

**Analisis Efektifitas underpass dalam mengurangi kemacetan
pada Jalan Z.A Pagar Alam**

(Ujian Tengah Semester)

Cerli Mirzal

2216041119



**UNIVERSITAS LAMPUNG FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU
POLITIK
JURUSAN ILMU ADMINISTRASI NEGARA 2023/2024**

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota adalah pusat aktivitas manusia yang kompleks, tempat berbagai elemen seperti manusia, kendaraan, bangunan, dan infrastruktur transportasi berinteraksi. Di seluruh dunia, perkotaan telah menjadi lokasi utama pertumbuhan dan perkembangan ekonomi, sosial, dan budaya. Kehidupan perkotaan menawarkan berbagai peluang dan manfaat, tetapi juga menghadirkan tantangan serius, terutama dalam hal transportasi dan lalu lintas.

Kota adalah suatu tempat yang mempunyai karakteristik penduduk lebih banyak dari wilayah disekitarnya disebabkan oleh pemusatan kegiatan fungsional yang berkaitan dengan kegiatan atau aktivitas penduduknya (Pengantar Perencanaan Perkotaan, 2009).

Bambang Utoyo dalam (Geografi Membuka Cakrawala Dunia, 2009) berpendapat bahwa terdapat beberapa faktor penarik dari kota yang menyebabkan terjadinya urbanisasi. Urbanisasi adalah fenomena saat penduduk bermigrasi dari daerah pedesaan ke daerah perkotaan dalam skala yang besar. Urbanisasi merupakan tren global yang telah mengubah tata kota di banyak bagian dunia. Laju urbanisasi yang cepat dapat memiliki dampak signifikan pada lalu lintas perkotaan dan dapat menjadi salah satu penyebab kemacetan. Laju urbanisasi yang bertambah pesat tentu akan memunculkan beberapa permasalahan, salah satu diantaranya yaitu masalah transportasi seperti kemacetan lalu lintas (Tamin, 1999, 2008). Laju urbanisasi sering kali disertai dengan peningkatan kepemilikan kendaraan pribadi. Ketika penduduk pedesaan pindah ke perkotaan, mereka cenderung membeli kendaraan bermotor untuk mobilitas pribadi. Hal ini menyebabkan peningkatan jumlah kendaraan di jalan raya perkotaan, yang pada gilirannya dapat menyebabkan peningkatan kemacetan. Laju urbanisasi dapat menyebabkan peningkatan kepadatan penduduk di daerah perkotaan. Dengan penduduk yang lebih padat, jalan raya perkotaan yang ada mungkin tidak mampu menampung jumlah kendaraan dan pejalan kaki yang semakin meningkat, sehingga menyebabkan kemacetan. Pertumbuhan perkotaan yang cepat sering kali tidak diimbangi dengan pembangunan infrastruktur transportasi yang memadai. Hal ini dapat menyebabkan ketidakseimbangan antara permintaan dan kapasitas jalan raya, yang merupakan faktor utama dalam kemacetan.

Urbanisasi dapat mengubah gaya hidup penduduk, termasuk pola perjalanan. Ini dapat menghasilkan peningkatan perjalanan jarak pendek, terutama dalam perjalanan rutin sehari-hari, yang pada akhirnya dapat berkontribusi pada kemacetan.

Dengan pertumbuhan kota yang berkelanjutan, penting bagi pemerintah dan perencana perkotaan untuk mengakui dampak laju urbanisasi terhadap lalu lintas perkotaan dan merencanakan dengan cermat agar infrastruktur, transportasi publik, dan kebijakan yang efektif dapat mengurangi kemacetan. Pengelolaan lalu lintas yang baik dan pembangunan perkotaan yang berkelanjutan akan menjadi kunci untuk mengatasi masalah kemacetan yang disebabkan oleh urbanisasi yang cepat.

Jurnal yang ditulis oleh Pasaribu, D. S. pada tahun (2014) mengangkat isu yang relevan tentang permasalahan transportasi di kota-kota besar. Transportasi memang merupakan salah satu isu sentral yang dihadapi oleh perkotaan modern, dan masalah ini telah menjadi fokus perhatian para peneliti, praktisi, dan pembuat kebijakan di berbagai belahan dunia. Penyediaan(*supply*) dan Kebutuhan (*demand*) dalam konteks kemacetan lalu lintas merujuk pada konsep ekonomi yang juga dapat diterapkan pada lalu lintas perkotaan. Penyediaan (*Supply*) mengacu pada kapasitas jalan raya dan infrastruktur transportasi yang tersedia, sementara Kebutuhan (*demand*) mengacu pada jumlah kendaraan dan pengguna jalan yang ingin menggunakannya. Ketidakseimbangan antara penyediaan (*supply*) dan Kebutuhan (*demand*) dapat menyebabkan kemacetan lalu lintas. Kapasitas jalan mengacu pada jumlah kendaraan yang dapat diproses oleh jalan raya dalam periode waktu tertentu. Faktor-faktor seperti jumlah jalur, jenis persimpangan, dan peraturan lalu lintas mempengaruhi kapasitas jalan. Faktor lain yang dapat mempengaruhi *supply* adalah infrastruktur tambahan seperti underpass, jembatan, atau jalan tol yang dapat membantu mengalihkan lalu lintas dan meningkatkan kapasitas jalan.

Menurut Gabungan Industri Kendaraan Bermotor Indonesia (Gaikindo) dalam periode Januari - Juli 2018, total impor mobil mencapai 59.115 unit. Total ini meningkat 10,71% dibanding periode yang sama pada tahun sebelumnya yang hanya sebesar 53.395 unit. (Statistik Gaikindo, 2018).

Jumlah kendaraan di jalan raya adalah salah satu aspek *demand* yang paling jelas. Semakin banyak kendaraan yang ada di jalan, semakin besar permintaan akan kapasitas jalan tersebut. Perilaku pengemudi, seperti jam bekerja dan pulang, penggunaan mobil pribadi versus transportasi publik, dan keputusan untuk berbagi kendaraan atau berkendara sendiri, memengaruhi *demand* lalu lintas. Kemacetan lalu lintas seringkali

terjadi ketika demand melebihi supply yang ada. Ini dapat terjadi pada jam sibuk atau di area yang memiliki kapasitas jalan yang terbatas.

Begitu juga dengan kota Bandar Lampung yang memiliki permasalahan kemacetan lalu lintas. Bandar Lampung, sebagai ibu kota Provinsi Lampung, adalah pusat aktivitas ekonomi, sosial, dan budaya di wilayah tersebut. Namun, pertumbuhan dan

perkembangan Bandar Lampung juga telah menghadirkan sejumlah tantangan, termasuk masalah kemacetan lalu lintas. Bandar Lampung mengalami pertumbuhan penduduk yang signifikan selama beberapa tahun terakhir. Pertumbuhan ini, yang didorong oleh urbanisasi dan perkembangan ekonomi, telah meningkatkan mobilitas penduduk. Jumlah kendaraan bermotor juga telah meningkat, yang berkontribusi pada kemacetan.

Dikarnakan Kota Bandar Lampung yang menjadi pusat kegiatan pemerintahan, sosial, politik, pendidikan dan kebudayaan, juga merupakan pusat kegiatan perekonomian daerah Lampung (BPS Kota Bandar Lampung, 2010).

Menurut data Pemerintah Provinsi Lampung tahun 2014, kontribusi terbesar penyebab kemacetan adalah tingkat kepemilikan kendaraan adalah sebesar 2.755.953 unit. Untuk kendaraan pribadi yaitu sebesar 154.218 unit, untuk kendaraan bus sebesar 4.173 unit dan untuk kendaraan barang sebesar 125.941 unit (Sumber : BPS Provinsi Lampung, 2014).

(Gambar 1.1)



Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung

Gambar 1.1

Grafik Pertumbuhan Penduduk Bandar Lampung

Tahun 2019-2022

Bandar Lampung, atau sering disebut Lampung, adalah ibu kota Provinsi Lampung yang terletak di ujung selatan Pulau Sumatera, Indonesia. Kota ini memiliki karakteristik unik yang berdampingan antara keindahan alam, potensi ekonomi, dan juga masalah perkotaan yang umum ditemukan di banyak kota besar. Keberadaannya sebagai pelabuhan penting di pesisir barat Pulau Sumatera berperan dalam menggerakkan ekonomi daerah dan nasional. Bandar Lampung mengalami pertumbuhan penduduk yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir, seperti banyak kota-kota besar di Indonesia.

Pertumbuhan penduduk ini sebagian besar disebabkan oleh urbanisasi, dengan penduduk pedesaan yang bermigrasi ke kota dalam mencari pekerjaan dan peluang ekonomi.

Menurut data populasi terakhir yang tersedia pada tahun 2021, Bandar Lampung memiliki lebih dari 1 juta penduduk. Meskipun telah ada upaya untuk mengembangkan infrastruktur transportasi seperti jalan raya dan jaringan transportasi publik, namun

pertumbuhan penduduk yang cepat dan peningkatan kendaraan pribadi telah menimbulkan beban besar pada sistem transportasi kota.

Kemacetan lalu lintas adalah masalah yang sering dihadapi di Bandar Lampung.

Penyebab utama kemacetan meliputi volume kendaraan yang tinggi, infrastruktur jalan yang terbatas, pengaturan lalu lintas yang belum optimal, dan pertumbuhan cepat penduduk. Kemacetan lalu lintas dapat memiliki dampak serius, seperti peningkatan waktu perjalanan, konsumsi bahan bakar yang lebih tinggi, polusi udara, stres, dan pengaruh negatif pada produktivitas dan ekonomi. Pemerintah dan pemangku kepentingan Bandar Lampung telah melakukan berbagai upaya untuk mengatasi kemacetan, termasuk perbaikan infrastruktur, promosi transportasi publik, dan pengaturan lalu lintas yang lebih baik.

Dalam konteks Bandar Lampung, pertumbuhan penduduk yang cepat dan peningkatan kendaraan bermotor menjadi salah satu faktor utama yang berkontribusi pada kemacetan lalu lintas. Oleh karena itu, pengelolaan lalu lintas yang efektif, perencanaan perkotaan yang bijaksana, dan upaya untuk meningkatkan transportasi publik adalah beberapa solusi yang mungkin diperlukan untuk mengurangi masalah kemacetan di kota ini dan meningkatkan kualitas hidup penduduknya. Undang-Undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang merupakan kerangka hukum yang penting untuk mengatur tata ruang di Indonesia. Tujuannya adalah untuk mengarahkan pembangunan dan pemanfaatan lahan secara lebih terstruktur, berkelanjutan, dan berdasarkan prinsip-prinsip yang memperhatikan aspek lingkungan, sosial, ekonomi, dan budaya. Dengan demikian, undang-undang ini berperan dalam mengelola perkembangan perkotaan dan rural serta membantu mengatasi permasalahan seperti kemacetan lalu lintas dan pembangunan kota yang berkelanjutan.

Kemacetan lalu lintas terjadi karena jumlah penduduk yang terus meningkat dan berdampak pada peningkatan jumlah pergerakan atau mobilitas masyarakat dalam rangka pemenuhan kebutuhan hidupnya (Sari, 2011). Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Bandar Lampung No.11 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Tahun 2011-2030, pada pasal 13 ayat 5 disebutkan bahwa salah satu strategi pemantapan dan ekstensifikasi kawasan pendidikan tinggi adalah dengan mengintensifkan dan mengendalikan pertumbuhan sarana pendidikan tinggi kawasan di sekitar Jalan Zainal Abidin Pagar Alam, Gedong Meneng, dan Rajabasa.

Kemacetan lalu lintas yang terjadi di Bandar Lampung dapat menyebabkan berbagai akibat negatif. Kemacetan lalu lintas dapat menyebabkan peningkatan waktu perjalanan yang diperlukan untuk mencapai tujuan, baik untuk keperluan pribadi maupun bisnis. Hal ini dapat mengakibatkan penurunan produktivitas pekerja dan pelaku usaha, serta peningkatan biaya operasional. Kemacetan dapat mengakibatkan keterlambatan dalam menjalankan aktivitas sehari-hari seperti pergi ke sekolah, bekerja, berbelanja, atau pertemuan penting lainnya. Oleh karena itu, penanganan kemacetan lalu lintas menjadi sangat penting untuk menjaga mobilitas, meningkatkan kualitas hidup, dan menjaga lingkungan. Upaya seperti perencanaan tata ruang yang baik, pengelolaan lalu lintas yang efisien, promosi transportasi berkelompok, dan pengembangan transportasi publik yang lebih baik adalah beberapa solusi yang mungkin diperlukan untuk mengatasi akibat negatif kemacetan di Bandar Lampung dan daerah lainnya.

Menanggapi permasalahan kemacetan Kota Bandar Lampung tersebut pemerintah memberikan beberapa bentuk solusi kepada masyarakat. Pemerintah Provinsi Lampung yang memilih untuk membangun flyover dan underpass sebagai solusi untuk mengurangi kemacetan lalu lintas adalah tindakan yang umumnya dikenal sebagai upaya perbaikan infrastruktur transportasi. Inisiatif ini memiliki tujuan utama untuk meningkatkan mobilitas, mengurangi kemacetan, dan meningkatkan efisiensi transportasi dalam kota, khususnya di Bandar Lampung.

Flyover adalah jalan layang yang dibangun di atas jalan raya yang ada. Ini memungkinkan kendaraan yang melintas di flyover untuk melewati persimpangan atau zona kemacetan tanpa mengganggu lalu lintas di bawahnya. Flyover digunakan untuk memisahkan arus lalu lintas yang berbeda, mengurangi tabrakan, dan mengalirkan lalu lintas dengan lebih lancar. Dengan membangun flyover, pemerintah Lampung dapat mengurangi waktu perjalanan dan meningkatkan keamanan lalu lintas di persimpangan atau ruas jalan yang sering mengalami kemacetan. Ini juga dapat mengurangi polusi udara karena kendaraan tidak perlu berhenti berlama-lama di persimpangan.

Sedangkan underpass adalah jalan di bawah tanah yang memungkinkan kendaraan melintas di bawah persimpangan jalan raya atau rel kereta api. Underpass digunakan untuk menghindari persimpangan atau zona kemacetan di permukaan jalan dan memungkinkan lalu lintas untuk terus bergerak tanpa hambatan. Underpass dapat membantu mengurangi kemacetan dan kecelakaan lalu lintas di persimpangan yang seringkali menjadi titik rawan. Mereka juga memberikan solusi yang aman dan efisien.

Dengan membangun flyover dan underpass, pemerintah Lampung berusaha untuk memberikan solusi konkret terhadap masalah kemacetan lalu lintas di Bandar Lampung. Namun, penting untuk terus memantau, memelihara, dan memperbaiki infrastruktur ini serta menyusun rencana tata ruang yang komprehensif untuk mengatasi kemacetan jangka panjang dan menjaga kelangsungan mobilitas perkotaan yang berkelanjutan. Menurut data inventarisasi jalan Kota Bandar Lampung Tahun 2018 yang bersumber dari Dinas Perhubungan Kota Bandar Lampung, bahwa Jalan Zainal Abidin Pagar Alam memiliki panjang 4,55 kilometer dan berfungsi sebagai jalan arteri sekunder. Sedangkan underpass yang dibangun tepat di depan pintu masuk Universitas Lampung memiliki panjang 340 meter, lebar 10 meter, dan kedalaman tujuh meter (Hermansyah, 2019) seperti yang terlihat pada **Gambar 1.2**



Sumber: newslampungterkini.com, 2019.

Gambar 1.2

UNDERPASS UNIVERSITAS LAMPUNG

Namun jika volume lalu lintas melebihi kapasitas ruas jalan, maka pembangunan underpass mungkin tidak akan berfungsi sesuai dengan tujuannya. Ini berarti underpass yang seharusnya membantu mengurangi kemacetan atau meningkatkan kelancaran lalu lintas dapat menjadi kurang efektif atau bahkan memperburuk situasi jika lalu lintas terus meningkat tanpa perubahan yang memadai dalam infrastruktur dan pengelolaan lalu lintas. Terkadang, pembangunan underpass yang tidak berfungsi sebagaimana mestinya dapat disebabkan oleh kurangnya perencanaan yang terpadu antara berbagai proyek infrastruktur dan pengembangan kota. Perlu ada koordinasi yang baik antara berbagai pihak yang terlibat dalam perencanaan dan pengembangan perkotaan.

Jadi, penting untuk merencanakan infrastruktur dan pengelolaan lalu lintas dengan cermat agar sesuai dengan kebutuhan dan pertumbuhan perkotaan. Underpass adalah salah satu alat yang dapat membantu mengatasi kemacetan lalu lintas, tetapi hanya akan berfungsi dengan baik jika dikelola dan direncanakan dengan benar sesuai dengan kapasitas dan kebutuhan jalan raya yang ada. Maka dari itu dalam penelitian ini akan dibahas efektivitas pembangunan underpass yang berada pada ruas Jalan Z.A Pagar Alam.

1.2 Rumusan Masalah

Pembangunan underpass UNILA pada ruas Jalan Z.A Pagar Alam adalah tindakan yang diambil oleh pemerintah atau otoritas terkait untuk mencoba mengatasi masalah kemacetan lalu lintas di ruas jalan tersebut. Menurut Sudradjat, Tony Sumartono, Asropi (2011) dalam jurnalnya berpendapat bahwa penambahan sarana jalan, pembangunan jalan tol, jalan layang, terowongan, sistem pengaturan lampu ATCS (*Area Traffic Control System*) adalah salah satu upaya untuk mengurangi kemacetan.

Underpass adalah struktur bawah tanah yang memungkinkan kendaraan untuk melewati persimpangan atau zona kemacetan tanpa harus bersentuhan dengan lalu lintas permukaan. Namun, meskipun underpass dapat memberikan sejumlah manfaat, tampaknya hasilnya belum optimal dalam mengatasi kemacetan di Jalan Z.A Pagar Alam. Namun terdapat beberapa faktor yang mungkin menyebabkan kurangnya hasil optimal. Dijelaskan oleh (Tamin, 2008) menurut temuan tersebut, pada sore hari, khususnya antara pukul 16.00 hingga 18.00, terjadi peningkatan jumlah perjalanan dari tempat kerja

menuju tempat tinggal. Fenomena ini adalah bagian dari pola perjalanan harian yang umum di banyak perkotaan di seluruh dunia. "Disini macet terus pak terlebih pagi dan sore karna banyak kendaraan yang dari arah unila yang mau ke Rajabasa harus balik arah disini. Mungkin kalau ada jalan kendaraan yang dari Unila bisa langsung ke arah Rajabasa mungkin gak macet lagi" ujar Wanda kepada Lampungpro.com, Kamis (4/4/2019). Hal ini menunjukkan bahwa pembangunan underpass unila belum sepenuhnya bisa mengurai kemacetan yang ada. Jadi, fakta bahwa kemacetan masih terjadi pada waktu-waktu tertentu di ruas Jalan Z.A Pagar Alam adalah indikasi bahwa underpass yang ada mungkin perlu disempurnakan atau perlu tindakan tambahan untuk mengatasi kendala yang mungkin ada dalam penggunaannya. Evaluasi terus-menerus dan perbaikan infrastruktur dan pengelolaan lalu lintas adalah kunci untuk mencapai pengurangan kemacetan yang optimal. Untuk itu perlu diketahui apakah *Underpass UNILA* efektif dalam mengurai kemacetan sesuai dengan fungsinya.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas tujuan utama penelitian ini ialah

1. tujuan utama penelitian ini adalah untuk menilai efektivitas underpass UNILA sebagai solusi untuk mengurangi kemacetan lalu lintas di ruas Jalan Z.A Pagar Alam dan memberikan wawasan yang dapat digunakan untuk perbaikan dan pengembangan infrastruktur transportasi di kota tersebut.
2. mengevaluasi sejauh mana underpass UNILA telah berhasil dalam mengatasi masalah kemacetan lalu lintas di ruas Jalan Z.A Pagar Alam.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian diharap dapat memberi manfaat seperti:

1. Penelitian diharap akan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang sejauh mana underpass UNILA efektif dalam mengatasi masalah kemacetan di ruas Jalan Z.A Pagar Alam. Ini akan membantu pemerintah dan pengambil keputusan dalam mengukur dampak dari investasi infrastruktur yang telah dilakukan.
2. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan yang lebih baik terkait dengan infrastruktur transportasi di kota tersebut. Jika

penelitian menunjukkan bahwa underpass belum optimal, rekomendasi yang dihasilkan dapat membantu merumuskan tindakan perbaikan yang diperlukan.

3. Dengan informasi yang lebih baik tentang efektivitas underpass, pemerintah dapat menghindari pemborosan sumber daya pada proyek-proyek yang tidak efektif

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

1. Penelitian pertama dilakukan oleh Mayasti dan Syahnaz (2020) hasil dari penelitian tersebut bahwa underpass UNILA pada ruas Jalan Z.A Pagar Alam mempunyai pengaruh dalam mengurai masalah kemacetan di ruas Jalan Z.A Pagar Alam, namun kurang optimal. Karna terdapat peningkatan kinerja jalan di beberapa segmen. Diketahui pula bahwa kecepatan aktual kendaraan baik sepeda motor maupun mobil pada beberapa segmen masih tergolong rendah. Namun, kendaraan yang melintasi segmen jalan dengan tingkat pelayanan paling rendah belum tentu memiliki kecepatan yang rendah juga, melainkan kecepatan yang tinggi. Sehingga dapat dikatakan bahwa tingkat pelayanan jalan tidak berbanding lurus dengan kecepatan tempuh aktual kendaraan. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya guna lahan sekitar segmen, panjang segmen, serta banyaknya jalan lain yang terhubung dengan segmen tersebut. Sedangkan untuk kecepatan tempuh kendaraan rata-rata sebelum dan setelah dibangun underpass UNILA, kecepatan rata-rata cenderung meningkat namun tidak signifikan.

2. Studi Kapasitas dan Kinerja Simpang pada Jalan Z.A Pagar Alam Universitas Lampung-Pramuka oleh Jimmy Citra, 2018.
Pada penelitian ini, penulis menganalisis tiga simpang yang menjadi fokus penelitian di Jalan Z.A Pagar Alam. Ketiga simpang itu adalah simpang I (Pramuka), simpang II (Mbk) dan simpang III (Unila). Analisis penelitian ini menyimpulkan hasil berupa derajat kejenuhan dan panjang antrian pada setiap lengan simpang dan kendaraan

terhenti rata-rata sebelum pembangunan flyover. Setelah pembangunan flyover menghasilkan derajat kejenuhan pada setiap lengan simpang dan tundaan geometri pada simpang.

3. Evaluasi kinerja lalu lintas ruas jalan z.a. pagar alam setelah adanya jalan lintas bawah (underpass) kota bandar lampung, oleh Mutia Septriandini (2019)
Dalam kajiannya penulis menyimpulkan bahwa hasil dari penelitian kecepatan jalan perkotaan bandar lampung masi belum sesuai dengan standar kecepatan jalan perkotaan, maka dapat disimpulkan dari perbandingan sebelum dan setelah adanya underpass, bahwa pembangunan underpass di ruas jalan ZA Pagar Alam masi belum efektif dalam mengurai kemacetan yang ada.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Jalan

Jalan adalah jalur atau saluran yang dirancang khusus untuk pergerakan kendaraan, pejalan kaki, atau sepeda dari satu tempat ke tempat lain. Jalan dapat terbuat dari berbagai jenis material, termasuk aspal, beton, batu, atau tanah.

Dalam konteks hukum, definisi jalan dapat bervariasi sesuai dengan undang-undang di suatu negara. Namun, dalam banyak yurisdiksi, termasuk di Indonesia, istilah "jalan" biasanya diatur dalam undang-undang lalu lintas dan transportasi. Di Indonesia, UU Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (LLAJ) mendefinisikan "jalan" sebagai berikut:

"Jalan adalah seluruh bagian permukaan bumi yang dapat dilalui oleh kendaraan yang meliputi jalan darat, jembatan, jalan layang, terowongan, dan sejenisnya."

Definisi ini mencakup semua jenis infrastruktur yang digunakan untuk pergerakan kendaraan, termasuk jalanan di permukaan tanah, jembatan, jalan layang, dan terowongan. Undang-undang lalu lintas juga biasanya mengatur berbagai aspek terkait dengan penggunaan jalan, keselamatan lalu lintas, peraturan lalu lintas, dan hak dan kewajiban pengguna jalan dalam konteks hukum lalu lintas.

2.2.2 Arus Lalu Lintas

Arus lalu lintas adalah istilah yang merujuk pada jumlah kendaraan yang bergerak melalui suatu jalan atau segmen jalan pada suatu waktu tertentu. Arus lalu lintas adalah salah satu aspek penting dalam pengelolaan lalu lintas dan infrastruktur transportasi. Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014) menyatakan bahwa, “Arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan bermotor yang melewati suatu titik pada jalur per satuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan/jam (Q_{kend}), smp/jam (Q_{smp}) atau Lalu Lintas Harian Rata-rata Tahunan (LHRT)”.

Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014 menyediakan penggolongan tipe kendaraan untuk keperluan perencanaan lalu lintas dan perhitungan kapasitas jalan. Tipe kendaraan ini biasanya dikelompokkan berdasarkan jumlah roda dan karakteristik fisiknya. Berikut adalah penggolongan tipe kendaraan yang umum digunakan dalam PKJI 2014 untuk jalan perkotaan:

1. Sepeda: Termasuk sepeda biasa, sepeda listrik, atau sepeda lainnya yang digerakkan oleh manusia.
2. Motor: Sepeda motor dengan berbagai ukuran mesin, termasuk sepeda motor kecil hingga besar.
3. Kendaraan Penumpang: Kendaraan penumpang biasa, seperti mobil pribadi, mobil minibus, dan taksi. Angkutan Umum:
4. Bus angkutan umum yang digunakan untuk transportasi publik di perkotaan.
5. Kendaraan Barang Ringan: Kendaraan yang digunakan untuk pengangkutan barang dalam jumlah kecil, seperti truk pickup.
6. Kendaraan Barang Berat: Kendaraan yang digunakan untuk pengangkutan barang dalam jumlah besar, seperti truk besar atau truk bermuatan berat.
7. Kendaraan Khusus: Kendaraan khusus yang tidak termasuk dalam kategori di atas, seperti kendaraan pemadam kebakaran, mobil ambulance, kendaraan konstruksi, dan lain sebagainya.

Penggolongan tipe kendaraan ini berguna dalam perhitungan kapasitas jalan, penentuan tingkat pelayanan, dan perencanaan lalu lintas. Dalam konteks perencanaan transportasi perkotaan, pemahaman yang baik tentang komposisi tipe kendaraan yang

melintasi jalan dapat membantu dalam merancang jalan yang memadai dan efisien untuk mengakomodasi berbagai jenis kendaraan dan memastikan mobilitas yang baik di kota.

2.2.3 Rekayasa Lalu Lintas

Rekayasa lalu lintas adalah disiplin ilmu dan praktik yang terkait dengan perencanaan, perancangan, pengaturan, dan pengelolaan sistem lalu lintas untuk memastikan aliran lalu lintas yang aman, efisien, dan lancar. Ini melibatkan berbagai tindakan dan strategi untuk mengoptimalkan penggunaan infrastruktur jalan dan mengurangi kemacetan lalu lintas. Rekayasa lalu lintas sangat penting dalam menjaga mobilitas dan keselamatan di jalan-jalan perkotaan dan pedesaan. Itu melibatkan berbagai praktik yang mencakup desain, operasi, dan pemeliharaan infrastruktur lalu lintas serta penerapan teknologi untuk mengoptimalkan lalu lintas dan mengurangi dampak lingkungan.

2.2.4 Kemacetan Lalu Lintas

Dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, istilah "lalu lintas" didefinisikan sebagai berikut: "Lalu Lintas adalah pergerakan orang dan/atau barang dengan menggunakan Kendaraan di Jalan." Definisi ini mencakup semua jenis pergerakan orang dan/atau barang yang melibatkan kendaraan di jalan. Jadi, lalu lintas dalam konteks undang-undang ini mencakup segala aktivitas yang terkait dengan penggunaan jalan, termasuk pergerakan kendaraan, pejalan kaki, dan pengiriman barang di jalan raya. Undang-undang ini mengatur berbagai aspek terkait dengan lalu lintas, termasuk aturan lalu lintas, keselamatan lalu lintas, dan berbagai aspek lainnya yang berkaitan dengan penggunaan jalan. Kemacetan lalu lintas adalah masalah umum yang dihadapi di banyak kota di seluruh dunia. Ini terjadi ketika jumlah kendaraan di jalan melebihi kapasitas jalan yang ada atau ketika ada hambatan dalam aliran lalu lintas yang menghambat pergerakan kendaraan. Kemacetan lalu lintas adalah tantangan yang kompleks dan memerlukan solusi yang holistik. Upaya untuk mengatasi kemacetan perlu melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, masyarakat,

dan sektor swasta, serta mempertimbangkan aspek-aspek seperti perencanaan perkotaan, transportasi, dan lingkungan. Pengertian kemacetan menurut Gito Sugiyanto merupakan kondisi tersendatnya atau berhentinya lalu lintas yang dikarenakan oleh jumlah kendaraan yang terlalu banyak dan melebihi kapasitas jalan yang tersedia. Dalam kata lain, kemacetan adalah kondisi dimana terdapat kendaraan sangat banyak hingga mengakibatkan terjadinya penumpukan yang disebabkan oleh kapasitas jalan yang tidak sesuai dengan jumlah kendaraan yang ada (Lubis Aulia Yusuf, 2016).

2.2.5 Peningkatan Jumlah Kendaraan

Pertumbuhan ekonomi yang pesat dalam suatu wilayah atau negara dapat berkontribusi signifikan terhadap peningkatan intensitas penggunaan jalan dan volume kendaraan. Kenaikan ekonomi seringkali diiringi oleh beberapa dampak pada lalu lintas dan mobilitas, termasuk kepadatan lalu lintas yang tinggi. Pertumbuhan ekonomi sering berarti peningkatan daya beli masyarakat. Ini dapat mendorong lebih banyak orang untuk membeli kendaraan pribadi atau menggunakan kendaraan umum, yang pada gilirannya meningkatkan jumlah kendaraan di jalan. Pertumbuhan ekonomi sering menyebabkan urbanisasi, dengan lebih banyak orang yang bermigrasi ke kota untuk mencari pekerjaan dan peluang ekonomi. Kota-kota yang padat penduduk cenderung menghadapi kepadatan lalu lintas yang lebih tinggi karena ada lebih banyak penduduk dan kendaraan yang bergerak di jalan. Kepadatan lalu lintas yang sangat tinggi dapat memiliki berbagai dampak negatif, termasuk kemacetan, peningkatan waktu perjalanan, peningkatan emisi polusi udara, dan stres bagi pengemudi. Oleh karena itu, perencanaan transportasi yang baik, pengelolaan lalu lintas yang efisien, dan investasi dalam infrastruktur yang sesuai dengan pertumbuhan ekonomi sangat penting untuk mengatasi masalah kepadatan lalu lintas yang tinggi.

Solusi untuk mengatasi kepadatan lalu lintas melibatkan berbagai langkah, termasuk peningkatan transportasi publik, pembangunan infrastruktur jalan yang lebih baik, pengaturan lalu lintas yang cerdas, promosi carpooling dan berbagi perjalanan, dan perencanaan perkotaan yang berkelanjutan yang mengurangi ketergantungan pada

mobil pribadi. Menurut Lambang, dkk (2019) meningkatnya jumlah kendaraan di karnakan jumlah kepemilikan kendaraan terus meningkat setiap tahunnya, baik kendaraan roda dua maupun kendaraan roda empat. . Indikator yang digunakan pada pengukuran variabel ini adalah: makin tingginya volume kendaraan, permintaan parkir yang meningkat, memanfaatkan jalan sebagai tempat parkir kendaraan, turunnya kapasitas jalan sehingga penggunaan jalan tidak efektif. Indikator-indikator ini dapat digunakan dalam studi atau pengukuran untuk mengidentifikasi masalah kepadatan lalu lintas dan memahami dampaknya pada mobilitas dan efisiensi transportasi. Dengan memonitor indikator-indikator ini, pihak berwenang dapat mengambil tindakan yang sesuai untuk mengatasi masalah kepadatan lalu lintas, seperti peningkatan infrastruktur jalan, pengaturan lalu lintas yang lebih baik, dan promosi transportasi berkelanjutan.

2.2.6 Dimensi Pembangunan Jalan

Bruton (1985:25) menyatakan bahwa membangun jalan identik dengan membangun sebuah sistem (transportasi) yang kompleks. Membangun jalan bukan hanya tentang mengaspal jalur, tetapi juga tentang membangun jaringan yang terhubung. Jalan harus terhubung dengan jalan lain, jembatan, terminal, dan mode transportasi lainnya seperti kereta api atau pelabuhan. Ini adalah bagian dari sistem transportasi yang kompleks. Membangun jalan seringkali melibatkan banyak pemangku kepentingan seperti pemerintah, swasta, dan masyarakat. Koordinasi antara semua pihak ini penting untuk membangun sistem transportasi yang efisien dan efektif. Memahami bahwa membangun jalan adalah bagian dari sistem transportasi yang kompleks juga mengakui bahwa hal ini dapat menjadi investasi yang mahal. Manajemen anggaran dan sumber daya yang efisien menjadi kunci dalam mengembangkan sistem transportasi yang berkelanjutan.

Pernyataan ini menggarisbawahi bahwa pengembangan infrastruktur jalan tidak bisa dilihat sebagai proyek terpisah, tetapi harus dilihat dalam konteks sistem transportasi yang lebih besar. Dalam era mobilitas yang semakin penting, pemahaman ini terus menjadi relevan dalam perencanaan transportasi dan pembangunan infrastruktur. Lebih jauh Bruton (1985:27) menegaskan bahwa fokus pada pelanggan (customer)

harus merupakan perhatian penting dalam pengambilan kebijakan pembangunan sarana ini di wilayah perkotaan.

Dunn (2000:441) menyatakan bahwa jalan raya merupakan barang publik yang bersifat kolektif (dapat dikonsumsi semua orang). Barang publik adalah jenis barang yang memiliki dua karakteristik utama. Pertama, non-eksklusivitas, artinya orang tidak dapat dikecualikan dari menggunakannya. Kedua, konsumsi satu orang tidak mengurangi ketersediaannya untuk yang lain (non-rivalrous). Jalan raya memenuhi karakteristik ini karena semua orang dapat menggunakannya tanpa membatasi orang lain untuk menggunakan jalan yang sama. Jalan raya memiliki manfaat yang sangat luas dan umum bagi masyarakat. Mereka digunakan untuk mobilitas individu dan barang, memfasilitasi perdagangan, dan mendukung pertumbuhan ekonomi serta aspek-aspek sosial dan budaya lainnya.

Pentingnya pemahaman ini adalah bahwa karena jalan raya adalah barang publik yang bersifat kolektif, pemerintah sering memiliki peran besar dalam pembiayaan, perencanaan, dan pemeliharaan infrastruktur jalan. Ini juga berarti bahwa akses ke jalan raya harus diatur secara adil dan merata bagi semua warga negara, serta memerlukan tanggung jawab kolektif dalam pemeliharaan dan penggunaan yang bertanggung jawab.

Dinas Bina Marga (2003) membagi sistem jalan menjadi beberapa kategori berdasarkan fungsi dan karakteristiknya. Meskipun saya tidak memiliki data spesifik mengenai pembagian yang dilakukan oleh Dinas Bina Marga pada tahun tersebut, umumnya pembagian sistem jalan sering mencakup kategori-kategori berikut:

- **Jalan Arteri:** Jalan arteri adalah jalan utama dalam sistem transportasi yang menghubungkan wilayah-wilayah besar atau kota-kota besar. Jalan arteri memiliki kapasitas tinggi dan biasanya dirancang untuk kecepatan tinggi. Mereka berperan penting dalam menghubungkan daerah-daerah yang berjauhan.
- **Jalan Kolektor:** Jalan kolektor berperan sebagai jaringan penghubung antara jalan arteri dan jalan lokal. Mereka digunakan untuk mengumpulkan dan

mendistribusikan lalu lintas dari jalan arteri ke wilayah-wilayah yang lebih kecil, seperti pemukiman penduduk atau pusat perbelanjaan.

- Jalan Lokal: Jalan lokal adalah jalan-jalan yang melayani kebutuhan transportasi dalam suatu pemukiman atau wilayah kecil. Mereka memiliki kapasitas yang lebih rendah dan sering digunakan untuk akses ke properti-periperti individu.
- Jalan Lingkungan: Jalan lingkungan adalah jalan-jalan yang terletak di dalam suatu pemukiman atau kompleks perumahan. Mereka biasanya memiliki kecepatan rendah dan digunakan untuk mobilitas dalam suatu lingkungan terbatas.
- Jalan Tol: Jalan tol adalah jalan berbayar yang biasanya memiliki kualitas jalan yang sangat baik dan dirancang untuk kecepatan tinggi. Mereka digunakan untuk perjalanan jarak jauh dan menghubungkan kota-kota besar.

Pembagian ini membantu dalam perencanaan, pengembangan, dan pemeliharaan jaringan jalan yang efisien dan efektif sesuai dengan peran dan fungsi masing-masing kategori jalan tersebut. Pastikan untuk memeriksa dokumen resmi dan terbaru dari Dinas Bina Marga atau lembaga terkait di wilayah tertentu untuk informasi yang lebih spesifik dan terkini.

Seperti yang dikatakan oleh Bruton (1985:28) bahwa membangun jalan

berarti membangun sistem. Pemahaman bahwa membangun jalan adalah membangun sistem transportasi yang kompleks dan terhubung erat dengan pengembangan wilayah adalah penting dalam merencanakan infrastruktur transportasi yang efektif dan berkelanjutan. Hal ini juga memungkinkan pemerintah dan pembuat kebijakan untuk mengambil langkah-langkah yang lebih holistik dalam pengembangan transportasi untuk masyarakat.

Dimensi pembangunan jalan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah rencana strategis yang diadopsi oleh Pemerintah Kota Bandar Lampung untuk mengatasi masalah kemacetan yang terjadi di jalan protokol Kota Bandar Lampung. Dalam penelitian ini, fokusnya adalah pada bagaimana Pemerintah Kota Bandar Lampung

merumuskan dan melaksanakan strategi pembangunan jalan yang bertujuan mengatasi kemacetan di jalan protokol Kota Bandar Lampung. Penelitian ini kemungkinan akan mengkaji berbagai kebijakan, program, proyek, dan inisiatif yang diambil oleh pemerintah setempat dalam rangka meningkatkan mobilitas dan mengurangi kemacetan di kota tersebut.

2.3 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian kuantitatif adalah suatu perkiraan yang dibuat oleh peneliti mengenai hubungan antara 2 (dua) variabel dalam suatu penelitian.

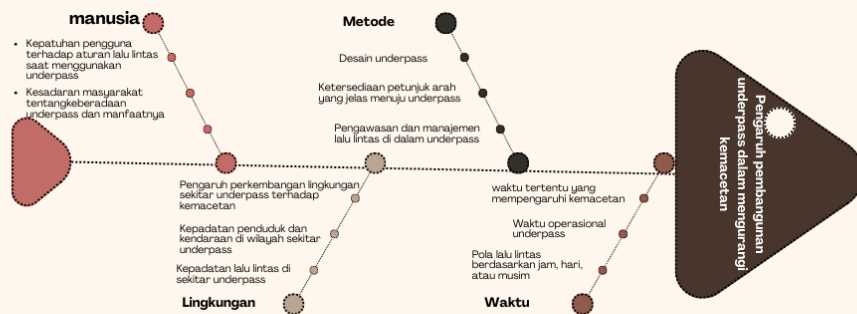
Hipotesis penelitian kuantitatif pada penelitian ini sebagai berikut :

- Hipotesis Utama:
 - H0 (Hipotesis Nol): Underpass tidak memiliki pengaruh signifikan dalam mengurangi tingkat kemacetan pada Jalan Z.A Pagar Alam.
 - H1 (Hipotesis Alternatif): Underpass memiliki pengaruh yang signifikan dalam mengurangi tingkat kemacetan pada Jalan Z.A Pagar Alam.

- Hipotesis Kedua:
 - H0 (Hipotesis Nol): Faktor-faktor lain, seperti volume lalu lintas yang terus meningkat, memiliki pengaruh yang lebih besar dalam menentukan tingkat kemacetan daripada underpass.
 - H1 (Hipotesis Alternatif): Underpass tetap menjadi faktor penting dalam mengurangi kemacetan di Jalan Z.A Pagar Alam, bahkan ketika volume lalu lintas meningkat.

2.4 Kerangka Pikir

Fishbone Diagram



III. METODE PENELITIAN

3.1 Paradigma Penelitian

Penelitian menunjukkan bahwa meskipun pembangunan underpass di Universitas Lampung (UNILA) telah memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kelancaran lalu lintas di sekitarnya, namun masih terdapat indikasi bahwa kemacetan belum sepenuhnya teratasi. Faktor-faktor seperti lonjakan volume kendaraan selama jam-jam sibuk dan sistem pengaturan lalu lintas yang belum optimal masih menjadi penyebab terjadinya kemacetan di beberapa titik tertentu. Selain itu, beberapa pengguna jalan juga melaporkan bahwa aksesibilitas terhadap underpass masih belum maksimal, menyebabkan sebagian kendaraan tetap memilih rute alternatif. Oleh karena itu, sementara underpass UNILA telah membantu memperbaiki situasi lalu lintas, masih diperlukan strategi tambahan dan evaluasi yang cermat untuk meningkatkan efektivitasnya dalam mengurangi kemacetan secara menyeluruh.

3.2 Pendekatan dan Metode Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu cara peneliti bekerja untuk memperoleh data yang dibutuhkan yang selanjutnya akan digunakan untuk dianalisa sehingga memperoleh kesimpulan yang ingin dicapai dalam penelitian. Untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dalam penelitian ini perlu diarahkan melalui survei lapangan guna mendapatkan data primer serta survei kepada instansi terkait guna mendapatkan data sekunder. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan secondary analysis. Pendekatan secondary analysis adalah jenis pendekatan penelitian di mana peneliti menggunakan data yang sudah ada, yang sebelumnya dikumpulkan oleh peneliti lain atau sumber lain, untuk menguji pertanyaan penelitian baru atau mengambil wawasan tambahan dari data tersebut. Ini berarti bahwa peneliti tidak melakukan pengumpulan data mereka sendiri, tetapi mengandalkan data yang telah ada. Pendekatan ini sering digunakan dalam penelitian sosial dan ilmu pengetahuan lainnya.

3.3 Metode Operasionalisasi Konsep

Variable Independen

No	Variable	Definisi Operasional	Indikator	Item
1.	Pembangunan Underpass Unila	"Pembangunan underpass Unila" diukur berdasarkan sejumlah indikator fisik yang mencakup panjang, lebar, jumlah lajur, ketinggian, biaya, lokasi, desain, waktu pembangunan, kapasitas, dan fasilitas keamanan yang ada pada underpass tersebut. Data mengenai underpass ini diperoleh dari sumber-sumber resmi seperti dokumen konstruksi, laporan pembangunan, atau informasi yang disediakan oleh pihak terkait, seperti otoritas pembangunan jalan atau universitas yang bertanggung jawab atas underpass tersebut.	a) Jumlah lajur underpass b) Biaya pembangunan Underpass Unila c) Kapasitas Underpass d) Efek terhadap lalu lintas	a) Jumlah lajur atau lintasan yang ada pada underpass b) Total biaya Pembangunan Underpass c) Kemampuan underpass dalam menampung kendaraan d) Dampak dari underpass terhadap aliran lalu lintas di wilayah sekitarnya

Variable Dependen

NO	Variable	Definisi Operasional	Indikator	Item
1.	Kemacetan	Kemacetan adalah kondisi dimana terjadi penumpukan kendaraan di jalan. Penumpukan tersebut disebabkan oleh banyaknya jumlah kendaraan yang tidak mampu diimbangi oleh sarana dan prasana lalu lintas yang memadai. Akibatnya, arus kendaraan menjadi tersendat dan kecepatan berkendara pun menurun (Dennis, 2015)	a) Jam kemacetan terburuk b) Kapasitas jalan c) Kepadatan lalu lintas d) Ketidaknyamanan pengemudi	a) Jam-jam tertentu di sepanjang hari ketika kemacetan paling sering terjadi atau paling parah. b) Kapasitas maksimum jalan untuk mengakomodasi lalu lintas tanpa kemacetan yang signifikan. c) Jumlah kendaraan yang melewati suatu titik dalam satu waktu tertentu d) Penilaian subjektif dari pengemudi tentang tingkat ketidaknyamanan yang mereka alami selama kemacetan.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini pengumpulan data didapat dari

3.4.1 Pengumpulan Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari survey di lapangan dengan cara merekam dan mencatat semua data yang dibutuhkan, meliputi data:

- a. Volume Lalu Lintas
- b. Kapasitas Jalan Perkotaan
- c. Derajat Kejenuhan
- d. Kecepatan

3.4.2 Pengumpulan Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi yang berhubungan, dari buku atau dari penelitian sebelumnya dan dari internet.

3.5 Metode Pengujian Data

Metode pengujian data adalah serangkaian prosedur dan teknik yang digunakan untuk menganalisis data yang telah dikumpulkan dalam penelitian atau studi. Tujuan dari metode ini adalah untuk mengidentifikasi pola, hubungan, atau informasi yang terkandung dalam data sehingga dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian atau membuat kesimpulan yang relevan.

3.5.1 Uji Validitas

Validitas berasal dari kata validity yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecepatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurannya (Azwar 1986). Selain itu validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan bahwa variabel yang diukur memang benar-benar variabel yang hendak diteliti oleh peneliti (Cooper dan Schindler, dalam Zlganef, 2006).

3.5.2 Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas Reliabilitas berasal dari kata reliability. Pengertian dari reliability (reliabilitas) adalah keajegan pengukuran (Walizer, 1987). Sugiharto dan Situnjak (2006) menyatakan bahwa reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa instrumen yang digunakan dalam melakukan penelitian untuk memperoleh informasi yang dapat digunakan sebagai alat yang andal mengumpulkan data dan dapat mengungkapkan informasi nyata di lapangan. Ghazali (2009) menyatakan bahwa reliabilitas adalah alat untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator suatu variable atau struktur.

3.6 Metode Analisis Data

Tahap analisis dilakukan dengan menggunakan hasil survei data yang diperoleh di lapangan. Perhitungannya diawali dengan penentuan jam sibuk. Dari setiap waktu survey pada setiap ruas jalan penelitian, dari situ dihitung volume lalu lintasnya, Kapasitas jalan perkotaan, tingkat kejenuhan pada setiap segmen yang diteliti.

3.7 Keterbatasan Penelitian

Kurangnya data dari penelitian terdahulu menyebabkan kelemahan pada penelitian ini, karena hal ini dapat mengakibatkan kurangnya landasan historis dan kontekstual yang mendalam yang diperlukan untuk pemahaman yang komprehensif tentang subjek penelitian. Tanpa data sebelumnya sebagai referensi, penelitian mungkin kesulitan dalam melakukan analisis tren jangka panjang, memahami perubahan dari waktu ke waktu, dan mengidentifikasi pola-pola yang signifikan. Selain itu, kekurangan data dari penelitian terdahulu dapat membatasi kemampuan penelitian untuk membuat perbandingan yang kuat antara situasi sebelum dan setelah perubahan atau intervensi tertentu, yang diperlukan untuk mengevaluasi dampaknya dengan lebih akurat. Oleh karena itu, kurangnya data dari penelitian sebelumnya dapat memengaruhi kedalaman, validitas, dan generalisasi hasil penelitian.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran umum sekitar Jalan ZA Pagar Alam

Bandar Lampung adalah ibu kota provinsi Lampung dan memiliki lokasi geografis yang unik. Secara geografis, Bandar Lampung terletak pada lintang selatan antara 5°20' sampai dengan 5°30' dan bujur timur antara 105°28' sampai dengan 105°37'. Ini berarti Bandar Lampung terletak di wilayah selatan Pulau Sumatera dan di sepanjang pantai barat daya Pulau Sumatera.

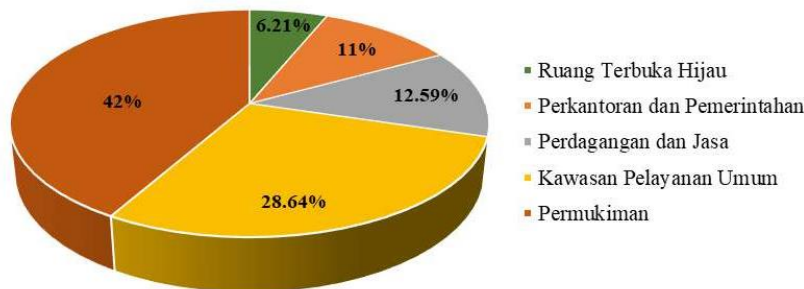
Ibukota Bandar Lampung sendiri terletak di daerah yang dikenal sebagai Teluk Betung, yang merupakan bagian dari pesisir selatan Pulau Sumatera. Teluk Betung adalah bagian dari pantai barat daya Pulau Sumatera dan terletak di ujung selatan Pulau Sumatera. Wilayah ini memiliki pantai yang menghadap ke Samudra Hindia, sehingga Bandar Lampung memiliki potensi sebagai pelabuhan laut yang penting.

Jalan Zainal Abidin Pagar Alam melewati dua kecamatan yang mencakup wilayah administratifnya, yaitu Kecamatan Rajabasa dan Kecamatan Labuhan Ratu. Kedua kecamatan tersebut juga ditetapkan sebagai kawasan perumahan, perdagangan dan jasa, perkantoran, serta kawasan pendidikan. Kawasan Rajabasa dan Labuhan Ratu adalah wilayah yang memiliki beragam fungsi, termasuk perumahan, perdagangan, perkantoran, dan pendidikan. Hal ini berarti di kawasan ini, terdapat rumah-rumah penduduk, pusat-pusat perdagangan, perkantoran, serta lembaga-lembaga pendidikan seperti sekolah dan perguruan tinggi.

Karena multifungsinya, karakteristik pengguna jalan di ruas Jalan Z.A Pagar Alam adalah masyarakat yang melakukan mobilitas dari tempat tinggal mereka menuju kawasan-kawasan perdagangan, perkantoran, dan pendidikan, atau sebaliknya. Ini berarti sebagian besar pengguna jalan adalah warga yang melakukan perjalanan sehari-hari untuk keperluan pekerjaan atau pendidikan. Mereka mungkin pergi dari rumah ke tempat kerja, sekolah, atau ke pusat-pusat perdagangan untuk berbelanja atau berbisnis.

Selain itu, karena kawasan ini memiliki beragam fungsi, kemungkinan besar terdapat volume lalu lintas yang relatif tinggi di ruas Jalan Z.A Pagar Alam. Hal ini karena berbagai aktivitas ekonomi dan pendidikan yang berpusat di kawasan

ini, mengakibatkan mobilitas harian yang cukup padat. Oleh karena itu, pengelolaan lalu lintas dan infrastruktur di ruas ini menjadi sangat penting untuk memastikan kelancaran aktivitas masyarakat di kawasan Rajabasa dan Labuhan Ratu. Jalan Z.A Pagar Alam memiliki status sebagai jalan nasional yang berfungsi menghubungkan berbagai simpul jasa distribusi, termasuk pusat kegiatan wilayah, pusat kegiatan lokal, hingga pusat kegiatan lingkungan. Selain itu, jalan ini juga berperan dalam menghubungkan antara pusat kegiatan nasional satu dengan yang lainnya, memungkinkan pergerakan barang dan orang antar berbagai pusat kegiatan di tingkat regional dan nasional.



Gambar 4.1 . Diagram Proporsi Lahan Di Sekitar Koridor Jalan Penelitian

Berdasarkan diagram diatas dapat disimpulkan bahwa disekitar Jalan Z.A Pagar Alam didominasi oleh lahan permukiman dengan proporsi sebesar 42%, kawasan pelayanan umum sebesar 28,64%, lahan perdagangan dan jasa 28,64%, lahan perkantoran dan pemerintahan 11%, dan 6,21% untuk guna lahan ruang terbuka hijau (RTH). Sarana pelayanan umum yang terdapat pada ruas jalan ini seperti Klinik Kedaton Medical Center, sarana transportasi berupa Terminal Induk Rajabasa, sejumlah tempat beribadah, serta sarana pendidikan. Sarana pendidikan banyak terlihat pada ruas jalan Z.A Pagar alam, diantaranya terdapat Universitas Teknokrat Indonesia, Gedung Pasca Sarjana dan S3 UIN Raden Intan, Universitas Bandar Lampung (UBL), dan Sekolah Darma Bangsa, Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya, STIKes Panca Bhakti, Pascasarjana Universitas Bandar Lampung, STKIP Al Islam Tunas Bangsa, dan Sekolah Global Surya, Universitas Mitra Indonesia (UMITRA), Universitas Lampung (UNILA), Perguruan Tinggi Satu Nusa, dan STBA Yunsila. Lahan perkantoran dan pemerintahan yang ada meliputi Dinas Bina Marga dan Bina Kontruksi Provinsi Lampung, Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi Lampung (PUPR), Dinas Perhubungan Kota Bandar Lampung, BPJS

Kesehatan Lampung, Kantor PLN Wilayah Lampung, UPTD Tahuran Wan Abdul Rachman, Dinas Kehutanan Provinsi Lampung, Dinas Kehutanan Provinsi Lampung, Balai Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (BPDAS) Way Seputih-Way Sekampung, Badan Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung (BPTP), BPDASHL Way Seputih-Way Sekampung, dan Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Lampung.

Selain itu terdapat ,kegiatan perdagangan dan jasa yang juga medominasi di sepanjang koridor Jalan Z.A Pagar Alam yaitu Tingginya aktivitas tersebut tentu akan menyebabkan banyaknya kendaraan yang berlalu-lalang memenuhi jalan sehingga dapat menyebabkan volume lalu lintas melebihi kapasitas perencanaan jalan. Hal ini dikarenakan untuk melakukan kegiatan-kegiatan tersebut, manusia melakukan perjalanan dengan menggunakan sistem jaringan transportasi yang ada. Sehingga menimbulkan pergerakan orang, kendaraan, serta barang. Pergerakan tersebut mengakibatkan berbagai macam interaksi antara tata guna lahan dengan transportasi (Tamin, 2000:30).

4.2 Penentuan Tingkat Pelayanan (LoS) Jalan Z.A Pagar Alam Sebelum dan Sesudah Pembangunan Underpass UNILA.

Kapasitas jalan Z.A Pagar Alam adalah sebanyak 2838 kendaraan per jam, yang berarti bahwa jumlah maksimum kendaraan yang dapat melintasi jalan ini dalam satu jam adalah sebanyak itu. Informasi ini akan digunakan sebagai patokan untuk menilai tingkat pelayanan jalan pada setiap segmennya.

Tabel 1. Tingkat Pelayanan Pada Hari Kerja (Weekday)

SEGMENT	Kapasitas Jalan (C) (skr/jam)	Arus Lalu Lintas (Q)		Derajat Kejenuhan (D _i)	
		Bandar Lampung – Natar (skr/jam)	Natar – Bandar Lampung (skr/jam)	(Bandar Lampung-Natar)	(Natar-Bandar Lampung)
1	2838	2010	2236,2	0.71	0.79
2	2838	2341	2366,22	0.82	0.83
3	2838	842	2277,32	0.3	0.8
4	2838	2046	2308,42	0.72	0.81
5	2838	1628	2232,34	0.57	0.79
6	2838	1370	1606,43	0.48	0.57
7	2838	1387	1760,1	0.49	0.62
8	2838	1276	1218,4	0.45	0.43

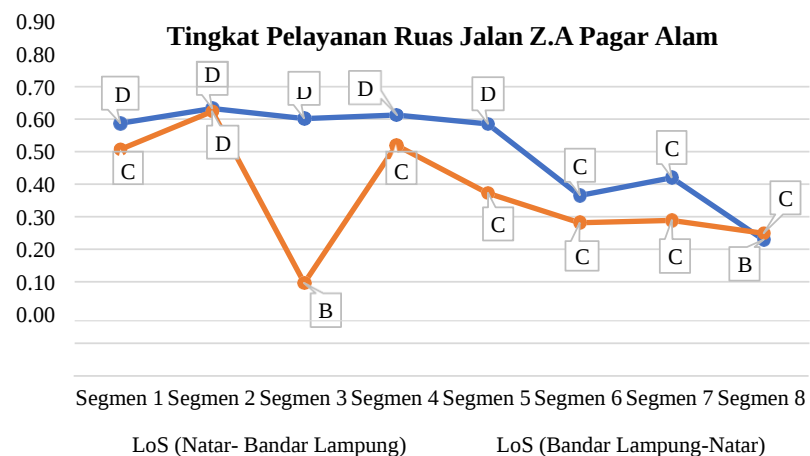
Sumber: Hasil analisis penelitian 2020

Tabel 2. Tingkat Pelayanan Pada Hari Libur (Weekend)

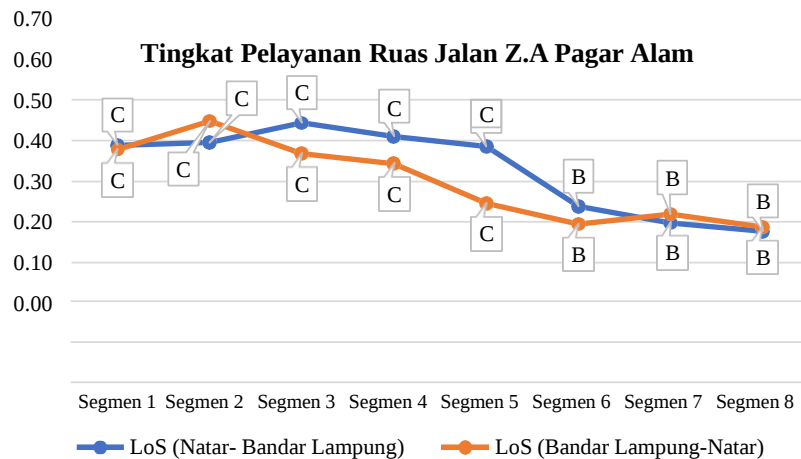
		Arus Lalu Lintas (Q)		Derajat Kejenuhan (D_i)	
		(skr/jam)	(skr/jam)		
1	2838	1640	1671	0.58	0.59
2	2838	1840	1692	0.65	0.60
3	2838	1612	1828	0.57	0.64
4	2838	1541	1732	0.54	0.61
5	2838	1264	1600	0.45	0.58
6	2838	1120	1242	0.39	0.44
7	2838	1190	1128	0.42	0.40
8	2838	1097	1068	0.39	0.38

Sumber: Hasil analisis penelitian 2020

Tabel yang disajikan di atas (Tabel 1 dan Tabel 2) menggambarkan arus lalu lintas yang melewati berbagai segmen Jalan Z.A Pagar Alam. Setelah mendapatkan data arus lalu lintas dan kapasitas dari perhitungan sebelumnya. Berikut tampilan grafik tingkat pelayanan jalan ZA Pagar alam:



Gambar 4.2 Grafik Tingkat Pelayanan (LoS) Pada Hari Kerja (Weekday)



Gambar 4.3 Grafik Tingkat Pelayanan (LoS) Pada Hari Libur (*Weekend*)

Hasil analisis ini nantinya akan digunakan sebagai pembandingan dengan tingkat pelayanan jalan sebelum dan sesudah underpass dibangun. Sebelum underpass dibangun, tingkat pelayanan jalan (LoS) adalah LoS E dengan derajat jenuh sebesar 0,97, sedangkan setelah underpass dibangun, ditemukan bahwa tingkat pelayanan jalan terbaik adalah LoS B dan yang terburuk adalah LoS D.

4.3 Penentuan Efektivitas Underpass UNILA dalam Mengatasi Masalah Kemacetan di Jalan Z.A Pagar Alam.

Selain mengevaluasi tingkat pelayanan jalan, efektivitas pembangunan underpass pada kinerja jalan juga dapat dinilai melalui kecepatan yang dapat dicapai oleh kendaraan saat melewati segmen jalan tersebut. Dinyatakan efektif dalam mengatasi kemacetan lalu lintas jika kecepatan rata-rata melampaui ambang batas minimum kendaraan, yaitu 30 km/jam untuk arteri sekunder (Peraturan Pemerintah No. 34 tahun 2006).

Tabel 3.

Kecepatan Aktual Kendaraan Saat Pagi Hari

SEGMENT	Kecepatan Pagi (Hari Kerja)				Kecepatan Pagi (Hari Libur)			
	Bandar Lampung - Natar		Natar - Bandar Lampung		Bandar Lampung - Natar		Natar - Bandar Lampung	
	Motor (Km/jam)	Mobil (Km/jam)	Motor (Km/jam)	Mobil (Km/jam)	Motor (Km/jam)	Mobil (Km/jam)	Motor (Km/jam)	Mobil (Km/jam)
1	21.20	25.00	32.70	31.00	24.8	30.45	43.4	31.56
2	24.30	41.00	45.79	42.00	29.86	45.79	45.79	34.34
3	18.80	29.50	36.00	39.00	25.09	48.71	31.85	23
4	35.50	40.00	37.50	40.80	39.04	44.71	31.86	34.65
5	45.40	56.00	42.50	45.00	48.25	60.78	37.44	34.41
6	30.30	31.40	49.00	37.00	45.05	47.62	39.69	42.74
7	26.20	35.00	60.52	46.00	32.64	47.63	44.7	43.36
8	39.20	50.40	49.10	29.40	25.2	20.75	39.2	32.07

Sumber: Hasil analisis penelitian, 2020

Tabel 4 . Kecepatan kendaraan saat sore hari

SEGMENT	Kecepatan Sore (Hari Kerja)				Kecepatan Sore (Hari Libur)			
	Bandar Lampung - Natar		Natar - Bandar Lampung		Bandar Lampung - Natar		Natar - Bandar Lampung	
	Motor (Km/jam)	Mobil (Km/jam)	Motor (Km/jam)	Mobil (Km/jam)	Motor (Km/jam)	Mobil (Km/jam)	Motor (Km/jam)	Mobil (Km/jam)
1	9.92	10.85	28.00	24.11	14.84	24.11	57.86	39.45
2	25.13	25.44	25.76	30.30	41.21	42.05	30.76	31.7
3	21.23	13.57	24.35	19.26	37.64	34.5	17.62	18
4	25.91	30.80	34.65	20.09	27.72	33.4	29.8	23.1
5	40.00	37.14	30.79	26.15	49.26	45.88	53.79	66.86
6	33.34	23.15	46.30	47.62	57.48	40.65	46.3	35.46
7	40.92	17.71	47.63	49.24	39.8	38.74	40.92	49.24
8	27.14	22.05	23.52	32.07	20.75	17.64	25.2	32.07

Sumber: Hasil analisis penelitian, 2020

Meskipun Tabel tersebut menunjukkan efek positif underpass UNILA dalam mengurangi kemacetan lalu lintas di sekitar Jalan Z.A Pagar Alam, beberapa kecepatan kendaraan masih berada di bawah target rencana, yaitu 30 km/jam. Ini menunjukkan bahwa, dari segi tingkat pelayanan jalan, underpass UNILA berdampak positif, namun aspek kecepatan masih belum mencapai level optimal.

Ditemukan bahwa segmen jalan yang pendek mengakibatkan pengguna jalan harus menghadapi titik putar yang berdekatan setelah baru saja melewati satu. Hal ini mengakibatkan penurunan kecepatan yang kemudian mempengaruhi kecepatan rata-rata perjalanan, karena banyak pengguna jalan yang ingin menggunakan titik putar tersebut dan juga ada kendaraan lain yang masuk dari arah berlawanan melalui titik putar yang sama, yang memaksa pengguna jalan yang sedang melaluinya untuk mengurangi kecepatan mereka.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Kecepatan rata-rata kendaraan dalam arah Bandar Lampung - Natar sebelum pembangunan Underpass UNILA pada tahun 2014 adalah sekitar 29,51 km/jam. Namun, setelah Underpass UNILA dibangun, pada hari kerja, kecepatan rata-rata meningkat menjadi sekitar 31,27 km/jam untuk sepeda motor dan 31,37 km/jam untuk mobil. Pada hari libur, kecepatan rata-rata adalah sekitar 37,12 km/jam untuk sepeda motor dan 38,27 km/jam untuk mobil. Sebaliknya, dalam arah Natar - Bandar Lampung, kecepatan rata-rata sebelum pembangunan Underpass UNILA adalah sekitar 29,6 km/jam. Setelah Underpass UNILA dibangun, pada hari kerja, kecepatan rata-rata meningkat menjadi sekitar 37,97 km/jam untuk sepeda motor dan 36,69 km/jam untuk mobil. Pada hari libur, kecepatan rata-rata adalah sekitar 37,86 km/jam untuk sepeda motor dan 36,31 km/jam untuk mobil. Meskipun terjadi peningkatan kecepatan setelah pembangunan Underpass UNILA, dapat disimpulkan bahwa upaya tersebut belum sepenuhnya berhasil dalam mengatasi masalah kemacetan di Jalan Zainal Abidin Pagar Alam.

5.2 Saran

Dari hasil analisis dan kesimpulan yang diperoleh, jelas bahwa Jalan ZA Pagar Alam rentan mengalami kemacetan pada jam-jam tertentu. Oleh karena itu, saran yang dapat saya berikan adalah:

1. Mempertimbangkan peningkatan kapasitas jalan dengan perluasan atau perbaikan infrastruktur.
2. Perlu dievaluasi kembali apakah underpass yang terletak di dekat Universitas Lampung berkontribusi pada pengurangan kemacetan di lokasi tertentu atau justru meningkatkan kemacetan di lokasi lainnya.
3. Diharapkan pemerintah dapat mengimplementasikan kebijakan tambahan untuk mengatasi kemacetan di jalan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditiawan, M.V., 2016. *Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Bangkitan Lalu Lintas Pada Koridor Jalan Zainal Abidin Pagar Alam Di Kota Bandar Lampung. Bandar Lampung: Universitas Lampung.*
- ALAM, P., Pramadewi, M. D., Purba, A., & Fuady, S. N. (2017). *EFEKTIVITAS PEMBANGUNAN UNDERPASS DALAM MENGATASI KEMACETAN LALU LINTAS PADA RUAS JALAN ZAINAL ABIDIN.*
- Arsi, A., & HERIANTO, H. (2021). *Langkah-langkah Uji Validitas Dan Realibilitas Instrumen Dengan Menggunakan SPSS.*
- Azahra, S. R., Septanto, D., & Umiyati, S. (2021). *Penataan Pola Operasi Kapal Pada Lintas Penyeberangan Siwa-Tobaku Provinsi Sulawesi Selatan.* Diss. Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD.
- BPS Kota Bandar Lampung. 2018. Kota Bandar Lampung Dalam Angka 2018 (Bandar Lampung Municipality in Figures 2018.BPS–Statistics of Bandar Lampung Municipality.
- Dharmawan, W.I., Oktarina, D., 2013. *Kajian Putar Balik (U-Turn) Terhadap Kemacetan Ruas Jalan Di Perkotaan (Studi Kasus Ruas Jalan Teuku Umar Dan Jalan ZA Pagar Alam Kota Bandar Lampung).* Konferensi Nasional Teknik Sipil 7 (KoNTekS 7), pp. 189-196
- Direktorat Jendral Bina Marga, Direktorat Bina Jalan Kota (Binkot), 2014, *Kapasitas Jalan Indonesia.*
- Ekawati, N. N. (2014). *Kajian Dampak Pengembangan Pembangunan Kota Malang Terhadap Kemacetan Lalu Lintas (Studi pada Dinas Perhubungan Kota Malang)* (Doctoraldiss ertation, Brawijaya University).Jakarta: Badan Penerbit Pekerjaan Umum.
- Ginting, Miko, Suharyanto, Budi, Nugroho, Eryanto, Taufik, Giri Ahmad, Damayana, Gita Putri, Sholikin, M.nur, Iqbal, Moch, Shader, Mulki, Firmansyah, Rachmad Maulana, Argam, Rizky. 2015. *STANDARDISASI PENGELOLAAN PERKARA PELANGGARAN LALU LINTAS DI PENGADILAN NEGERI.* Jakarta: Pusat Studi Hukum dan Kebijakan Indonesia (PSHK).
- Muhammad Bunnan, W. B. (2020). *MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS KAWASAN PASAR TANJUNG DI KABUPATEN TABALONG. MANAJEMEN REKAYASA LALU LINTAS KAWASAN PASAR TANJUNG DI KABUPATEN TABALONG.*
- Mursyidah, Lailun, dan Choiriyah, Ilmi Usrotin. 2020. *Manajemen Pelayanan Publik.* Jawa Timur: UMSIDA Press.

- Novitasari, S. (2019). *Analisis Kemacetan Lalu Lintas Sepanjang Jalan ZA Pagar Alam Dengan Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia* (Studi kasus segmen Universitas Lampung sampai dengan Mall Boemi Kedaton).
- Pramadewi, M. D., & Fuady, S. N. (2020). *PENGARUH PEMBANGUNAN UNDERPASS DALAM MENGATASI KEMACETAN LALU LINTAS TERHADAP KINERJA JALAN ZAINAL ABIDIN PAGAR ALAM (STUDI KASUS: UNDERPASS UNIVERSITAS LAMPUNG)*. In Prosiding Forum Studi Transportasi antar Perguruan Tinggi (pp. 650-650).
- Prasetyanto, D. (2019). *Rekayasa Lalu Lintas dan Keselamatan Jalan*.
- Rahayu, D. A. K., Putri, R. A., & Jihad, A. S. *KEBIJAKAN WALIKOTA BANDAR LAMPUNG DALAM PEMBANGUNAN JALAN*.
- Risdiyanto, 2014. *Rekayasa & Manajemen Lalu Lintas*. Yogyakarta: Universitas Janabadra Yogyakarta.
- Rustam, M. S. P. A., Halim, H., Maal, A., Lestari, U. S., Ahmad, S. N., Kardita, P. C. P., & Soeparyanto, T. S. (2023). *REKAYASA LALU LINTAS*. Penerbit Tahta Media.
- SEPTRIANDINI, M. (2019). *Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan ZA Pagar Alam Setelah Adanya Jalan Lintas Bawah (Underpass) Kota Bandar Lampung*.
- Suthanaya, P. A. *Rekayasa Lalu Lintas*. Penerbit CV. SARNU UNTUNG.
- Syafei, Ilham, dan Said, Lambang Basri. 2022. *KINERJA DAN KEMACETAN LALU LINTAS PADA AREA BUKAAN MEDIAN U-TURN*. Sleman: PENERBIT DEEPUBLISH.
- Yulianda, N. (2018). *Studi Aktivitas Guna Lahan Terhadap Jaringan Jalan Di Kelurahan Kampung Pondok Kota Padang. Lampung Selatan*.