasil kurang baik, kapasitas tertinggi pada lengan Utara. Alternatif pemecah masalah yang maksimal untuk memperbaiki kinerja simpang bersinyal Jlagran ini adalah Alternatif IV yaitu merencanakan desain pelebaran geometrik jalan, perubahan waktu siklus lampu lalu lintas, perubahan arus lalu lintas pada lengan barat menjadi searah dengan disertai perubahan fase yang berpedoman MKJI 1997, derajat kejenuhan tertinggi yang diperoleh 0,59 dan tundaan rata-rata tertinggi adalah 33,9 det/smp.

Penelitian oleh Marwan Lubis, M. Husni Malik Hasibuan dan Abdul Azis Batubara pada tahun 2021 dari Universitas Islam Sumatera Utara dengan judul “Analisa Kinerja Simping Empat Bersinyal Jl. SM. Raja – Pelangi – Turi, Kec. Medan Kota Medan Sumatera Utara”, penelitian ini berpedoman pada MKJI 1997. Dilatar belakangi oleh pengembangan titik utama aktivitas yang mengakibatkan bangkitan ataupun besarnya tarikan lalu lintas tentunya memberi tekanan yang begitu besar bagi prasarana jalanan yang ada dalam rangka melakukan pelayanan serta penampungan beban lalu lintas tambahan yang timbul sebab terjadinya pengembangan transportasi. Untuk meminimalisir permasalahan tersebut, salah satu upaya yang bisa diperbuat ialah dengan menganalisis akibat lalu lintas untuk pengembangan pusat aktifitas, terkhususnya yang menjadi perkiraan yang memberi dampak berarti pada sistem jaringan jalan terdapat di sekitar wilayah pembangunan. Pada perkembangan, aktivitas pengembangan di

wilayah Kota Medan menghadapi beragam permasalahan, mencakup masalah ekonomi, sosial, ataupun transportasi. Salah satu permasalahan terhadap transportasi ialah makin tingginya pengguna transportasi pribadi akibatnya beban lalu lintas jalanan meningkat. Berdasarkan penelitian tersebut didapatkan kesimpulan kinerja simpang ketikakeadaan simpang bersinyal di keadaan saat ini, diperoleh waktu puncak di simpang empat bersinyal yang diamati di hari serta jam sibuk yakni jam 16.00 – 18.00. Sesuai MKJI 1997 termasuk simpang bersinyal dengan tipe 424 ialah 3400 smp/jam. Derajat kejenuhan di simpang empat bersinyal Jl. SM. Raja, Jl. Pelangi, dan Jl. Turi, Kec. Medan Kota, Kota Medan. Untuk masing-masing pendekat simpang Utara 0,91, Selatan 0,56, Timur 0,91, Barat 0,91. Data ini diambil pada pengambilan survei paling jam puncaknya. Jarak antrian pada simpang empat bersinyal Jl. SM. Raja, Jl. Pelangi, Jl. Turi setelah dilakukan survei lapangan untuk pendekat simpang Utara 131m, Selatan 116 m, Timur 218, Barat 261 m. Perlu penambahan lebar jalan pada tiap-tiap pendekat terutamadi pendekat Utara serta Selatan, dan mengupdate waktu hijau dipengaturan *traffic light*.

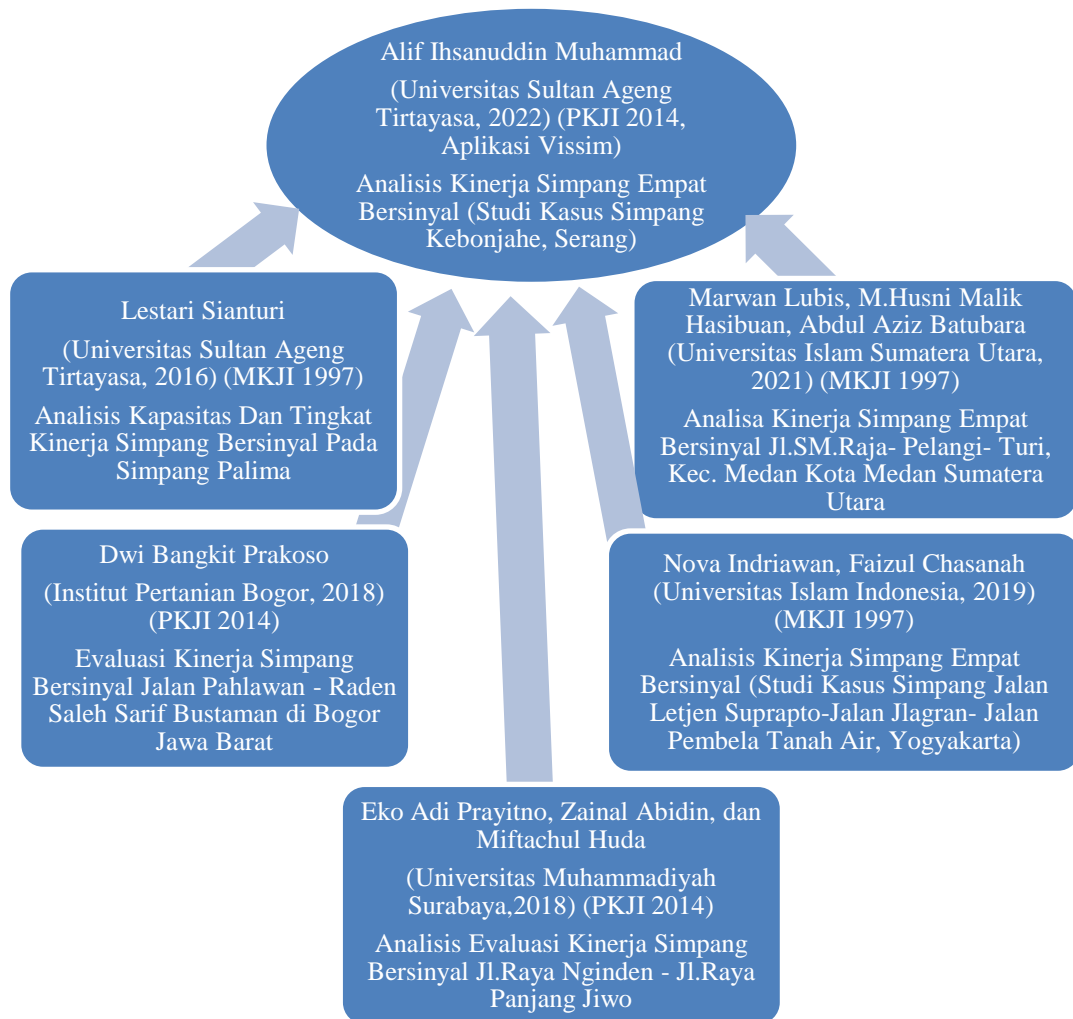
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

NO	Nama Peneliti	Tahun	Judul	Metode	Lokasi	Kesimpulan
1	Lestari Sianturi	2016	Analisis Kapasitas dan Tingkat Kinerja Simpang Bersinyal pada Simpang Palima	MKJI , 1997	Simpang Palima, Serang	Tingkat pelayanan pada Simpang Palima yaitu termasuk ke dalam tingkat pelayanan E (40 – 60 detik) dilihat dari hasil tundaan rata – rata simpang yang dihasilkan adalah 41,96 det/smp. Panjang antrian tertinggi pada simpang yaitu 97 m. Besar nilai angka henti seluruh simpang 0,75 stop/smp.
2	Dwi Bangkit Prakoso	2018	Evaluasi Kinerja Simpang Bersinyal Jalan Pahlawan – Raden Saleh Sarif Bustaman di Bogor, Jawa Barat	PKJI , 2014	Jalan Pahlawan – Raden Saleh Sarif Bustaman di Bogor, Jawa Barat	Skenario alternatif terbaik untuk simpang di Jalan Pahlawan - Raden Saleh Sarif Bustaman adalah dengan penambahan lajur atau pelebaran jalan sehingga kapasitas simpang meningkat serta tundaan simpang rata-rata sebesar 9 det/smp. Penerapan Alat Pembersi Isyarat Lalu Lintas (APILL) berupa <i>yellow box junction</i> dapat mencegah antrian pada simpang, sehingga tingkat pelayanan dapat dipertahankan.
3	Eko Adi Prayitno, Zainal Abidin, Miftachul Huda	2018	Analisis Evaluasi Kinerja Simpang Bersinyal Jl. Raya Nginden Jl. Raya Panjang Jiwo.	PKJI , 2014	Jl. Raya Nginden - Jl. Raya Panjang Jiwo, Surabaya	Pendekat Utara memiliki nilai LOS F, pendekat Selatan memiliki nilai LOS F, pendekat Barat memiliki nilai LOS E, dan pendekat Timur memiliki nilai LOS E. Dapat disimpulkan bahwa tingkat pelayanan di simpang tersebut sudah masuk ke kategori buruk sekali sehingga dibutuhkan adanya evaluasi kinerja untuk simpang bersinyal tersebut.
4	Nova Indriawan, Faizul Chasanah	2019	Analisis Kinerja Simpang Empat Bersinyal (Studi Kasus Simpang Jalan Letjen Suprpto-Jalan Jlagran-Jalan Pembela Tanah	MKJI , 1997	Simpang Jl. Letjen Suprpto- Jl. Jlagran – Jl. Pembela Tanah Air,	Hasil analisis menunjukkan hasil kurang baik, alternatif pemecah masalah yang maksimal untuk simpang ini adalah merencanakan desain pelebaran geometric jalan, perubahan arus lalu lintas pada lengan barat menjadi searah dengan disertai perubahan fase. Hasil analisis kinerja untuk lima tahun kedepan mendatang pada tahun 2024 yang berpedoman pada MKJI 2024 adalah, arus lalu lintas tertinggi 1038

			Air, Yogyakarta		Yogyakarta	smp/jam, derajat kejenuhan tertinggi 0,8 pada lengan utara, dan tundaan rata-rata tertinggi adalah 37,9 det/smp. Sehingga pada tahun 2024 alternatif ini sudah tidak layak lagi digunakan, maka perlu dicari alternatif lainnya
5	Marwan Lubis, M.Husni Malik Hasibuan, Abdul Aziz Batubara	2021	Analisa Kinerja Simpang Empat Bersinyal Jl.SM.Raja-Pelangi- Turi, Kec. Medan Kota Medan Sumatera Utara	MKJI, 1997	Simpang Empat Jl.SM.Raja-Jl.Pelangi dan Jl.Turi, Kec. Medan Kota Medan Sumatera Utara	Derajat kejenuhan di simpang empat bersinyal Jl. SM. Raja, Jl. Pelangi, dan Jl. Turi, Kec. Medan Kota, Kota Medan. Untuk masing-masing pendekat simpang Utara 0,91, Selatan 0,56, Timur 0,91, Barat 0,91. Data ini diambil pada pengambilan survei paling jam puncaknya. Jarak antrian pada simpang empat bersinyal Jl. SM. Raja, Jl. Pelangi, Jl. Turi setelah dilakukan survei lapangan untuk pendekat simpang Utara 131m, Selatan 116 m, Timur 218, Barat 261 m. Perlu penambahan lebar jalan pada tiap-tiap pendekat terutamadi pendekat Utara serta Selatan, dan mengupdate waktu hijau dipengaturan traffic light.
6	Alif Ihsanuddin Muhammad	2022	Analisa Kinerja Simpang Empat Bersinyal (Studi Kasus: Simpang Kebon Jahe Kota Serang)	PKJI , 2014, Aplikasi Vissim	Simpang Kebon Jahe Kota Serang	

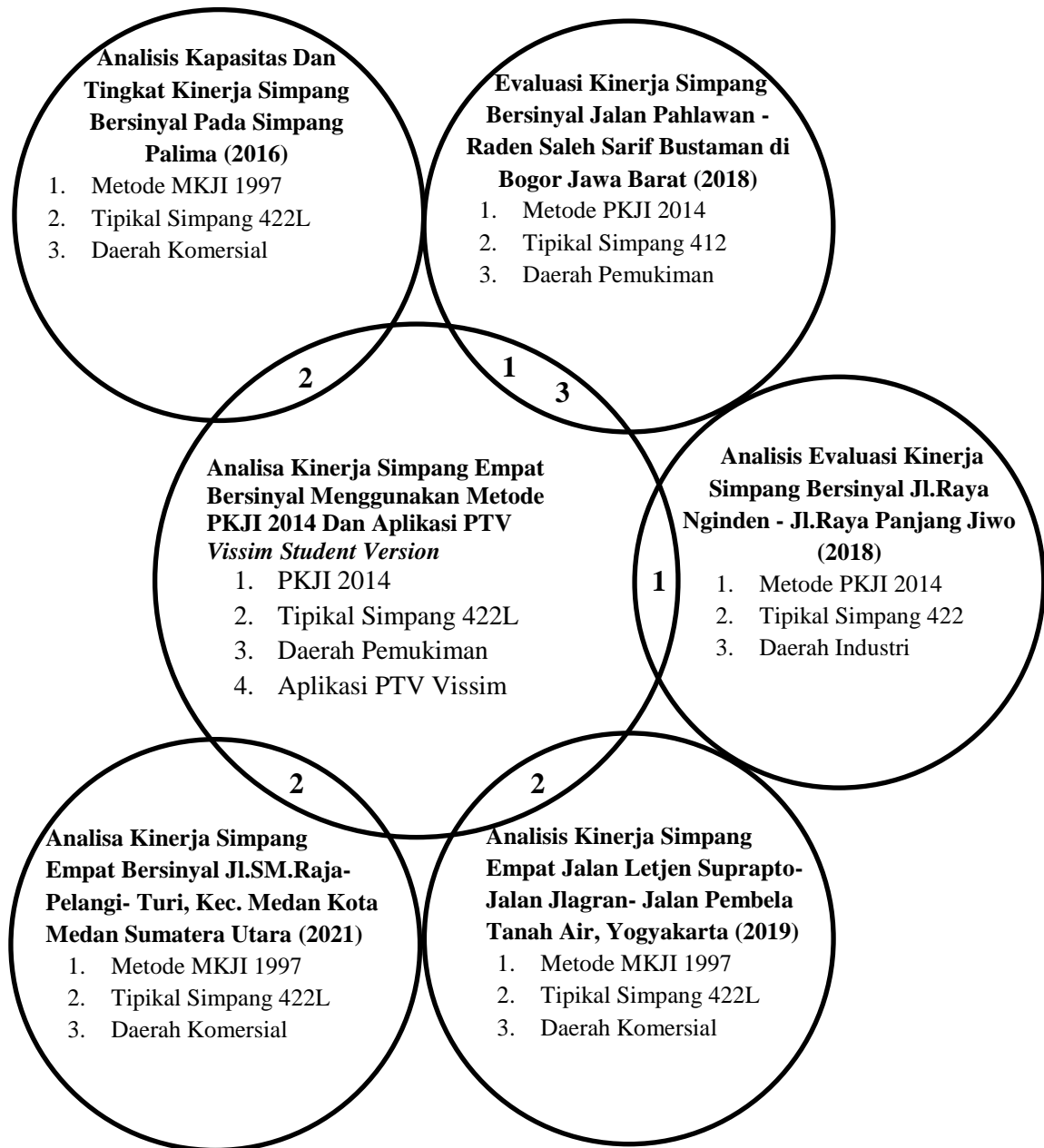
Sumber : Analisis Penulis, 2022.

2.2 Keterkaitan Penelitian



Gambar 2.1 Keterkaitan Penelitian

(Sumber : Penulis, 2022)



Gambar 2.2 Diagram Irisan Keterkaitan Penelitian

(Sumber : Analisa Penulis, 2022)