

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian analisis dampak lalu lintas

Analisis Dampak Lalu Lintas atau *Traffic Impact Analysis* (TIA) menurut **Stoper** dan **Koepke** (1998) dalam bukunya yang berjudul “*Transportation and Development*”, adalah “Studi yang mempelajari secara khusus tentang dampak lalu lintas yang ditimbulkan oleh suatu bangunan akan mempengaruhi jaringan transportasi di sekitarnya”

Pada dasarnya analisis dampak lalu lintas adalah analisis pengaruh perkembangan lahan terhadap system arus lalu lintas yang ada disekitarnya. Konsekuensi yang akan terjadi oleh bangkitan yang baru, beralihnya lalu lintas, serta kendaraan yang keluar masuk dari ke lahan tersebut (Tamin 2000).

Menurut Perda Kota Malang No. 7 tahun 2010, pasal 2 dimana menyebutkan

1. Setiap pengembang/pengusaha pusat kegiatan dan/atau permukiman yang berpotensi menimbulkan dampak lalu lintas yang dapat mempengaruhi tingkat pelayanan yang diinginkan, wajib dilakukan Andalalin.
2. Hasil Andalalin sebayai mana dimaksud pada ayat (1), merupakan salah satu syarat bagi pengembang/pengusaha untuk mendapatkan Ijin Mendirikan Bangunan (IMB).

2.1.1 Dasar hukum

Dasar hukum penyelenggaraan Analisa dampak lalu lintas adalah UU No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Pasal 99-101 yang menyebutkan setiap rencana pembangunan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang akan menimbulkan gangguan keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan wajib dilakukan Analisa dampak lalu lintas. Dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisa Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas; disebutkan Analisa dampak lalu lintas adalah serangkaian kegiatan kajian mengenai dampak lalu lintas dari pembangunan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang hasilnya dituangkan dalam bentuk dokumen hasil Analisa dampak lalu lintas. Inventarisasi dan Analisa dampak lalu lintas bertujuan untuk mengetahui dampak lalu lintas terhadap rencana pembangunan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang akan menimbulkan gangguan keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu lintas, dokumen hasil Andalalin paling sedikit memuat:

1. Kinerja lalu lintas sebelum pembangunan (Pra Konstruksi).
2. Kinerja lalu lintas pada saat pembangunan (Konstruksi).
3. Kinerja lalu lintas setelah pembangunan (Pasca Konstruksi).
4. Kinerja lalu lintas dalam jangka waktu paling sedikit 5 tahun.
5. Rekomendasi dan rencana implementasi penanganan dampak.

Menurut Murwono (2003), fenomena dampak lalu-lintas diakibatkan oleh adanya pembangunan dan pengoperasian pusat kegiatan yang menimbulkan bangkitan lalu lintas yang cukup besar, seperti pusat perkantoran pusat perbelanjaan, terminal, dan lain-lain. Lebih lanjut dikatakan bahwa dampak lalu lintas terjadi pada 2 (dua) tahap, yaitu :

1. Tahap konstruksi / pembangunan. Pada tahap ini akan terjadi bangkitan lalulintas akibat angkutan material dan mobilisasi alat berat yang membebani ruas jalan pada rute material.
2. Tahap pasca konstruksi / saat beroperasi. Pada tahap ini akan terjadi bangkitan lalu-lintas dari pengunjung, pegawai dan penjual jasa transportasi yang akan membebani ruas-ruas jalan tertentu, serta timbulnya bangkitan parkir kendaraan.

Setiap ruang kegiatan akan "membangkitkan" pergerakan dan "menarik" pergerakan yang intensitasnya tergantung pada jenis tata guna lahannya. Bila terdapat pembangunan dan pengembangan kawasan baru seperti pusat perbelanjaan, superblok dan lain-lain tentu akan menimbulkan tambahan bangkitan dan tarikan lalu lintas baru akibat kegiatan tambahan di dalam dan sekitar kawasan tersebut. Karena itulah, pembangunan kawasan baru dan pengembangannya akan memberikan pengaruh langsung terhadap sistem jaringan jalan di sekitarnya. (Tamin, 2000)

Analisis dampak lalu-lintas harus merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari keseluruhan proses perencanaan, evaluasi rancang bangun dan pemberian ijin. Untuk itu diperlukan dasar peraturan formal yang mewajibkan pemilik melakukan analisis dampak lalu lintas sebelum pembangunan dimulai. Di dalam analisis dampak lalu lintas, perkiraan banyaknya lalu-lintas yang dibangkitkan oleh fasilitas tersebut merupakan hal yang mutlak penting untuk dilakukan. Termasuk dalam proses analisis dampak lalu lintas adalah dilakukannya pendekatan manajemen lalu lintas yang dirancang untuk menghadapi dampak dari perjalanan terbangkitkan terhadap jaringan jalan yang ada. (Dikun, 1993)

Djamal (1993) mengemukakan 5 (lima) faktor / elemen penting yang akan menimbulkan dampak apabila sistem guna lahan berinteraksi dengan lalu lintas. Kelima elemen tersebut adalah :

1. Elemen Bangkitan / Tarikan Perjalanan, yang dipengaruhi oleh faktor tipe dan kelas peruntukan, intensitas serta lokasi bangkitan.
2. Elemen Kinerja Jaringan Ruas Jalan, yang mencakup kinerja ruas jalan dan persimpangan.
3. Elemen Akses, berkenaan dengan jumlah dan lokasi akses.
4. Elemen ruang parkir. Elemen Lingkungan, khususnya berkenaan dengan dampak polusi dan kebisingan.

The insitution of Highwys and Transportation (1994) merekomendasikan pendekatan teknis dalam melakukan analisis dampak lalulintas, sebagai berikut :

1. Gambaran kondisi lalu lintas saat ini (eksisting)
2. Gambaran Pembangunan yang akan dilakukan
3. Estimasi pilihan moda dan tarikan perjalanan
4. Analisis penyebaran perjalanan
5. Identifikasi rute pembebanan perjalanan
6. Identifikasi Tahun Pembebanan dan pertumbuhan lalu lintas
7. Analisis Dampak Lalu Lintas
8. Analisis Dampak Lingkungan
9. Pengaturan Tata Letak Internal
10. Pengaturan Parkir
11. Angkutan Umum
12. Pejalan kaki, pengendara sepeda dan penyandang cacat.

Selain itu, *The Institution of Highways and Transportation* (1994) menyatakan bahwa besar-kecilnya dampak kegiatan terhadap lalu lintas dipengaruhi oleh hal-hal sebagai berikut:

1. Bangkitan / Tarikan perjalanan.
2. Menarik tidaknya suatu pusat kegiatan.
3. Tingkat kelancaran lalu lintas pada jaringan jalan yang ada...
4. Prasarana jalan di sekitar pusat kegiatan.
5. Jenis tarikan perjalanan oleh pusat kegiatan.

Kompetisi beberapa pusat kegiatan yang berdekatan Sasara analisis dampak lalu lintas ditekankan pada :

1. Penilaian dan formulasi dampak lalu - lintas yang ditimbulkan oleh daerah pembangunan baru terhadap jaringan jalan disekitarnya / jaringan jalan eksternal, khususnya ruas - ruas jalan yang membentuk sistem jaringan utama.
2. Upaya sinkronisasi terhadap kebijakan pemerintah dalam kaitannya dengan penyediaan prasarana jalan, khususnya rencana peningkatan prasarana jalan dan persimpangan di sekitar pembangunan utama yang diharapkan dapat mengurangi konflik, kemacetan dan hambatan lalu lintas.
3. Penyediaan solusi - solusi yang dapat meminimumkan kemacetan lalu lintas yang disebabkan oleh dampak pembangunan baru, serta penyusunan usulan indikatif terhadap fasilitas tambahan yang diperlukan guna mengurangi dampak yang diakibatkan oleh lalu - lintas yang dibangkitkan oleh pembangunan baru tersebut, termasuk di sini upaya untuk mempertahankan tingkat pelayanan prasarana sistem jaringan jalan yang telah ada.
4. Penyusunan rekomendasi pengaturan sistem jaringan jalan internal, titik - titik akses ke dan dari lahan yang dibangun, kebutuhan fasilitas ruang parkir dan penyediaan sebesar mungkin untuk kemudahan akses ke lahan yang akan dibangun.

Pelaksanaan analisis dampak lalu - lintas di beberapa negara bervariasi berdasarkan kriteria / pendekatan tertentu. Secara nasional, sampai saat ini belum terdapat ketentuan yang mengatur pelaksanaan analisis dampak lalu - lintas. Ketentuan mengenai lalu - lintas jalan yang berlaku sekarang sebagaimana dalam Undang - Undang Lalu - Lintas dan Angkutan Jalan Nomor 32 Tahun 2011 dan peraturan pelaksanaannya tidak mengatur tentang dampak lalu - lintas.

Berdasarkan pedoman teknis penyusunan analisis dampak lalu-lintas Departemen Perhubungan, ukuran minimal peruntukan lahan yang wajib melakukan andalalin, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. 1 Ukuran Minimal Analisis Dampak Lalu-lintas

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia, 2021

No.	Jenis Peruntukan	Ukuran Minimal
1.	Perumahan dan permukiman	
a.	Perumahan sederhana	150 unit

b.	Perumahan menengah atas	50 unit
c.	Rumah susun sederhana	100 unit
d.	Apartement	50 unit
e.	Ruko	Luas Lantai keseluruhan 2000 m ²
2.	Perdagangan dan jasa	
a.	Pusat perbelanjaan/ritel	1.000 m ² luas lantai bangunan
b.	Hotel/penginapan	50 kamar/rooms
c.	Hotel dengan tempat pertemuan	Wajib ada andalalin
d.	Restaurant	100 tempat duduk
e.	Rumah sakit	50 tempat tidur
f.	Klinik berobat	10 ruang praktek dokter
3.	Industri dan pergudangan	2500 m ² luas lantai bangunan
4.	Perkantoran	1000 m ² luas lantai bangunan
5.	Pendidikan	
a.	Sekolah/universitas	500 siswa
b.	Lembaga kursus	Bangunan dengan 50 siswa/waktu
6.	Fasilitas transportasi	
a.	Terminal/pool kendaraan	Wajib
b.	Bandara/pelabuhan/stasiun	Wajib
c.	Bengkel kendaraan bermotor	2000 m ² luas lantai bangunan
d.	SPBU	Wajib

2.2 Kriteria Studi Andalalin

Dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisa Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas; juga disebutkan pelaksanaan Analisa Dampak Lalu Lintas. Dimana Setiap rencana pembangunan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang akan menimbulkan gangguan keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan wajib dilakukan Analisa dampak lalu lintas.

Tertulis dalam Permen Perhubungan No.PM 75 Tahun 2015 disebutkan bahwa rencana pembangunan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur dapat berupa pembangunan baru atau pengembangan. Pusat kegiatan tersebut berupa bangunan untuk: kegiatan perdagangan, perkantoran, industri, pendidikan (sekolah, universitas, kursus), pelayanan

umum (rumah sakit, klinik bersama, bank), stasiun pengisian bahan bakar umum (SPBU), hotel, gedung pertemuan, restoran, fasilitas olahraga (indoor dan outdoor), bengkel kendaraan bermotor, pencucian mobil, bangunan lainnya. Pemukiman yang dimaksud meliputi: perumahan dan permukiman, rumah susun dan apartemen, asrama, ruko, dan/atau permukiman lainnya. Infrastruktur yang dimaksud adalah akses ke/dari jalan tol, pelabuhan, bandar udara, terminal, stasiun kereta api, pool kendaraan, fasilitas parkir umum, jalan layang (flyover), lintas bawah (underpass), terowongan (tunnel), dan atau infrastruktur lainnya.

2.3 Konsep Rumah Susun Mahasiswa

Konsep pembangunan yang dilakukan atas rumah susun yaitu dengan pembangunan bertingkat, yang dapat dihuni bersama, dimana satuan-satuan dari unit dalam bangunan dimaksud dapat dimiliki secara terpisah yang dibangun baik secara horizontal maupun secara vertikal. Pembangunannya diprioritaskan pada lokasi yang strategis yang berdekatan dengan daerah kawasan kampus agar mahasiswa yang tidak memiliki kendaraan pribadi dapat mengakses lokasi kampus dengan mudah. Kegiatan pembangunan rumah susun sewa mahasiswa harus memenuhi persyaratan teknis yaitu persyaratan mengenai struktur bangunan, keamanan, keselamatan, kesehatan, kenyamanan dan lain-lain yang berhubungan dengan rancangan bangunan. Persyaratan teknis yang tertuang dalam rancangan bangunan diantaranya sebagai berikut:

2.3.2 Definisi dan karakteristik rumah susun

Menurut Undang – Undang RI No.20 Tahun 2011 pengertian Rumah Susun, Rumah Susun Umum, Rumah Susun Khusus, Rumah Susun Negara, dan Rumah susun Komersial adalah sebagai berikut:

- a. Rumah Susun adalah bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan yang terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional, baik dalam arah horizontal maupun vertikal dan merupakan satuan-satuan yang masing-masing dapat dimiliki dan digunakan secara terpisah, terutama untuk tempat hunian yang dilengkapi dengan bagian bersama, benda bersama, dan tanah bersama.
- b. Rumah Susun Umum adalah Rumah susun umum adalah rumah susun yang diselenggarakan untuk memenuhi kebutuhan rumah bagi masyarakat berpenghasilan rendah.

- c. Rumah Susun Khusus adalah rumah susun yang diselenggarakan untuk memenuhi kebutuhan khusus.
- d. Rumah Susun Negara adalah rumah susun yang dimiliki negara dan berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian, sarana pembinaan keluarga, serta penunjang pelaksanaan tugas pejabat dan/atau pegawai negeri.
- e. Rumah Susun Komersial adalah rumah susun yang diselenggarakan untuk mendapatkan keuntungan. Rumah susun (rusun) adalah bangunan bertingkat yang terbagi menjadi unit-unit hunian yang dapat dimiliki dan digunakan secara terpisah, serta memiliki bagian bersama dan tanah bersama. Karakteristik utamanya adalah penggunaan vertikal untuk mengatasi keterbatasan lahan, sistem kepemilikan ganda (perseorangan dan bersama), serta fasilitas yang dikelola secara bersama.

2.3.3 Standar fasilitas rumah susun mahasiswa

Standar fasilitas rumah susun mahasiswa umumnya mencakup kamar hunian (tunggal atau ganda), ruang berkumpul (indoor/outdoor), serta fasilitas pendukung seperti ruang belajar, tempat ibadah, area komersial, dan area hijau. Selain itu, fasilitas lain yang seringkali tersedia adalah area parkir, pengelolaan sampah, dan keamanan.

Untuk informasi detail fasilitas ruangan pada rumah susun bisa dilihat pada table berikut;

Tabel 2. 2 Standar fasilitas rumah susun mahasiswa (RUSUNAWA)

A. Fasilitas utama	
Kamar hunian	Tipe kamar bisa untuk perorangan atau dua orang. Ukuran kamar biasanya disesuaikan dengan kebutuhan mahasiswa, namun ada standar luas minimal dan maksimal.
Ruang berkumpul	Ruang ini bisa berupa ruang indoor maupun outdoor yang berfungsi sebagai tempat mahasiswa bersosialisasi dan berinteraksi.
B. Fasilitas Pendukung:	
Area komersial	Toko, warung, atau minimarket untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Area hijau	Taman, lapangan, atau area terbuka untuk aktivitas rekreasi dan olahraga.
Fasilitas pendidikan	Ruang belajar, perpustakaan, atau ruang diskusi.
Tempat ibadah	Mushola atau tempat ibadah lainnya.
Fasilitas kesehatan	kses ke klinik atau layanan kesehatan terdekat.

Menurut Undang-undang (UU) No. 20 Tahun 2011. mengatur tentang Ketentuan mengenai rumah susun. Undang-Undang ini menciptakan dasar hukum yang tegas berkaitan dengan penyelenggaraan rumah susun dengan berdasarkan asas kesejahteraan, keadilan dan pemerataan, kenasionalan, keterjangkauan dan kemudahan, keefisienan dan kemanfaatan, kemandirian dan kebersamaan, kemitraan, keserasian dan keseimbangan, keterpaduan, kesehatan, kelestarian dan berkelanjutan, keselamatan, kenyamanan, dan kemudahan, serta keamanan, ketertiban, dan keteraturan. Dalam undang-undang ini penyelenggaraan rumah susun bertujuan untuk menjamin terwujudnya rumah susun yang layak huni dan terjangkau, meningkatkan efisiensi dan efektivitas pemanfaatan ruang, mengurangi luasan dan mencegah timbulnya perumahan dan permukiman kumuh, mengarahkan pengembangan kawasan perkotaan, memenuhi kebutuhan sosial dan ekonomi, memberdayakan para pemangku kepentingan, serta memberikan kepastian hukum dalam penyediaan, kepemilikan, pengelolaan, dan kepemilikan rumah susun. Pengaturan dalam undang-undang ini juga menunjukkan keberpihakan negara dalam memenuhi kebutuhan tempat tinggal yang terjangkau bagi MBR serta partisipasi masyarakat dalam penyelenggaraan rumah susun.

Penyediaan hunian vertikal (termasuk Rumah Susun Sewa Sederhana atau Rusunawa) di perkotaan merupakan salah satu strategi pemerintah untuk memenuhi kebutuhan perumahan bagi masyarakat berpenghasilan rendah, termasuk mahasiswa, buruh, dan keluarga muda (UU No. 20 Tahun 2011 tentang Rumah Susun).

Konsep hunian vertikal ini memiliki karakteristik yang berbeda dibanding hunian konvensional seperti rumah tapak (landed house) atau kos-kosan yang berkembang secara swadaya.

1. Konsep dasar rumah susun sewa sederhana (RUSUNAWA)

Hunian mahasiswa adalah salah satu fasilitas penting penunjang proses Pendidikan tinggi. Kehadiran hunian mahasiswa, baik dalam bentuk asrama kampus maupun kos-kosan di sekitar kampus, berperan untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, menunjang mobilitas, dan meningkatkan kesejahteraan mahasiswa.

2. Regulasi Pembangunan Hunian Mahasiswa Di Indonesia

Pembangunan hunian mahasiswa di Indonesia diatur oleh berbagai regulasi yang dapat diklasifikasikan dalam tiga kelompok besar: regulasi pendidikan, regulasi penataan ruang dan permukiman, serta regulasi teknis dan standar bangunan. Peraturan Perundang-undangan Terkait diantaranya adalah:

1) Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 106 Tahun 2021 :

mengatur tentang Asrama Mahasiswa Nusantara (AMN). Perpres ini bertujuan untuk meningkatkan rasa cinta tanah air dan persatuan di kalangan mahasiswa yang beragam suku, bahasa, budaya, dan agama, serta berasal dari berbagai perguruan tinggi. Pembangunan dan pengelolaan AMN dilakukan oleh pemerintah untuk menyiapkan sumber daya manusia berkualitas, berintegritas, dan berkarakter kebangsaan.

2) Peraturan Menteri Keuangan:

Mengatur tentang batasan rumah umum, pondok boro, asrama mahasiswa dan pelajar, serta perumahan lainnya yang dibebaskan dari PPN.

3) Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang:

Perumahan dan Kawasan Permukiman adalah peraturan perundang-undangan yang mengatur tentang penyelenggaraan perumahan dan kawasan permukiman di Indonesia. UU ini bertujuan untuk mewujudkan rumah layak huni dan terjangkau, serta meningkatkan kualitas lingkungan permukiman.

4) Peraturan walikota Malang (PERWALI) nomor 41 tahun 2013 tentang tata cara pengelolaan rumah susun sederhana sewa sebagaimana tertuang dalam pasal I angka 7 yaitu:

Rumah Susun Sederhana Sewa yang selanjutnya disebut Rusunawa adalah bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan yang terbagi dalam bagian-bagian yang distrukturkan secara fungsional dalam arah horisontal maupun vertikal dan merupakan satuan-satuan yang masing-masing digunakan secara terpisah, status penguasaannya sewa serta dibangun dengan

menggunakan dana Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara dan/atau Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah dengan fungsi utamanya sebagai hunian.

5) Undang-undang (UU) No. 20 Tahun 2011 Pasal 82 tentang:

Pemerintah kabupaten/kota dalam melaksanakan pembinaan penyelenggaraan rumah susun mempunyai tugas, antara lain: memfasilitasi pemeliharaan dan perawatan prasarana, sarana, dan utilitas umum rumah susun yang dibangun secara swadaya oleh Masyarakat.

6) Regulasi di Bidang Pendidikan Tinggi

Regulasi pendidikan tinggi secara normatif menekankan bahwa penyediaan asrama mahasiswa (student housing) menjadi tanggung jawab perguruan tinggi, terutama untuk mendukung pemerataan akses dan pembinaan karakter mahasiswa.

- Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi Pasal 34 ayat (1): Perguruan tinggi dapat menyediakan asrama mahasiswa sebagai bagian dari prasarana pendidikan untuk menunjang proses pembelajaran.
- Permendikbud Nomor 50 Tahun 2014 tentang Standar Sarana dan Prasarana Pendidikan Tinggi Menyebut hunian mahasiswa (asrama) sebagai salah satu sarana penunjang wajib, khususnya bagi perguruan tinggi negeri.
- Menurut Mulyono (2017), penyediaan hunian mahasiswa dalam bentuk asrama dapat berkontribusi terhadap peningkatan kualitas akademik dan pembinaan soft skills mahasiswa.

7) Regulasi Penataan Ruang, Permukiman, dan Perumahan

Hunian mahasiswa yang dibangun di luar kampus (kos, apartemen mahasiswa) termasuk kategori rumah sewa atau hunian berimbang, sehingga juga tunduk pada regulasi bidang permukiman dan tata ruang:

- Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman Mengatur prinsip hunian layak, keselamatan, dan keterjangkauan.
- Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang Hunian mahasiswa harus disesuaikan dengan Rencana Tata Ruang Wilayah

(RTRW) kabupaten/kota, agar tidak memicu kepadatan lalu lintas dan konflik penggunaan lahan.

- Peraturan Menteri PUPR Nomor 14 Tahun 2017 tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung Mengatur hunian komunal seperti asrama dan rusun mahasiswa, termasuk aspek aksesibilitas dan fasilitas umum.
- Wicaksono & Utami (2019) menekankan pentingnya integrasi hunian mahasiswa dalam perencanaan tata ruang kota untuk menghindari kemacetan dan tekanan permukiman di sekitar kampus.

2.4 Karakteristik Perjalanan Mahasiswa

Di kota Malang, Karakteristik perjalanan mahasiswa didominasi oleh penggunaan sepeda motor sebagai moda transportasi utama, diikuti oleh jalan kaki dan angkot. Mahasiswa sering melakukan perjalanan untuk kegiatan rekreasi seperti mengobrol, berkumpul, dan berolahraga, serta untuk kegiatan akademik seperti kuliah dan belajar di perpustakaan. Selain itu, mahasiswa juga sering bepergian ke tempat-tempat makan, pusat perbelanjaan, dan tempat hiburan di sekitar kampus dan kota.

Sedangkan Karakteristik perjalanan mahasiswa Universitas Tribhuwana Tunggaladewi (Unitri) ditandai dengan keberagaman asal mahasiswa yang berasal dari berbagai daerah di Indonesia, terutama Indonesia Tengah, dan Indonesia Timur

Berikut adalah beberapa rincian karakteristik perjalanan mahasiswa Unitri antara lain:

a. Moda transportasi

- Sepeda Motor: Menjadi pilihan utama mahasiswa karena mobilitas yang tinggi dan kemudahan dalam mengakses berbagai lokasi di Kota Malang.
- Jalan Kaki: Sebagian mahasiswa memilih berjalan kaki, terutama untuk jarak dekat di sekitar kampus atau kos-kosan.
- Kendaraan Pribadi (Mobil): Meskipun tidak mendominasi, beberapa mahasiswa masih menggunakan mobil pribadi untuk perjalanan.

b. Tujuan perjalanan

- Kampus: Perjalanan utama mahasiswa tentu saja ke kampus untuk mengikuti perkuliahan, praktikum, dan kegiatan akademik lainnya.
- Tempat Tinggal: Mahasiswa menghabiskan waktu cukup banyak dalam perjalanan dari tempat tinggal ke kampus dan sebaliknya.
- Rekreasi: Kegiatan rekreasi seperti berkumpul dengan teman, makan, atau sekedar jalan-jalan menjadi bagian penting dari kehidupan mahasiswa Unitri.

- Fasilitas Umum: Mahasiswa Unitri juga sering mengunjungi pusat perbelanjaan, tempat olahraga, dan tempat hiburan lainnya.

2.4.1. Pola Aktivitas Dan Mobiltas Mahasiswa

Menurut data BPS (2023), jumlah mahasiswa aktif di Kota Malang mencapai lebih dari 250.000 orang, tersebar di berbagai perguruan tinggi seperti Universitas Brawijaya, Universitas Negeri Malang, UIN Maliki Malang, Politeknik Negeri Malang, dan lainnya termasuk juga Universitas Tribhuwana Tunggaladewi Malang. Mahasiswa menjadi salah satu kelompok penduduk yang paling berpengaruh terhadap dinamika transportasi dan aktivitas perkotaan.

1. Pola Aktivitas mahasiswa

Pola aktivitas mahasiswa dapat dibagi menjadi:

- Aktivitas akademik: Kuliah tatap muka, praktikum, bimbingan skripsi, ujian, seminar, dan kegiatan kampus lainnya.
- Aktivitas non-akademik: Kegiatan organisasi dan UKM (Unit Kegiatan Mahasiswa), yang cukup aktif terutama pada awal semester.

Kegiatan sosial seperti volunteering, bakti sosial, hingga pengabdian Masyarakat, Aktivitas rekreasi di kafe, tempat wisata (Batu, Selecta, dll), serta pusat perbelanjaan. Kota Malang mendukung pola aktivitas ini dengan banyaknya tempat penunjang belajar (perpustakaan, co-working space, kafe belajar) dan ruang terbuka hijau sebagai tempat rekreasi dan olahraga.

2. Pola mobilitas Mahasiswa

Mobilitas mahasiswa di Malang dipengaruhi oleh karakteristik kota dan budaya setempat. Secara umum:

a. Moda transportasi dominan

- Sepeda motor pribadi mendominasi (Nugroho, 2020), karena jalan di Malang relatif sempit dan kampus seringkali tidak terhubung langsung oleh angkot.
- Transportasi online banyak digunakan untuk jarak sedang atau saat cuaca hujan.
- Sebagian mahasiswa yang kos dekat kampus lebih sering berjalan kaki.

b. Frekuensi dan tujuan perjalanan

- Masa kuliah aktif: perjalanan harian ke kampus pagi hingga sore.
- Masa ujian: perjalanan tetap ke kampus, ditambah ke tempat belajar di luar kampus.

- Masa libur: frekuensi perjalanan ke kampus menurun drastis, tetapi mobilitas ke pusat belanja, tempat wisata (Batu, Alun-Alun Malang), dan terminal/stasiun meningkat.
- c. Rute perjalanan
- Mahasiswa banyak melewati jalan utama seperti Jalan Veteran, Jalan MT Haryono, Jalan Gajayana, Jalan Soekarno-Hatta (Soetta), yang jadi kawasan padat kendaraan saat jam kuliah.

2.4.2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pilihan Moda Transportasi Mahasiswa

Pilihan moda transportasi mahasiswa dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling terkait, baik faktor individu, faktor eksternal, maupun faktor perjalanan itu sendiri. Menurut teori travel mode choice (Ortúzar & Willumsen, 2011; Hanson & Giuliano, 2004), faktor-faktor tersebut dapat dibedakan sebagai berikut:

1. Faktor Sosio-demografis / Karakteristik Individu

Merupakan faktor yang melekat pada diri mahasiswa, meliputi:

- Usia dan jenis kelamin: Mahasiswa yang lebih muda atau perempuan cenderung lebih berhati-hati memilih moda yang dianggap lebih aman.
- Pendapatan / uang saku bulanan: Pendapatan memengaruhi kemampuan membeli kendaraan pribadi atau menggunakan transportasi online.
- Kepemilikan kendaraan pribadi: Mahasiswa yang memiliki sepeda motor atau mobil cenderung lebih sering menggunakannya.
- Status tempat tinggal: Mahasiswa yang tinggal dekat kampus (misalnya kos dalam radius <1 km) lebih cenderung berjalan kaki, sedangkan yang tinggal lebih jauh memilih motor atau transportasi umum.
- Kesibukan akademik dan organisasi: Mahasiswa dengan aktivitas padat sering memilih moda yang lebih fleksibel seperti motor.
- Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Nugroho 2020) menemukan bahwa kepemilikan sepeda motor menjadi faktor dominan dalam keputusan mahasiswa memilih kendaraan pribadi.

2. Faktor Karakteristik Perjalanan

Faktor yang berkaitan langsung dengan perjalanan, seperti:

- Jarak tempuh: Jarak yang dekat (<1 km) sering membuat mahasiswa memilih berjalan kaki atau sepeda, sedangkan jarak menengah–jauh mendorong penggunaan motor atau transportasi online.
- Waktu tempuh: Moda yang lebih cepat dan dapat diandalkan akan lebih dipilih.
- Frekuensi perjalanan: Perjalanan harian (ke kampus) lebih sering menggunakan moda tetap, sedangkan perjalanan non-rutin (misalnya ke mall atau wisata) lebih bervariasi.
- Kenyamanan dan keselamatan: Mahasiswa cenderung memilih moda yang dianggap nyaman dan aman, terutama mahasiswa perempuan.
- Pada penelitian yang dilakukan oleh (Rahmawati 2018) menunjukkan bahwa jarak kos ke kampus signifikan memengaruhi pilihan berjalan kaki atau menggunakan sepeda motor.

3. Faktor Eksternal / Kontekstual

Faktor di luar mahasiswa yang tetap memengaruhi pilihan moda:

- Ketersediaan transportasi umum: Misalnya keberadaan angkot, bus kampus, atau layanan transportasi online.
- Biaya / tarif transportasi: Tarif yang lebih murah atau adanya subsidi kampus (bus kampus gratis) memengaruhi pilihan mahasiswa.
- Kebijakan kampus: Seperti pembatasan parkir atau zona bebas kendaraan bermotor.
- Kondisi cuaca dan musim: Hujan sering membuat mahasiswa memilih transportasi online daripada berjalan kaki.
- Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Putra & Astuti 2021) mencatat bahwa saat hujan, jumlah pengguna transportasi online di kawasan kampus di Malang meningkat signifikan.

2.4.3. Variasi temporal perjalanan

Kota Malang Sebagai kota pendidikan dengan populasi mahasiswa yang sangat besar, Malang memiliki dinamika mobilitas mahasiswa yang sangat dipengaruhi oleh faktor temporal, terutama kalender akademik. Variasi temporal ini muncul dalam beberapa skala waktu: harian, mingguan, dan tahunan.

1. Variasi Harian

Perjalanan mahasiswa setiap hari biasanya mengikuti pola puncak yang relatif konsisten:

- Pagi hari (06.00–08.00): Mobilitas tinggi karena jadwal kuliah pagi, baik yang dimulai pukul 07.00 atau 08.00.
- Siang hari (12.00–13.00): Lonjakan perjalanan saat jam istirahat, mahasiswa keluar kampus untuk makan siang atau berpindah gedung.
- Sore hari (15.00–17.00): Puncak kepulangan mahasiswa ke kos/asrama.
- Malam hari (19.00–21.00): Mobilitas tambahan untuk belajar kelompok, kegiatan organisasi, atau aktivitas sosial di kafe, perpustakaan, atau coworking space.

Pada masa ujian, pola waktu ini bisa sedikit berubah; mahasiswa sering memanfaatkan waktu malam untuk belajar bersama, sehingga malam menjadi lebih aktif daripada hari biasa (Rahmawati, 2018).

2. Variasi Mingguan

Dalam seminggu, terdapat variasi pola perjalanan yang mencerminkan aktivitas kampus dan preferensi mahasiswa:

- Senin–Jumat: Mobilitas tinggi karena kuliah reguler.
- Sabtu: Mobilitas masih cukup tinggi karena kegiatan organisasi, praktikum tambahan, atau jadwal kuliah kelas karyawan.
- Minggu: Mobilitas ke kampus cenderung sangat rendah; mahasiswa lebih banyak melakukan perjalanan ke tempat wisata, pusat perbelanjaan, atau tempat ibadah.

3. Variasi Tahunan (fase kalender akademik)

Fase dalam kalender akademik memunculkan variasi yang sangat jelas:

- Awal semester (masa orientasi dan kuliah pertama): Lonjakan mobilitas mahasiswa, termasuk mahasiswa baru yang lebih banyak bergerak untuk mengurus administrasi, mencari kos, atau orientasi kampus.
- Pertengahan semester: Mobilitas relatif stabil sesuai jadwal kuliah reguler.
- Masa ujian (UTS dan UAS): Mobilitas sedikit berkurang dibanding masa kuliah aktif karena jadwal ujian tidak setiap hari, tetapi meningkat ke tempat belajar seperti perpustakaan atau kafe.
- Masa libur semester: Penurunan drastis frekuensi perjalanan ke kampus karena sebagian besar mahasiswa pulang kampung. Pola perjalanan bergeser ke tempat rekreasi, pusat perbelanjaan, atau aktivitas pekerjaan paruh waktu.

Putra & Astuti (2021) mencatat kepadatan lalu lintas di kawasan kampus di Malang menurun lebih dari 50% selama masa libur semester dibandingkan masa kuliah aktif.

2.4.4. Pengaruh kalender akademik terhadap pola perjalanan

Kalender akademik adalah rangkaian jadwal resmi yang mengatur kegiatan perkuliahan, ujian, dan liburan di perguruan tinggi (Hamalik, 2015). Sebagai faktor temporal, kalender akademik dapat memengaruhi perilaku perjalanan mahasiswa, khususnya di kota pendidikan seperti Malang yang menampung ribuan mahasiswa dari luar daerah (Rahmawati, 2018). Pengaruh kalender akademik dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Masa Perkuliahan Aktif

Pada masa kuliah aktif, mahasiswa memiliki jadwal rutin yang menyebabkan frekuensi perjalanan harian meningkat.

- Rahmawati (2018) meneliti mahasiswa Universitas Brawijaya dan menemukan bahwa pada masa perkuliahan, rata-rata mahasiswa melakukan perjalanan ke kampus 5–6 kali per minggu.
- Putra & Astuti (2021) juga mencatat kepadatan lalu lintas di kawasan kampus meningkat signifikan pada pukul 07.00–09.00 selama masa perkuliahan aktif.
- Studi internasional oleh Hanson & Giuliano (2004) menjelaskan bahwa faktor jadwal tetap (seperti kuliah) adalah penentu utama frekuensi dan waktu perjalanan.

2. Masa Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS)

Masa ujian biasanya berdampak berbeda:

- Jadwal ujian seringkali hanya beberapa hari dan durasinya lebih singkat, sehingga frekuensi perjalanan mahasiswa sedikit berkurang dibanding masa kuliah reguler (Rahmawati, 2018). Namun, mahasiswa tetap melakukan perjalanan pada pagi hari sesuai jadwal ujian.
- Sutrisno (2022) menemukan bahwa saat ujian, pola perjalanan cenderung lebih fokus ke kampus, dengan sedikit aktivitas di tempat lain (seperti kafe atau tempat rekreasi).

3. Masa Libur Semester

Pada masa libur semester, terjadi perubahan pola perjalanan yang cukup drastis:

- Rahmawati (2018) mencatat frekuensi perjalanan mahasiswa ke kampus menurun hingga 70%.
- Banyak mahasiswa kembali ke kampung halaman sehingga kepadatan lalu lintas di sekitar kampus juga menurun signifikan (Putra & Astuti, 2021).
- Perjalanan yang tetap dilakukan biasanya terkait aktivitas rekreasi, belanja, atau kerja paruh waktu.

4. Dampak Spasial dan Temporal

Penelitian oleh Rahmawati (2018) dan Putra & Astuti (2021) juga menunjukkan bahwa:

- Kalender akademik memengaruhi kepadatan lalu lintas dan perubahan pola rute di sekitar kampus.
- Saat masa kuliah aktif, rute utama ke kampus ramai; saat libur, mahasiswa lebih banyak menggunakan rute ke pusat perbelanjaan, tempat wisata, atau tempat kerja.

2.5 Teori Bangkitan Perjalanan untuk Hunian Mahasiswa

2.5.1 Pengertian Bangkitan Perjalanan (*Trip Generation*)

Bangkitan perjalanan (*trip generation*) adalah tahap awal dalam proses perencanaan transportasi yang menjelaskan jumlah dan jenis perjalanan yang dimulai (bangkitan) atau berakhir (tarikan) dari suatu zona atau lokasi tertentu.

Menurut Ortúzar & Willumsen (2011): "*Trip generation is the process of estimating the number of trips originating in or attracted to a particular area.*"

Dalam konteks hunian mahasiswa, bangkitan perjalanan merujuk pada jumlah perjalanan yang dihasilkan oleh aktivitas mahasiswa dari tempat tinggalnya menuju berbagai tujuan: kampus, tempat makan, tempat kerja part-time, tempat ibadah, dan hiburan.

2.5.2 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Bangkitan Perjalanan Mahasiswa

Menurut Setiadi (2019) dan Khairunnisa et al. (2021), faktor-faktor yang mempengaruhi bangkitan perjalanan dari hunian mahasiswa meliputi:

Tabel 2. 3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Bangkitan Perjalanan Mahasiswa

Faktor	Penjelasan
Jumlah penghuni	Semakin banyak penghuni, semakin besar potensi perjalanan yang dihasilkan.
Jarak ke kampus	Lokasi hunian yang jauh dari kampus cenderung menghasilkan lebih sedikit perjalanan, atau berpindah ke moda yang lebih efisien.
Fasilitas sekitar	Keberadaan kantin, minimarket, tempat ibadah, dll., dapat mengurangi kebutuhan bepergian ke luar.
Jenis moda transportasi	Akses ke transportasi umum atau kendaraan pribadi memengaruhi frekuensi dan waktu tempuh.

2.5.3 Model-Model Bangkitan Perjalanan

Menurut (Ortúzar & Willumsen, 2011; Manheim, 1979); Dalam studi transportasi, bangkitan perjalanan biasanya dihitung menggunakan dua pendekatan:

- Pendekatan Agregat
Menggunakan data zonasi, seperti jumlah mahasiswa per zona atau bangunan (misal: satu rusun mahasiswa menghasilkan X perjalanan/hari).
- Pendekatan Disagregat
Berdasarkan perilaku individu atau rumah tangga (survei rumah tangga, preferensi moda, aktivitas harian).

Model umum:

$$\text{Trip} = a + bX$$

Di mana:

Trip = jumlah perjalanan

X = variabel bebas (jumlah penghuni, luas bangunan, atau pendapatan)

a dan b = konstanta dari hasil kalibrasi model

2.5.4 Konsep Dasar Bangkitan Perjalanan Berbasis Aktivitas

Model bangkitan perjalanan berbasis aktivitas (activity-based trip generation model) merupakan pendekatan modern dalam perencanaan transportasi yang memahami perjalanan sebagai hasil dari kebutuhan aktivitas manusia, bukan sekadar pergerakan dari satu titik ke titik lain.

Menurut Bhat & Koppelman (1999): “*Activity-based models view travel demand as derived from people’s need to participate in activities distributed in space and time.*” Artinya, perjalanan mahasiswa tidak hanya dipicu oleh faktor lokasi hunian dan kampus, tetapi oleh rangkaian aktivitas harian seperti:

- Kuliah dan praktikum
- Makan dan belanja
- Organisasi dan komunitas
- Bekerja paruh waktu
- Rekreasi, ibadah, dan sosial

2.5.5 Karakteristik Aktivitas Mahasiswa sebagai Pelaku Mobilitas

Mahasiswa merupakan kelompok mobilitas tinggi dengan jadwal yang fleksibel dan kegiatan beragam. Menurut Susanti et al. (2020) dan Irawan et al. (2018), pola aktivitas mahasiswa dipengaruhi beberapa hal seperti yang di jelaskan pada tabel berikut:

Tabel 2. 4 Karakteristik Aktivitas Mahasiswa sebagai Pelaku Mobilitas

Faktor	Penjelasan
Kalender akademik	Aktivitas naik saat perkuliahan aktif, menurun saat libur
Kedekatan ke kampus	Semakin jauh, kecenderungan naik moda motor / angkot meningkat
Tipe aktivitas	Kegiatan kuliah formal, organisasi, kerja part-time
Jam aktivitas	Tidak selalu jam kerja formal; bisa pagi–malam hari
Fleksibilitas waktu	Banyak kegiatan spontan atau tidak terjadwal rutin

2.5.6 Trip Rate Untuk Berbagai Kategori Mahasiswa

a . Pengertian Trip Rate

Trip rate adalah jumlah perjalanan rata-rata yang dilakukan oleh seseorang atau kelompok dalam periode waktu tertentu, biasanya per orang per hari.

Menurut Ortúzar & Willumsen (2011): *"Trip rate is defined as the average number of trips made by individuals or households within a given time frame, typically per day."*

Dalam konteks mahasiswa, trip rate digunakan untuk:

- Mengestimasi beban lalu lintas dari kawasan hunian mahasiswa
- Merancang kapasitas transportasi dan aksesibilitas ke kampus
- Menentukan efektivitas moda transportasi pilihan

b . Kategori Mahasiswa dan Perbedaan Trip Rate

Trip rate mahasiswa dapat berbeda berdasarkan kategori-kategori berikut:

Tabel 2. 5 Trip Rate Untuk Berbagai Kategori Mahasiswa

Kategori Mahasiswa	Trip Rate (per orang per hari)	Sumber
Mahasiswa reguler (S1 aktif)	2,5 – 4,0	Setiadi (2019); Irawan et al. (2020)

Mahasiswa pascasarjana	1,8 – 3,2	Khairunnisa et al. (2021)
Mahasiswa co-ass/dinas/koas	3,0 – 5,0	Wibowo (2020)
Mahasiswa bekerja paruh waktu	4,0 – 6,0	Irawan & Wibisono (2022)
Mahasiswa yang tinggal di rusunawa	2,0 – 2,8	Haryanto et al. (2021)
Mahasiswa luar kota (komuter harian)	1,5 – 2,5	Sitorus et al. (2020)

c . Faktor yang Mempengaruhi Trip Rate Mahasiswa

Beberapa faktor utama yang memengaruhi trip rate pada mahasiswa menurut Bhat & Koppelman (1999) dan Khairunnisa et al. (2021):

Tabel 2. 6 Faktor yang Mempengaruhi Trip Rate Mahasiswa

Faktor	Pengaruh terhadap Trip Rate
Kalender akademik	Trip rate naik saat awal semester dan masa ujian
Akses moda transportasi	Akses motor pribadi → trip rate lebih tinggi
Lokasi hunian	Semakin jauh dari kampus → trip rate menurun
Kegiatan non-akademik	Aktif organisasi atau kerja → trip rate meningkat
Jenis tempat tinggal	Rusun atau kos dengan fasilitas lengkap → trip rate menurun

2.5.7 Pengaruh lokasi kampus terhadap pola perjalanan

a. Pengertian Pola Perjalanan Mahasiswa

Pola perjalanan (travel pattern) mengacu pada kebiasaan pergerakan seseorang dalam kegiatan sehari-hari, mencakup:

- Frekuensi perjalanan
- Jarak dan durasi perjalanan
- Moda transportasi yang digunakan
- Waktu tempuh dan waktu keberangkatan

Menurut Ortúzar & Willumsen (2011), pola perjalanan sangat dipengaruhi oleh lokasi tempat tinggal, fasilitas sekitar, serta tujuan utama perjalanan, seperti kampus bagi mahasiswa.

b. Peran Lokasi Kampus dalam Mempengaruhi Pola Perjalanan

Lokasi kampus sangat menentukan intensitas dan karakteristik perjalanan mahasiswa. Semakin strategis lokasi kampus, semakin mudah diakses, sehingga memengaruhi:

Tabel 2. 7 Peran Lokasi Kampus dalam Mempengaruhi Pola Perjalanan

Aspek Pola Perjalanan	Dampak Lokasi Kampus
Frekuensi perjalanan	Lokasi dekat pusat kota → frekuensi lebih tinggi karena akses lebih mudah
Moda transportasi	Kampus yang dilalui angkot/ojek online → lebih banyak pengguna transportasi umum
Waktu tempuh	Kampus di pinggiran kota → waktu tempuh lebih panjang
Jenis perjalanan	Kampus dekat kawasan komersial → banyak perjalanan non-kuliah (makan, belanja, rekreasi)

c. Studi Terkait di Kota Malang

Menurut Khairunnisa et al. (2021):

- Mahasiswa Universitas Brawijaya (UB), yang kampusnya berada di pusat kota, memiliki jumlah perjalanan harian rata-rata 3–4 kali.
- Sementara mahasiswa UIN Maliki Malang, yang kampusnya berada di daerah lebih tinggi dan kurang dilalui transportasi umum, hanya melakukan 2–3 perjalanan per hari.
- Moda utama UB: sepeda motor & ojek online
- Moda utama UIN: sepeda motor & jalan kaki (jarak dekat)

2.5.8 Karakteristik perjalanan multi-tujuan mahasiswa

a. Pengertian Perjalanan Multi-Tujuan

Perjalanan multi-tujuan (multi-purpose trip) atau trip chaining adalah jenis perjalanan yang mencakup lebih dari satu tujuan dalam satu rangkaian pergerakan, tanpa kembali ke titik asal terlebih dahulu.

Menurut McNally (2000): “*Trip chaining is the sequencing of activities into a single trip tour, often to minimize travel time, cost, or effort.*” Dalam konteks mahasiswa, perjalanan multi-tujuan biasanya menggabungkan:

- Pergi ke kampus

- Mampir makan siang
- Belanja kebutuhan harian
- Bertemu teman / nongkrong
- Kembali ke kos atau tempat tinggal

b. Karakteristik Umum Perjalanan Multi-Tujuan Mahasiswa

Tabel 2. 8 Karakteristik Umum Perjalanan Multi-Tujuan Mahasiswa

Sumber: Irawan et al., 2018; Pertiwi & Hidayat, 2020

Aspek	Karakteristik
Moda dominan	Sepeda motor, ojek online, jalan kaki
Waktu perjalanan	Umumnya siang dan sore hari
Tujuan utama	Kampus, kantin, warung makan, toko, tempat ibadah, ruang diskusi
Durasi perjalanan	Lebih panjang dibanding perjalanan tunggal
Frekuensi	Lebih tinggi pada hari kerja (weekday) daripada akhir pekan
Motivasi	Efisiensi waktu dan energi, terutama untuk mahasiswa yang memiliki jadwal padat

c. Jenis-Jenis Trip Multi-Tujuan Mahasiswa

Menurut Susilo & Dijst (2010) dan Khairunnisa et al. (2021), jenis umum perjalanan multi-tujuan mahasiswa dapat dibedakan menjadi:

- Home → Kampus → Tempat makan → Kos
- Home → Kampus → Perpustakaan → Kegiatan organisasi → Tempat makan → Home
- Home → Kampus → Mall/Warung → Tempat ibadah → Home
- Home → Kampus → Tempat kerja paruh waktu → Home

Karakter ini menandakan bahwa mahasiswa tidak hanya bepergian untuk aktivitas akademik, tetapi juga mencampur dengan kebutuhan sosial, ekonomi, dan spiritual.

d. Faktor yang Mempengaruhi Terbentuknya Perjalanan Multi-Tujuan

Tabel 2. 9 Faktor yang Mempengaruhi Terbentuknya Perjalanan Multi-Tujuan

Faktor	Pengaruh
Jarak antar tujuan	Semakin dekat antar aktivitas → semakin besar peluang digabung dalam satu trip

Ketersediaan fasilitas sekitar kampus	Fasilitas lengkap → meningkatkan kemungkinan chaining
Waktu luang antar kuliah	Jadwal longgar → mahasiswa melakukan kegiatan tambahan di luar kampus
Moda transportasi pribadi	Mahasiswa pengguna motor cenderung melakukan trip multi-tujuan lebih tinggi dibanding pengguna jalan kaki
Status sosial-ekonomi	Mahasiswa bekerja atau aktif organisasi lebih sering melakukan trip chaining

2.6 Analisis Dampak Lalu Lintas di Kawasan Kampus

Analisis Dampak Lalu Lintas (ANDALALIN) adalah studi teknis untuk mengkaji pengaruh kegiatan atau pembangunan baru terhadap kinerja lalu lintas di sekitarnya.

Menurut Permenhub No. 11 Tahun 2017: "ANDALALIN adalah kajian dampak lalu lintas dari suatu pembangunan pusat kegiatan, pemukiman, dan/atau infrastruktur yang hasilnya digunakan sebagai dasar perencanaan dan pengendalian lalu lintas di kawasan tersebut."

2.6.1. Relevansi ANDALALIN di Kawasan Kampus

Kampus merupakan pusat kegiatan yang dapat:

- Menarik ribuan perjalanan per hari (baik mahasiswa, dosen, maupun staf)
- Meningkatkan beban lalu lintas di jalan-jalan sekitar
- Menyebabkan kemacetan, konflik moda transportasi, dan kebutuhan lahan parkir tinggi.

Menurut Rustiadi et al. (2019), kampus besar seperti Universitas Brawijaya dan Universitas Indonesia dapat menghasilkan lebih dari 20.000 trip per hari, sehingga wajib memiliki kajian ANDALALIN sebagai bagian dari perencanaan tata ruangnya.

2.6.2. Tujuan ANDALALIN di Kawasan Kampus

Menurut (Departemen Perhubungan, 2017; Handayani & Irawan, 2021): Tujuan dari ANDALALIN di kawasan kampus yaitu untuk menilai kapasitas dan kinerja ruas jalan di sekitar kampus antara lain:

- Memastikan pengembangan kampus tidak menyebabkan kemacetan baru
- Memberikan rekomendasi rekayasa lalu lintas (akses masuk-keluar, manajemen parkir, simpang, jalur pedestrian)

- Menyusun mitigasi dampak terhadap lingkungan transportasi

2.6.3. Komponen ANDALALIN dalam Konteks Kampus

Adapun komponen ANDALALIN dalam konteks kampus dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. 10 komponen ANDALALIN dalam konteks kampus

Sumber: Ortúzar & Willumsen, 2011; Purnomo & Siregar, 2020

Komponen	Penjelasan
Volume lalu lintas eksisting	Survei kendaraan dan pejalan kaki di jalan sekitar kampus
Trip Generation (bangkitan perjalanan)	Perkiraan jumlah perjalanan dari dan ke kampus
Trip Distribution (pembagian tujuan)	Ke mana arah perjalanan mahasiswa berasal dan menuju
Mode Choice (pilihan moda)	Proporsi pengguna sepeda motor, jalan kaki, bus kampus, dll
Traffic Assignment (pembebanan jaringan)	Dampak pergerakan mahasiswa terhadap ruas jalan utama
Parkir	Kebutuhan lahan parkir kendaraan pribadi dan sepeda motor
Manajemen lalu lintas	Simpang, crossing, fasilitas pedestrian, dan sirkulasi internal kampus

2.6.4. Metodologi ANDALL untuk area pendidikan

Menurut Permenhub No. 11 Tahun 2017, "Analisis Dampak Lalu Lintas (ANDALALIN) adalah kajian mengenai dampak kegiatan dan/atau pembangunan terhadap lalu lintas, untuk menjamin kelancaran dan keselamatan lalu lintas di wilayah sekitarnya." Kawasan pendidikan termasuk dalam kategori pusat kegiatan besar yang wajib melakukan ANDALALIN karena memiliki potensi bangkitan perjalanan yang tinggi.

- a. Karakteristik Khusus Kawasan Pendidikan dalam Konteks Lalu Lintas

Menurut (Irawan & Handayani, 2021; Rustiadi et al., 2019) karakteristik khusus kawasan pendidikan dalam konteks lalu lintas diuraikan menjadi:

- Volume pergerakan tinggi di pagi dan sore hari
- Trip generation didominasi pengguna sepeda motor, jalan kaki, dan angkutan online
- Kebutuhan crossing pejalan kaki tinggi
- Konflik lalu lintas sering terjadi di gerbang masuk/keluar kampus/sekolah
- Kebutuhan parkir tinggi, terutama untuk sepeda motor mahasiswa

2.6.5. Metodologi Umum ANDALALIN untuk Area Pendidikan

Berikut adalah tahapan umum yang digunakan dalam metodologi ANDALALIN untuk kawasan pendidikan:

- a. Inventarisasi Data Eksisting
 - Survei volume lalu lintas harian (weekday vs weekend)
 - Survei kecepatan kendaraan
 - Survei bangkitan perjalanan dari kampus/sekolah (jumlah mahasiswa/dosen)
 - Survei parkir dan titik naik-turun kendaraan
- b. Perkiraan Bangkitan dan Tarikan Perjalanan (Trip Generation). Trip generation ditentukan dari:
 - Jumlah mahasiswa/pegawai
 - Jenis institusi (SMA, universitas, politeknik)
 - Waktu operasional kegiatan belajar

Contoh trip rate (Irawan et al., 2020):

- Universitas besar → 2–3 trip per mahasiswa per hari
 - SMA/SMK → 1,5–2 trip per siswa per hari
- c. Analisis Distribusi Perjalanan (Trip Distribution)

Bertujuan untuk menentukan asal dan tujuan perjalanan mahasiswa, termasuk sebaran tempat tinggal dan jalur menuju kampus/sekolah.
 - d. Evaluasi Kinerja Jaringan Jalan

Menggunakan indikator:

 - Volume to Capacity (V/C) Ratio
 - Level of Service (LOS)
 - (A = bebas hambatan, F = macet total)

- Analisis simpang (menggunakan PKJI 2023)
- e. Analisis Moda Transportasi
 - Proporsi penggunaan kendaraan pribadi, sepeda motor, angkot, bus kampus, jalan kaki
 - Preferensi dan kemampuan aksesibilitas mahasiswa
- f. Rekomendasi Rekayasa dan Manajemen Lalu Lintas

Menurut (Permenhub 11/2017; Ortúzar & Willumsen, 2011) rekomendasi rekayasa lalu lintas dibagi menjadi:

- Desain akses masuk/keluar kampus
- Manajemen parkir
- Penambahan fasilitas pejalan kaki dan crossing
- Sirkulasi internal area pendidikan

Contoh Penerapan di Lapangan:

- Bangkitan perjalanan ± 26.000 perjalanan/hari
- Permasalahan: kemacetan di Jl. Surabaya dan Jl. Semarang
- Rekomendasi ANDALALIN: pelebaran trotoar, penataan parkir, zona drop-off untuk ojek online

2.7 Derajat Kejenuhan

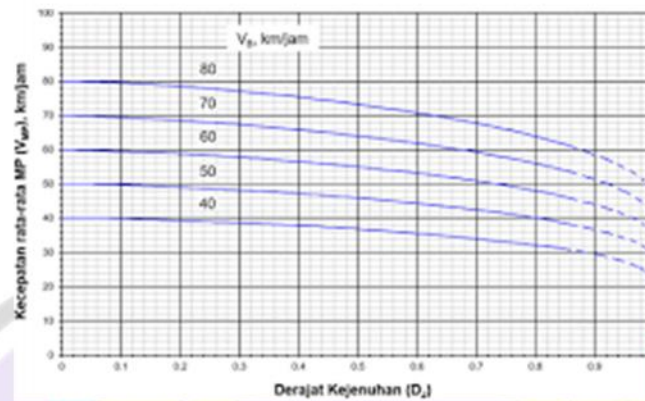
Menurut PKJI (2023), Derajat kejenuhan (DJ) adalah rasio arus terhadap kapasitas jalan. Biasanya digunakan sebagai faktor kunci dalam penentuan perilaku lalu lintas pada suatu segmen jalan dan simpang. Dari nilai derajat kejenuhan ini, dapat diketahui apakah segmen jalan tersebut akan memiliki kapasitas yang cukup atau tidak. Persamaan derajat kejenuhan adalah sebagai berikut:

$$DJ = \frac{Q}{C}$$

Keterangan :

- DJ** = Derajat kejenuhan.
Q = Volume lalu lintas (smp/jam).
C = Kapasitas ruas jalan (smp/jam).

Nilai derajat kejenuhan (DJ) yang mendekati nol menunjukkan arus yang Nilai derajat kejenuhan (DJ) yang mendekati nol menunjukkan arus yang lengang dimana kehadiran kendaraan lain tidak mempengaruhi kendaraan yang lainnya. Nilai yang mendekati 1 menunjukkan kondisi arus pada kondisi kapasitas, kepadatan arus sedang dengan kecepatan arus tertentu yang dapat dipertahankan selama paling tidak satu jam. (PKJI, 2023).



Gambar 2. 1 Grafik Hubungan Kecepatan-Derajat Kejenuhan(Q/S)

Sumber: PKJI, 2023

2.8 Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan atau “*Level of Service*” adalah tingkat pelayanan dari suatu jalan yang menggambarkan kualitas suatu jalan dan merupakan batas kondisi pengoperasian. Menurut (Martin dkk, 1961), tingkat pelayanan jalan merupakan istilah yang digunakan untuk menyatakan kualitas pelayanan yang disediakan oleh suatu jalan dalam kondisi tertentu. Penilaian tingkat pelayanan jalan dilihat dari aspek perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas jalan, dimana volume merupakan gambaran dari kebutuhan terhadap arus lalu lintas sedangkan kapasitas merupakan gambaran dari kemampuan jalan untuk melewati arus lalu lintas. Sasaran utama dari analisa tingkat pelayanan jalan adalah mengukur kemampuan jalan raya dalam melayani arus lalu lintas. Kemampuan pelayanan jalan dari berbagai segmen jalan dapat digunakan sebagai dasar untuk mengalokasikan dana peningkatan serta perencanaan transportasi.

Berdasarkan PM No 96 Tahun 2015, batasan untuk dapat menentukan pelayanan suatu ruas jalan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. 11 Tingkat Pelayanan Jalan (LOS)

Sumber: PM No 96 Tahun 2015

Tingkat Pelayanan	Karakteristik	Derajat Kejenuhan
A	- Kecepatan sekurang - kurangnya 80 (delapan puluh) kilometer per jam - Kepadatan lalu lintas sangat rendah - Pengemudi dapat mempertahankan kecepatan yang diinginkan tanpa atau dengan sedikit tundaan.	0,00-0,20
B	- Arus stabil dengan volume lalu lintas sedang dan kecepatan sekurang-kurangnya 70 (tujuh puluh) kilometer per jam - Kepadatan lalu lintas rendah hambatan internal lalu lintas belum mempengaruhi kecepatan. - Pengemudi masih punya cukup kebebasan untuk memilih kecepatannya dan lajur jalan yang digunakan.	0,21-0,44
C	- Arus stabil tetapi pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang lebih tinggi dengan kecepatan sekurang-kurangnya 60(enam puluh) kilometer per jam - Kepadatan lalu lintas sedang karena hambatan samping internal lalu lintas meningkat. - Pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur atau mendahului.	0,45-0,74
D	- Arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas tinggi dan kecepatan sekurang-kurangnya 50(lima puluh) kilometer per jam - Masih ditolerir namun sangat terpengaruh oleh perubahan kondisi arus. - Pengemudi memiliki kebebasan yang sangat terbatas dalam menjalankan kendaraan, kenyamanan rendah,tetapi kondisi ini masih dapat ditolerir untuk waktu yang singkat.	0,75-0,84

	- Arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas mendekati kapasitas jalan dan kecepatan sekurang-kurangnya 30 (tiga puluh) kilometer per jam padajalan antar kota dan sekurang-kurangnya 10 (sepuluh)kilometer perjam pada jalan perkotaan.	0,85-1,00
E	- Kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal lalu lintas tinggi - Pengemudi mulai merasakan kemacetan-kemacetan durasi pendek	
F	- Arus tertahan dan terjadi antrian kendaraan yang panjang dengan kecepatan kurang dari 30(tiga puluh) kilometer perjam - Kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendahserta terjadi kemacetan untuk durasi yang cukup lama. - Dalam keadaan antrian, kecepatan maupun volume turun sampai 0 (nol).	>1,00

Berdasarkan (PKJI, 2023), parameter-parameter yang digunakan untuk menganalisa tingkat kinerja jalan biasanya dengan melihat kondisi derajat kejenuhan (DJ) dari suatu segmen jalan maupun kecepatan tempuhnya.

Tabel 2. 12 Nilai Tingkat Pelayanan Jalan

Sumber : PKJI, 2023

Tingkat Pelayanan	% Dari Kecepatan Bebas (km/jam)	DJ = Q/C	Keterangan
A	≥ 90	≤ 0,35	Lalu lintas bebas
B	≥ 70	≤ 0,54	Stabil
C	≥ 50	≤ 0,77	Masih batas stabil
D	≥ 40	≤ 0,93	Tidak stabil
E	≥ 33	≤ 1,0	Kadang terhambat
F	< 33	>1	Dipaksakan/buruk

2.9 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 13 Tabel Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Variabel Penelitian	Sub Variabel	Hasil Penelitian
Dwi Kriswanto, Ahmad Ridwan, Sigit Winarto (2018)	Analisis Dampak Lalu Lintas Pengembangan Pasar Pon Trenggalek	Menganalisis dampak pengembangan pasar terhadap kinerja jalan	Volume lalu lintas, V/C Ratio, LOS	Jalan RA Kartini, PB Sudirman I & II	Terjadi bangkitan 278,7 smp/jam dan tarikan 338,6 smp/jam. Kinerja jalan menurun: RA Kartini LOS B → C, PB Sudirman I LOS C → E, PB Sudirman II LOS C → D.
Aris Styawan, Yosef Cahyo S.P, Ahmad Ridwan (2019)	Analisis Dampak Lalu Lintas Revitalisasi Pasar Sumbergempol Kabupaten Tulungagung	Mengkaji dampak revitalisasi pasar terhadap lalu lintas	Volume lalu lintas, V/C Ratio, LOS, Parkir	Sebelum revitalisasi, sesudah revitalisasi, proyeksi 2024	Bangkitan 60,6 smp/jam, tarikan 88,9 smp/jam. Kondisi eksisting V/C=0,53 (LOS C), proyeksi 2024 V/C=0,61 (LOS C stabil). Kebutuhan parkir motor 144,3 m ² dan mobil 1203,13 m ² .
Ulfa Dwiyanti, Pane, Nurmaidah (2020)	Analisis Dampak Lalu Lintas (Andalalin) di Kawasan Gedung Kampus Universitas Prima Indonesia	Mengetahui dampak pengembangan gedung kampus terhadap lalu lintas sekitar	Bangkitan & Tarikan perjalanan, OD matriks, V/C Ratio, LOS	Mahasiswa, dosen, staf	Bangkitan 183 smp/jam, tarikan 183 smp/jam. OD meningkat dari 1914 smp/jam menjadi 2519 smp/jam. Kondisi eksisting Jalan Ayahanda segmen 2 V/C=0,68 (LOS C).
Nursafanah Dzakiyah Almakassari, Lambang Basri Said, Asma Massara (2022)	Analisis Dampak Lalu Lintas Kegiatan Transaksi Mobile Terhadap Kinerja Jalan Nasional (Studi Kasus: Jalan Poros Sungguminasa – Takalar)	Menganalisis pengaruh transaksi mobile terhadap kinerja jalan nasional	Volume lalu lintas, Kapasitas, V/C Ratio	Sebelum dan sesudah pasar beroperasi	V/C Ratio naik dari 0,88 (eksisting) menjadi 0,96 (setelah pasar beroperasi).

Febira Chaerunisa, Nuzul Barkah Prihutomo (2019)	Dampak Lalu Lintas Akibat Beroperasinya Mall Terhadap Kinerja Jalan	Mengetahui pengaruh beroperasinya Mall Pesona terhadap kinerja lalu lintas di Jalan Ir. H. Juanda	Derajat kejenuhan (DS), Pertumbuhan kendaraan	Hari kerja, akhir pekan, alternatif penanganan	DS meningkat: Jumat pagi 0,83, Sabtu sore 0,86. Alternatif rekayasa lalu lintas dapat menurunkan DS jadi 0,65–0,62. Prediksi 5 tahun mendatang dengan pertumbuhan 3,5%, DS masih <0,85 (dapat menampung kendaraan).
--	--	--	--	---	---



2.10 Kerangka Teori

