

TESIS

**EVALUASI KINERJA LALU LINTAS
DI JALAN PROKLAMASI PASCA OPERASIONAL
KANTOR PEMERINTAHAN TERPADU
KABUPATEN BREBES**

**Disusun dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Guna Mencapai Gelar Magister Teknik (MT)**



Oleh :

ADAM MUAKHOR

NIM : 20202300046

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN TESIS

EVALUASI KINERJA LALU LINTAS

DI JALAN PROKLAMASI PASCA OPERASIONAL

KANTOR PEMERINTAHAN TERPADU KABUPATEN BREBES

Disusun Oleh :

ADAM MUAKHOR

NIM : 20202300046

Telah disetujui oleh :

Tanggal, April 2025
Pembimbing I

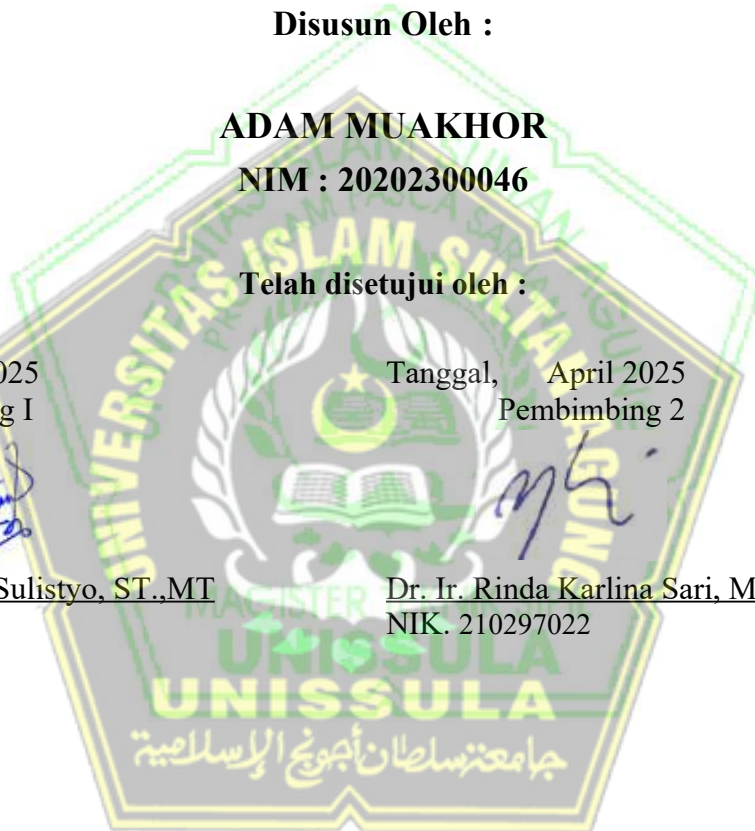


Dr. Ir. Juny Andry Sulistyo, ST.,MT
NIK. 210222097

Tanggal, April 2025
Pembimbing 2



Dr. Ir. Rinda Karlina Sari, MT
NIK. 210297022



HALAMAN PENGESAHAN TESIS

EVALUASI KINERJA LALU LINTAS
DI JALAN PROKLAMASI PASCA OPERASIONAL
KANTOR PEMERINTAHAN TERPADU KABUPATEN BREBES

Disusun oleh :

ADAM MUAKHOR
NIM : 20202300046

Dipertahankan di Depan Tim Penguji Tanggal
21 Maret 2025

Tim Penguji :

1. Ketua

(Dr. Ir. Juny Andry Sulisty, ST., MT)

2. Anggota

(Prof. Dr. Ir. S. Imam Wahyudi, DEA)

3. Anggota

(Prof. Dr. Ir. S. Henny Pratiwi Adi, ST., MT)

Tesis diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
Memperoleh gelar Magister Teknik (MT)

Semarang, Mei 2025

Mengetahui,

Ketua Program Studi,

Prof. Dr. Ir. Antonius, MT

NIK. 210202033

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknik,

Dr. Abdul Rochim, ST, MT

NIK. 210200031

MOTTO

"Seungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum, sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri."

(QS. Ar Rad : 11)

"Tidak ada ujian yang tidak bisa diselesaikan. Tidak ada kesulitan yang melebihi batas kesanggupan. Karena, 'Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya.'"

(QS. Al Baqarah : 286)

"Barang siapa keluar untuk mencari sebuah ilmu, maka ia akan berada di jalan Allah hingga ia kembali."

(HR Tirmidzi)

"Pengetahuan yang baik adalah yang memberikan manfaat, bukan hanya diingat."

(Imam Syafi'i)

"Ilmu adalah cahaya yang menerangi hati."

(Ali bin Abi Thalib)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT sehingga kami dapat menyelesaikan Tesis ini, Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat, semoga semua pengikutnya dapat mendapatkan syafaat dan petunjuknya hingga hari akhir nanti. Aamiin.

Tesis ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan guna mencapai gelar Magister Teknik (MT). Atas terselesaikannya tesis ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dan saya persembahkan kepada :

1. Kedua Orang Tua saya Bapak Subuki Abdul Mukhtar (Alm.) dan Ibu Hj. Siti Hindun (Almh.) yang saya sayangi dan saya banggakan selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, serta selalu mendoakanku.
2. Kedua Mertua saya Bapak Mohammad Sibli dan Ibu Mifrokha yang saya sayangi dan saya banggakan yang telah memberikan kasih sayang serta doa dan mengajarkan arti kehidupan yang sebenarnya serta selalu menasehatiku menjadi lebih baik.
3. Istri saya Ummu Afifah, S.Gz yang saya cintai dan sayangi, yang selalu setia mendampingi dan yang telah menjadi *support system* yang sangat besar untuk saya selama ini berupa segenap kasih sayang, semangat, motivasi, nasihat dan do'anya untuk keberkahan saya dalam mencari ilmu yang bermanfaat serta memotivasi saya untuk mengejar impian dan cita – cita.
4. Anak-anak Kami Muhammad Daffa El-Rasyid, Nadzifah Az-Zahra, Devina Aisyah Putri, Muhammad Devan El-Munzir dan Muhammad Daffi El-Hafiz yang selalu membuat saya tersenyum, tertawa dan memberikan semangat.
5. Kakak, adik dan keponakan-keponakan saya yang selalu mendoakan,

selalu mendukung cita-cita dan setiap keinginan penulis.

ABSTRAK

Perubahan penggunaan lahan dan jaringan transportasi sangat memengaruhi aksesibilitas suatu kawasan. Salah satu perubahan penggunaan lahan yang terjadi di Kabupaten Brebes yaitu Pembangunan Kantor Pemerintahan Terpadu (KPT) Kabupaten Brebes yang berada di Jalan Proklamasi. Dengan adanya pembangunan KPT akan sedikit banyak mempengaruhi kinerja lalu lintas di ruas Jalan Proklamasi ini. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja lalu lintas dan menyusun rekomendasi strategi.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan penelitian campuran (*mixed method*) yaitu metode analisis PKJI (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia) Tahun 2014 dan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pelayanan ruas jalan proklamasi pada hari kerja sebelum operasional KPT berkategori B dengan derajat kejenuhan atau nilai Q/C ratio sebesar 0,36 dan setelah (pasca) operasional KPT berkategori C dengan derajat kejenuhan atau nilai Q/C ratio sebesar 0,66. Sedangkan tingkat pelayanan jalan pada hari libur baik sebelum maupun setelah operasional KPT masih sama berkategori B dengan derajat kejenuhan atau nilai Q/C ratio masing-masing sebesar 0,23 dan 0,44. Kesimpulan bahwa terjadi penurunan tingkat pelayanan ruas jalan proklamasi yaitu pada hari kerja sebelum operasional KPT dengan tingkat pelayanan ruas jalan Kategori B dan pasca operasional KPT dengan tingkat pelayanan ruas jalan menjadi Kategori C. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015 bahwa tingkat pelayanan jalan kolektor primer sekurang-kurangnya B artinya bahwa jalan proklamasi ini pasca operasional KPT belum memenuhi standar tingkat pelayanan jalan. Rekomendasi strategi berupa peningkatan jalan berupa pelebaran jalan yang semula lebar jalan 4 meter dengan tipe ruas jalan 2/2 UD menjadi 14 meter dengan tipe ruas jalan 4/2 UD dengan dilengkapi jalur pejalan kaki (trotoar), melakukan penerapan manajemen rekayasa lalu lintas berupa perencanaan, pengaturan, penyelenggaraan dan pemeliharaan dan melakukan penerapan/implementasi yang ketat terkait pelaksanaan dokumen ANDALALIN.

Kata kunci : Kantor Pemerintahan Terpadu; Perubahan Penggunaan Lahan; Kinerja Lalu Lintas; dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

ABSTRACT

Changes in land use and transportation networks greatly affect the accessibility of an area. One of the land use changes that occurred in Brebes Regency is the construction of the Brebes Regency Integrated Government Office (KPT) on Jalan Proklamasi. With the construction of the KPT, it will more or less affect the traffic performance on this section of Jalan Proklamasi. This study aims to analyze traffic performance and develop strategy recommendations.

The method used in this research is a mixed method research approach, namely the PKJI (Indonesian Road Capacity Guidelines) 2014 analysis method and the Analytical Hierarchy Process (AHP) method.

The results showed that the level of service of the proclamation road section on weekdays before KPT operations was categorized B with a degree of saturation or Q / C ratio value of 0.36 and after (post) KPT operations categorized C with a degree of saturation or Q / C ratio value of 0.66. While the level of road service on holidays both before and after KPT operations is still the same category B with a degree of saturation or Q / C ratio value of 0.23 and 0.44, respectively. It can be concluded that there is a decrease in the level of service of the proclamation road section, namely on weekdays before KPT operations with the level of service of Category B road sections and after KPT operations with the level of service of road sections becoming Category C. Based on the Minister of Transportation Regulation Number 96 of 2015 that the level of service of primary collector roads is at least B, it means that this proclamation road after KPT operations has not met the standard level of road service. Strategy recommendations are in the form of road improvements in the form of road widening from 4 meters wide with 2/2 UD road section type to 14 meters wide with 4/2 UD road section type equipped with pedestrian paths (sidewalks), implementing traffic engineering management in the form of planning, regulating, organizing and maintaining and implementing strict implementation related to the implementation of ANDALALIN documents.

Keywords: *Integrated Government Office; Land Use Change; Traffic Performance; and Analytical Hierarchy Process (AHP).*

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Adam Muakhor
NIM : 20202300046
Program Studi : Magister Teknik Sipil
Konsentrasi : Manajemen Rekayasa Transportasi

Dengan ini menyatakan bahwa Tesis yang berjudul :

**“EVALUASI KINERJA LALU LINTAS DI JALAN PROKLAMASI
PASCA OPERASIONAL KANTOR PEMERINTAHAN TERPADU
KABUPATEN BREBES”**

Adalah benar hasil karya saya dan dengan penuh kesadaran bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiasi atau mengambil alih seluruh atau sebagian besar karya tulis orang lain tanpa menyebutkan sumbernya. Jika saya terbukti melakukan tindakan plagiasi, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Brebes, April 2025



Adam Muakhor

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT kami ucapkan, karena hanya dengan rahmat serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Penelitian Tesis ini dengan judul “Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Di Jalan Proklamasi Pasca Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes”. Tesis ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar kesarjanaan Magister Teknik pada Program Studi Magister Teknik Sipil, Program Pasca Sarjana di Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Selama mengerjakan Tesis ini, penulis telah mendapat banyak bantuan bimbingan serta pengarahan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, perkenankanlah penulis untuk menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar - besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Abdul Rochim, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Bapak Prof. Ir. Antonius, MT., selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang .
3. Bapak Dr. Juni Andry Sulisty, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Pertama yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran pemikiran, kritik, saran dan semangat.
4. Ibu Dr. Ir. Rinda Karlina Sari, MT selaku Dosen pembimbing Kedua yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran pemikiran, kritik, saran dan semangat.
5. Bapak Prof. Ir. H. Pratikso, M.ST., Ph.D, Ir. Moh. Faiqun Ni'am, MT., Ph.D, Prof. Dr. Ir. S. Imam Wahyudi, DEA, Prof. Dr. Ir. S. Henny Pratiwi Adi, ST., MT selaku dosen penguji saya yang telah banyak memberikan saran dan masukan mulai dari Seminar Proposal Tesis sampai Seminar Tesis.

6. Segenap Dosen, Staf, dan Karyawan program studi Magister Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah banyak membantu memberikan informasi yang diperlukan dalam penyusunan tesis ini.
7. Teman – teman seperjuangan Program Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL) Kelas 52 B (Brebes) Magister Teknis Sipil Fakultas Teknik Unissula yang turut memberikan semangat kepada saya.
8. Bapak Abdul Majid, ST, MT selaku Kepala Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air dan Pernaatan Ruang Kabupaten Brebes.
9. Bapak Asyari, SAB selaku Kepala Bidang Penataan Ruang dan Teman-teman Bidang Penataan Ruang.
10. Pihak Responden Pentahelix dari unsur Pemerintah Kabupaten Brebes (Sekretariat Daerah, Baperlitbangda, Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air dan Pernaatan Ruang, Dinas Pekerjaan Umum, Dinas Perhubungan, Satlantas Polres Brebes), unsur akademisi (Universitas Muhadi Setiabudi Brebes dan Universitas Pancasakti Tegal), unsur masyarakat, unsur swasta/badan usaha dan unsur media (Jurnalis TV One dan Suara Merdeka).
11. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan penelitian tesis ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tesis ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangan – kekurangan dari segi kualitas dan kuantitas maupun dari ilmu pengetahuan yang penyusun kuasai. Oleh karena itu, penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan laporan tugas kedepannya dan semoga bermanfaat bagi institusi pendidikan untuk kedepannya.

Wassalamu ‘alaikum Wr. Wb.

Semarang, April 2025

Adam Muakhor

NIM. 20202300046

DAFTAR ISI

<u>HALAMAN PERSETUJUAN TESIS.....</u>	<u>8</u>
<u>HALAMAN PENGESAHAN TESIS.....</u>	<u>8</u>
MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRAC</i>.....	vii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
ARTI SIMBOL DAN SINGKATAN.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah.....	5
1.4.2 Ruang Lingkup Pembahasan.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	6
1.5.2 Manfaat Praktis.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Sistem Transportasi.....	7
2.2 Sistem Tata Guna Lahan dan Transportasi.....	10
2.3 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan.....	13
2.4 Penetapan Kapasitas (C).....	16
2.4.1 Kapasitas Dasar (C ₀).....	16

2.4.2	Faktor Penyesuaian (FC).....	16
2.4.2.1	Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas (FCLJ).....	17
2.4.2.2	Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pemisahan Arah Lalu Lintas (FC _{PA}).....	17
2.4.2.3	Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping (FCHS).....	18
2.4.2.4	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FC _{UK}).....	18
2.5	Arus Lalu Lintas (Q).....	19
2.6	Derajat Kejenuhan (DJ).....	20
2.7	Tingkat Pelayanan Jalan dan Kinerja Lalu Lintas.....	20
2.8	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	23
2.9	Keaslian Penelitian.....	29
2.10	Penelitian Terdahulu (<i>Previous Research</i>).....	32
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	49
3.1	Lokasi Penelitian.....	49
3.2	Variabel Penelitian.....	53
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	53
3.3.1	Pengumpulan Data Primer.....	54
3.3.2	Pengumpulan Data Sekunder.....	55
3.4	Metode Pengolahan Data.....	55
3.4.1	Pengolahan Data Primer.....	55
3.4.2	Pengolahan Data Sekunder.....	56
3.5	Metode Analisis Data.....	57
3.6	Tahapan Penelitian.....	60
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	62
4.1.	Analisis Kinerja Lalu Lintas Sebelum Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu.....	62
4.1.1	Analisis Arus Lalu Lintas Pada Hari Kerja.....	62
4.1.2	Analisis Arus Lalu Lintas Pada Hari Libur.....	64

4.1.3 Analisis Arus Lalu Lintas Gabungan Pada Hari Kerja dan Hari Libur.....	66
4.1.4 Analisis Kecepatan Sesaat.....	68
4.1.5 Analisis Kapasitas Jalan.....	69
4.1.6 Analisis Derajat Kejenuhan.....	74
4.1.7 Analisis Tingkat Pelayanan Jalan.....	75
4.2. Analisis Kinerja Lalu Lintas Pasca (Setelah) Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu.....	76
4.2.1 Analisis Arus Lalu Lintas Pada Hari Kerja (<i>Weekday</i>).....	76
4.2.2 Analisis Arus Lalu Lintas Pada Hari Libur (<i>Weekend</i>).....	78
4.2.3 Analisis Arus Lalu Lintas Gabungan Pada Hari Kerja dan Hari Libur.....	80
4.2.4 Analisis Kecepatan Sesaat.....	81
4.2.5 Analisis Kapasitas Jalan.....	83
4.2.6 Analisis Derajat Kejenuhan.....	87
4.2.7 Analisis Tingkat Pelayanan Jalan.....	88
4.3. Analisis Persandingan Kinerja Lalu Lintas Sebelum dan Setelah (Pasca) Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu.....	90
4.4. Analisis Proyeksi Kinerja Lalu Lintas.....	91
4.4.1 Analisis Pertumbuhan Kendaraan Bermotor.....	91
4.4.2 Analisis Proyeksi Kinerja Lalu Lintas Tahun 2029.....	91
4.4.3 Analisis Proyeksi Kinerja Lalu Lintas Tahun 2025 Setelah Pelebaran Jalan.....	93
4.4.4 Analisis Proyeksi Kinerja Lalu Lintas Tahun 2030 Setelah Pelebaran Jalan.....	94
4.4.5 Analisis Persandingan Proyeksi Kinerja Lalu Lintas.....	96
4.5. Analisis Rekomendasi Strategi dan Pembobotan Skala Prioritas menggunakan <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	97
4.5.1 Analisis Pembobotan Skala Prioritas Berdasarkan Aspek Kapasitas Jalan.....	101

4.5.2 Analisis Pembobotan Skala Prioritas Berdasarkan Aspek Karakteristik Lalu Lintas.....	102
4.5.3 Analisis Pembobotan Skala Prioritas Berdasarkan Aspek Pelengkap Jalan.....	103
4.5.4 Analisis Pembobotan Skala Prioritas Berdasarkan Aspek Geometri Jalan.....	104
4.5.5 Analisis Pembobotan Skala Prioritas Berdasarkan Aspek Sumber Daya Manusia.....	105
4.5.6 Analisis Pembobotan Skala Prioritas Berdasarkan Aspek Lain.....	106
4.5.7 Analisis Pembobotan Skala Prioritas Berdasarkan Semua Aspek	106
4.5.8 Analisis Pembobotan Skala Prioritas Berdasarkan Semua Aspek Untuk Variabel yang Menjadi Prioritas Utama.....	107
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	110
5.1. Kesimpulan.....	110
5.2. Saran.....	110
DAFTAR PUSTAKA.....	1112
LAMPIRAN.....	115

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Bangkitan Pergerakan Menurut Jenis Tata Guna Lahan.....	15
Tabel 2.2 Nilai Kapasitas Dasar.....	16
Tabel 2.3 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas.....	17
Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pemisahan Arah Lalu Lintas.....	18
Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Kelas Hambatan Samping Pada Jalan Berbahu.....	18
Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota.....	19
Tabel 2.7 Ekvivalen Kendaraan Ringan untuk Tipe Jalan 2/2 TT.....	19
Tabel 2.8 Tingkat Pelayanan Jalan.....	21
Tabel 2.9 Kinerja Lalu Lintas.....	23
Tabel 2.10 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	26
Tabel 2.11 Penilaian Skala Saaty.....	27
Tabel 2.12 Skala Saaty dan Penjelasannya.....	27
Tabel 2.13 Nilai <i>Random Index</i> (RI).....	28
Tabel 2.14 Bobot Rekapitulasi Seluruh Responden.....	29
Tabel 2.15 Keaslian Penelitian.....	31
Tabel 2.16 Penelitian Terdahulu (<i>Previous Research</i>).....	33
Tabel 3.1 Variabel Penelitian.....	53
Tabel 4.1 Arus Lalu Lintas (<i>Time Series</i>) Gabungan (Arah Selatan – Utara dan Utara – Selatan) pada Hari Kerja (<i>Weekday</i>) di Ruas Jln. Proklamasi.....	63
Tabel 4.2 Arus Lalu Lintas (<i>Time Series</i>) Gabungan (Arah Selatan – Utara dan Utara Selatan) pada Hari Libur (<i>Weekend</i>) di Ruas Jln. Proklamasi.....	65
Tabel 4.3 Arus Lalu Lintas (<i>Time Series</i>) Gabungan Pada Hari Kerja (<i>Weekday</i>) dan Hari Libur (<i>Weekend</i>) di Ruas Jln. Proklamasi.....	66
Tabel 4.4 Kecepatan Sesaat.....	68
Tabel 4.5 Kapasitas Dasar.....	70
Tabel 4.6 Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas.....	71
Tabel 4.7 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah Ruas Jalan.....	71
Tabel 4.8 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping Ruas Jalan.....	72

Tabel 4.9 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota.....	72
Tabel 4.10 Kapasitas Ruas Jalan Kondisi Eksisting (2/2 UD).....	73
Tabel 4.11 Derajat Kejenuhan (QC ratio) Kondisi Eksisting.....	74
Tabel 4.12 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Proklamasi Kondisi Eksisting (2/2 UD).....	75
Tabel 4.13 Arus Lalu Lintas (<i>Time Series</i>) Gabungan (Arah Selatan – Utara dan Utara – Selatan) pada Hari Kerja (<i>Weekday</i>) di Ruas Jln. Proklamasi.....	77
Tabel 4.14 Arus Lalu Lintas (<i>Time Series</i>) Gabungan (Arah Selatan – Utara dan Utara – Selatan) pada Hari Libur (<i>Weekend</i>) di Ruas Jln. Proklamasi.....	79
Tabel 4.15 Arus Lalu Lintas (<i>Time Series</i>) Gabungan pada Hari Kerja (<i>Weekday</i>) dan Hari Libur (<i>Weekend</i>) dari Arah Selatan – Utara di Ruas Jln. Proklamasi.....	80
Tabel 4.16 Kecepatan Sesaat.....	82
Tabel 4.17 Kapasitas Dasar.....	83
Tabel 4.18 Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas.....	84
Tabel 4.19 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah Ruas Jalan.....	85
Tabel 4.20 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping Ruas Jalan.....	85
Tabel 4.21 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota.....	86
Tabel 4.22 Kapasitas Ruas Jalan kondisi eksisting (2/2 UD).....	87
Tabel 4.23 Derajat Kejenuhan (QC Ratio) Kondisi Eksisting.....	88
Tabel 4.24 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Proklamasi Kondisi Eksisting (2/2 UD).....	89
Tabel 4.25 Persandingan Kinerja Lalu Lintas Sebelum dan Setelah (Pasca) Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes.....	90
Tabel 4.26 Jumlah Kendaraan Bermotor di Kecamatan Brebes dan Pertumbuhan Kendaraan Bermotor Selama 5 Tahun.....	91
Tabel 4.27 Proyeksi Kinerja Lalu Lintas Tahun 2029.....	92
Tabel 4.28 Proyeksi Kinerja Lalu Lintas Tahun 2025 Untuk Penambahan Lebar Jalan Menjadi 9 Meter.....	93
Tabel 4.29 Proyeksi Kinerja Lalu Lintas Tahun 2025 Untuk Penambahan Lebar Jalan Menjadi 14 Meter.....	93

Tabel 4.30 Proyeksi Kinerja Lalu Lintas Tahun 2030 Untuk Penambahan Lebar Jalan Menjadi 9 Meter.....	95
Tabel 4.31 Proyeksi Kinerja Lalu Lintas Tahun 2030 Untuk Penambahan Lebar Jalan Menjadi 14 Meter.....	95
Tabel 4.32 Persandingan Kinerja Lalu Lintas Proyeksi Tahun 2025 dan Proyeksi Tahun 2030 Setelah Adanya Pelebaran Jalan.....	96
Tabel 4.33 Aspek dan Variabel Dalam Mengevaluasi dan Menyusun Rekomendasi Strategi Kinerja Lalu Lintas.....	97
Tabel 4.34 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	99



DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar 2.1 Sistem Transportasi Makro.....</u>	<u>9</u>
<u>Gambar 2.2 Bagan Tata Guna Lahan dan Transportasi.....</u>	<u>11</u>
<u>Gambar 2.3 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan.....</u>	<u>15</u>
<u>Gambar 2.4 Struktur Hirarki AHP.....</u>	<u>26</u>
<u>Gambar 3.1 Peta Administrasi Kecamatan Brebes (Menunjuk lokasi penelitian di dua wilayah yaitu di Kelurahan Pasarbatang dan Desa Pagejungan).....</u>	<u>50</u>
<u>Gambar 3.3 Lokasi penelitian di dua wilayah yaitu di Kelurahan Pasarbatang dan Desa Pagejungan.....</u>	<u>51</u>
<u>Gambar 3.3 Peta Lokasi Penelitian di Jln. Proklamasi.....</u>	<u>52</u>
<u>Gambar 3.4 Bagan Alir Penelitian.....</u>	<u>61</u>
<u>Gambar 4.1 Struktur Hierarki AHP.....</u>	<u>98</u>
<u>Gambar 4.2 Pilihan AHP Berdasarkan Evaluasi Kinerja Lalu Lintas di Jalan Proklamasi Pasca Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes</u>	<u>100</u>
<u>Gambar 4.3 Hasil AHP Berdasarkan Aspek Kapasitas Jalan.....</u>	<u>102</u>
<u>Gambar 4.4 Hasil AHP Berdasarkan Aspek Karakteristik Lalu Lintas.....</u>	<u>103</u>
<u>Gambar 4.5 Hasil AHP Berdasarkan Aspek Pelengkap Jalan.....</u>	<u>104</u>
<u>Gambar 4.6 Hasil AHP Berdasarkan Aspek Geometri Jalan.....</u>	<u>104</u>
<u>Gambar 4.7 Hasil AHP Berdasarkan Aspek Sumber Daya Manusia.....</u>	<u>105</u>
<u>Gambar 4.8 Hasil AHP Berdasarkan Aspek Lain.....</u>	<u>106</u>
<u>Gambar 4.9 Hasil AHP Secara Keseluruhan (6 Aspek 19 Variabel) Berdasarkan Urutan Skala Prioritas.....</u>	<u>107</u>
<u>Gambar 4.10 Hasil AHP Berdasarkan semua Aspek Untuk Variabel yang Menjadi Prioritas Utama.....</u>	<u>108</u>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Formulir Lapangan Survey Perhitungan Lalu Lintas.....	116
Lampiran 2 Hasil Perhitungan Arus Lalu Lintas (Traffic Counting) Sebelum Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes Pada Hari Kerja.....	119
Lampiran 3 Hasil Perhitungan Arus Lalu Lintas (Traffic Counting) Sebelum Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes Pada Hari Libur.....	129
Lampiran 4 Hasil Perhitungan Arus Lalu Lintas (Traffic Counting) Gabungan Sebelum Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes Pada Hari Kerja dan Hari Libur.....	139
Lampiran 5 Hasil Perhitungan Arus Lalu Lintas (Traffic Counting) Setelah Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes Pada Hari Kerja.....	142
Lampiran 6 Hasil Perhitungan Arus Lalu Lintas (Traffic Counting) Setelah Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes Pada Hari Libur.....	152
Lampiran 7 Hasil Perhitungan Arus Lalu Lintas (Traffic Counting) Gabungan Setelah Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes Pada Hari Kerja dan Hari Libur.....	162
Lampiran 8 Sampel Rekap Jawaban Kuesioner.....	166
Lampiran 9 Dokumentasi Pengisian Kuesioner.....	242
Lampiran 10 Dokumentasi Survey <i>Traffic Counting</i> , Pengoperasian <i>Drone</i> dan Kondisi di Lapangan.....	248

ARTI SIMBOL DAN SINGKATAN

AHP	: Analytical Hierarchy Process
APILL	: Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas
ANDALALIN	: Analisis Dampak Lalu Lintas
Baperlitbangda	: Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan Daerah
BPS	: Badan Pusat Statistik
C	: Capacity/Kapasitas Jalan
C0	: Kapasitas dasar (skr/jam)
CR	: Consistency Ratio
D	: Devided (Terbagi)
Dishub	: Dinas Perhubungan
Dj	: Derajat Kejenuhan
Dkk	: Dan Kawan-Kawan
DPSDAPR	: Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air dan Penataan Ruang
DPU	: Dinas Pekerjaan Umum
et.al	: et alia/dan lain-lain
EKR	: Ekivalensi Kendaraan Ringan
FC _{LJ}	: Faktor Penyesuaian Lebar Jalan.
FC _{PA}	: Faktor Penyesuaian Pemisah Arah
FC _{HS}	: Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dan Bahu Jalan
FC _{UK}	: Faktor Penyesuaian Ukuran Kota.
Ha	: Hektar
HV	: Heavy Vehicles
JKP-4	: Jalan Kolektor Primer Empat
KB	: Kendaraan Berat
KPT	: Kantor Pemerintahan Terpadu
KR	: Kendaraan Ringan

KUPZ	: Ketentuan Umum Peraturan Zonasi
LOS	: Level Of Service
LV	: Light Vehicle
LHRT	: Lalu Lintas Harian Rata-rata Tahunan
M ²	: Meter Persegi
MBR	: Masyarakat Berpenghasilan Rendah
MC	: Motorcycle
PKJI	: Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia
PKL	: Pusat Kegiatan Lokal
Polres	: Kepolisian Resor
Q	: Arus Lalu Lintas
R	: Rendah
RDTR	: Rencana Detail Tata Ruang
RI	: Random Index
RPJMN	: Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional
RTRW	: Rencana Tata Ruang Wilayah
S	: Sedang
SETDA	: Sekretariat Daerah
SDIT	: Sekolah Dasar Islam Terpadu
SKR	: Satuan Kendaraan Ringan
SM	: Sepeda Motor
SMP	: Satuan Mobil Penumpang
SMPIT	: Sekolah Menengah Pertama Islam Terpadu
SR	: Sangat Rendah
ST	: Sangat Tinggi
T	: Terbagi
T	: Tinggi
TC	: Traffic Counting
TKIT	: Taman Kanak-Kanak Islam Terpadu
TMS	: Time Mean Speed
TT	: Tak Terbagi
UD	: Undivided (Tak Terbagi)

UM	: Unmotorized Vehicle
UMUS	: Universitas Muhadi Setiabudi
UPS	: Universitas Pancasakti
ZoSS	: Zona Selamat Sekolah



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan lahan terus meningkat karena pertumbuhan penduduk, perkembangan ekonomi, dan struktur masyarakat, sementara jumlah lahan yang tersedia relatif tidak bertambah. Akibatnya, kondisi ini menyebabkan alih fungsi lahan. Kelurahan Pasarbatang adalah salah satu kawasan perkotaan di Kecamatan Brebes, Kabupaten Brebes dan Desa Pagejungan merupakan daerah penyangga dari Kelurahan Brebes. Kedua wilayah ini berada di pusat kota sehingga mengalami perkembangan yang sangat dinamis dalam hal penggunaan ruang, kehidupan sosial ekonomi, dan mobilitas penduduk. Dengan demikian, ada kemungkinan besar bahwa wilayah ini akan mengalami perubahan penggunaan lahan, terutama perubahan dari lahan pertanian menjadi lahan non pertanian (lahan terbangun). Untuk memastikan bahwa pembangunan dan perubahan penggunaan lahan di Kabupaten Brebes tidak melampaui daya dukungnya, Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Brebes harus dipatuhi. Ini karena RTRW berfungsi sebagai pedoman alokasi ruang.

Perubahan penggunaan lahan adalah sebagai proses evolusi dengan cara lahan digunakan dari waktu ke waktu. Perubahan ini melibatkan peningkatan dalam satu jenis penggunaan lahan, yang berubah dari satu bentuk penggunaan ke bentuk lainnya, jenis penggunaan lahan lain mungkin mengalami penurunan seiring berjalannya waktu, atau perubahan penggunaan lahan juga bisa diartikan sebagai pergeseran fungsi suatu lahan selama periode waktu yang berbeda. (Wahyunto et al., 2001). Alih fungsi lahan pertanian adalah proses perubahan penggunaan lahan lahan yang sebelumnya digunakan untuk kegiatan pertanian menjadi lahan yang digunakan untuk kegiatan lain selain pertanian. Ini menunjukkan bahwa lahan yang sebelumnya digunakan untuk bercocok tanam, peternakan, atau

kegiatan pertanian lainnya, sekarang digunakan untuk pembangunan seperti pabrik, gedung, perumahan, atau infrastruktur lainnya. Menurut Mustapa (2011).

Salah satu perubahan penggunaan lahan yang terjadi di Kelurahan Pasarbatang yaitu Pembangunan Kantor Pemerintahan Terpadu (KPT) Kabupaten Brebes yang berada di Jalan Proklamasi yang sebelumnya merupakan lahan pertanian. Beberapa kantor pemerintahan telah direlokasi ke Kantor Pemerintahan Terpadu termasuk Kantor Bupati, Sekretariat Daerah, Badan Perencanaan Pembangunan, Penelitian dan Pengembangan Daerah (Baperlitbangda) dan Insepektorat. Rencananya, beberapa kantor pemerintahan lainnya juga akan direlokasi ke KPT ini.

Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Brebes Nomor 13 Tahun 2019 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Brebes Tahun 2019-2039, sesuai dengan Rencana Pola Ruang, lokasi Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes dan wilayah sekitarnya, terutama di sekitar Jalan Proklamasi, ditetapkan sebagai Kawasan Permukiman Perkotaan. Ini berarti bahwa pengembangan perdagangan dan jasa di lokasi tersebut diizinkan dengan Ketentuan Umum Peraturan Zonasi (KUPZ) Kawasan Permukiman, dengan syarat pembangunan fasilitas umum dan fasilitas sosial sesuai dengan skalanya. Selain itu, pengembangan kegiatan lain juga diizinkan sesuai dengan ketentuan tersebut..

Rencana sistem jaringan transportasi dalam RTRW Kabupaten Brebes salah satunya yaitu pengembangan jaringan jalan kabupaten yang menjadi kewenangan kabupaten. Jaringan jalan di bawah kewenangan kabupaten terdiri dari tiga jalan yaitu jalan kolektor primer empat (JKP-4) yang menghubungkan ibukota kabupaten/kota dan ibukota kecamatan, jalan lokal primer yang mencakup seluruh ruas jalan kabupaten yang tidak termasuk dalam jalan kolektor primer empat (JKP-4) dan jalan strategis kabupaten. Ruas Jalan Proklamasi termasuk kategori jalan kolektor primer empat (JKP-4). Nama ruas jalan sebelum dibangun Kantor Pemerintahan Terpadu bernama Jalan Brebes-Sigempol (Keputusan Bupati Brebes Nomor

600/798 Tahun 2019 tentang Penetapan Ruas-ruas Jalan di Kabupaten Brebes yang menjad Kewenangan Pemerintah Kabupaten Brebes). Setelah adanya pembangunan Kantor Pemerintahan Terpadu nama ruas jalan tersebut berubah nama menjadi Jalan Proklamasi (Keputusan Bupati Brebes Nomor 620/145 Tahun 2023 tentang Penetapan Ruas Jalan Menurut Statusnya Sebagai Jalan Kabupaten).

Jalan Proklamasi sebagai jalan utama akses menuju Kantor Pemerintahan Terpadu menghubungkan Simpang Empat Rajak (Kelurahan Pasarbatang) ke Simpang Empat Jalan Lingkar Utara Brebes – Tegal (Desa Pagejungan) memiliki panjang jalan $\pm 1,712$ km dan lebar jalan sekitar ± 4 m merupakan salah satu jalan dalam kota yang strategis dengan aksesibilitas yang cukup tinggi. Sehubungan dengan perkembangan perkotaan di Kelurahan Pasarbatang kedepan dengan memperhatikan rencana tata ruang yang ada, Kawasan Pemerintahan Terpadu ini memerlukan penataan kawasan yang terintegrasi sebagai kantor pusat pemerintahan Kabupaten Brebes yang aman, nyaman, produktif dan berkelanjutan serta dapat menjadi pusat pertumbuhan baru di Kabupaten Brebes.

Salah satu cara untuk mengetahui tingkat pelayanan jalan adalah menghitung arus lalu lintas. Tingkat pelayanan jalan adalah kondisi gabungan yang ditunjukkan oleh hubungan antara arus kendaraan dibagi kapasitas (Q/C) dan kecepatan (Sukirman, 1994). Tingkat Pelayanan Jalan (LOS) Menurut Martin et al. (1961), istilah ini mengacu pada kualitas pelayanan yang diberikan oleh suatu jalan dalam kondisi tertentu. Jumlah arus lalu lintas menunjukkan kebutuhan arus lalu lintas, sedangkan kapasitas jalan menunjukkan kemampuan jalan untuk melewati arus lalu lintas, kedua faktor ini diperlukan untuk menilai tingkat pelayanan jalan.

Berdasarkan data dari Dinas Perhubungan Kabupaten Brebes pada Bulan Juli Tahun 2022 sebelum operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes menunjukan arus lalu lintas (Q) di ruas Jalan Proklamasi sebesar 490,90 SMP/Jam pada hari kerja dengan tingkat pelayanan jalan B artinya bahwa karakteristik arus lalu lintas stabil, tetapi kecepatan operasi

mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas, akan tetapi setelah beroperasinya Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes pada Bulan Oktober 2022 sampai dengan sekarang berdasarkan hasil pengamatan visual di lapangan menunjukkan bahwa arus lalu lintas di Jalan Proklamasi semakin meningkat terutama saat jam puncak karena terdapat bangkitan dan tarikan pergerakan yang baru disebabkan oleh perubahan penggunaan lahan (pemanfaatan ruang). Berdasarkan kondisi tersebut, perlu dilaksanakan evaluasi kinerja lalu lintas di Jalan Proklamasi pasca operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes melalui perhitungan arus lalu lintas kondisi saat ini (*traffic counting*) untuk mengetahui tingkat pelayanan jalan. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilaksanakan dengan mengambil judul **“Evaluasi Kinerja Lalu Lintas di Jalan Proklamasi Pasca Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang permasalahan diatas rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana kinerja lalu lintas di Jalan Proklamasi pasca operasional Kantor Pemerintah Terpadu Kabupaten Brebes?
2. Bagaimana rekomendasi strategi yang dapat digunakan untuk mengevaluasi kinerja lalu lintas Pasca Operasional Kantor Pemerintah Terpadu Kabupaten Brebes?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis kinerja lalu lintas di Jalan Proklamasi pasca operasional Kantor Pemerintah Terpadu Kabupaten Brebes;
2. Menyusun rekomendasi strategi yang dapat digunakan untuk mengevaluasi kinerja lalu lintas Pasca Operasional Kantor Pemerintah Terpadu Kabupaten Brebes.

1.4 Batasan Masalah

Dalam rangka membatasi ruang lingkup penelitian, dengan mempertimbangkan keterbatasan biaya, waktu dan tenaga agar penulisan penelitian ini tidak menyimpang dari tujuan yang ingin dicapai sehingga mempermudah mendapatkan data dan informasi yang diperlukan, maka perlu menetapkan batasan masalah yang dibagi menjadi 2 (dua) yaitu :

1.4.1 Ruang Lingkup Wilayah

Ruang lingkup wilayah ini hanya difokuskan pada ruas Jalan Proklamasi saja karena merupakan ruas jalan lokasi gedung Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes. Ruas Jalan Proklamasi ini terdapat di 2 (dua) wilayah yaitu di Kelurahan Pasarbatang dan Desa Pagejungan, jalan ini memiliki dua lajur dua jalur (2/2 UD), dengan titik awal berada di Simpang Empat Rajak (Kelurahan Pasarbatang), dan titik akhir berada di Simpang Empat Jalan Lingkar Utara Brebes – Tegal (Desa Pagejungan).

1.4.2 Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup pembahasan pada penelitian ini yaitu :

1. Analisis kinerja lalu lintas dapat diketahui dari hasil analisis tingkat pelayanan jalan. Analisis ini dapat diperoleh dari survey arus lalu lintas untuk mendapatkan data arus lalu lintas dengan melakukan perhitungan arus lalu lintas di Ruas Jalan Proklamasi (*traffic counting survey*) dan untuk mengetahui kepadatan lalu lintas menggunakan *drone*.
2. Menyusun rekomendasi strategi melalui pembobotan skala prioritas yang dapat digunakan untuk mengevaluasi kinerja lalu lintas dengan menggunakan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini dapat dibedakan menjadi 2 (dua) yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis :

1.5.1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis ini dapat bermanfaat bagi penulis, masyarakat umum, peneliti, dan dunia akademis khususnya bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dalam hal sebagai berikut:

1. Menemukan besarnya arus lalu lintas (Q), kapasitas jalan (C) dan derajat kejenuhan (Dj) untuk mengetahui tingkat pelayanan Jalan (*Level of Service*) dan kinerja lalu lintas.
2. Menemukan variabel penyebab utama terjadinya penurunan kinerja lalu lintas di Jalan Proklamasi Pasca Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes sebagai dasar untuk menyusun rekomendasi strategi.

1.5.2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis ini dapat bermanfaat bagi Pemerintah Kabupaten Brebes, menjadi saran dan masukan sebagai solusi alternatif kebijakan khususnya bagi Dinas Perhubungan Kabupaten Brebes dan Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Brebes diantaranya yaitu :

1. Mengevaluasi kinerja jalan dan kinerja lalu lintas;
2. Membuat desain jalan (lebar, kelandaiaan, radius tikungan, dll);
3. Mendesain struktur konstruksi perkerasan jalan;
4. Membuat kebijakan di bidang manajemen dan rekayasa lalu lintas;
5. Membuat kebijakan angkutan penumpang;
6. Merencanakan kebutuhan prasarana lalu lintas;
7. Memprediksi kondisi lalu lintas di masa datang;
8. Menyiapkan langkah-langkah pencegahan terhadap kemungkinan timbulnya masalah transportasi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Transportasi

Sistem terdiri dari berbagai komponen yang saling terkait. Dalam setiap organisasi, perubahan pada salah satu komponen sistem dapat berdampak pada perubahan pada komponen lainnya. Element dalam sistem mekanis saling terhubung secara mekanis. Ini mirip dengan komponen mesin mobil. Element tidak terhubung secara mekanis dalam sistem non-mekanis, seperti interaksi antara sistem tata guna lahan dan sistem jaringan transportasi, namun, elemen lain, sistem jaringan dan sistem pergerakan, dapat dipengaruhi oleh perubahan pada sistem kegiatan. Menurut Taman (2000), prinsip yang sama berlaku untuk sistem mekanis dan non-mekanis.

Menurut Miro (2012), transportasi umumnya didefinisikan sebagai pemindahan atau pergerakan orang atau barang dari suatu lokasi awal yang disebut sebagai lokasi asal ke lokasi lain yang disebut sebagai lokasi tujuan dengan menggunakan sarana transportasi khusus untuk memenuhi kebutuhan tertentu. Dalam konsep ini, transportasi memiliki beberapa aspek, seperti:

1. Lokasi (asal dan tujuan);
2. Alat (teknologi);
3. Keperluan tertentu diilokasi tujuan seperti ekonomi sosial dan lain-lain.

Jika salah satu dari tiga aspek tersebut tidak ada, proses tersebut tidak dapat dianggap sebagai transportasi. Perencanaan transportasi sangat penting dalam hal ini. Dengan tidak adanya perencanaan transportasi dapat mengakibatkan masalah di masa depan seperti kemacetan, kecelakaan, dan lainnya. Inti dari masalah transportasi adalah penggunaan jalan yang melebihi kapasitasnya, atau terlalu banyak kendaraan yang melintasi jalan yang sama secara bersamaan. Seperti yang disebutkan oleh Tamin (2000), campur tangan manusia dalam sistem transportasi sangat penting dalam hal perencanaan transportasi.

1. Mengubah teknologi transportasi
2. Mengubah teknologi informasi
3. Mengubah ciri kendaraan
4. Mengubah ciri ruas jalan
5. Mengubah konfigurasi jaringan transportasi
6. Mengubah kebijakan operasional dan organisasi
7. Mengubah kebijakan kelembagaan
8. Mengubah perilaku perjalanan
9. Mengubah pilihan kegiatan.

Sebagaimana dinyatakan oleh Munawar A. (2005), sistem transportasi adalah hubungan penting antara berbagai komponen yang membentuk proses pengiriman penumpang dan barang dari satu tempat ke tempat lain. Tujuan sistem transportasi adalah untuk meningkatkan efisiensi proses dengan mengatur dan mengkoordinasikan pergerakan penumpang dan barang. Sistem transportasi makro terdiri dari banyak sistem yang lebih kecil (mikro), yang saling berhubungan dan memengaruhi satu sama lain. Tata guna lahan dan transportasi saling terkait; keduanya memiliki hubungan timbal balik dengan infrastruktur transportasi, yang tercermin dalam aktivitas lalu lintas. Semuanya bekerja sama untuk membentuk sistem yang utuh.

Menurut C. Jotin Khisty dan B. Kent Lall (2003), sistem transportasi adalah hubungan yang kompleks antara penumpang, barang, infrastruktur, dan sarana yang berfungsi dalam proses pemindahan orang atau barang dalam suatu kerangka, baik alami maupun buatan. Tujuan sistem transportasi adalah untuk mengatur pergerakan penumpang dan barang dengan mengatur bagian-bagiannya. Infrastruktur berfungsi sebagai platform untuk proses transportasi, dan sarana berfungsi sebagai alat yang digunakan dalam proses tersebut. Transportasi adalah hasil dari kebutuhan yang muncul (*demand derived*).

Sistem transportasi makro dan mikro adalah dua komponen sistem transportasi. Sebenarnya, sistem transportasi makro terdiri dari sejumlah sistem transportasi mikro yang saling mempengaruhi dan terhubung satu sama lain. Menurut Kusbiantoro (2007), sistem transportasi mikro ini terdiri dari sistem jaringan, yang berfungsi sebagai infrastruktur transportasi; sistem kegiatan, yang berfungsi sebagai kebutuhan transportasi; sistem pergerakan lalu lintas, yang berfungsi sebagai pengaturan dan manajemen lalu lintas; dan sistem kelembagaan. Empat komponen utama membentuk sistem transportasi: sistem kegiatan, sistem pergerakan lalu lintas, sistem jaringan infrastruktur transportasi, dan sistem kelembagaan. Diagram berikut menunjukkan hubungan antara komponen sistem transportasi yang disebutkan Tamin, yang dikutip dalam Nugroho (2020):



Gambar 2.1 Sistem Transportasi Makro

Sumber : Tamin dalam Nugroho, 2020

1. Hubungan Sistem Kegiatan dengan Sistem Pergerakan

Jenis kegiatan tertentu yang menghasilkan pergerakan dan menarik pergerakan termasuk dalam sistem kegiatan atau tata guna lahan. Sistem ini mencakup berbagai bentuk aktivitas tata guna lahan, termasuk aktivitas sosial, ekonomi, dan budaya. Untuk memenuhi kebutuhan yang tidak dapat dipenuhi oleh pengguna tanah tersebut sehari-hari, kegiatan yang terjadi dalam sistem ini memerlukan pergerakan. Jenis, tipe, dan

intensitas kegiatan yang dilakukan sangat terkait dengan jumlah pergerakan yang dihasilkan.

2. Hubungan Sistem Pergerakan dengan Sistem Jaringan

Pergerakan orang dan barang melalui moda transportasi memerlukan moda transportasi dan infrastruktur tempat moda tersebut beroperasi. Sistem transportasi makro yang disebut sebagai sistem jaringan terdiri dari jaringan jalan raya, rel kereta api, terminal bus, stasiun kereta api, bandara, dan pelabuhan laut. Infrastruktur transportasi yang diperlukan merupakan bagian dari sistem ini. Sumber daya finansial yang tersedia dan pertumbuhan ekonomi sangat memengaruhi penyediaan infrastruktur transportasi.

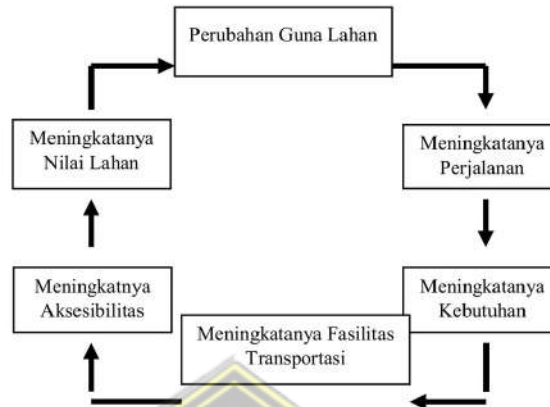
3. Hubungan Sistem Kegiatan dengan Sistem Jaringan

Pergerakan manusia atau barang dihasilkan oleh interaksi antara sistem kegiatan dan sistem jaringan, contohnya adalah perjalanan kendaraan atau barang. Sistem kelembagaan merupakan sistem mikro di dalam sistem transportasi makro yang berfungsi untuk memastikan sistem pergerakan yang aman, nyaman, lancar, ekonomis, dan sesuai dengan lingkungan. Keterlibatan dari instansi pemerintah, sektor swasta, individu, kelompok, dan lembaga merupakan bagian dari setiap sistem mikro ini.

2.2 Sistem Tata Guna Lahan dan Transportasi

Menurut Khisty dan Lall (2005), penggunaan lahan adalah faktor penting dalam menentukan pergerakan dan aktivitas. Sementara itu, Nasution (2004) menyatakan bahwa transportasi menghubungkan dua lokasi dengan penggunaan lahan yang mungkin berbeda atau sama. Tamin dalam Nugroho (2020) menekankan bahwa setiap tata guna lahan atau sistem kegiatan memiliki jenis kegiatan khusus yang memicu pergerakan dan menarik perhatian pergerakan dalam proses pemenuhan kebutuhan pergerakan. Hal ini mengindikasikan bahwa transportasi dan penggunaan lahan saling terkait erat dan membentuk satu sistem penggunaan lahan.

Hubungan antara transportasi dengan guna lahan dapat dilihat pada Gambar 2.3 dibawah ini.



Gambar 2.2 Bagan Tata Guna Lahan dan Transportasi

Sumber : Tamin dalam Nugroho, 2020

Nilai lahan, aksesibilitas, bangkitan pergerakan, dan kebutuhan transportasi adalah semua faktor yang berhubungan dengan penggunaan lahan dan transportasi, seperti yang ditunjukkan oleh gambar 2.6. Interaksi antara penggunaan lahan dan transportasi akan meningkatkan fasilitas transportasi karena perubahan dalam penggunaan lahan akan meningkatkan nilai lahan, meningkatkan aktivitas pergerakan, dan meningkatkan kebutuhan akan transportasi.

Pola penggunaan lahan yang sesuai dengan fungsi dan aktivitas penduduk kota dapat memberikan informasi tentang bentuk, karakter, dan profil perjalanan penduduk kota. Profil atau karakter perjalanan penduduk dapat digunakan untuk memahami dan meramalkan permintaan transportasi. Permintaan transportasi ini menjadi landasan untuk menentukan jumlah armada transportasi yang harus tersedia di masa depan dan jenis moda transportasi yang cocok untuk kegiatan tertentu yang akan dilakukan (Miro, 2005). Untuk memenuhi kebutuhan mereka, manusia melakukan perjalanan antar wilayah penggunaan lahan tersebut melalui sistem jaringan transportasi, seperti mengendarai mobil atau berjalan kaki. Pergerakan manusia, kendaraan, dan barang menghasilkan berbagai interaksi (Nugroho,

2020).

Untuk menghubungkan aktivitas ke area penggunaan lahan lainnya, ada transportasi yang diperlukan. Pergerakan dan pola lalu lintas yang terlihat di suatu kota dihasilkan dari hubungan yang saling menguntungkan antara penggunaan lahan dan transportasi. Selain tingkat aksesibilitas suatu lokasi yang signifikan terhadap nilai lahan, posisi lokasi dalam jaringan transportasi mempengaruhi tingkat aksesibilitasnya. Akibatnya, dalam jangka panjang, pola penggunaan lahan akan dibentuk oleh sistem transportasi dan pola lalu lintas di dalamnya. Ada banyak faktor yang memengaruhi interaksi antara penggunaan lahan dan transportasi, seperti yang ditunjukkan dalam hubungan antara keduanya. Sumber keuangan, aktivitas industri, biaya bahan bakar, struktur bisnis, peluang kerja, permintaan dan penawaran, dan pertumbuhan penduduk adalah beberapa faktor penting (Khisty dan Lall, 2005).

Sakti (2011) menyatakan bahwa sebuah kota dapat dianggap sebagai tempat di mana berbagai jenis kegiatan dilakukan atau pola penggunaan lahan. Orang akan dipengaruhi oleh lokasi di mana aktivitas berlangsung, dan orang juga akan dipengaruhi oleh lokasi di mana aktivitas tersebut berlangsung. Konsep hubungan antara penggunaan lahan dan transportasi adalah:

1. Aksesibilitas (*Accessibility*)
2. Bangkitan Perjalanan (*Trip Generation*)
3. Distribusi Perjalanan (*Trip Distribution*)
4. Pemilihan Moda (*Modal Split/choice*)
5. Pembebanan Lalu Lintas (*Traffic Assignment*)
6. Teori Arus (kapasitas, arus, kepadatan, kerapatan)

Sangat dinamis dan kompleks, hubungan antara penggunaan lahan dan transportasi mencakup banyak aspek kegiatan, seperti sistem aktivitas, sistem transportasi, aksesibilitas, pola aktivitas, kebutuhan perjalanan, penempatan lokasi kegiatan individu dan kelompok, dan perkembangan lahan yang berubah sesuai dengan aktivitas dan sistem. Setiap kemajuan

dalam transportasi akan dipengaruhi oleh perubahan dalam penggunaan lahan, dan sebaliknya. Black dalam Putra (2013) menyatakan bahwa pola perubahan, arus pergerakan, dan pilihan moda perjalanan bergantung pada pola perubahan penggunaan lahan di suatu wilayah tertentu. Setiap perubahan dalam penggunaan lahan juga memerlukan peningkatan sistem transportasi di daerah yang terkait.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pergerakan baik kendaraan maupun pejalan kaki disebabkan oleh transportasi dan penggunaan lahan. Setiap jenis penggunaan lahan memiliki kemampuan untuk memicu atau menarik pergerakan, tergantung pada tingkat aktivitasnya. Area dengan aktivitas tinggi akan menghasilkan banyak pergerakan, yang pada gilirannya akan berdampak pada lalu lintas di sekitarnya.

2.3 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan

Menurut Tamin dalam Nugroho (2020), bangkitan pergerakan adalah gagasan tentang pemodelan yang memproyeksikan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau penggunaan lahan tertentu dan jumlah pergerakan yang tertarik ke zona atau penggunaan lahan tersebut. Dengan kata lain bangkitan mengacu pada jumlah pergerakan yang dimulai dari zona asal, dan "tarik" mengacu pada jumlah pergerakan yang menuju ke zona tujuan. Tamin mengelompokkan pergerakan menjadi tiga kategori:

1. Berdasarkan Tujuan Perjalanan

Seringkali ditemukan bahwa memodelkan berbagai pergerakan dengan tujuan yang berbeda dapat menghasilkan model tarikan pergerakan yang lebih baik. Dalam hal pergerakan berbasis rumah, lima kategori tujuan perjalanan yang umum digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Pergerakan ke tempat kerja
- b. Pergerakan ke sekolah atau universitas (tujuan pendidikan)
- c. Pergerakan ke tempat belanja
- d. Pergerakan untuk kepentingan sosial dan rekreasi

Setiap orang harus melakukan perjalanan ke dua tujuan utama setiap hari: bekerja dan tujuan pendidikan. Tujuan perjalanan lainnya adalah opsional dan tidak dilakukan secara teratur. Karena jumlah yang sedikit, perjalanan yang dilakukan di luar rumah tidak selalu perlu dipisahkan.

2. Berdasarkan Waktu

Pergerakan biasanya dibagi menjadi pergerakan saat sibuk dan pergerakan saat tidak sibuk. Tujuan setiap pergerakan berbeda-beda sepanjang hari.

3. Berdasarkan Jenis Orang

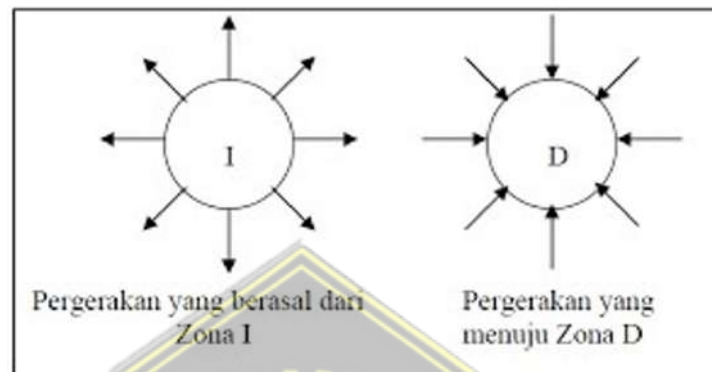
Salah satu jenis pengelompokan yang sangat penting karena perilaku pergerakan seseorang sangat dipengaruhi oleh karakteristik sosial ekonomi, seperti:

- a. Terdapat tiga tingkat pendapatan di Indonesia: pendapatan tinggi, pendapatan menengah, dan pendapatan rendah.
- b. Tingkat kepemilikan kendaraan per rumah tangga: biasanya ada empat tingkat, yaitu 0, 1, 2 dan lebih dari 2 (2+) kendaraan per rumah tangga.
- c. Ukuran dan struktur rumah tangga.

Faktor tata guna lahan, yaitu jenis tata guna lahan dan tingkat aktivitas (intensitas), memengaruhi peningkatan pergerakan lalu lintas. Jenis tata guna lahan seperti pemukiman, pendidikan, dan komersial memiliki pola, jenis lalu lintas, dan arus lalu lintas yang berbeda pada saat tertentu. Selain itu, lebih banyak pergerakan lalu lintas yang dihasilkan oleh suatu area tanah yang digunakan lebih banyak. Taman (2020) juga menyebutkan beberapa faktor yang memengaruhi gangguan pergerakan perjalanan manusia, seperti pendapatan, kepemilikan kendaraan, struktur rumah tangga, ukuran rumah tangga, nilai lahan, kepadatan permukiman, dan aksesibilitas.

Tujuan utama bangkitan pergerakan adalah untuk membuat model yang menghubungkan penggunaan lahan dengan jumlah pergerakan yang menuju atau meninggalkan suatu wilayah. Tujuan utama dari bangkitan

pergerakan adalah untuk menganalisis dan meramalkan tingkat bangkitan pergerakan dengan mempelajari berbagai pola hubungan antara karakteristik pergerakan dan lingkungan penggunaan lahan. Trip end adalah istilah umum untuk zona asal dan tujuan pergerakan (Tamin dalam Nugroho, 2020).



Gambar 2.3 Bangkitan dan Tarikan Pergerakan

Sumber : Tamin dalam Nugroho, 2020

Menurut Tamin (2000), faktor sosial dan ekonomi memengaruhi jumlah dan jenis lalu lintas yang dihasilkan oleh setiap tata guna lahan; sebagai contoh, Amerika Serikat:

1. 1 Ha perumahan menghasilkan 60-70 pergerakan kendaraan per minggu;
2. 1 Ha perkantoran menghasilkan 700 pergerakan kendaraan per hari;
3. 1 Ha tempat parkir umum menghasilkan 12 pergerakan per hari.

Tabel 2.1 Bangkitan Pergerakan Menurut Jenis Tata Guna Lahan

No.	Jenis Kegiatan	Bangkitan Pergerakan (smp/100m ²)
1.	Permukiman	0.25
2.	Perkantoran	1
3.	Perhotelan	0.81
4.	Pertokoan	1.45
5.	Perhotelan	0.33

Sumber : Tamin (2000)

2.4 Penetapan Kapasitas

Kapasitas adalah arus maksimum yang dapat melalui suatu titik di jalan dalam satuan jam pada kondisi tertentu. Untuk jalan dua lajur dua arah, kapasitas dipisahkan untuk arus dua arah (kombinasi dua arah), tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, kapasitas dipisahkan per arah. Persamaan dasar untuk menghitung kapasitas adalah sebagai berikut:

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK}$$

Keterangan :

C = Kapasitas (skr/jam).

C_0 = Kapasitas dasar (skr/jam)

FC_{LJ} = Faktor penyesuaian lebar jalan.

FC_{PA} = Faktor penyesuaian pemisah arah

FC_{HS} = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan

FC_{UK} = Faktor penyesuaian ukuran kota.

2.4.1 Kapasitas Dasar (C_0)

Kapasitas dasar adalah kemampuan suatu segmen jalan untuk menyalurkan kendaraan dalam satuan skr/jam untuk kondisi jalan tertentu yang mencakup geometri, pola arus lalu lintas, dan faktor lingkungan. Tabel 2.2 berikut menunjukkan nilai komponen ini berdasarkan PKJI 2014.

Tabel 2.2 Nilai Kapasitas Dasar

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (skr/jam)	Catatan
4/2 T atau Jalan Satu Arah	1650	Per lajur (satu arah)
2/2 TT	2900	Per lajur (dua arah)

Sumber: PKJI, 2014

2.4.2 Faktor Penyesuaian (FC)

Nilai C_0 disesuaikan dengan pemisahan arah (FC_{PA}), lebar lajur atau jalur lalu lintas (FC_{LJ}), kelas hambatan samping jalan berbahu

(FCHS), dan ukuran kota. Untuk segmen ruas jalan yang ada saat ini, semua faktor penyesuaian menjadi 1,0 dan kapasitas menjadi sama dengan kapasitas dasar jika kondisinya sama dengan kondisi dasar (ideal). Faktor penyesuaian ini, menurut PKJI tahun 2014, dapat dilihat pada penjelasan di bawah ini.

2.4.2.1 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas (FC_{LJ})

Menurut PKJI tahun 2014, nilai faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat lebar jalur lalu lintas (FC_{LJ}) yaitu nilai yang mengoreksi kapasitas dasar karena perbedaan lebar jalur lalu lintas ideal dari lebar jalur lalu lintas normal. Nilai-nilai FC_{LJ} dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas

Typa Jalan	Lebar Efektif Jalur Lintas - W_e (m)	FC_{LJ}
4/2 T atau Jalan Satu Arah	Lebar Per Jalur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
2/2 TT	Lebar jalur dua arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
	11	1,34

Sumber: PKJI, 2014

2.4.2.2 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pemisahan Arah Lalu Lintas (FC_{PA})

Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah (FC_{PA}) yaitu angka yang digunakan untuk mengoreksi kapasitas dasar yang disebabkan oleh pemisahan arus per arah yang tidak sama. Ini hanya berlaku untuk jalan dua arah tak terbagi. Tabel 2.4 menunjukkan nilai faktor faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar

pemisah arah, menurut PKJI 2014.

Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pemisahan Arah Lalu Lintas

Pemisah arah PA %-%		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC _{PA}	Dua-lajur 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	Empat-lajur 2/2	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber: PKJI, 2014

2.4.2.3 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping

(FC_{HS})

Faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping (FC_{HS}), seperti yang dinyatakan oleh PKJI tahun 2014, yaitu angka yang digunakan untuk mengoreksi nilai kapasitas dasar yang disebabkan oleh kegiatan di samping jalan yang menghambat kelancaran arus lalu lintas. Nilai-nilai FC_{HS} dapat dilihat pada Tabel 2.5 dibawah ini.

Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Kelas Hambatan Samping pada Jalan Berbahu

Tipe Jalan	Kelas HS	FC _{HS}			
		Lebar bahu efektif Ws			
		≤ 0,5	1,0	1,5	≥ 2,0
4/2 T	SR	0,96	0,98	1,01	1,03
	R	0,94	0,97	1,00	1,02
	S	0,92	0,95	0,98	1,00
	T	0,88	0,92	0,95	0,98
	ST	0,84	0,88	0,92	0,96
2/2 TT atau jalan satu arah	SR	0,94	0,96	0,99	1,01
	R	0,92	0,94	0,97	1,00
	S	0,89	0,92	0,95	0,98
	T	0,82	0,86	0,90	0,95
	ST	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber: PKJI, 2014

2.4.2.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FC_{UK})

Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FC_{UK}), menurut PKJI tahun 2014, yaitu angka yang digunakan untuk mengoreksi kapasitas dasar yang disebabkan oleh perbedaan ukuran kota dibandingkan dengan ukuran kota yang ideal. Tabel 2.6 menunjukkan informasi tentang FC_{UK} dapat dilihat dibawah ini.

**Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk
Ukuran Kota**

Ukuran Kota (Juta penduduk)	FC _{UK}
< 0,1	0,86
0,1-0,5	0,90
0,5-1,0	0,94
1,0-3,0	1,00
> 3,0	1,04

Sumber: PKJI, 2014

2.5 Arus Lalu Lintas (Q)

Jumlah kendaraan bermotor yang melalui suatu titik pada suatu penggal jalan per satuan waktu disebut arus lalu lintas. Ini diukur dalam satuan kend/jam, skr/jam, atau LHRT. Arus lalu lintas jam puncak adalah jenis arus lalu lintas yang digunakan. Ini adalah banyaknya kendaraan yang melewati suatu ruas jalan selama satu jam pada saat arus lalu lintas tertinggi dalam satu hari. Menurut PKJI (2014), ekivalensi kendaraan ringan (ekr) digunakan untuk mengubah semua nilai arus lalu lintas menjadi satuan kendaraan ringan (skr). Tabel 2.7 di bawah ini menunjukkan nilai ekivalensi untuk kendaraan ringan.

Tabel 2.7 Ekivalen Kendaraan Ringan untuk Tipe Jalan 2/2 TT

Tipe Jalan	Arus Lalu Lintas Total Dua Arah (kend/jam)	KB	Ekr	
			SM	
			Lebar Jalur Lalu Lintas (LJalur)	
			≤ 6 m	> 6 m
2/2 TT	> 3700	1,3	0,5	0,40
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25

Sumber: PKJI, 2014

Untuk kepentingan analisis, kendaraan yang disurvei diklasifikasikan sebagai berikut :

- kendaraan yang 0,40 0,25 disurvei, Kendaraan ringan (KR) yang terdiri dari mobil penumpang, jeep, sedan, bis mini, pick up, dll.
- Kendaraan berat (KB), terdiri dari bus dan truk.
- Sepeda motor (SM).

Untuk menghitung arus kendaraan bermotor digunakan persamaan berikut:

$$Q = \{(ekrKR \times KR) + (ekrKB \times KB) + (ekrSM \times SM)\}$$

Keterangan:

Q = Jumlah arus kendaraan (skr)

KR = Kendaraan ringan

KB = Kendaraan berat

SM = Sepeda motor

2.6 Derajat Kejenuhan (DJ)

Faktor utama dalam menentukan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan adalah derajat kejenuhan (DJ), yang diukur sebagai rasio arus jalan terhadap kapasitas. Nilai DJ menunjukkan ada tidaknya masalah pada segmen jalan tersebut. Berikut adalah persamaan dasar untuk menghitung derajat kejenuhan.

$$DJ : Q/C$$

Keterangan:

Q : Arus Lalu Lintas (smp/jam)

C : Kapasitas Ruas Jalan (smp/jam)

Jalan akan mengalami antrian panjang pada kondisi lalu lintas puncak jika derajat kejenuhan (DJ) lebih dari 0,85. pelebaran jalan dan penambahan lebar bahu jalan dapat meningkatkan kapasitas jalan.

2.7 Tingkat Pelayanan Jalan dan Kinerja Lalu Lintas

Tingkat pelayanan jalan adalah ukuran kualitatif yang menjelaskan kondisi operasional arus lalu lintas dan persepsi pengemudi terhadap kualitas perjalanan di ruas jalan tersebut. Tingkat pelayanan jalan biasanya digunakan sebagai ukuran dari pengaruh yang membatasi akibat peningkatan arus lalu lintas. Tabel 2.8 berikut menunjukkan secara umum kategori di mana tingkat pelayanan jalan dikategorikan.

Tabel 2.8 Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Lalu Lintas	NVK (Q/C)
A	Kondisi arus lalu lintas bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah	0,00-0,20
B	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas	0,20-0,44
C	Arus stabil, tetapi kecepatan gerak kendaraan dikendalikan	0,45-0,74
D	Arus mendekati stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan, Q/C masih dapat ditolerir	0,75-0,84
E	Arus mendekati stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan, Q/C masih dapat ditolerir	0,85-1,00
F	Arus mendekati stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan, Q/C masih dapat ditolerir	$\geq 1,00$

Sumber: PKJI, 2014

Nilai derajat kejenuhan atau kecepatan tempuh pada kondisi jalan tertentu yang terkait dengan geometri, arus lalu lintas, dan lingkungan jalan untuk kondisi saat ini dan kondisi desain dapat digunakan untuk menentukan kinerja lalu lintas. Nilai yang lebih rendah menunjukkan kinerja lalu lintas yang lebih baik.

Untuk mengetahui kinerja lalu lintas, bandingkan derajat kejenuhan eksisting dengan derajat kejenuhan desain untuk umur pelayanan yang dimaksud. Jika derajat kejenuhan eksisting lebih tinggi daripada derajat kejenuhan desain, maka penampang melintang jalan harus diubah untuk meningkatkan kapasitasnya. Tabel 2.5 dapat digunakan untuk membantu menganalisis kinerja jalan secara cepat, didasarkan pada asumsi bahwa jalan memenuhi kondisi dasar (ideal).

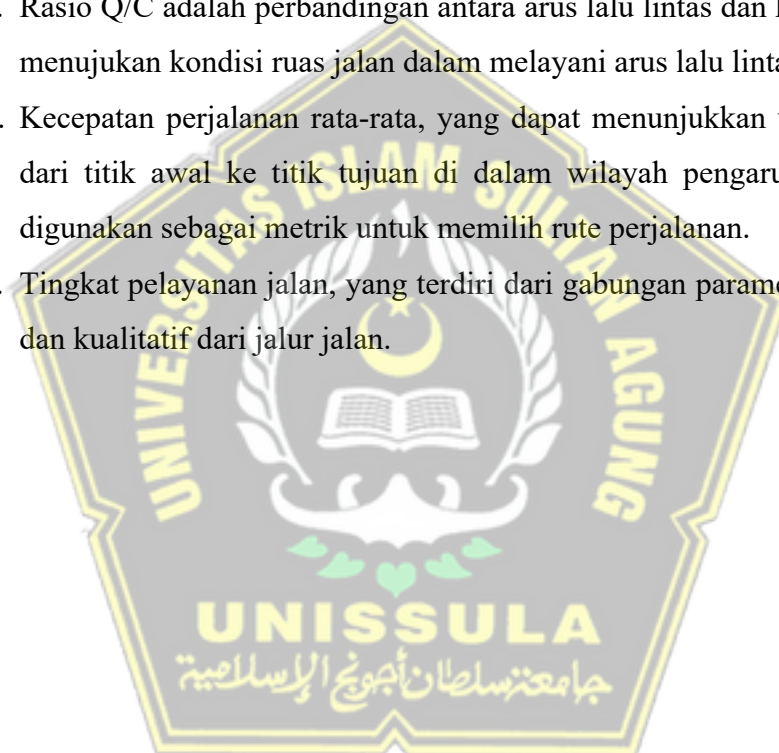
Ruas jalan dan persimpangan memiliki peran penting dalam lalu lintas karena ruas jalan berfungsi sebagai tempat sarana bergerak, dan persimpangan berfungsi sebagai tempat orang bertemu atau menghubungkan dua ruas.

Menurut tamin (2008), parameter lalu lintas berikut dapat digunakan untuk mengevaluasi kinerja lalu lintas perkotaan:

- a. Rasio V/C , kecepatan, dan kepadatan lalu lintas dapat digunakan pada ruas jalan;
- b. Tundaan, kapasitas simpang, dan arus jenuh dapat digunakan pada persimpangan.
- c. Data kecelakaan lalu lintas juga dapat digunakan untuk mengevaluasi efektivitas sistem lalu lintas perkotaan jika tersedia.

Kinerja lalu lintas yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Rasio Q/C adalah perbandingan antara arus lalu lintas dan kapasitas yang menunjukan kondisi ruas jalan dalam melayani arus lalu lintas yang ada.
- b. Kecepatan perjalanan rata-rata, yang dapat menunjukkan waktu tempuh dari titik awal ke titik tujuan di dalam wilayah pengaruh, yang akan digunakan sebagai metrik untuk memilih rute perjalanan.
- c. Tingkat pelayanan jalan, yang terdiri dari gabungan parameter kuantitatif dan kualitatif dari jalur jalan.



Tabel 2.9 Kinerja Lalu Lintas

Tingkat Pelayanan	Kriteria
A	• Arus bebas dengan volume lalu lintas yang rendah dan kecepatan sekurang-kurangnya 80 km/jam; • Kepadatan lalu lintas sangat rendah; • Pengemudi dapat mempertahankan kecepatannya tanpa atau dengan sedikit tundaan.
B	• Arus stabil dengan volume lalu lintas sedang dan kecepatan sekurang-kurangnya 70 km/jam; • Kepadatan lalu lintas rendah dan hambatan internal lalu lintas belum mempengaruhi kecepatan; • Pengemudi masih memiliki cukup kebebasan untuk memilih kecepatan dan lajur jalan yang digunakan.
C	• Arus stabil tetapi pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang lebih tinggi dengan kecepatan sekurang-kurangnya 60 km/jam; • Kepadatan lalu lintas sedang karena hambatan internal lalu lintas meningkat; • Pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur, atau mendahului.
D	• Arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas yang tinggi dan kecepatan sekurang-kurangnya 50 km/jam; • Masih bisa ditolelir namun sangat terpengaruh oleh perubahan kondisi arus lalu lintas; • Kepadatan lalu lintas sedang namun fluktuasi volume lalu lintas dan hambatan temporer dapat menyebabkan penurunan kecepatan yang besar; • Pengemudi memiliki kebebasan yang sangat terbatas dalam menjalankan kendaraan, kenyamanan rendah, tetapi kondisi ini masih dapat ditolelir dalam waktu yang singkat.
E	• Arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas mendekati kapasitas jalan dan kecepatan sekurang-kurangnya 30 km/jam pada jalan antar kota dan 10 km/jam pada jalan perkotaan; • 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 km/jam; • Kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah, serta kemacetan dalam durasi waktu yang cukup lama; • Dalam keadaan antrian, kecepatan maupun volume turun mencapai 0 (nol).

Sumber : Permenhub 96/2015

2.8 Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dikembangkan oleh Thomas L. Saaty dan merupakan sistem pembuat keputusan yang menggunakan model matematis. AHP melakukan analisa perbandingan berpasangan dari masing-

masing kriteria untuk membantu menentukan kriteria mana yang paling penting.

Prinsip dasar *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah sebagai berikut:

1. Dekomposisi

Memecah masalah menjadi komponen-komponennya sekecil mungkin sebelum mendefinisikan masalah.

2. *Comparative Judgment*

Prinsip ini berarti melakukan penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkatan di atasnya. Penilaian ini merupakan bagian penting dari *Analytical Hierarchy Process* (AHP) karena akan berdampak pada bagaimana elemen-elemen diprioritaskan.

3. *Synthesis of Priority*

Karena pairwise comparison terdapat pada setiap tingkat, vector eigen dari setiap matriks memiliki prioritas lokal. Untuk melakukan global, sintesis harus dilakukan di antara prioritas lokal. Sintesis yang berbeda dilakukan secara hirarki.

4. *Logical Consistency*

Konsekwensi logis memiliki dua definisi, yang pertama adalah bahwa objek yang serupa dapat dikategorikan menurut keragaman dan relevansinya dan yang kedua adalah tingkat hubungan antar objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

Beberapa keuntungan menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sebagai alat analisis adalah sebagai berikut:

- a. Dapat menyediakan model tunggal yang mudah dipahami dan fleksibel untuk berbagai jenis masalah yang tak berstruktur.
- b. Dapat memadukan rancangan deduktif dan rancangan berdasarkan sistem ketika memecahkan masalah kompleks.
- c. Dapat menangani ketergantungan elemen-elemen dalam suatu sistem

tanpa memaksakan pemikiran linier.

- d. Mencerminkan kecenderungan alami pikiran untuk memilah-milah elemen.
- e. Memberikan skala untuk mengukur hal-hal yang tidak terwujud untuk diprioritaskan.
- f. Mencatat konsistensi logis dari pertimbangan yang digunakan untuk menetapkan berbagai prioritas.
- g. Menghasilkan kesimpulan menyeluruh tentang kebijakan dari setiap opsi.
- h. Mempertimbangkan prioritas relatif dari berbagai faktor sistem dan memungkinkan individu untuk memilih opsi terbaik berdasarkan tujuan mereka.
- i. Tidak memaksakan konsensus; sebaliknya, menggabungkan hasil representatif dari berbagai analisis.
- j. Memungkinkan orang memperluas pemahaman mereka tentang suatu masalah dan memperbaiki pemikiran dan pemahaman mereka melalui pengulangan.

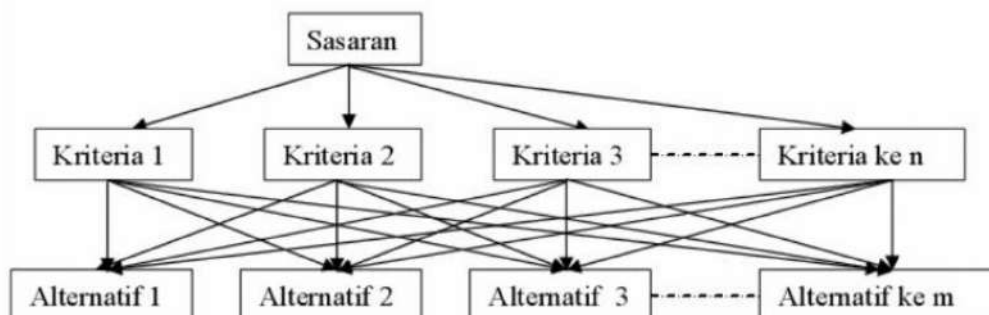
Analytical Hierarchy Process (AHP) memiliki banyak keunggulan dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan karena dapat digambarkan secara grafis sehingga mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan. AHP juga memungkinkan proses pengambilan keputusan yang kompleks diuraikan menjadi keputusan yang dapat ditangani dengan mudah. Selain itu, *Analytical Hierarchy Process* (AHP) mengevaluasi konsistensi penilaian. Jika ada variasi yang terlalu jauh dari nilai konsistensi ideal, itu menunjukkan bahwa baik penilaian perlu diperbaiki atau hierarki harus distruktur ulang.

Prinsip metode AHP adalah sebagai berikut :

1) Menyusun Hirarki

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) bergantung pada proses memberikan skor numerik untuk menyusun ranking setiap alternatif keputusan berdasarkan bagaimana alternatif tersebut paling cocok dengan standar pembuat keputusan. Gambar 2.10 dibawah ini menunjukkan

struktur hirarki *Analytical Hierarchy Process* (AHP).



Gambar 2.4 Struktur Hirarki AHP

Sumber : Saaty (2008) dan Saaty (1993) dalam Lubis (2010)

2) Matriks Berpasangan

Membuat matriks perbandingan berpasangan berbentuk simeteris yang menunjukkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing kriteria yang setingkat di atasnya. Matriks ini juga dikenal sebagai matriks bujur sangkar. Keputusan pengambilan keputusan digunakan untuk melakukan perbandingan dengan menilai tingkat kepentingan masing-masing komponen dibandingkan dengan komponen lainnya. Tabel 2.10 dibawah ini menunjukkan Matriks Perbandingan Berpasangan.

Tabel 2.10 Matriks Perbandingan Berpasangan

	K1	K2	K3	Kn
K1	1	K12	K13	K1n
K2	1 / K12	1	K23	K2n
K3	1 / K13	1 / K23	1	K3n
Kn	1 / K1n	1 / K2n	1 / K3n	1

Sumber : Saaty (2008) dan Saaty (1993) dalam Lubis (2010)

3) Menentukan Skala Prioritas

Perbandingan berpasangan atau perbandingan berpasangan dilakukan untuk setiap kriteria dan alternatif. Ini berarti membandingkan setiap komponen dengan komponen lainnya pada setiap tingkat hirarki secara berpasangan, sehingga nilai tingkat kepentingan setiap komponen dapat dihitung secara kuantitatif. Untuk mengkuantifikasikan pendapat kualitatif tersebut, skala penilaian digunakan. Hasilnya adalah nilai kuantitatif dari pendapat, yang kemudian digunakan untuk menentukan peringkat relatif dari semua alternatif. Untuk menentukan prioritas dan peringkat, penilaian kualitatif dan kuantitatif dapat dibandingkan. Masing-masing perbandingan berpasangan dinilai dengan skala Saaty dari 1 hingga 9 dapat dilihat pada Tabel 2.11 dibawah ini:

Tabel 2.11 Skala Saaty

No	Kriteria	Skala									Kriteria
		9	7	5	3	1	3	5	7	9	
1	Elemen 1										Elemen 2
2	Elemen 1										Elemen 3
3	Elemen 1										Elemen 4
4	Elemen 1										Elemen 5

Sumber : Saaty (2008) dan Saaty (1993) dalam Lubis (2010)

Interpretasi pembobotan Saaty scale pada tabel 2.12 dibawah ini:

Tabel 2.12 Skala Saaty dan Penjelasannya

Nilai	Keterangan
1	Kedua kriteria sama penting
3	Kriteria A sedikit lebih penting dibanding B
5	Kriteria A lebih penting dibanding B
7	Kriteria A sangat penting dibanding B
9	Kriteria A mutlak penting dibanding B
2,4,6,8	Merupakan nilai tengah diantara dua nilai kepentingan yang berdampingan

Sumber : Saaty (2008) dan Saaty (1993) dalam Lubis (2010)

4) Menghitung Konsistensi Hirarki.

Dalam *Analytical Hierarchy Process* (AHP), rasio konsistensi dihitung dengan melihat index konsistensi. Konsistensi yang diharapkan adalah mendekati sempurna untuk menghasilkan keputusan yang mendekati valid, meskipun mencapai konsistensi yang sempurna sulit. Rasio konsistensi harus kurang dari atau sama dengan 10 %.

$$CI = \frac{\gamma - n}{n - 1}$$

Dimana n adalah jumlah item dalam sistem yang dibandingkan, maka γ adalah hasil perkalian dari vector prioritas masing-masing kriteria dengan setiap total kolom dari matriks berpasang-pasangan.

5) Menghitung *Consistency Ratio*

Konsistensi Rasio/CR = CI/RI, di mana RI adalah index acak yang diperoleh dari tabel. Untuk mengetahui hasil yang konsisten, hasil CR harus kurang dari 0,10. Jika hasil CR lebih dari 0,10, matriks keputusan harus dievaluasi ulang.

Tabel 2.13 Nilai *Random Index* (RI)

n	RI
2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49

Sumber : Saaty (2008) dan Saaty (1993) dalam Lubis (2010)

6) Pembobotan Kriteria Total Responden

Setelah menghitung jumlah kriteria responden, jumlah kriteria tersebut dijumlahkan pada masing-masing responden. Seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.14 dibawah ini, nilai ini dibagi dengan jumlah responden untuk meratanya.

Tabel 2.14 Bobot Rekapitulasi Seluruh Responden

Kriteria	Resp. 1	Resp. 2	Resp. 3	Resp. n
A				
B				
C				
D				
E				

Sumber : Saaty (2008) dan Saaty (1993) dalam Lubis (2010)

2.9 Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian ini berdasarkan pada beberapa penelitian terdahulu yang mempunyai karakteristik yang relatif sama dalam hal tema dan kajian, akan tetapi dalam penelitian ini terdapat perbedaan dalam hal kriteria lokasi, waktu, objek, analisis yang digunakan, metode penelitian, jumlah dan posisi variabel penelitian atau metode analisis yang digunakan, jenis sampel dan responden dan perbedaan lainnya.

- (1) Lokasi, waktu dan objek penelitian berbeda dengan penelitian sebelumnya, lokasinya berada di ruas Jln. Proklamasi Kabupaten Brebes, waktunya Tahun 2024 dan Objeknya yaitu pengguna jalan di ruas Jln. Proklamasi.
- (2) Analisis yang digunakan berbeda dengan penelitian sebelumnya, selain analisis yang berhubungan dengan lalu lintas, kondisi jalan dan transportasi, kebaruan dari penelitian ini salah satunya yaitu membuat analisis proyeksi kinerja lalu lintas (5 tahun kedepan) dan proyeksi setelah adanya pelebaran jalan di ruas Jln. Proklamasi.
- (3) Metode penelitian berbeda dengan penelitian sebelumnya, metode penelitian sebelumnya dominan hanya menggunakan metode kuantitatif, tapi dalam penelitian ini menggunakan mix-metode (metode campuran) dengan ditambahkan dengan metode kualitatif. Metode kualitatif yang digunakan adalah metode *AHP (Analytic Hierarchy Process)*, data untuk metode AHP ini diperoleh dari hasil kuesioner dengan PENTAHHELIX yaitu kolaborasi 5 (lima) unsur subjek atau stakeholder yang terdiri dari pemerintah, akademisi,

masyarakat/komunitas, pelaku/badan/dunia usaha dan media. AHP adalah metode penilaian dan pembobotan terhadap beberapa kriteria yang mempengaruhi pengambilan keputusan. Usulan dalam penanganan evaluasi kinerja lalu lintas berdasarkan urutan prioritas.

(4) Kedudukan/posisi masalah penelitian yang akan dilakukan kedalam persepektif cakupan pengetahuan yang lebih luas :

a. Kaitan dengan Perubahan Penggunaan Lahan

Tidak dapat dipungkiri bahwa dinamika perubahan penggunaan lahan di Jalan Proklamasi adalah hasil dari penggunaan lahan yang semakin besar dan adanya Kantor Pemerintahan Terpadu, serta berkembangnya kegiatan permukiman, perdagangan dan jasa dan kegiatan lainnya. Dengan meningkatnya jumlah penduduk, kebutuhan akan lahan semakin meningkat, yang mengakibatkan peningkatan pergerakan di wilayah tersebut. Dengan meningkatnya area permukiman, perdagangan, dan fasilitas jasa, kinerja lalu lintas dan jalan yang dilalui oleh sepeda motor dan kendaraan berat pasti akan menurun.

b. Kaitannya dengan Arus Lalu Lintas dan Jumlah Kendaraan

Jalan Proklamasi mengalami peningkatan setiap tahun dalam penambahan jumlah kendaraan dan arus lalu lintasnya. Hal ini disebabkan oleh perubahan dalam penggunaan lahan atau pembangunan suatu wilayah. Untuk mengatasi kepadatan lalu lintas di ruas jalan ini, terlebih dahulu perlu dilakukan penelitian tentang atribut lalu lintas dan model hubungan antara atribut tersebut.

c. Kaitan dengan Kondisi Jalan

Kondisi jalan yang sempit dan kerusakan yang terjadi merupakan salah satu permasalahan transportasi perkotaan. Waktu tempuh yang lama, kemacetan lalu lintas, kecelakaan lalu lintas, dan lain-lain merupakan faktor-faktor yang berkontribusi pada kerugian bagi pengguna jalan.

Tabel 2.15 Keaslian Penelitian

Judul, Penulis, Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Variabel	Hasil yang Diharapkan
“Evaluasi Kinerja Lalu Lintas di Jalan Proklamasi Pasca Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes”, (Adam Muakhor, 2024)	a. Menganalisis Perubahan Penggunaan Lahan b. Menganalisis tingkat pelayanan jalan c. Menganalisis kinerja lalu lintas d. Menyusun rekomendasi strategi yang dapat digunakan untuk mengevaluasi kinerja lalu lintas.	Pendekatan Penelitian : Metode Campuran atau Mixed Methods Metode Metode Kuantitatif dan Kualitatif Analisis : 1. Perubahan penggunaan lahan : Analisis Overlay dengan Sistem Informasi Geografis (menggunakan Software ArcGIS) 2. Bangkitan dan tarikan pergerakan : dengan menggunakan metode analisis regresi linier berganda (Multiple Linear Regression Analysis) 3. Kinerja jalan : Metode MKJI 1997 dan PKJI 2014 4. Kinerja lalu lintas : menggunakan Software Vissim dan Analisis Drone 5. Analisis pembebanan lalu lintas dilakukan dengan memperkirakan rute yang dilewati pengguna jalan. 6. Analytical Hierarchy Proses (AHP)	Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : a. Geometrik Jalan b. Volume Lalu Lintas c. Kapasitas Jalan d. Derajat Kejenuhan	1. Dapat mengetahui besarnya perubahan penggunaan lahan dari tahun ke tahun baik sebelum maupun sesudah atau pasca adanya pembangunan Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes, sehingga dapat mengetahui perkembangan dan pertumbuhan suatu wilayah; 2. Mengetahui dan menghitung jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan atau jumlah pergerakan yang tertarik kesuatu tata guna lahan atau zona, salah satu manfaatnya untuk merencanakan peningkatan jalan beserta manajemen lalu lintasnya di suatu ruas jalan; 3. Mengetahui kinerja jaringan jalan dan lalu lintas saat ini dan yang akan datang sehingga dapat dievaluasi dan untuk meminimalisir penyelesaian permasalahan terkait kondisi jalan dan lalu lintas dengan membuat rencana program dan kegiatan.

2.10 Penelitian Terdahulu (*Previous Research*)

Penelitian terdahulu (*Previous Research*) adalah upaya peneliti untuk menemukan analogi dan inovasi baru untuk penelitian selanjutnya. Selain itu, penelitian terdahulu membantu peneliti memposisikan penelitian dan menunjukkan orisinalitas penelitian. Pada bagian ini, peneliti mencantumkan temuan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan topik penelitian yang akan dilakukan, kemudian membuat ringkasan dari temuan tersebut, baik yang telah dipublikasikan atau belum. Tabel 2.16 dibawah ini menunjukkan penelitian sebelumnya yang masih terkait dengan tema yang dikaji penulis.



Tabel 2.16 Penelitian Terdahulu (*Previous Research*)

No	Judul, Penulis, Tahun	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Variabel	Hasil Penelitian
1.	<i>"Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Simpang Di Jalan Layang Dan Bundaran Kalibanteng Semarang Dengan Nilai Ekuivalensi Mobil Penumpang Simpang Bersinyal Terkoreksi"</i> , Nur Fairuz Khairunnisa R., Ari Yanti, E.P.F. Eko Yuli Priyono, Supriyono, 2017	Mengevaluasi kinerja jalan layang dan simpang bersinyal Kalibanteng dengan emp yang dianalisis berdsarkan Metode Kapsitas	Metode Kapasitas : menganalisis arus kendaraan pada ruas jalan dengan kapasitas sebagai variable terikat untuk menghitung nilai emp. Metode regresi linear berganda	Variabel Terikat : Arus Jenuh Variabel Bebas : arus dari masing-masing kendaraan	- Hasil analisis emp simpang bersinyal lapangan menunjukkan nilai yang berbeda dengan nilai emp yang ditetapkan MKJI 1997. - Hasil analisis nilai emp untuk simpang bersinyal Kalibanteng pada Jalan Siliwangi untuk HV= 1,33 dan MC= 0,54, Jalan Bandara Ahmad Yani untuk HV= 0,77 dan MC= 0,63, Jalan Yos Sudarso untuk HV= 1,84 dan MC= 0,46, Jalan Jendral Sudirman untuk HV= 2,24 dan MC= 0,09, Jalan Pamularsih untuk HV= 1,99 dan MC= 0,19, Jalan Abdul Rahman Saleh untuk HV= 0,56 dan MC= 0,52. - Hasil perhitungan dari analisis data dengan emp baru untuk kinerja simpang bersinyal pada kondisi eksisting menunjukkan bahwa pendekatan Siliwangi memiliki permasalahan dimana DS yang terjadi

					yaitu 0,99 untuk jam puncak pagi dan 0,86 untuk jam puncak sore yang menyebabkan panjang antrian sebesar 906,67 m untuk jam puncak pagi dan 661,94 m untuk jam puncak sore
2.	<i>"Analisa Dampak Lalu Lintas Keberadaan Pasar Seketeng Sumbawa Besar (Studi Kasus; Jalan Yos Sudarso Sumbawa Besar)"</i> , Dwi Putri Ningsih, 2021	1. Untuk mengetahui kinerja lalu lintas pada ruas jalan Yos Sudarso akibat adanya pasar seketeng sumbawa. 2. Untuk mengetahui dampak lalu lintas kendaraan yang menuju kawasan pasar seketeng sumbawa.	menggunakan metode literatur, metode observasi, data geometrik jalan dan data volume lalu lintas	volume lalu lintas, hambatan samping	
3.	<i>"Analisis Dampak Car Free Night Terhadap Kinerja Jalan Di Kawasan Enggal Bandar Lampung, Bernadhita C Marina, 2014"</i>	1. Membuat simulasi pembebanan arus lalu lintas kawasan enggal 2. Memahami keterkaitan antara VC ratio dan arus lalu lintas saat car free night dengan tingkat pelayanan jalan (LoS) di daerah ruas jalan Enggal.	Teknik pengumpulan data primer dengan cara melakukan survey LHR di lapangan, geometrika jalan. Data sekunder didapat dari RTRW Kota Bandar Lampung 2011-2030 dan Peta Jaringan Jalan Kota Bandar Lampung. Pengolahan data memanfaatkan aplikasi Tranplan dengan teknik MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia)	intensitas tata guna lahan, bangkitan perjalanan, distribusi perjalanan, pemilihan moda dan pembebanan lalu lintas, Untuk pembebanan perjalanan digunakan arus lalu lintas dasar (base-traffic)	Berdasarkan riset yang dilakukan didapatkan : Simulasi aplikasi tranplan dan analisa MKJI di Kawasan Enggal didapat seleisih nilai rasio arus lalu lintas yakni 240,40% karena ketidaksamaan persepsi yang melibatkan komponen tidak teratur dan non teknis. Didapatkan nilai V/C Ratio tidak mencapai 0,75 sehingga tidak ditemukan keterkaitan antara kinerja jaringan dengan car free night di daerah Kawasan Enggal.
4.	<i>"Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal Empat Lengan (Studi Kasus Tak Bersinyal Empat Lengan"</i>	1. Menemukan solusi alternative terhadap kinerja simpang empat tak bersinyal Jalan Wates Km 5. 2. Melakukan penganalisaan ketika	Terdapat dua jenis data yang diimplementasikan dalam riset yakni : Data sekunder, yang	geometri simpang dan volume lalu lintas. Hasil wawancara dan kuwsioner instansi atau melalui	Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapatkan: Hasil analisa metode PTV VISSIM dan KAJI eksisting

	<i>Jalan Wates Km 5, Gamping, Sleman, Yogyakarta”, Arbima R AMtoro, 2016”</i>	keadaan eksisting terkait kinerja simpang empat tak bersinyal Jalan Wates Km 5.	didapatkan dari data jumlah penduduk dan banyaknya kendaraan setiap tahun di DIY. Data primer didapatkan melalui observasi rerata volume lalu lintas harian.	perantara	terkait kinerja simpang empat tak bersinyal jalan Wates Km 5 didapat hasil dalam kondisi buruk; Puncak volume lalu lintas simpang tak bersinyal Jl. Wates Km 5 yakni Hari Senin pukul 06.45 – 07.45 pagi senilai 5683 sm/jam. Solusi yang cocok dipakai adalah pilihan ke tiga yaitu memasang median jalan dan memberlakukan arus searah pad jalan minor.
5.	<i>“Analisis Dampak Lalu Lintas Pengaruh Pembangunan Jalan Tol Semarang - Demak Terhadap Kinerja Jalan Raya Semarang – Demak (Studi Kasus : Jalan Raya Semarang – Demak Sta 9+800 – Sta 11+600)”, Muhammad Nafis Kusumanegara dan Yudha Rizki Setiawan, 2022</i>	1. Mengetahui kinerja ruas jalan raya Semarang – Demak eksisting (Tahun 2018) sebelum dilakukannya pembangunan Jalan Tol Semarang – Demak. 2. Mengetahui kinerja ruas jalan raya Semarang – Demak di Kawasan pembangunan Jalan Tol Semarang – Demak saat sedang proses pembangunan.	Data Primer, hasil pengamatan objek data di lapangan : Data Geometrik, data volume lalu lintas, data kondisi lingkungan (tipe jalan, kondisi jalan, aktivitas manusia, tipe hambatan samping) Data Sekunder : data lalu lintas harian rata-rata dan data waktu tempuhnya yang diambil dari penelitian-penelitian sebelumnya, literature yang berkaitan serta referensi pendukung lainnya. Metode Analisa Data : Analisis Bangkitan dan Tarikan, Analisis Kinerja Ruas Jalan	Variabel : Volume, Kecepatan dan Kerapatan	- Untuk Kondisi eksisting Tahun 2018 pada ruas jalan menunjukkan kinerja yang buruk, $DS = 0,92$ (LOS E) - Kinerja ruas jalan saat kontruksi Tahun 2022 menunjukkan hasil kinerja sangat buruk dibandingkan dengan kondisi sebelum adanya pembangunan, Arah Semarang – Demak : $DS\ sepi = 0,55$ (LOS C), $ds\ optimim = 0,66$ (LOS C), $DS\ macet = 2,07$ (LOS F), Arah Demak – Semarang : $DS\ sepi = 0,56$ (LOS C), $DS\ optimum = 0,61$ (LOS C), $DS\ macet = 1,48$ (LOS F). - Untuk kinerja ruas jalan

					sesudah beroperasinya jalan tol tersebut akan terjadi penurunan volume lalu lintas akibat banyaknya kendaraan roda empat atau lebih yang berpindah menggunakan jalan tol sebagai akses dari Semarang ke Demak maupun sebaliknya
6.	<i>Analisa Dampak Lalu Lintas Dari Pembangunan Fly Over Perlintasan Jalan Rel Kereta Api Mranggen, Muhamad Khudza Alfi Himam, 2022</i>	1. Menganalisis kinerja lalu lintas saat sebelum ada konstruksi pembangunan fly over Mranggen 2. Menganalisis kinerja lalu lintas saat pelaksanaan konstruksi pembangunan fly over Mranggen 3. Menganalisis kinerja lalu lintas saat setelah adanya konstruksi pembangunan fly over Mranggen	Data Primer : Volume Kendaraan, Arus Lalu lintas pada jam puncak saat konstruksi, geometrik jalan. Data Sekunder : Arus lalu lintas sebelum konstruksi flyover, data eksisting, jaringan jalan, geometric jalan. Analisis menggunakan metode MKJI	Variabel independen : kapasitas jalan, derajat kejenuhan, tingkat pelayanan, kecepatan lalu lintas, penilaian kinerja, geometric jalan Variabel dependen : Fly Over Perlintasan Jalan Rel Kereta Api	Skenario arus lalu lintas yang dilakukan saat sebelum pembangunan flyover yaitu dilakukan contra flow khusus didapatkan angka 0,90864 yang melebihi dari 0,85 yang termasuk tingkat pelayanan jalannya E Skenario arus lalu lintas saat pembangunan flyover didapat angka 1,023177 yang melebihi dari 1 yang termasuk tingkat pelayanan jalannya F. Skenario lalu lintas setelah konstruksi didapatkan angka 0,793675 yang kurang dari 0,85 yang termasuk pelayanan jalannya C.
7.	<i>Evaluasi Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Dengan Aplikasi Contram Release 5.09 (Studi Kasus Cbd Kota Semarang : Jl. Imam Bonjol – Jl. Kapten</i>	Mengevaluasi kinerja jaringan jalan Sistem Satu Arah (SSA) pada ruas jalan Imam Bonjol, ruas jalan Kapten Piere Tende dan ruas jalan Pemuda saat ini dengan melakukan komparasi atau perbandingan terhadap dua alternative	Instrument yang digunakan tentang standar pengukuran kinerja jalan yaitu MKJI Tahun 1997, Instrumen lain yang digunakan aplikasi Contram Release 5.09	Variabel : Volume lalu lintas, kecepatan, panjang dan lebar jalan	▪ Pelayanan lalu lintas Sistem Satu Arah (SSA) pada ruas jalan Imam Bonjol kondisi eksisting mempunyai unjuk kinerja ruas jalan V/C Ratio 0,22

	<i>Piere Tendean - Jl. Pemuda</i> ”, Achmad Choliq Anwar, 2022	system pelayanan lalu lintas mana yang memiliki unjuk kinerja yang paling efektif dan efisien.	Pengumpulan Data Primer : survey inventarisasi jalan, survey pencacahan lalu lintas terklasifikasi, survey kecepatan. Data sekunder : Data karakteristik kota, data lokasi penelitian, data manajemen dan rekayasa lalu lintas eksisting pada lokasi penelitian		(LOS B) dengan kecepatan 50,7 km/jam, ruas jalan Kapten Piere Tendean V/C Ratio 0,49 (LOS C) dengan kecepatan 56,8 km/jam, dan ruas jalan Pemuda V/C Ratio 0,54 (LOS C) dengan kecepatan 55,9 km/jam. ▪ Sistem Satu Arah (SSA) yang saat ini diberlakukan (kondisi eksisting) mempunyai tingkat kinerja yang paling baik jika dibandingkan dengan Alternatif I dan Alternatif II. Hal ini memperlihatkan kinerja secara mikro (ruas jalan) dan makro (jaringan jalan) penggunaan Sistem Satu Arah (SSA) untuk saat ini (eksisting) masih sangat baik.
8.	<i>“Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan Dan Simpang Pada Jalan Menur Pumpungan Surabaya Dengan Atau Pelabaran Jalan Menggunakan Box Culvert”</i> , Firmansyah Saputro dan Fajrin Ramadhani, 2015	1. Untuk mengetahui kinerja ruas jalan dan simpang di Jalan Menur Pumpungan pada kondisi eksisting tahun 2015. 2. Untuk mengetahui pertumbuhan volume lalu lintas di Jalan Menur Pumpungan dalam jangka waktu 5 tahun ke depan. 3. Untuk merencanakan perbaikan kinerja jalan dan simpang di sepanjang Jalan Menur Pumpungan	1. Survey Pendahuluan 2. Menyiapkan Administrasi 3. Studi Literatur 4. Pengumpulan Data (Data Primer dan Data Sekunder) 5. Pelaksanaan Survey	Variabel : Geometrik Jalan, Volume Kendaraan	1. Berdasarkan hasil analisa kinerja simpang tak bersinyal pada kondisi eksisting pada tahun 2015 – 2020 pada jam puncak, $DS > 0,75$. 2. Dari hasil analisa regresi, lalu lintas di Jalan Menur Pumpungan setiap tahun mengalami pertumbuhan. Pada tahun 2016

		untuk jangka waktu 5 tahun ke depan. 4. Untuk menggambar geometrik di sepanjang Jalan Menur Pumpungan pasca perbaikan kinerja lalu lintas.			pertumbuhan kendaraan ringan (LV) sebesar 2,96 % dan pada tahun 2020 sebesar 2,64 %. Untuk kendaraan berat (HV) pada tahun 2016 sebesar 3,42 % 218 dan pada tahun 2020 sebesar 3,01 %. Sedangkan pertumbuhan kendaraan sepeda motor (MC) pada tahun 2016 sebesar 5,39 % dan pada tahun 2020 sebesar 4,43 %. 3. Dari gambar geometrik (tampak atas) pasca alternatif perbaikan, terlihat perubahan yang signifikan dari sebelumnya. Tampak dari ketiga simpang, baik yang bersinyal maupun yang tidak bersinyal mengalami perubahan geometrik akibat pelebaran jalan dengan box culvert dari 3 meter menjadi 6 meter.
9.	“Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan Dan Simpang Pada Jalan Pucang Anom Timur Dan Jalan Pucang Anom Kota Surabaya”, (Ahmad Shobirin, 2017)	1. Mengetahui kinerja ruas jalan dan simpang di jalan Pucang anom pada kondisi eksisting pada tahun 2017. 2. Mengetahui pertumbuhan volume lalu lintas di jalan Pucang anom dalam jangka waktu 5 tahun mendatang.	1. Menyiapkan administrasi 2. Mengumpulkan Data (data primer dan data sekunder) 3. Pelaksanaan survey	Variabel : Geometrik Lalu Lintas, Tata Guna Lahan (Land Use), Arus Lalu Lintas, dan Kondisi Lingkungan	1. Sistem kinerja ruas jalan pada simpang pucang anom berada dalam keadaan yang tidak ideal yaitu dengan memiliki nilai LOS F yaitu tundaan rata – rata adalah 76,08

		3. Merencanakan perbaikan kinerja jalan dan simpang di sepanjang jalan Pucang Anom. untuk jangka waktu 5 tahun kedepan. 4. Menggambar geometrik di sepanjang jalan Pucang anom pasca perbaikan kinerja lalu lintas.			m/s. Ini buruk meskipun di Surabaya rata- rata adalah LOS F. 2. Pertumbuhan volume kendaraan pertahun di kota Surabaya adalah 0,5 % sedangkan rata-rata pertumbuhan kendaraan pertahun sebesar 5 persen. 3. Perbaikan untuk kinerja 5 tahun kedepan pada simpang pucang anom yang semaksimal mungkin dapat kami lakukan adalah berupa solusi dengan merekayasa geometrik jalan dan perubahan face serta pengurangan waktu siklus 4. 4. Rencana perbaikan untuk 5 tahun ke depan pada simpang pucang anom di dapatkan LOS C pada tahun 2018 sampai dengan tahun 2021 sedangkan pada tahun ke 5 menurun kembali menjadi LOS D yaitu tahun 2022.
10.	“Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan Pandaan – Gempol Sebelum dan Sesudah Adanya Jalan Tol”, (Tri Angga Prakoso R, Rakmat Andi R, Ludfi	Membandingkan tingkat pelayanan jalan eksisting sebelum dan sesudah adanya jalan tol Pandaan-Gempol serta tingkat pertumbuhan lalu lintas selama 10 tahun dan membandingkan kendaraan yang terdiversi dari jalan	1. Analisa Kinerja Pra Jalan Tol Mencari data sebelum pembangunan jalan tol Pandaan ± Gempol. 2. Analisa Kinerja Pasca	Variabel : Volume Lalu Lintas Kapasitas Jalan Eksisting Kapasitas Jalan Tol Tingkat Pelayanan Pertumbuhan Lalu Lintas	1. Keadaan dari tingkat pelayanan pada lokasi studi di ruas jalan Pandaan-Gempol pada saat jam puncak (tahun 2013) sudah mencapai level E

	Djakfar, A Wicaksono, 2016)	eksisting.	Jalan Tol (Analisa Volume Lalu Lintas Jalan Sekitar, Analisa Kinerja Lalu Lintas Jalan Sekitar) 3. Evaluasi Jalan Eksisting Sebelum Pembangunan Jalan Tol (Evaluasi Trip Assignment, Evaluasi Volume Lalu Lintas, Evaluasi Kinerja Lalu Lintas) 4. Prediksi Pertumbuhan Lalu lintas di Masa Mendatang		dimana kondisi arus lalu lintas mendekati tidak stabil, kecepatan operasi menurun relatif cepat akibat hambatan yang timbul dan kebebasan bergerak relatif kecil. 2. Setelah adanya jalan tol, nilai derajat kejenuhan pada hari kerja pada titik satu, dua, dan tiga memiliki nilai derajat kejenuhan 0,57, 0,62, dan ,63. Sedangkan pada hari libur, pada titik satu, dua, dan tiga memiliki nilai derajat kejenuhan 0,41, 0,48, dan 0,66, sehingga pada hari kerja, ketiga segmen lokasi studi memiliki tingkat pelayanan yang sama yaitu C dengan karakteristik arus stabil. 3. Pada trip assignment kendaraan yang terdiversi ke Jalan Tol Pandaan ± Gempol pada hari libur adalah 37,29 persen dan pada hari kerja adalah 27,55 persen
11.	“Studi Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Di Sekitar Kawasan Mall Dinoyo City”, (Dr. Ir. Nusa	1. Mengetahui seberapa besar jumlah pengunjung yang keluar-masuk Mall dan jumlah kendaraan roda dua dan roda empat yang akan	Analisis ini akan dilakukan sesuai hasil survei dilapangan dalam pembahasan penelitian ini.	Variabel : volume lalu lintas, kecepatan tempuh, kapasitas, kecepatan arus bebas, Derajat Kejenuhan	1. Kinerja lalu lintas pada ruas jalan M.T. Haryono cenderung stabil. Volume kendaraan tertinggi terjadi

	Sebayang, MT. Ir. Togi H. Nainggolan, MS, 2017)	keluar□masuk pada Mall Dinoyo City. 2. Seberapa besar pembebanan lalu lintas yang terjadi akibat adanya tarikan pergerakan yang akan datang ke Mall Dinoyo City. 3. Evaluasi kinerja ruas jalan M.T. Haryono dan simpang Jalan M.T. Haryono – Jalan Gajayana. 4. Memberikan solusi-solusi penanganan yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah□masalah lalu lintas yang terjadi pada ruas jalan M.T. Haryono	Selanjutnya analisis akan dilakukan dalam berbagai aspek yaitu analisis volume lalu lintas, kecepatan tempuh, kapasitas, kecepatan arus bebas, derajat kejenuhan, tingkat pelayanan dan Andalalin.	(DS)	pada hari Sabtu, 25 Februari 2017 yaitu sebesar 2046 smp, dengan kapasitas 2307 smp/jam dengan nilai DS sebesar 0,89 dan memiliki tingkat pelayanan E 2. Berdasarkan hasil analisa diketahui bahwa jumlah kendaraan yang keluar dari Mall Dinoyo City yang menuju Simpang tidak terlalu berpengaruh karena jam puncak dari pada pengunjung keluar mall dan jam puncak simpang yang berbeda. 3. Solusi penanganan yang tepat pada pintu masuk untuk tahun prediksi 2027 ialah dengan membuka jalur pintu keluar timur mall sehingga mampu mengurai arus lalu lintas pada simpang pintu masuk barat.
12.	(“Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Studi Kasus Jalan S. Parman”), Irawan Modanggu, 2023	1. Mengetahui kinerja lalu lintas pada kondisi eksisting di jalan Letjen S. Parman 2. Mengetahui faktor yang mempengaruhi untuk meningkatkan kinerja di jalan Letjen S. Parman	1. Menyiapkan administrasi 2. Mengumpulkan Data (data primer dan data sekunder) 3. Pelaksanaan survey	Variabel : Volume lalu lintas, geometri jalan, jumlah kendaraan tertahan dan lama waktu terhenti.	1. Volume lalu lintas maksimum atau jam puncak kepadatan kendaraan terjadi pada hari Senin pukul 15.00 – 16.00 Wita sebesar 485.6 smp/jam, sedangkan kapasitas diperoleh

					2805,75 smp/jam. Hal ini menunjukan bahwa kapasitas tersebut masih lebih besar dari pada volume lalu lintas maksimum yang terjadi. 2. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan di lokasi penelitian yaitu senilai 38,390 km/jam, dan derajat kejenuhan yang diperoleh dari hasil pengolahan data yaitu sebesar 0,18. 3. Berdasarkan hasil perhitungan nilai kapsitas ($C = 2805,75$ smp/jam) maka kemampuan untuk menampung arus atau volume lalu lintas di ruas Jl. Letjen S. Parman masih termasuk dalam kategori C, dimana kondisi arus stabil, kecepatan lalu lintas sekitar lebih besar atau kurang dari 65 km/jam, volume lalu lintas sekitar 50% dari kapasitas (1400 smp/jam/lajur).
13.	“Evaluasi Kinerja Ruas Jalan Brigjen Katamso dan Usulan Perbaikan Sampai Lima Tahun Mendatang”, Orbit Rizki Pangestu, Miftahul Fauziah, S.T.,	Mengetahui kinerja ruas Jalan Brigjen Katamso pada kondisi saat ini sesuai standar MKJI 1997. 2. Mengetahui kinerja ruas Jalan Brigjen Katamso pada 5 tahun mendatang sesuai dengan standar MKJI 1997. 3. Memberikan	1. Tahapan Penelitian 2. Survei Lapangan (Tahap persiapan, Tahap pelaksanaan) 3. Pengumpulan Data (Data Primer dan Data	Variabel : Arus dan Komposisi Lalu Lintas Tingkat Pelayanan Jalan Kecepatan Arus Bebas (FV) Kapasitas (C) Derajat Kejenuhan (DS)	1. Berdasarkan hasil analisis kinerja ruas jalan di Jalan Brigjen Katamso Yogyakarta pada kondisi eksisting diperoleh volume lalu lintas pada jam puncak

	M.T., Ph.D, 2018	usulan alternatif untuk meningkatkan kinerja ruas Jalan Brigjen Katamso dengan menggunakan manajemen lalu lintas sesuai dengan syarat MKJI 1997.	sekunder)		sebesar 3.956 smp/jam, kapasitas jalan (C) sebesar 5.386,50 smp/jam, kecepatan arus bebas (FV) sebesar 47,32 km/jam dan derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,73. 2. Berdasarkan hasil analisis kinerja ruas Jalan di Jalan Brigjen Katamso Yogyakarta pada kondisi 5 tahun mendatang diperoleh volume lalu lintas sebesar 5.052 smp/jam dan derajat kejenuhan sebesar 0,94.
14.	“Evaluasi Kinerja Ruas Jalan Cokroaminoto Akibat Bangkitan Pergerakan Di Lokasi Sementara Pasar Badung”, (Muh. Rizky Prabowo Tri Subiran, I Wayan Muliawan, A.A Rai Asmani, 2017)	1. Menghitung besarnya bangkitan pergerakan yang ditimbulkan oleh aktivitas lokasi sementara Pasar Badung. 2. Menganalisa kinerja ruas jalan raya Cokroaminoto dengan adanya lokasi sementara Pasar Badung.		Variabel : Volume lalu lintas, Geometrik jalan, kecepatan, hambatan sampling	1. Besarnya bangkitan pergerakan yang ditimbulkan oleh lokasi sementara pasar badung terjadi pada jam puncak pagi yaitu pukul 06.30 – 07.30 sebesar 210.95 smp/jam, Sedangkan pada jam puncak sore terjadi pada pukul 17.00 – 18.00 sebesar 129.75 smp/jam. 2. Adanya Aktivitas guna lahan ternyata mempengaruhi kinerja ruas jalan Cokroaminoto. 3. dari hasil analisa yaitu tingkat pelayanan jalan Cokroaminoto Denpasar pada jam puncak volume

					lalu lintas dan bangkitan pergerakan yaitu terletak pada level D.
15.	“Analisis Lalu Lintas Akibat Pembangunan Jalan Layang Cakung Cilincing Tanjung Priok Jakarta”, (Intan Fitriani, Ratna Manik Pratiwi, Wahyudi Kushardjoko, Y. I. Wicaksono, 2013)	Persiapan Pengumpulan Data, Survei Pendahuluan, Studi Pustaka, Identifikasi Permasalahan, Pengumpulan Data dan Pengolahan Data, Analisis	Analisis Kualitatif Deskriptif, Manual Kapasitas Jalan Indonesia dan Program Synchro Sim Traffic 7.0 untuk mensimulasi kendaraan yang lewat	Variabel : Volume Lalu Lintas, Waktu Perjalanan, Kecepatan Setempat	1) Mengetahui besarnya pengurangan kapasitas jalan akibat adanya pembangunan jalan layang Cakung-Cilincing. 2) Mengetahui perubahan arus pergerakan dan kecepatan kendaraan yang menyebabkan kemacetan di sekitar proyek pembangunan jalan layang Cakung-Cilincing. 3) Mengetahui kerugian nilai ekonomi akibat pembangunan jalan layang Cakung Cilincing. 2) Arus pergerakan baik sebelum konstruksi ataupun saat konstruksi dominan ke arah pelabuhan Tanjung Priok. Kepadatan lalu lintas sebelum konstruksi ke arah pelabuhan Tanjung Priok sebesar 166 kendaraan/km dan ke arah Cakung sebesar 98 kendaraan/km. Sedangkan saat konstruksi ke arah Priok sebesar 229 kendaraan/km dan ke arah Cakung 143

					kendaraan/km. 3) Rata-rata kecepatan kendaraan sebelum konstruksi ke arah Priok adalah 41,22 km/jam dan ke arah Cakung 42,26 km/jam. Sedangkan saat konstruksi ke arah Priok sebesar 4,86 km/jam dan ke arah Cakung 8,41 km/jam. K 4) Berdasarkan hasil perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK), total biaya operasional kendaraan yang dikeluarkan sebelum konstruksi ke arah Priok adalah Rp 679.485.269,47/hari/1,8 km dan ke arah Cakung Rp 492.487.489,56/hari/1,8 km. Sedangkan saat konstruksi ke arah Priok Rp 1.014.197.666,44/hari/1,8 km dan ke arah Cakung Rp 529.568.278,05/hari/1,8 km
16.	“Analisa Pengaruh Aktivitas Pasar Terhadap Kinerja Lalu Lintas (Studi Kasus Pasar Godong, Kab. Grobogan)”, (Miftakhul Huda, Ibnu Toto	1. Menganalisis kinerja ruas jalan meliputi: hambatan samping, volume kendaraan, dan tingkat pelayanan. Analisis ini di hitung berdasarkan Manual KapasitasJalan	Metode yang kami gunakan pada penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan metode survei.	Variabel : Arus lalu lintas, volume lalu lintas, keamanan	1. Berdasarkan analisa pada segmen Jl. Jend. Sudirman, Godong, Kab. Grobogan terpantau stabil. Hal ini dapat disimpulkan

	Husodo, Mohammad Debby Rizani, 2021)	Indonesia (MKJI, 1997). 2. Menganalisis kinerja ruas Jl. Jend. Sudirman, Godong, Kab. Grobogan akibat adanya pasar Godong untuk 5 tahun yang akan datang			bahwa kemacetan di Pasar Godong Kabupaten Grobogan diakibatkan oleh kendaraan yang berhenti lalu lalang sehingga mengakibatkan macet, dan adanya kendaraan keluar masuk pasar dan terminal Godong yang dapat memperlambat kecepatan kendaraan. 2. Mengenai prediksi kinerja ruas jalan di depan Pasar Godong untuk 5 tahun yang akan datang didapatkan hasil perhitungan volume perencanaan pertumbuhan lalu lintas sebesar 1540 smp/jam dengan derajat kejenuhan (Degree of Saturation/DS) 0,59 dan tingkat pelayanan masih tetap ditingkat "C" yang berarti ruas jalan di depan Pasar Godong masih dalam keadaan stabil dan masih dapat dikontrol oleh lalu lintas. Dengan laju pertumbuhan kendaraan bermotor di Kabupaten Grobogan yang mencapai 3,86% pertahun.
--	---	--	---	--	--

17.	“Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Akibat Keberadaan Gedung Pahlawan Street Center Madiun”, (Sariadi, Azizah Rokhmawati, Anita Rahmawati, 2022)	1. Mengetahui pelayanan Ruas jalan Pahlawan dan A.yani akibat keberadaan Gedung Pahlawan Street Center Madiun. 2. Mengetahui kinerja ruas jalan pahlawan dan A.yani akibat keberadaan Gedung Pahlawan Street Center pada 15 tahun ke depan	Pengolahan dan anaalisis data evaluasi kinerja ruas jalan dilakukan dengan mengacu pada Maanual Kaapasitas Jalan Indonesia (MKJI) Tahun 2019, sedang k untuk analisis data tingkat pelayanan jalan perkotaan (Level of Service-LOS)	Variabel : Geometrik dan Volume Lalu lintas	1. Volume puncak kendaraan pada ruas jalan pahlawan yaitu 42159 smp/jam, jalan A. Yani yaitu 57,7315 km/jam. 2. Tingkat pelayanan LOS pada Jalan Pahlawan dengan kondisi arus bebas dengan volume lalu lintas rendah dan kecepatan rata-rata ≤ 90 km/jam (sekurang-kurangnya 80 km/jam) maka termasuk kategori pelayanan A, sedangkan pada Jalan A. Yani dengan kondisi arus stabil dengan volume lalu lintas sedang dan kecepatan rata-rata ≤ 70 km/jam (sekurang-kurangnya 70 km/jam) maka termasuk kategori pelayanan B
18.	(“Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Pada Lintasan Kereta Api Di Jalan Abdul Rahman Saleh”), Tommy Pratama, Budi Hartanto Susilo, 2019	1. Membandingkan panjang antrean berdasarkan survei lapangan dan perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia; 2. Membandingkan kecepatan berdasarkan survei lapangan dan perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia; 3. Menghitung waktu perjalanan dan waktu tundaan berdasarkan survei lapangan dan perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia; 4. Menentukan solusi alternatif untuk	Penelitian ini dimulai dari pengidentifikasian masalah yang ada, sehingga diperoleh tujuan dan hasil observasi awal penelitian, dilanjutkan dengan studi literatur. Lalu mengumpulkan data primer dan sekunder berupa: geometri, volume lalu lintas, panjang antrean, waktu perjalanan dan waktu tundaan. Sedangkan untuk	Variabel : Geometri, Volume lalu lintas, kecepatan, panjang antrean, waktu perjalanan dan waktu tundaan kendaraan.	1. Panjang antrean untuk Jalan Abdul Rahman Saleh hasil lapangan adalah 880 meter dengan perbandingan hasil perhitungan MKJI adalah 904 meter, terdapat perbedaan 2,73%. 2. Kecepatan rata-rata Jalan Abdul Rahman Saleh yang didapat antara 12,19 km/jam sebagai ambang bawah (hasil pengamatan

		mendapatkan kinerja yang lebih baik	data sekunder berupa data frekuensi lalu lintas kereta api dalam satu hari. Setelah mendapatkan data primer, dilanjutkan dengan melakukan survei lalu lintas, dan waktu perjalanan di lapangan pada hari dan jam puncak hasil observasi di Perlintasan kereta api Jalan Abdul Rahman Saleh, lalu dianalisis		di lapangan) dan 29 km/jam (hasil perhitungan MKJI) sebagai ambang atas. 3. Waktu perjalanan di Jalan Abdul Rahman Saleh ke L.M.U Nurtanio menghasilkan nilai 6,81 menit. 4. Kinerja lalu lintas yang terjadi di simpang Abdul Rahman Saleh pada kedua pendekat (Abdul Rahman Saleh dan L.M.U Nurtanio) adalah buruk dengan tingkat pelayanan jalan adalah D.
--	--	-------------------------------------	---	--	---

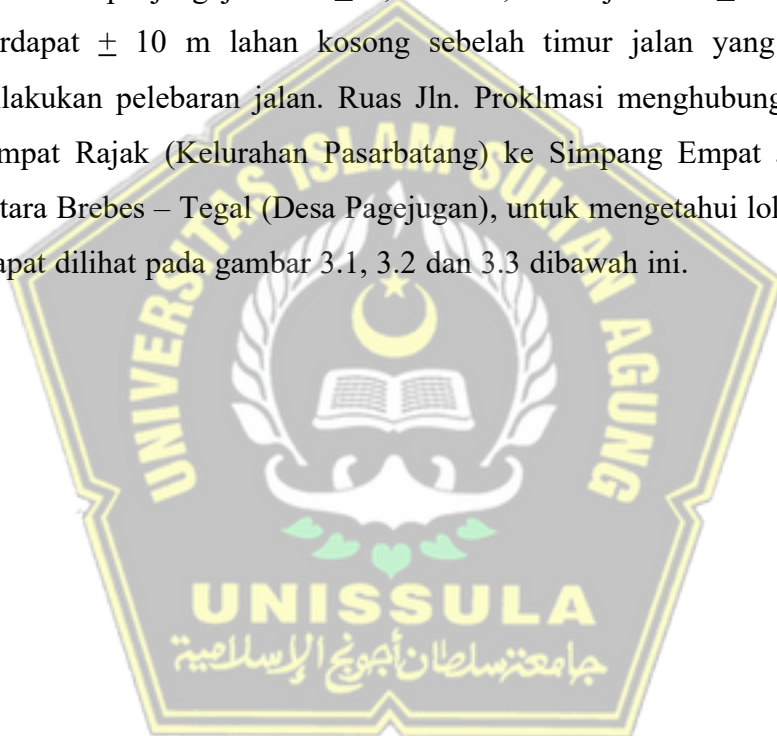


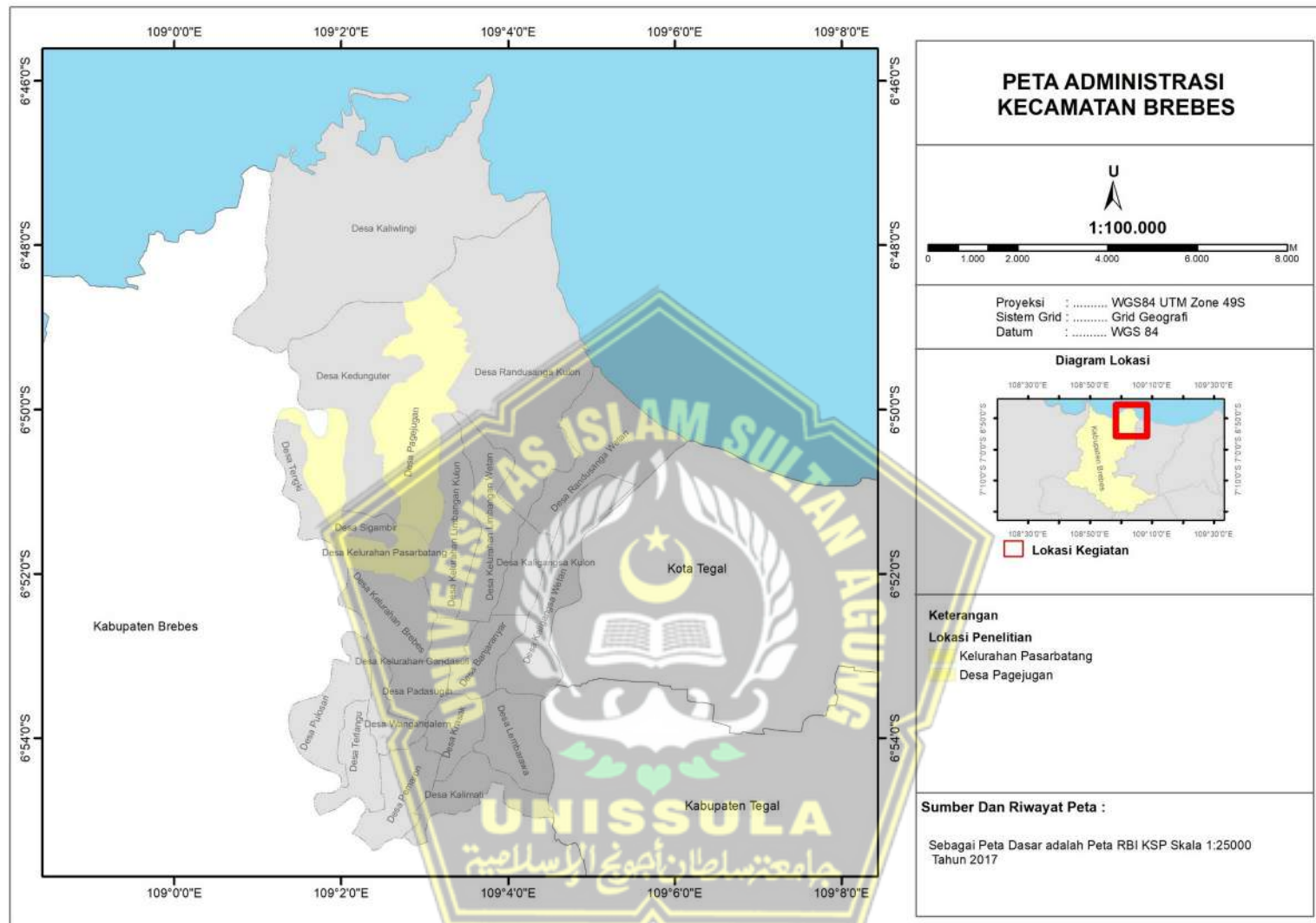
BAB III

METODE PENELITIAN

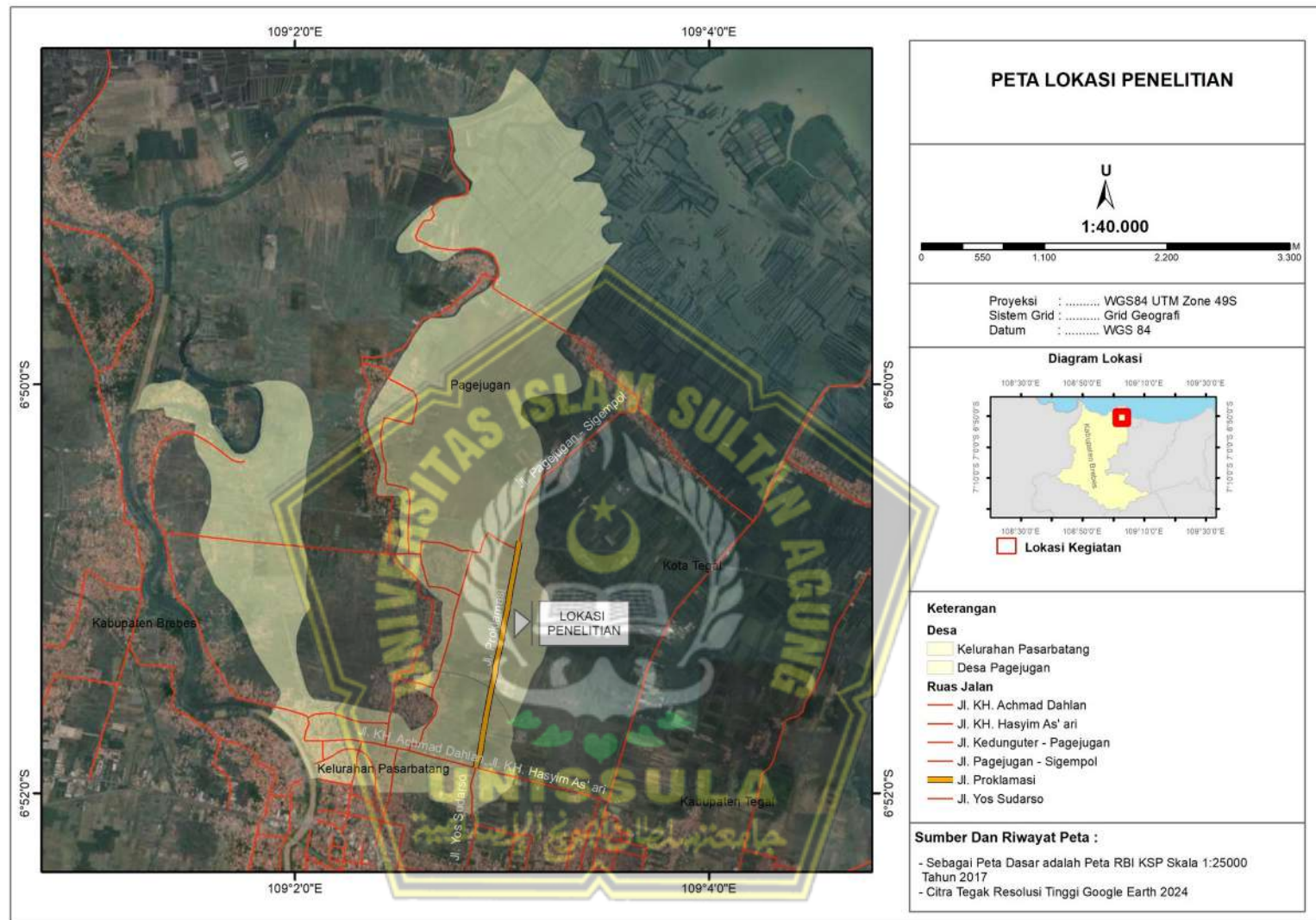
3.1. Lokasi Penelitian

Lokasi dalam penelitian ini yaitu di Ruas Jalan Proklamasi, Kelurahan Pasarbatang dan Desa Pagejungan, Kecamatan Brebes, Kabupaten Brebes, ruas jalan ini merupakan lokasi dari Bangunan/Gedung Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes. Kondisi ruas Jln. Proklamasi memiliki panjang jalan = $\pm 1,712$ Km, lebar jalan = ± 4 m dan masih terdapat ± 10 m lahan kosong sebelah timur jalan yang masih dapat dilakukan pelebaran jalan. Ruas Jln. Proklamasi menghubungkan Simpang Empat Rajak (Kelurahan Pasarbatang) ke Simpang Empat Jalan Lingkar Utara Brebes – Tegal (Desa Pagejungan), untuk mengetahui lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1, 3.2 dan 3.3 dibawah ini.

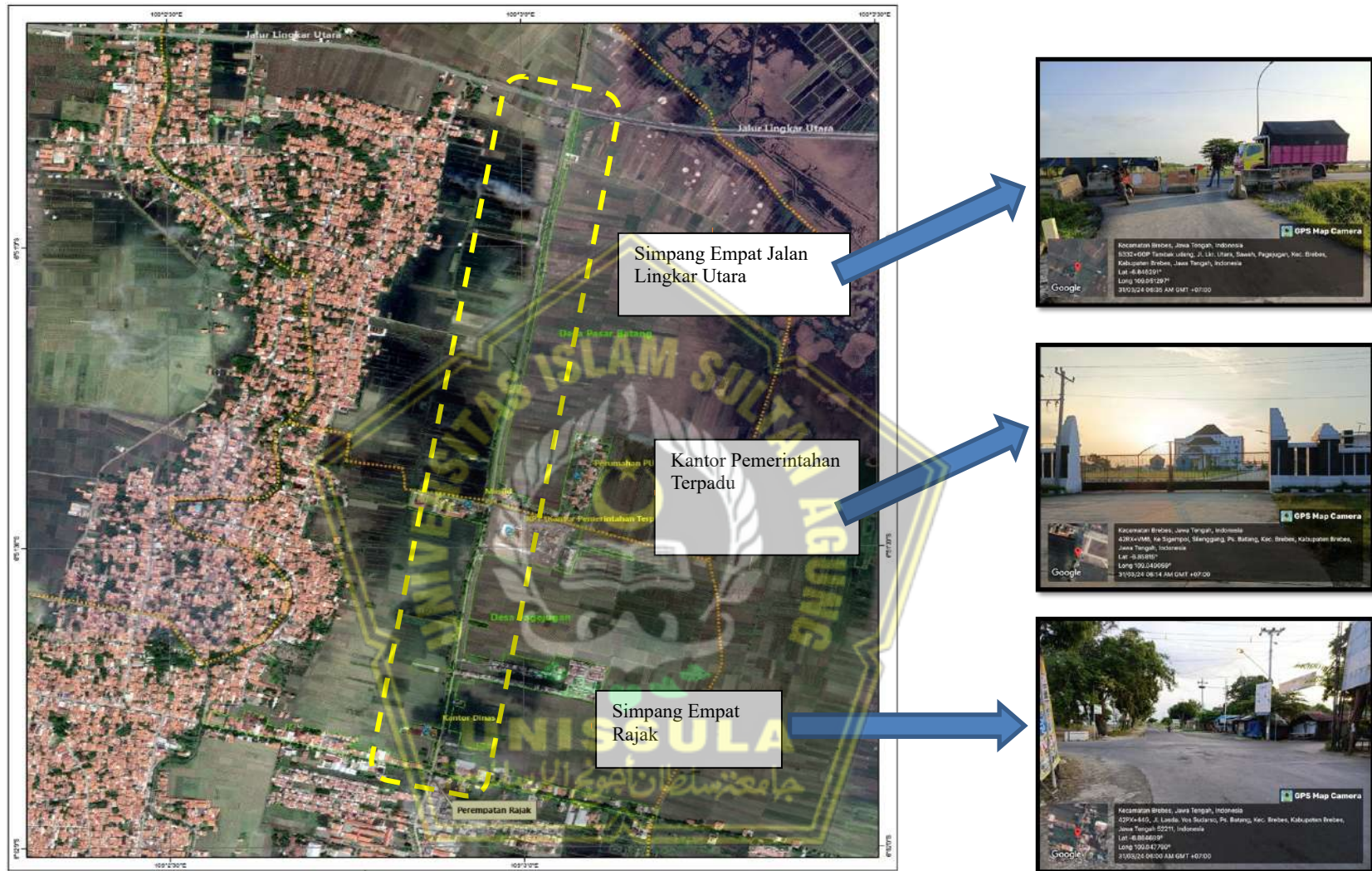




Gambar 3.1 Peta Administrasi Kecamatan Brebes (Menunjuk lokasi penelitian di dua wilayah yaitu di Kelurahan Pasarbatang dan Desa Pagejuran)



Gambar 3.2 Peta Lokasi Penelitian di Dua Wilayah yaitu di Kelurahan Pasarbatang dan Desa Pagejuran



Gambar 3.3 Peta Lokasi Penelitian di Jln. Proklamasi

3.2. Variabel Penelitian

Variabel Penelitian merupakan alat yang digunakan sebagai kata kunci penelitian. Variabel Penelitian dapat didasari oleh tinjauan teori atau aturan dalam penelitian sebagai faktor yang berpengaruh. Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1 dibawah ini.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

Aspek	Variabel
1. Kapasitas Jalan	a. Lebar Jalur Lalu Lintas b. Lebar Bahu Efektif c. Median Jalan d. Pemisah Arah e. Hambatan Samping f. Hirarki/Tipe Jalan g. Ukuran kota
2. Karakteristik Lalu Lintas	a. Volume/Arus Lalu Lintas b. Kepadatan/Kejenuhan Lalu Lintas c. Kecepatan Lalu Lintas
3. Pelengkap Jalan	a. Perlengkapan Jalan b. Bangunan Pelengkap Jalan
4. Geometri Jalan	a. Kondisi Jalan (perkerasan jalan). b. Penampang melintang jalan c. Penampang memanjang jalan
5. Sumber Daya Manusia	a. Kinerja Petugas (Lalu Lintas, Keamanan dan Ketertiban) b. Ketaatan dan kedisiplinan Pengguna Jalan c. Rendahnya Pemahaman Aturan Lalu Lintas dari Pengguna Jalan
6. Aspek Lain	a. Perubahan Penggunaan Lahan b. Trotoar (Jalur Pejalan Kaki) c. DII

Sumber : Penulis, 2024

3.3. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan observasi/survey lapangan, studi literatur, kuesioner, dokumentasi dan lainnya. Data penelitian dibagi menjadi dua (dua), berdasarkan sumbernya: yang pertama adalah data primer, dan yang kedua adalah data sekunder.

3.3.1 Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan secara langsung dengan cara sebagai berikut :

a. Survey Volume/Arus Lalu-Lintas dan Kecepatan Kendaraaan

Dengan menggunakan penghitungan lalu lintas (TC) untuk dapat mengumpulkan data volume/arus lalu lintas kondisi eksisting pasca operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes. Survey volume/arus lalu lintas dilakukan dua kali yaitu hari kerja (*weekday*) dan har libur (*weekend*) masing-masing selama 12 (dua belas) jam yaitu mulai Pukul 06.00 WIB s.d Pukul 18.00 WIB.

Untuk mendapatkan data volume Lalu Lintas tersebut maka ditempatkan 2 orang petugas pencatat yang bertugas mencatat jumlah kendaraan berdasarkan jenisnya. Dimana jenis kendaraan menurut PKJI 2014 untuk perhitungan volume Lalu Lintas dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Mobil Penumpang (LV)
2. Kendaraan Berat (HV)
3. Sepeda Motor (MC)
4. Kendaraan Lambat (UM)

Survei kecepatan perJalan bertujuan untuk mengetahui kinerja ruas Jalan serta tingkat pelayanan Jalan yang ada pada ruas Jalan Jenderal Sudirman. Survei kecepatan dilakukan dengan menggunakan Apk *Spot Speed*.

b. Data Geometri Jalan.

Panjang jalan, lebar badan jalan, lebar dan jumlah lajur atau jalur jalan, dan lebar bahu jalan atau trotoar adalah beberapa data geometri jalan yang dapat dikumpulkan melalui survei atau pengukuran langsung di lapangan.

c. Data Hasil Kuesioner

Salah satu metode pengumpulan data penelitian adalah kuesioner, yang dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan atau pernyataan

tertulis kepada responden tentang hal-hal yang ingin dipelajari oleh peneliti dan kemudian meminta mereka untuk menjawab sesuai dengan apa yang mereka ketahui atau alami. Dalam penelitian ini, kuesioner dibagikan kepada 19 responden untuk Menyusun strategi rekomendasi.

3.3.2 Pengumpulan Data Sekunder

Data yang dimiliki instansi terkait yang terkait dengan subjek yang diteliti disebut sebagai data sekunder, diantaranya yaitu data dari Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Brebes, Dinas Perhubungan Kabupaten Brebes, Baperlitbangda Kabupaten Brebes, Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air dan Penataan Ruang Kabupaten Brebes, BPS Kabupaten Brebes dan instansi lain terkait. Data sekunder yang akan diambil adalah data pendukung yang sifatnya umum maupun khusus, data yang dimaksud diantaranya adalah data volume/ arus lalu lintas sebelum operasional Kantor Pemerinahan Terpadu Kabupaten Brebes, data RTRW Kabupaten Brebes, data Kabupaten Brebes dan Kecamatan Brebes Dalam Angka, data Kajian Pemindahan dan Pembangunan KPT Kabupaten Brebes, data Studi Teknis Pembangunan Jln. Proklamasi, data Kebijakan atau regulasi tentang jalan dan transportasi Kabupaten Brebes, data eksisting jaringan jalan, geometri jalan dan data pendukung lainnya.

3.4. Metode Pengolahan Data

3.4.1 Pengolahan Data Primer

Data Primer berupa informasi numerik, data ini kemudian diolah menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel*. Pengolahan data dilakukan berdasarkan variabel penelitian yang dilakukan. Variabel data penelitian yang dihasilkan dari pengolahan data primer meliputi :

1. Kinerja Lalu Lintas

Pengolahan data primer untuk mengukur kinerja lalu lintas didapat melalui hasil penghitungan volume/arus lalu lintas kondisi eksisting pasca operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten

Brebes. Variabel data untuk mengolah data primer sebagai bahan menganalisis kinerja lalu lintas terdiri dari beberapa variabel dari masing-masing aspek yaitu Aspek Kapasitas Jalan (Variabel lebar jalan, pemisah arah, hambatan samping, bahu jalan, ukuran kota) dan Aspek Karakteristik Lalu Lintas (variabel volume/arus lalu lintas, kepadatan/kejenuhan lalu lintas, kecepatan lalu lintas).

2. Strategi Rekomendasi

Variabel data penelitian yang dihasilkan yaitu Aspek Kapasitas Jalan (Variabel lebar jalan, median jalan, pemisah arah, hambatan samping, bahu jalan, hirarki/tipe jalan, ukuran kota) dan Aspek Karakteristik Lalu Lintas (variabel volume/arus lalu lintas, kepadatan/kejenuhan lalu lintas, kecepatan lalu lintas), Aspek Pelengkap Jalan (variabel perlengkapan jalan, bangunan pelengkap jalan), Aspek Geometri Jalan (variabel kondisi/perkerasan jalan, penampang melintang jalan, penampang memanjang jalan), Aspek Sumber Daya Manusia (Variabel kinerja petugas lalu lintas/keamanan/ketertiban, ketaatan dan kedisiplinan pengguna jalan, rendahnya pemahaman aturan lalu lintas dari pengguna jalan), Aspek lain (perubahan penggunaan lahan, trotoar/jalur pejalan kaki).

3.4.2 Pengolahan Data Sekunder

Pengolahan data sekunder dilakukan dengan melihat data volume/arus lalu lintas sebelum operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes digunakan untuk memudahkan menyandingkan dengan data hasil survey primer berupa data volume/arus lalu lintas setelah operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes digunakan untuk mengevaluasi kinerja lalu lintas di Jalan Proklamasi tersebut. Pengolahan data sekunder selain data volume/arus lalu lintas sebelum operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes juga data sekunder lain berupa data studi literatur/kajian dan data pendukung lainnya dari instansi maupun dari sumber lain digunakan sebagai data pendukung untuk memudahkan mengkaji atau menganalisis kinerja lalu lintas.

3.5. Metode Analisis Data

Metode analisis data yaitu bagian dari proses penelitian dimana data dikumpulkan untuk menjawab masalah penelitian. Pada akhirnya, metode ini menghasilkan hasil, yang dapat membantu menyelesaikan masalah penelitian.

Ditambahkan oleh Sugiyono (2015) Sugiyono menyatakan bahwa metode analisis data juga dilakukan dengan mengelola data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesis, menyusun ke dalam pola, kemudian memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh individu dan orang lain.

Metode analisis data yang akan digunakan ada beberapa metode analisis, terdapat 3 (tiga) analisis yang akan digunakan dalam penelitian ini dengan metode analisis yang berbeda-beda yaitu Analisis Perubahan Penggunaan Lahan, Analisis Kinerja Lalu Lintas dan Analisis Rekomendasi Strategi.

1. Analisis Kinerja Lalu Lintas

Metode Analisis Kinerja Lalu Lintas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan memakai PKJI tahun 2014, guna menghitung kapasitas dan kinerja lalu lintas di ruas jalan Jalan Proklamasi.

a. Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan menurut PKJI (2014), Persamaan dasar kapasitas adalah sebagai berikut:

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK}$$

Keterangan :

C = Kapasitas (skr/jam).

C₀ = Kapasitas dasar (skr/jam)

FC_{LJ} = Faktor penyesuaian lebar jalan.

FC_{PA} = Faktor penyesuaian pemisah arah

FC_{HS} = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan

FC_{UK} = Faktor penyesuaian ukuran kota.

b. Derajat Kejenuhan

Menurut PKJI (2014) Nilai DJ menunjukkan ada tidaknya masalah pada segmen jalan tersebut. Berikut adalah persamaan dasar untuk menghitung derajat kejenuhan.

$$DJ : Q/C$$

Keterangan:

Q : Arus Lalu Lintas (smp/jam)

C : Kapasitas Ruas Jalan (smp/jam)

Jalan akan mengalami antrian panjang pada kondisi lalu lintas puncak jika derajat kejenuhan (DJ) lebih dari 0,85. Pelebaran jalan dan penambahan lebar bahu jalan dapat meningkatkan kapasitas jalan.

c. Tingkat Pelayanan Jalan

Menurut Menteri Perhubungan Republik Indonesia (PM 96 Tahun 2015) Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas), Evaluasi tingkat pelayanan adalah proses pengolahan dan perbandingan data untuk menentukan tingkat pelayanan dan indikasi penyebab masalah Lalu Lintas yang terjadi pada ruas Jalan atau persimpangan, antara lain:

- 1) Jalan arteri sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C.
- 2) Jalan kolektor sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C.
- 3) Jalan lokal sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya D.
- 4) Jalan lingkungan, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya D.

2. Analisis Rekomendasi Strategi

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) cocok untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan yang melibatkan multi-kriteria dan multi-alternatif.

Tahapan AHP adalah sebagai berikut :

1) Menyusun Hirarki

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) bergantung pada proses memberikan skor numerik untuk menyusun ranking setiap alternatif keputusan berdasarkan bagaimana alternatif tersebut paling cocok dengan standar pembuat keputusan.

2) Matriks Berpasangan

Membuat matriks perbandingan berpasangan berbentuk simeteris yang menunjukkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing kriteria yang setingkat di atasnya. Matriks ini juga dikenal sebagai matriks bujur sangkar.

3) Menentukan Skala Prioritas

Untuk menentukan prioritas dan peringkat, penilaian kualitatif dan kuantitatif dapat dibandingkan. Masing-masing perbandingan berpasangan dinilai dengan skala Saaty dari 1 hingga 9.

4) Menghitung Konsistensi Hirarki.

Dalam *Analytical Hierarchy Process* (AHP), rasio konsistensi dihitung dengan melihat index konsistensi. Konsistensi yang diharapkan adalah mendekati sempurna untuk menghasilkan keputusan yang mendekati valid, meskipun mencapai konsistensi yang sempurna sulit. Rasio konsistensi harus kurang dari atau sama dengan 10 %.

$$CI = \frac{\gamma - n}{n - 1}$$

Dimana n adalah jumlah item dalam sistem yang dibandingkan, maka γ adalah hasil perkalian dari vector prioritas masing-masing kriteria dengan setiap total kolom dari matriks berpasang-pasangan.

5) Menghitung *Consistency Ratio*

Konsistensi Rasio/CR = CI/RI , di mana RI adalah index acak yang diperoleh dari tabel. Untuk mengetahui hasil yang konsisten, hasil CR harus kurang dari 0,10. Jika hasil CR lebih dari 0,10, matriks keputusan harus dievaluasi ulang.

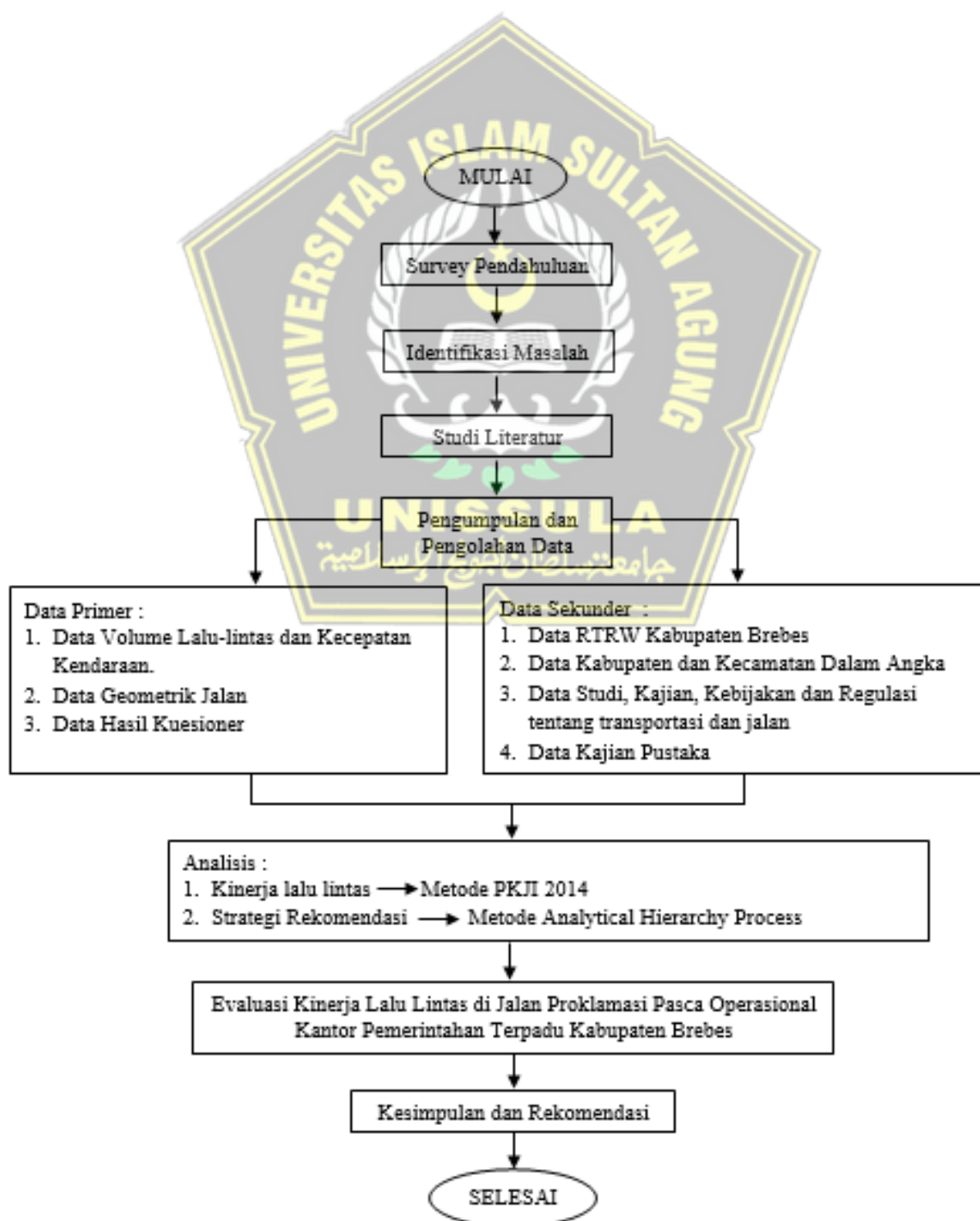
6) Pembobotan Kriteria Total Responden

Setelah menghitung jumlah kriteria responden, jumlah kriteria tersebut dijumlahkan pada masing-masing responden, nilai ini dibagi dengan jumlah responden untuk meratanya.

3.6. Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini, berdasarkan tujuan penelitian yang ingin dicapai serta perkiraan ketersediaan data yang diperlukan, langkah awalnya adalah memulai dengan pengumpulan dan pengolahan data, setelah itu dilakukan analisis data yang mendalam dan pembahasan untuk memahami implikasi temuan. Dari

sini, perlu adanya strategi untuk mengintegrasikan tujuan, kebijakan dan juga rangkaian yang bisa bersatu menjadi satu kesatuan yang utuh. Adapun bagan alir tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 3.4 Bagan Alir Penelitian dibawah ini.





Gambar 3.4 Bagan Alir Penelitian

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Kinerja Lalu Lintas Sebelum Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu

Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes mulai dibangun pada bulan September Tahun 2021 dan diresmikan pada Bulan Agustus Tahun 2022. Pada Bulan Juli Tahun 2022 Dinas Perhubungan Kabupaten Brebes melaksanakan survey perhitungan arus lalu lintas di ruas Jalan Proklamasi lokasi Pembangunan Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes, survey tersebut dilakukan dengan maksud untuk mengetahui besarnya arus lalu lintas sebelum operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes, survey arus lalu lintas dilakukan dua kali yaitu hari kerja (*weekday*) dan hari libur (*weekend*). Arus Lalu Lintas yang dilakukan pencatatan kemudian dilakukan konversi menggunakan ekuivalen mobil penumpang untuk menjadikan satuan menjadi satuan mobil penumpang atau smp/jam.

4.1.1 Analisis Arus Lalu Lintas Pada Hari Kerja

Arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melintas pada ruas jalan yang dihitung selama 12 (dua belas) jam yaitu mulai Pukul 06.00 WIB s.d Pukul 18.00 WIB kerja yang dilaksanakan pada Hari Senin Tanggal 11 Juli 2022. Berikut ini adalah Arus lalu lintas ruas jalan yang melintas pada Ruas Jalan Proklamasi pada hari aktif kerja. Data survey arus lalu lintas pada hari kerja terdiri dari 2 (dua) arah yaitu arah Selatan – Utara dan arah Utara – Selatan, untuk penjelasan mengenai hasil pelaksanaan survey arus lalu lintas pada hari kerja dapat dilihat pada tabel dan gambar (dalam lampiran). Sedangkan dibawah ini merupakan Tabel 4.1 Arus Lalu Lintas (*Time Series*) Gabungan (Arah Selatan – Utara dan Utara – Selatan) pada Hari Kerja (*Weekday*) di Ruas Jln. Proklamasi.

Tabel 4.1 Arus Lalu Lintas (*Time Series*) Gabungan (Arah Selatan – Utara dan Utara – Selatan) pada Hari Kerja (*Weekday*) di Ruas Jln. Proklamasi

Arah	Utara - Selatan	Selatan - Utara	Dua Arah (Gabungan)	
------	-----------------	-----------------	------------------------	--

Waktu	SMP/Jam	SMP/Jam	SMP/Jam	Keterangan
06:00 - 07:00	104,6	288,5	391,9	
06:15 - 07:15	97,0	347,5	444,5	
06:30 - 07:30	102,4	388,5	490,9	Sibuk
06:45 - 07:45	99,2	309,3	408,5	
07:00 - 08:00	102,4	248,2	350,6	
07:15 - 08:15	132,5	253,6	386,1	
07:30 - 08:30	132,9	254,6	387,5	
07:45 - 08:45	137,6	292,9	430,5	
08:00 - 09:00	156,0	313,1	469,1	
08:15 - 09:15	140,5	273,6	414,1	
08:30 - 09:30	128,9	234,1	363,0	
08:45 - 09:45	133,3	199,0	332,3	
09:00 - 10:00	135,1	182,2	317,3	
09:15 - 10:15	138,8	193,5	332,3	
09:30 - 10:30	153,0	212,5	365,5	
09:45 - 10:45	168,9	247,6	416,5	
10:00 - 11:00	198,4	290,7	489,1	
10:15 - 11:15	197,1	264,7	461,8	
10:30 - 11:30	180,7	245,4	426,1	
10:45 - 11:45	154,1	207,5	361,6	
11:00 - 12:00	104,4	160,2	264,6	
11:15 - 12:15	95,1	158,2	253,4	
11:30 - 12:30	88,3	144,4	232,7	
11:45 - 12:45	75,5	143,0	218,5	
12:00 - 13:00	68,8	137,0	205,7	
12:15 - 13:15	66,1	152,1	218,2	
12:30 - 13:30	63,8	177,3	241,0	
12:45 - 13:45	72,4	195,5	267,9	
13:00 - 14:00	94,9	211,4	306,3	
13:15 - 14:15	112,9	218,4	331,3	
13:30 - 14:30	146,4	234,2	380,6	
13:45 - 14:45	183,9	248,2	432,1	
14:00 - 15:00	224,1	270,2	486,3	
14:15 - 15:15	214,4	253,6	468,0	
14:30 - 15:30	192,9	208,4	401,3	
14:45 - 15:45	162,8	172,6	335,4	
15:00 - 16:00	120,4	137,2	257,6	
15:15 - 16:15	111,8	137,4	249,3	
15:30 - 16:30	111,0	148,9	260,0	
15:45 - 16:45	108,0	162,6	270,7	
16:00 - 17:00	96,2	162,3	258,6	
16:15 - 17:15	87,6	164,4	252,1	
16:30 - 17:30	76,2	161,4	237,5	
16:45 - 17:45	57,2	153,3	210,5	
17:00 - 18:00	44,4	138,9	183,3	Lengang

Sumber: Dinas Perhubungan Kabupaten Brebes, 2022

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa arus lalu lintas Ruas Jalan

Proklamasi sebelum adanya Kantor Pemerintahan Terpadu (KPT) Kabupaten Brebes *Weekday* paling padat dilalui oleh kendaraan bermotor yaitu antara **pukul 06:30 - 07:30 WIB dengan arus lalu lintas sebesar 490,9 smp/jam**, sementara arus lalu lintas terendah tercatat antara **pukul 17:00 - 18:00 WIB dengan arus lalu lintas sebesar 183,3 smp/jam**. Secara umum, arus lalu lintas tinggi di pagi hari, mengalami penurunan setelah jam sibuk, dan kembali meningkat di sore hari, tetapi tidak mencapai puncak pagi. Ini menunjukkan pengaruh signifikan dari jam kerja terhadap pola lalu lintas.

4.1.2 Analisis Arus Lalu Lintas Pada Hari Libur

Setelah mengetahui arus lalu lintas pada hari aktif kerja, selanjutnya pada pembahasan ini adalah analisa arus lalu lintas pada hari libur atau *Weekend*, hal ini perlu dilakukan untuk membandingkan kaitan fluktuasi arus lalu lintas pada hari aktif kerja dan hari libur kerja. Survey arus lalu lintas pada hari libur dilakukan pada Hari Minggu Tanggal 10 Juli 2022 selama 12 (dua belas) jam yaitu Pukul 06.00 WIB s.d Pukul 18.00 WIB terdiri dari 2 (dua) arah yaitu arah Selatan – Utara dan arah Utara – Selatan, untuk penjelasan mengenai hasil pelaksanaan survey arus lalu lintas pada hari libur dapat dilihat pada tabel dan gambar (dalam lampiran). Sedangkan dibawah ini merupakan Tabel 4.2 Arus Lalu Lintas (*Time Series*) Gabungan (Arah Selatan – Utara dan Utara – Selatan) pada Hari Libur (*Weekend*) di Ruas Jln. Proklamasi.

Tabel 4.2 ArusiLaluiLintas (*Time Series*) Gabungan (Arah Selatan – Utara dan Utara – Selatan) pada Hari Libur (*Weekend*) di Ruas Jln. Proklamasi

Arah	Utara - Selatan	Selatan - Utara	Dua Arah (Gabungan)	
------	-----------------	-----------------	------------------------	--

Waktu	SMP/Jam	SMP/Jam	SMP/Jam	Keterangan
06:00 - 07:00	41,5	31,5	73,0	Lengang
06:15 - 07:15	49,3	37,9	87,2	
06:30 - 07:30	52,3	41,95	94,25	
06:45 - 07:45	58,6	47,7	106,25	
07:00 - 08:00	62,8	54,95	117,75	
07:15 - 08:15	66,0	56,3	122,3	
07:30 - 08:30	71,5	63,25	134,75	
07:45 - 08:45	69,0	68,3	137,3	
08:00 - 09:00	65,9	70,95	136,85	
08:15 - 09:15	62,4	68,7	131,1	
08:30 - 09:30	65,6	71,2	136,75	
08:45 - 09:45	65,5	70,15	135,65	
09:00 - 10:00	71,9	67,65	139,5	
09:15 - 10:15	68,9	73,65	142,5	
09:30 - 10:30	62,7	75,7	138,4	
09:45 - 10:45	63,0	84,45	147,45	
10:00 - 11:00	60,2	81,3	141,45	
10:15 - 11:15	59,1	79,05	138,1	
10:30 - 11:30	59,7	75	134,7	
10:45 - 11:45	64,0	63,3	127,3	
11:00 - 12:00	67,6	63,3	130,9	
11:15 - 12:15	65,4	60,1	125,45	
11:30 - 12:30	66,5	59,6	126,05	
11:45 - 12:45	61,0	56,55	117,5	
12:00 - 13:00	56,2	53,3	109,5	
12:15 - 13:15	63,1	52,3	115,35	
12:30 - 13:30	63,5	48,8	112,25	
12:45 - 13:45	59,7	49,55	109,2	
13:00 - 14:00	56,2	55,3	111,45	
13:15 - 14:15	52,9	57,5	110,4	
13:30 - 14:30	54,5	59,75	114,25	
13:45 - 14:45	56,8	63,25	120	
14:00 - 15:00	63,9	63,55	127,45	
14:15 - 15:15	59,9	62,7	122,6	
14:30 - 15:30	57,6	62,45	120	
14:45 - 15:45	62,0	66,7	128,65	
15:00 - 16:00	66,0	74,95	140,9	
15:15 - 16:15	173,0	88,2	173,95	
15:30 - 16:30	190,8	110,35	213,95	
15:45 - 16:45	207,2	132,6	252,55	
16:00 - 17:00	222,0	149,1	283,9	
16:15 - 17:15	140,5	162,2	302,7	
16:30 - 17:30	148,2	162,2	310,4	Sibuk
16:45 - 17:45	157,2	148,2	305,35	
17:00 - 18:00	158,5	131,9	290,35	

Sumber: Dinas Perhubungan Kabupaten Brebes, 2022

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa arus lalu lintas Ruas Jalan

Proklamasi pada hari libur (*Weekend*) paling padat dilalui oleh kendaraan bermotor yaitu antara **pukul 16:30 - 17:30 WIB dengan arus lalu lintas sebesar 310,4 smp/jam** dan arus terendah tercatat antara **pukul 06:00 – 07:00 WIB dengan arus lalu lintas sebesar 73,0 smp/jam**. Secara umum, lalu lintas rendah di pagi hari dan kembali meningkat di sore hari pada jam puncaknya. Ini menunjukkan pengaruh signifikan terhadap pola lalu lintas yang terjadi pada hari libur (*Weekend*).

4.1.3 Analisis Arus Lalu Lintas Gabungan Pada Hari Kerja dan Hari Libur

Data survey arus lalu lintas gabungan (arah Selatan – Utara dan arah Utara – Selatan) pada hari kerja dan hari libur, untuk penjelasan mengenai hasil pelaksanaan survey arus lalu lintas gabungan pada hari kerja dan hari libur dapat dilihat pada tabel 4.3 dibawah ini.

Tabel 4.3 Arus Lalu Lintas (*Time Series*) Gabungan (Arah Selatan – Utara dan Utara – Selatan) Pada Hari Kerja (*Weekday*) dan Hari Libur (*Weekend*) di Ruas Jln. Proklamasi

No	Waktu	Weekday	Weekend
1.	06:00 - 07:00	391,9	73,0
2.	06:15 - 07:15	444,5	87,2
3.	06:30 - 07:30	490,9	94,3
4.	06:45 - 07:45	408,5	106,3
5.	07:00 - 08:00	350,6	117,8
6.	07:15 - 08:15	386,1	122,3
7.	07:30 - 08:30	387,5	134,8
8.	07:45 - 08:45	430,5	137,3
9.	08:00 - 09:00	469,1	136,9
10.	08:15 - 09:15	414,1	131,1
11.	08:30 - 09:30	363,0	136,8
12.	08:45 - 09:45	332,3	135,7
13.	09:00 - 10:00	317,3	139,5
14.	09:15 - 10:15	332,3	142,5
15.	09:30 - 10:30	365,5	138,4
16.	09:45 - 10:45	416,5	147,5
17.	10:00 - 11:00	489,1	141,5
18.	10:15 - 11:15	461,8	138,1
19.	10:30 - 11:30	426,1	134,7
20.	10:45 - 11:45	361,6	127,3
21.	11:00 - 12:00	264,6	130,9
22.	11:15 - 12:15	253,4	125,5
23.	11:30 - 12:30	232,7	126,1

24.	11:45 - 12:45	218,5	117,5
25.	12:00 - 13:00	205,7	109,5
26.	12:15 - 13:15	218,2	115,4
27.	12:30 - 13:30	241,0	112,3
28.	12:45 - 13:45	267,9	109,2
29.	13:00 - 14:00	306,3	111,5
30.	13:15 - 14:15	331,3	110,4
31.	13:30 - 14:30	380,6	114,3
32.	13:45 - 14:45	432,1	120,0
33.	14:00 - 15:00	486,3	127,5
34.	14:15 - 15:15	468,0	122,6
35.	14:30 - 15:30	401,3	120,0
36.	14:45 - 15:45	335,4	128,7
37.	15:00 - 16:00	257,6	140,9
38.	15:15 - 16:15	249,3	174,0
39.	15:30 - 16:30	260,0	214,0
40.	15:45 - 16:45	270,7	252,6
41.	16:00 - 17:00	258,6	283,9
42.	16:15 - 17:15	252,1	302,7
43.	16:30 - 17:30	237,5	310,4
44.	16:45 - 17:45	210,5	305,4
45.	17:00 - 18:00	183,3	290,4

Sumber: Dinas Perhubungan Kabupaten Brebes, 2022

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa arus lalu lintas (*time series*) gabungan (arah Selatan – Utara dan arah Utara – Selatan) pada hari kerja di Ruas Jalan Proklamasi paling padat dilalui oleh kendaraan bermotor yaitu antara pukul 06:30 - 07:30 WIB dengan arus lalu lintas sebesar 490,9 smp/jam dan sedangkan pada hari libur tercatat antara pukul 16:30 – 17:30 WIB dengan arus lalu lintas sebesar 310,4 smp/jam. Secara umum, lalu lintas padat pada hari kerja di pagi hari dan pada hari libur di sore hari.

4.1.4 Analisis Kecepatan Sesaat

Besaran vector yang menunjukkan kecepatan sebuah benda bergerak disebut kecepatan. Kelajuan, ukuran vector, dinyatakan dalam meter per second (m/s), dalam kaitannya dengan lalu lintas, kecepatan adalah faktor penentu kinerja dari ruas jalan. Semakin bebas tingkat kecepatan dapat

dipilih oleh pengendara, maka akan semakin bagus tingkat kinerja dari suatu ruas jalan. Kecepatan yang dihasilkan dari pengamatan hasil survei pada ruas jalan dengan mengukur sampel kecepatan kendaraan yang melintas merupakan Kecepatan sesaat.

Survei kecepatan sesaat dilaksanakan pada sebelum adanya Kantor Pemerintahan Terpadu (KPT) Kabupaten Brebes. Berikut ini adalah hasil survei kecepatan sesaat pada Ruas Jalan Proklamasi yang dapat dilihat pada tabel 4.4 dibawah ini.

Tabel 4.4 Kecepatan Sesaat

Karakter	Jenis Kendaraan	Jumlah Sampel	V TMS (Km/jam)
<i>Weekday</i> Jam Sibuk Pagi (06:30 – 07:30)	MOTOR	20	32,6
	MOBIL	15	33,7
	TRUK	10	28,8
<i>Weekday</i> Jam Sibuk Sore (15:45 – 16:45)	MOTOR	20	32,7
	MOBIL	15	33,9
	TRUK	10	28,3
<i>Weekend</i> Jam Sibuk Sore (16:30 – 17:30)	MOTOR	20	30,5
	MOBIL	15	24,8
	TRUK	10	28,5
<i>Weekend</i> Jam Sibuk Pagi (09:45 – 10:45)	MOTOR	20	32,8
	MOBIL	15	27,1
	TRUK	10	23,5

Sumber: Dinas Perhubungan Kabupaten Brebes, 2022

Berdasarkan Tabel 4.4 Kecepatan Sesaat diketahui bahwa kecepatan rata – rata adalah sebagai berikut :

1. Hari Kerja (*Weekday*)

Kecepatan rata-rata kendaraan di Ruas Jalan Proklamasi pada hari kerja

(*Weekday*) jam sibuk pagi (06:30 – 07:30) masing – masing moda kendaraan yaitu :

- Motor 33 km/jam
- Mobil 34 km/jam, dan
- Truk 29 km/jam.

Sedangkan kecepatan rata-rata kendaraan di Ruas Jalan Proklamasi pada hari kerja (*Weekday*) jam sibuk sore (15:45 – 16:45) masing – masing moda kendaraan yaitu :

- a. Motor 33 km/jam
- b. Mobil 34 km/jam, dan
- c. Truk 28 km/jam.

2. Hari Libur (*Weekend*)

Kecepatan rata-rata kendaraan di Ruas Jalan Proklamasi pada hari libur (*Weekend*) jam sibuk pagi (09:45 – 10:45) masing – masing moda kendaraan yaitu :

- a. Motor 33 km/jam
- b. Mobil 27 km/jam, dan
- c. Truk 23 km/jam.

Sedangkan kecepatan rata-rata kendaraan di Ruas Jalan Proklamasi pada hari libur (*Weekend*) jam sibuk sore (16:30 – 17:30) masing – masing moda kendaraan yaitu :

- a. Motor 31 km/jam
- b. Mobil 25 km/jam, dan
- c. Truk 29 km/jam.

4.1.5 Analisis Kapasitas Jalan

Kapasitas ruas jalan adalah kemampuan ruas jalan dalam menampung arus kendaraan yang melintas pada ruas jalan atau segmen tertentu dalam durasi waktu kendaraan per jam. Perhitungan analisa kapasitas ruas jalan ada beberapa faktor korelasi sebagai tolak ukur indeks satuan, adapun beberapa faktor untuk menghasilkan kapasitas ruas jalan

adalah sebagi berikut :

a. Kapasitas Dasar (Co)

Pada Ruas Jalan Proklamasi memiliki tipe jalan 2/2 UD yang berarti bahwa memiliki dua lajur lalu lintas dua arah tanpa median, kapasitas dasar yang dihasilkan melihat jumlah berapa lajur dalam ruas jalan

tersebut. Jumlah lajur pada Ruas Jalan Proklamasi adalah 2 (dua) lajur, sehingga nilai kapasitas dasar sesuai tipe jalan bahwa Jalan Dua Arah yang dapat dilihat pada Tabel 2.2 Nilai Kapasitas Dasar diatas adalah 2.900 smp/jam dikalikan dengan jumlah lajur yang ada. Berikut ini adalah Kapasitas Dasar Ruas Jalan Proklamasi yang dapat dilihat pada tabel 4.5 dibawah ini.

Tabel 4.5 Kapasitas Dasar

Nama Ruas	Tipe	Tipe Alinyemen	Co
Ruas Jalan Proklamasi	2/2 UD	Datar	2.900

Sumber: Dinas Perhubungan Kabupaten Brebes, 2022

Berdasarkan Tabel 4.5 Kapasitas Dasar menunjukan bahwa kapasitas dasar Ruas Jalan Proklamasi adalah sebesar 2.900 smp/jam, yang berarti bahwa dalam waktu satu jam, ruas jalan dapat memenuhi kapasitas kendaraan sebanyak 2.900 satuan mobil penumpang.

b. Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas (FCLJ)

Penentuan penyesuaian lebar jalur lalu lintas dilihat dari pembagian tipe ruas jalan, dengan tipe jalan dua lajur dua arah (2/2 UD), bahwa pada Ruas Jalan Proklamasi lebar lajur eksiting adalah 2 meter dengan total lebar jalan adalah 4 meter maka penyesuaian lebar jalur lalu lintas dapat dilihat pada tabel 2.3 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas diatas adalah 0,56. Berikut adalah penyesuaian lebar jalur lalu lintas pada Ruas Jalan Proklamasi dapat dilihat pada tabel 4.6 dibawah ini.

Tabel 4.6 Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas

Nama Ruas	Lebar Lajur (m)	Lebar Jalur (m)	FCw
Ruas Jalan Proklamasi	2,00	4,00	0,56

Sumber: Dinas Perhubungan Kabupaten Brebes, 2022

c. Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FC_{PA})

Faktor penyesuaian pemisah arah melihat dari split/pemisah pola pergerakan kendaraan berapa persen. Tolak ukur nilai koefisien faktor penyesuaian pemisah arah melihat pada literasi PKJI 2014 yang dapat dilihat pada Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisah Arah, Ruas Jalan Proklamasi merupakan ruas jalan dua arah (50-50) maka untuk detail pemisah arah sama dengan 1. Berikut ini adalah tabel Faktor Penyesuaian Pemisah Arah Ruas Jalan dapat dilihat pada tabel 4.7 dibawah ini.

Tabel 4.7 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah Ruas Jalan

Nama Ruas	Pemisah Arah	FC_{PA}
Ruas Jalan Proklamasi	Dua Arah	1

Sumber: Dinas Perhubungan Kabupaten Brebes, 2022

Berdasarkan tabel 4.7 dapat dilihat bahwa indeks nilai pemisah arahnya adalah 1.

d. Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FC_{HS})

Hambatan samping pada ruas jalan juga sebagai salah satu faktor penghitungan kapasitas ruas jalan, hambatan samping pada Ruas Jalan Proklamasi tergolong sedang artinya bahwa di ruas Jalan Proklamasi tidak ada parkir, tidak ada pedagang, sudah ada pejalan kaki dan sudah ada pesepeda serta diketahui bahwa lebar bahu jalan terendah Ruas Jalan Proklamasi adalah 1 meter. Tabulasi tolak ukur faktor penyesuaian akibat hambatan samping dengan bahu jalan dapat dilihat pada Tabel 2.5 Faktor

Penyesuaian Kapasitas untuk Hambatan Samping diatas. Nilai koefisien dari nilai Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FC_{HS}) dapat dilihat pada Tabel 4.8 dibawah ini.

Tabel 4.8 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping Ruas Jalan

Nama Ruas	Level	Lebar Bahu (m)	FC_{HS}
Ruas Jalan Proklamasi	R	1,00 m	0,94

Sumber: Dinas Perhubungan Kabupaten Brebes, 2022

Berdasarkan Tabel 4.8 diatas diketahui bahwa hambatan samping yang tinggi pada ruas jalan dan lebar bahu pada kondisi eksisting 1,00 meter, faktor penyesuaian akibat hambatan samping adalah 0,94.

e. Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota

Faktor penyesuaian ukuran kota (FCuk) adalah faktor yang menentukan ukuran kota berdasarkan jumlah penduduknya. Ukuran kota dapat mempengaruhi kapasitas dan kecepatan arus lalu lintas. Kota yang lebih kecil biasanya memiliki kapasitas dan kecepatan yang lebih rendah dibandingkan kota yang lebih besar. Hal ini disebabkan oleh perilaku pengemudi yang kurang gesit dan kendaraan yang kurang modern. Berdasarkan data Kecamatan Brebes Dalam Angka Tahun 2022, jumlah penduduk Kecamatan Brebes pada Tahun 2021 sebanyak 185.245 jiwa. Tabulasi tolak ukur faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota dapat dilihat pada Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota diatas. Nilai koefisien dari nilai Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota (FCuk) dapat dilihat pada Tabel 4.9 dibawah ini.

Tabel 4.9 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

Nama Ruas	Ukuran Kota (Juta Penduduk)	FCuk
Ruas Jalan Proklamasi	0,1 – 0,5	0,90

Sumber: Dinas Perhubungan Kabupaten Brebes, 2022

f. Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas ruas jalan adalah jumlah kendaraan maksimum yang dapat melewati ruas jalan dalam waktu tertentu. Kapasitas ruas jalan dihitung dalam satuan kendaraan per jam (kend/jam). Kapasitas ruas jalan dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya: Lebar jalan, Tipe jalan,

Pemisah arah, Hambatan samping dan Ukuran kota. Ruas Jalan Proklamasi merupakan jalan perkotaan karena Kecamatan Brebes merupakan Kawasan perkotaan yang merupakan ibukota kabupaten. Untuk menghitung kapasitas ruas jalan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$C = C_o \times F_{CLJ} \times F_{CPA} \times F_{CHS} \times F_{CUK}$$

Keterangan :

C = Kapasitas (smp/jam).

C_o = Kapasitas dasar (smp/jam)

F_{CLJ} = Faktor penyesuaian lebar jalan.

F_{CPA} = Faktor penyesuaian pemisah arah

F_{CHS} = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan

F_{CUK} = Faktor penyesuaian ukuran kota.

$$\begin{aligned} C &= C_o \times F_{CLJ} \times F_{CPA} \times F_{CHS} \times F_{CUK} \\ &= 2.900 \times 0,56 \times 1,00 \times 0,94 \times 0,90 \\ &= 1.374 \text{ smp/ jam} \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas maka kondisi eksisting kapasitas Ruas Jalan Proklamasi adalah 1.374 smp/jam, yang dapat dilihat pada tabel 4. 10 dibawah ini.

Tabel 4.10 Kapasitas Ruas Jalan Kondisi Eksisting (2/2 UD)

Nama Ruas	C _o	F _{CLJ}	F _{CPA}	F _{CHS}	F _{CUK}	C (smp/jam)
Ruas Jalan Proklamasi	2.900	0,56	1,00	0,94	0,90	1.374

Sumber: Dinas Perhubungan Kabupaten Brebes, 2022

4.1.6 Analisis Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan adalah perbandingan antar arus lalu lintas dengan kapasitas jalan. Derajat kejenuhan digunakan untuk menilai kinerja jalan dan menentukan tingkat kemacetan. Untuk menghitung derajat kejenuhan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$DJ = Q/C$$

Keterangan:

Q = Volume Lalu Lintas (smp/jam)

C = Kapasitas Ruas Jalan (smp/jam)

Derajat kejenuhan (D_j) $>0,80$ berarti bahwa jalan tersebut mendekati lewat jenuh, yang akan mengakibatkan antrian panjang pada kondisi lalu lintas puncak. Kemungkinan untuk menambah kapasitas jalan bisa dilakukan dengan pelebaran jalan dan penambahan lebar bahu jalan.

Derajat Kejenuhan dengan kondisi eksisting dapat dilihat pada tabel 4.11 dibawah ini.

Tabel 4.11 Derajat Kejenuhan (QC ratio) Kondisi Eksisting

Karakter	Arah	Periode	Waktu	Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	QC Ratio
Hari Kerja (<i>Weekday</i>)	Dua Arah	Jam Sibuk	06:30 - 07:30	490,90	1.374	0,36
Hari Libur (<i>Weekend</i>)	Dua Arah	Jam Sibuk	16:30 - 17:30	310,35	1.374	0,23

Sumber: Dinas Perhubungan Kabupaten Brebes, 2022

Berdasarkan Tabel 4.11 menunjukkan data Lalu Lintas untuk dua kondisi eksisting hari kerja (*weekday*) dan hari libur (*weekend*), keduanya dalam **dua arah** dan selama **jam sibuk**. Periode pada hari kerja (*weekday*) menunjukkan arus lalu lintasnya sebesar 490,90 smp/jam dengan kapasitas jalannya sebesar 1.345 smp/jam sehingga derajat kejenuhannya kapasitas jalannya sebesar 1.345 smp/jam sehingga derajat kejenuhannya (QC ratio) sebesar 0,36, sedangkan pada hari libur (*weekend*) menunjukkan arus lalu lintasnya sebesar 310,35 smp/jam kapasitas jalannya sebesar 1.374 smp/jam sehingga derajat kejenuhannya (QC ratio) sebesar 0,23 artinya bahwa

kondisi pada saat itu arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas.

4.1.7 Analisis Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan jalan (*level of service*) adalah suatu ukuran yang digunakan untuk mengetahui kualitas suatu ruas jalan tertentu dalam

melayani arus lalu lintas yang melewatinya. Pengukuran kualitatif yang menyatakan operasional lalu-lintas dan pandangannya oleh pengemudi, dibutuhkan untuk memperkirakan tingkat kemacetan pada fasilitas jalan raya. Pengukuran tingkat pelayanan jalan didasarkan pada tingkat pelayanan dan dimaksudkan untuk memperoleh faktor-faktor, yaitu : kecepatan, waktu perjalanan, kebebasan bergerak dan keamanan. Tingkat pelayanan memiliki selang dari A sampai dengan F. Tingkat pelayanan A mewakili kondisi operasi pelayanan terbaik (baik sekali) dan tingkat pelayanan F mewakili kondisi operasi pelayanan terburuk (buruk sekali). Berdasarkan derajat kejenuhan (QC ratio) didapat tingkat pelayanan kondisi eksisting dapat dilihat pada tabel 4.12 dibawah ini.

**Tabel 4.12 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Proklamasi
Kondisi Eksisting (2/2 UD)**

Karakter	Arah	Periode	Waktu	QC Ratio	Tingkat Pelayanan
Hari Kerja (<i>Weekday</i>)	Dua Arah	Jam Sibuk	06:30 - 07:30	0,36	B
Hari Libur (<i>Weekend</i>)	Dua Arah	Jam Sibuk	16:30 - 17:30	0,23	B

Sumber: Dinas Perhubungan Kabupaten Brebes, 2022

Berdasarkan Tabel 4.12 menunjukan bahwa QC ratio kondisi eksisting yang dihasilkan pada hari kerja adalah sebesar 0,36 dengan Tingkat Pelayanan B, sedangkan pada kondisi hari libur bahwa QC ratio kondisi eksisting yang dihasilkan sebesar 0,23 dengan Tingkat Pelayanan B yang berarti bahwa kondisi ruas Jalan Proklamasi memiliki arus stabil dengan arus lalu lintas sedang dan kecepatan sekurang-kurangnya 70

km/jam, kepadatan lalu lintas rendah dan hambatan internal lalu lintas belum mempengaruhi kecepatan, dan pengemudi masih memiliki cukup kebebasan untuk memilih kecepatan dan jalur yang digunakan.

Menurut

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa

Lalu Lintas, bahwa tingkat pelayanan jalan kolektor primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B, artinya bahwa ruas Jalan Proklamasi ini sudah memenuhi standar pada saat sebelum beroperasinya Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes baik pada hari kerja maupun pada hari libur.

4.2 Analisis Kinerja Lalu Lintas Pasca (Setelah) Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu

Surveaus lalu lintas pasca (setelah) operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes dilakukan dua kali yaitu hari kerja (*weekday*) dan hari libur (*weekend*), untuk hari kerja dilakukan pada Hari Selasa Tanggal 4 Juni 2024 sedangkan pada hari libur dilakukan pada Hari Minggu Tanggal 16 Juni 2024. Survey dilakukan di Ruas Jln. Proklamasi tepatnya di depan Rumah Sehat Baznas. Adapun survey dilakukan selama 12 (dua belas) jam yaitu Pukul 06.00 WIB s.d Pukul 18.00 WIB. Untuk penjelasan mengenai hasil pelaksanaan survey arus lalu lintas dapat dilihat pada penjelasan dibawah ini.

4.2.1 Analisis Arus Lalu Lintas Pada Hari Kerja (*Weekday*)

Survey arus lalu lintas pada hari kerja terdiri dari 2 (dua) arah yaitu arah Selatan – Utara dan arah Utara – Selatan yang telah dilaksanakan pada Hari Selasa Tanggal 4 Juni 2024 survey dilaksanakan selama 12 (dua belas) jam yaitu Pukul 06.00 WIB s.d Pukul 18.00 WIB, untuk penjelasan mengenai hasil pelaksanaan survey arus lalu lintas pada hari kerja dapat dilihat pada tabel 4.13 dibawah ini.

Tabeli4.13iArusiLaluiLintas (*Time Series*) Gabungan (Arah Selatan – Utara dan Utara – Selatan) pada Hari Kerja (*Weekday*) di Ruas Jln. Proklamasi

No	Waktu	Kend/Jam	Smp/Jam	Keterangan
1.	06:00 - 07:00	891	425,1	
2.	06:15 - 07:15	1.260	621,6	

3.	06:30 - 07:30	1.584	799,8	
4.	06:45 - 07:45	1.719	890,1	Sibuk
5.	07:00 - 08:00	1.541	815,7	
6.	07:15 - 08:15	1.232	659,7	
7.	07:30 - 08:30	951	515,5	
8.	07:45 - 08:45	691	381,2	
9.	08:00 - 09:00	572	323,2	
10.	08:15 - 09:15	563	315,9	
11.	08:30 - 09:30	538	299,9	
12.	08:45 - 09:45	519	289,3	
13.	09:00 - 10:00	502	276,2	Lengang
14.	09:15 - 10:15	526	286,5	
15.	09:30 - 10:30	579	311,5	
16.	09:45 - 10:45	614	324,1	
17.	10:00 - 11:00	726	382,2	
18.	10:15 - 11:15	784	404,9	
19.	10:30 - 11:30	922	455,6	
20.	10:45 - 11:45	1.005	500,6	
21.	11:00 - 12:00	1.029	526,5	
22.	11:15 - 12:15	1.015	527,8	
23.	11:30 - 12:30	825	453,6	
24.	11:45 - 12:45	736	410,1	
25.	12:00 - 13:00	647	357,1	
26.	12:15 - 13:15	656	371,6	
27.	12:30 - 13:30	716	401,9	
28.	12:45 - 13:45	716	399,7	
29.	13:00 - 14:00	719	396,8	
30.	13:15 - 14:15	712	391,3	
31.	13:30 - 14:30	737	416,5	
32.	13:45 - 14:45	878	498,5	
33.	14:00 - 15:00	971	550,3	
34.	14:15 - 15:15	959	535,0	
35.	14:30 - 15:30	914	497,2	
36.	14:45 - 15:45	772	415,5	
37.	15:00 - 16:00	626	334,0	
38.	15:15 - 16:15	701	378,8	
39.	15:30 - 16:30	756	407,8	
40.	15:45 - 16:45	821	444,0	
41.	16:00 - 17:00	946	502,4	
42.	16:15 - 17:15	945	495,9	
43.	16:30 - 17:30	956	495,7	
44.	16:45 - 17:45	975	503,9	
45.	17:00 - 18:00	898	468,7	

Sumber : Hasil Survey dan Analisis Peneliti, 2024

Tabel 4.13 menunjukkan bahwa Arus Lalu Lintas Ruas Jalan Proklamasi pasca operasional Kantor Pemerintahan Terpadu (KPT) Kabupaten Brebes *Weekday* paling padat dilalui oleh kendaraan bermotor yaitu pada **pukul 06:45 - 07:45 WIB dengan jumlah arus 890,1 smp/jam**, sementara arus terendah tercatat antara **pukul 09:00 - 10:00 WIB dengan**

jumlah arus 276,2 smp/jam. Secara umum, lalu lintas tinggi di pagi hari mengalami penurunan setelah jam sibuk, dan kembali meningkat di sore hari, tetapi tidak mencapai puncak pagi. Ini menunjukkan pengaruh signifikan dari jam kerja terhadap pola lalu lintas.

4.2.2 Analisis Arus Lalu Lintas Pada Hari Libur (*Weekend*)

Setelah mengetahui Arus lalu lintas pada hari kerja, selanjutnya pada pembahasan ini adalah analisa Arus lalu lintas pada hari libur atau *Weekend*, hali ni perlu dilakukan untuk membandingkan kaitan fluktuasi arus lalu lintas pada hari kerja dan hari libur. Survey Arus lalu lintas pada hari libur telah dilaksanakan pada Hari Minggu Tanggal 16 Juni 2024. Survey dilakukan di Ruas Jln. Proklamasi tepatnya di depan Rumah Sehat Baznas. Adapun survey dilakukan selama 12 (dua belas) jam yaitu Pukul 06.00 WIB s.d Pukul 18.00 WIB terdiri dari 2 (dua) arah yaitu arah Selatan – Utara dan arah Utara – Selatan, untuk penjelasan mengenai hasil pelaksanaan survey Arus lalu lintas pada hari libur dapat dilihat pada tabel 4.14 dibawah ini.

Tabel 4.14 Arus Lalu Lintas (*Time Series*) Gabungan (Arah Selatan – Utara dan Utara – Selatan) pada Hari Libur (*Weekend*) di Ruas Jln. Proklamasi

No	Waktu	Kend/jam	smp/jam	Keterangan
1.	06:00 - 07:00	378	168,5	Lengang
2.	06:15 - 07:15	443	201,9	
3.	06:30 - 07:30	483	218,4	
4.	06:45 - 07:45	537	242,9	

5.	07:00 - 08:00	576	262,9	
6.	07:15 - 08:15	588	270,5	
7.	07:30 - 08:30	615	288,5	
8.	07:45 - 08:45	634	296,8	
9.	08:00 - 09:00	630	302,1	
10.	08:15 - 09:15	601	291,1	
11.	08:30 - 09:30	623	307,9	
12.	08:45 - 09:45	575	292,0	
13.	09:00 - 10:00	575	293,5	
14.	09:15 - 10:15	597	294,5	
15.	09:30 - 10:30	569	280,2	
16.	09:45 - 10:45	620	304,8	
17.	10:00 - 11:00	596	294,8	
18.	10:15 - 11:15	555	292,6	
19.	10:30 - 11:30	533	285,4	
20.	10:45 - 11:45	485	263,0	
21.	11:00 - 12:00	458	247,8	
22.	11:15 - 12:15	419	222,4	
23.	11:30 - 12:30	414	215,6	
24.	11:45 - 12:45	381	194,5	
25.	12:00 - 13:00	380	192,4	
26.	12:15 - 13:15	413	210,8	
27.	12:30 - 13:30	408	209,6	
28.	12:45 - 13:45	405	209,1	
29.	13:00 - 14:00	413	215,6	
30.	13:15 - 14:15	404	213,3	
31.	13:30 - 14:30	416	218,0	
32.	13:45 - 14:45	459	242,5	
33.	14:00 - 15:00	484	254,6	
34.	14:15 - 15:15	503	260,4	
35.	14:30 - 15:30	501	261,2	
36.	14:45 - 15:45	529	272,0	
37.	15:00 - 16:00	570	295,0	
38.	15:15 - 16:15	617	323,8	
39.	15:30 - 16:30	667	348,8	
40.	15:45 - 16:45	767	402,5	
41.	16:00 - 17:00	863	446,4	
42.	16:15 - 17:15	986	501,8	
43.	16:30 - 17:30	1.114	571,6	
44.	16:45 - 17:45	1.157	590,1	Sibuk
45.	17:00 - 18:00	1.083	551,9	

Sumber : Hasil Survey dan Analisis Peneliti, 2024

Tabel 4.14 menunjukkan bahwa Arus Lalu Lintas Ruas Jalan Proklamasi pada hari libur (*Weekend*) paling padat dilalui oleh kendaraan bermotor yaitu pada **pukul 16:45 - 17:45 WIB dengan jumlah Arus lalu lintas sebesar 590,1 smp/jam** dan Arus lalu lintas terendah tercatat antara **pukul 06:00 – 07:00 WIB dengan Arus lalu lintas sebesar 168,5 smp/jam**. Secara umum, lalu lintas rendah di pagi hari dan kembali

meningkat di sore hari pada jam puncaknya. Ini menunjukkan pengaruh signifikan terhadap pola lalu lintas yang terjadi pada hari libur (*Weekend*).

4.2.3 Analisis Survey Arus Lalu Lintasi Gabungan Pada Hari Kerja dan Hari Libur

Data survey Arus lalu lintas ini merupakan gabungan data survey pada hari kerja dan hari libur terdiri dari 2 (dua) arah yaitu arah Selatan – Utara dan arah Utara – Selatan, untuk penjelasan mengenai hasil analisis gabungan Arus lalu lintas pada hari libur dapat dilihat pada tabel 4.15 dibawah ini.

Tabel 4.15 Arus Lalu Lintas Gabungan (*Time Series*) pada Hari Kerja (*Weekday*) dan Hari Libur (*Weekend*) di Ruas Jln. Proklamasi

Waktu	Arus Lalu Lintas		Keterangan
	Weekday	Weekend	
06:00 - 07:00	425,1	168,5	Lengang
06:15 - 07:15	621,6	201,9	
06:30 - 07:30	799,8	218,4	
06:45 - 07:45	890,1	242,9	Sibuk
07:00 - 08:00	815,7	262,9	
07:15 - 08:15	659,7	270,5	
07:30 - 08:30	515,5	288,5	
07:45 - 08:45	381,2	296,8	
08:00 - 09:00	323,2	302,1	
08:15 - 09:15	315,9	291,1	
08:30 - 09:30	299,9	307,9	
08:45 - 09:45	289,3	292,0	
09:00 - 10:00	276,2	293,5	Lengang
09:15 - 10:15	286,5	294,5	
09:30 - 10:30	311,5	280,2	
09:45 - 10:45	324,1	304,8	
10:00 - 11:00	382,2	294,8	
10:15 - 11:15	404,9	292,6	
10:30 - 11:30	455,6	285,4	
10:45 - 11:45	500,6	263,0	
11:00 - 12:00	526,5	247,8	
11:15 - 12:15	527,8	222,4	
11:30 - 12:30	453,6	215,6	
11:45 - 12:45	410,1	194,5	
12:00 - 13:00	357,1	192,4	
12:15 - 13:15	371,6	210,8	
12:30 - 13:30	401,9	209,6	
12:45 - 13:45	399,7	209,1	
13:00 - 14:00	396,8	215,6	

13:15 - 14:15	391,3	213,3	
13:30 - 14:30	416,5	218,0	
13:45 - 14:45	498,5	242,5	
14:00 - 15:00	550,3	254,6	
14:15 - 15:15	535,0	260,4	
14:30 - 15:30	497,2	261,2	
14:45 - 15:45	415,5	272,0	
15:00 - 16:00	334,0	295,0	
15:15 - 16:15	378,8	323,8	
15:30 - 16:30	407,8	348,8	
15:45 - 16:45	444,0	402,5	
16:00 - 17:00	502,4	446,4	
16:15 - 17:15	495,9	501,8	
16:30 - 17:30	495,7	571,6	
16:45 - 17:45	503,9	590,1	Sibuk
17:00 - 18:00	468,7	551,9	

Sumber : Hasil Survey dan Analisis Peneliti, 2024

4.2.4 Analisis Kecepatan Sesaat

Survei kecepatan sesaat untuk hari kerja dilaksanakan pada Hari Selasa Tanggal 4 Juni 2024 sedangkan pada hari libur dilakukan pada Hari Minggu Tanggal 16 Juni 2024. Berikut ini adalah hasil survei kecepatan sesaat pada Ruas Jalan Proklamasi yang dapat dilihat pada tabel 4.16 dibawah ini.

Tabel 4.16 Kecepatan Sesaat

Karakter	Jenis Kendaraan	Jumlah Sampel	V TMS (Km/jam)
<i>Weekday</i> Jam Sibuk Pagi (06:45 – 07:45)	MOTOR	20	33,3
	MOBIL	15	34,0
	TRUK	10	30,0
<i>Weekday</i> Jam Sibuk Siang (14:00 – 15:00)	MOTOR	20	33,6
	MOBIL	15	34,7
	TRUK	10	29,0
<i>Weekend</i> Jam Sibuk Pagi (08:30 – 09:30)	MOTOR	20	30,4
	MOBIL	15	25,7
	TRUK	10	26,4

<i>Weekend Jam</i> Sibuk Sore (16:45 – 17:45)	MOTOR	20	31,9
	MOBIL	15	26,8
	TRUK	10	22,8

Sumber : Hasil Survey dan Analisis Peneliti, 2024

Berdasarkan Tabel 4.16 Kecepatan Sesaat diketahui bahwa kecepatan rata – rata adalah sebagai berikut :

1. Hari Kerja (*Weekday*)

Kendaraan pada Ruas Jalan Proklamasi hari kerja atau *Weekday* pada jam sibuk pagi (06:45 – 07:45) masing – masing moda kendaraan yaitu :

- a. Motor 33 km/jam
- b. Mobil 34 km/jam, dan
- c. Truk 30 km/jam.

Sedangkan untuk Ruas Jalan Proklamasi hari kerja atau *Weekday* pada jam sibuk sore (14:00 – 15:00) masing – masing moda kendaraan yaitu :

- a. Motor 33 km/jam
- b. Mobil 34 km/jam, dan
- c. Truk 29 km/jam.

2. Hari Libur (*Weekend*)

Kendaraan pada Ruas Jalan Proklamasi hari libur atau *Weekend* kecepatan rata – rata kendaraan pada Ruas Jalan Jenderal Sudirman *Weekend* pada jam sibuk siang (08:30 – 09:30) masing – masing moda kendaraan yaitu :

- a. Motor 30 km/jam
- b. Mobil 25 km/jam, dan
- c. Truk 26 km/jam.

Sedangkan untuk Ruas Jalan Proklamasi hari libur atau *Weekend* pada jam sibuk sore (16:45 – 17:45) masing – masing moda kendaraan yaitu :

- a. Motor 31 km/jam
- b. Mobil 26 km/jam, dan
- c. Truk 22 km/jam.

4.2.5 Analisis Kapasitas Jalan

Kapasitas ruas jalan adalah kemampuan ruas jalan dalam menampung Arus kendaraan yang melintas pada ruas jalan atau segmen tertentu dalam durasi waktu kendaraan per jam. Perhitungan analisa kapasitas ruas jalan ada beberapa faktor korelasi sebagai tolak ukur indeks satuan, adapun beberapa faktor untuk menghasilkan kapasitas ruas jalan adalah sebagai berikut :

a. Kapasitas Dasar (Co)

Ruas Jalan Proklamasi memiliki tipe jalan 2/2 UD yang berarti bahwa memiliki dua lajur lalu lintas dua arah tanpa median, kapasitas dasar yang dihasilkan melihat jumlah berapa lajur dalam ruas jalan tersebut. Jumlah lajur pada Ruas Jalan Proklamasi adalah 2 (dua) lajur, sehingga nilai kapasitas dasar sesuai tipe jalan bahwa Jalan Dua Arah yang dapat dilihat pada Tabel 2.2 Nilai Kapasitas Dasar diatas adalah 2.900 smp/jam dikalikan dengan jumlah lajur yang ada. Berikut ini adalah Kapasitas Dasar Ruas Jalan Proklamasi yang dapat dilihat pada Tabel 4.17 dibawah ini.

Tabel 4.17 Kapasitas Dasar

Nama Rua	Tipe	Tipe Alinyemen	Co
Ruas Jalan Proklamasi	2/2 UD	Datar	2.900

Sumber : Hasil Survey dan Analisis Peneliti, 2024

Berdasarkan Tabel 4.17 Kapasitas Dasar menunjukkan bahwa kapasitas dasar Ruas Jalan Proklamasi adalah sebesar 2.900 smp/jam, yang berarti bahwa dalam waktu satu jam, ruas jalan dapat memenuhi kapasitas kendaraan sebanyak 2.900 satuan mobil penumpang.

b. Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas (FCLJ)

Penentuan penyesuaian lebar jalur lalu lintas dilihat dari pembagian tipe ruas jalan, dengan tipe jalan dua lajur dua arah (2/2 UD), bahwa pada Ruas Jalan Proklamasi lebar lajur eksiting adalah 2 meter dengan total lebar jalan adalah 4 meter maka penyesuaian dapat dilihat pada Tabel 2.3

Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas (FCLJ) diatas adalah 0,56. Berikut adalah penyesuaian lebar jalur lalu lintas pada Ruas Jalan Proklamasi dapat dilihat pada tabel 4.18 dibawah ini.

Tabel 4.18 Faktor Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas

Nama Ruas	Lebar Lajur (m)	Lebar Jalur (m)	FCLJ
Ruas Jalan Proklamasi	2,00	4,00	0,56

Sumber : Hasil Survey dan Analisis Peneliti, 2024

c. Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FCsp)

Faktor penyesuaian pemisah arah melihat dari split/pemisah pola pergerakan kendaraan berapa persen. Tolak ukur nilai koefisien faktor penyesuaian pemisah arah melihat pada literasi PKJI 2014 yang dapat dilihat pada Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisah Arah, Ruas Jalan Proklamasi merupakan ruas jalan dua arah (50-50) maka untuk detail pemisah arah sama dengan 1. Berikut ini adalah tabel Faktor Penyesuaian Pemisah Arah Ruas Jalan dapat dilihat pada tabel 4.19 dibawah ini.

Tabel 4.19 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah Ruas Jalan

Nama Ruas	Split Arah	FCsp
Ruas Jalan Proklamasi	Dua Arah	1

Sumber : Hasil Survey dan Analisis Peneliti, 2024

Berdasarkan tabel 4.19 dapat dilihat bahwa indeks nilai pemisah arahnya adalah 1.

d. Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FCHS)

Hambatan samping pada ruas jalan juga sebagai salah satu faktor penghitungan kapasitas ruas jalan, hambatan samping pada Ruas Jalan

Proklamasi tergolong sedang artinya bahwa di Ruas Jalan Proklamasi tidak ada parkir, sudah ada pedagang, sudah ada pejalan kaki dan sudah ada pesepeda serta dapat diketahui bahwa lebar bahu jalan terendah Ruas Jalan Proklamasi adalah 1 meter. Tabulasi tolak ukur faktor penyesuaian akibat hambatan samping dengan bahu jalan dapat dilihat pada Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Hambatan Samping diatas. Nilai koefisien dari nilai Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FC_{HS}) dapat dilihat pada Tabel 4.20 dibawah ini.

Tabel 4.20 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping Ruas Jalan

Nama Ruas	Level	Lebar Bahu (m)	FC_{sf}
Ruas Jalan Proklamasi Nomor Ruas 10 – Brebes	S	1,00 m	0,92

Sumber : Hasil Survey dan Analisis Peneliti, 2024

Berdasarkan Tabel 4.20 diatas diketahui bahwa hambatan samping yang tinggi pada ruas jalan dan lebar bahu pada kondisi eksisting 1,00 meter, faktor penyesuaian akibat hambatan samping adalah 0,92.

e. Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota

Faktor penyesuaian ukuran kota (FC_{uk}) adalah faktor yang menentukan ukuran kota berdasarkan jumlah penduduknya. Ukuran kota dapat mempengaruhi kapasitas dan kecepatan arus lalu lintas. Kota yang lebih

kecil biasanya memiliki kapasitas dan kecepatan yang lebih rendah dibandingkan kota yang lebih besar. Hal ini disebabkan oleh perilaku pengemudi yang kurang gesit dan kendaraan yang kurang modern. Berdasarkan data Kecamatan Brebes Dalam Angka Tahun 2024, jumlah penduduk Kecamatan Brebes pada Tahun 2023 sebanyak 189.721 jiwa. Tabulasi tolak ukur faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota dapat dilihat pada Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota diatas. Nilai koefisien dari nilai Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota (FC_{uk}) dapat dilihat pada Tabel 4.21 dibawah ini.

Tabel 4.21 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

Nama Ruas	Ukuran Kota (Juta Penduduk)	FC _{uk}
Ruas Jalan Proklamasi	0,1 – 0,5	0,90

Sumber : Hasil Survey dan Analisis Peneliti, 2024

f. Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas ruas jalan adalah jumlah kendaraan maksimum yang dapat melewati ruas jalan dalam waktu tertentu. Kapasitas ruas jalan dihitung dalam satuan kendaraan per jam (kend/jam). Kapasitas ruas jalan dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya Lebar jalan, Tipe jalan, Pemisah arah, Hambatan samping dan Ukuran kota. Ruas Jalan Proklamasi merupakan jalan perkotaan karena Kecamatan Brebes merupakan Kawasan perkotaan yang merupakan ibukota kabupaten. Untuk menghitung kapasitas ruas jalan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$C = C_o \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK}$$

Keterangan :

C = Kapasitas (smp/jam).

C_o = Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_{LJ} = Faktor penyesuaian lebar jalan.

FC_{PA} = Faktor penyesuaian pemisah arah

FC_{HS} = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan

FC_{UK} = Faktor penyesuaian ukuran kota.

$$\begin{aligned} C &= C_o \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \\ &= 2.900 \times 0,56 \times 1,00 \times 0,92 \times 0,90 \\ &= 1.345 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas maka kondisi eksisting kapasitas Ruas Jalan Proklamasi adalah 1.345 smp/jam, yang dapat dilihat pada tabel 4.22 dibawah ini.

Tabeli4.22 Kapasitas RuasiJalan KondisiiEksisting (2/2 UD)

Nama Ruas	Co	FCLJ	FCPA	FC _{HS}	FC _{UK}	C (smp/jam)
Ruas Jalan Proklamasi	2.900	0,56	1,00	0,92	0,90	1.345

Sumber : Hasil Survey dan Analisis Peneliti, 2024

Tabel 4.22 menunjukkan bahwa Kapasitas Ruas Jalan Proklamasi adalah 1.345 smp/jam, yang berarti bahwa dalam waktu satu jam, ruas jalan memiliki kapasitas sebesar 1.345 satuan mobil penumpang.

4.2.6 Analisis Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan adalah perbandingan antara Arus lalu lintas dengan kapasitas jalan. Derajat kejenuhan digunakan untuk menilai kinerja jalan dan menentukan tingkat kemacetan. Untuk menghitung derajat kejenuhan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$DJ = Q/C$$

Keterangan:

Q = Arus Lalu Lintas (smp/jam)

C = Kapasitas Ruas Jalan (smp/jam)

Derajat kejenuhan (D_j) $>0,80$ berarti bahwa jalan tersebut mendekati lewat jenuh, yang akan mengakibatkan antrian panjang pada kondisi lalu lintas puncak. Kemungkinan untuk menambah kapasitas jalan dapat dilakukan dengan pelebaran jalan dan penambahan lebar bahu jalan.

Derajat Kejenuhan dengan kondisi eksisting dapat dilihat pada tabel 4.23 dibawah ini.

Tabeli4.23 Derajat Kejenuhan (QC ratio) Kondisi Eksisting

Karakter	Arah	Periode	Waktu	Arus (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	QC Ratio
Hari Kerja (Weekday)	Dua Arah	Jam Sibuk	06:45 - 07:45	890,10	1.345	0,66
Hari Libur (Weekend)	Dua Arah	Jam Sibuk	16:45 - 17:45	590,10	1.345	0,44

Berdasarkan Tabel 4.23 menunjukkan data Lalu Lintas untuk dua kondisi eksisting pada hari kerja (*weekday*) dan hari libur (*weekend*), keduanya dalam **dua arah** dan selama **jam sibuk**. Periode pada hari kerja (*weekday*) menunjukkan arus lalu lintasnya sebesar 890,10 smp/jam dengan kapasitas jalannya sebesar 1.345 smp/jam sehingga derajat kejenuhannya (QC ratio) sebesar 0,66 artinya bahwa ruas Jalan Proklamasi pada kondisi eksisting memiliki arus stabil, tetapi kecepatan gerak kendaraan dikendalikan, sedangkan pada hari libur (*weekend*) menunjukkan volume lalu lintasnya sebesar 590,10 smp/jam kapasitas jalannya sebesar 1.345 smp/jam sehingga derajat kejenuhannya (QC ratio) sebesar 0,44 artinya bahwa kondisi pada saat itu arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas.

4.2.7 Analisis Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan jalan (*level of service*) adalah suatu ukuran yang digunakan untuk mengetahui kualitas suatu ruas jalan tertentu dalam melayani arus lalu lintas yang melewatinya. Pengukuran kualitatif yang menyatakan operasional lalu-lintas dan pandangannya oleh pengemudi, dibutuhkan untuk memperkirakan tingkat kemacetan pada fasilitas jalan raya. Pengukuran tingkat pelayanan jalan didasarkan pada tingkat pelayanan dan dimaksudkan untuk memperoleh faktor-faktor, yaitu : kecepatan, waktu perjalanan, kebebasan bergerak dan keamanan. Tingkat pelayanan memiliki selang dari A sampai dengan F. Tingkat pelayanan A mewakili kondisi operasi pelayanan terbaik (baik sekali) dan tingkat pelayanan F mewakili kondisi operasi pelayanan terburuk (buruk sekali). Berdasarkan derajat kejenuhan (QC ratio) didapat tingkat pelayanan kondisi eksisting dapat dilihat pada tabel 4.24 dibawah ini.

**Tabel 4.24 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Proklamasi
Kondisi Eksisting (2/2 UD)**

Karakter	Arah	Periode	Waktu	QC Ratio	Tingkat Pelayanan
<i>Weekday</i>	Satu Arah	Jam Sibuk	06:45 - 07:45	0,66	C
<i>Weekend</i>	Satu Arah	Jam Sibuk	16:45 -17:45	0,44	B

Sumber : Hasil Survey dan Analisis Peneliti, 2024

Berdasarkan Tabel 4.24 menunjukan bahwa QC ratio kondisi eksisting yang dihasilkan pada hari kerja adalah sebesar 0,66 dengan Tingkat Pelayanan C yang berarti bahwa kondisi ruas Jalan Proklamasi memiliki arus stabil tetapi pergerakan kendaraan dikendalikan oleh arus lalu lintas yang lebih tinggi dengan kecepatan sekurang-kurangnya 60 km/jam, kepadatan lalu lintas sedang karena hambatan internal lalu lintas meningkat, dan pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah jalur atau mendahului, sedangkan pada kondisi hari libur bahwa QC ratio kondisi eksisting yang dihasilkan sebesar 0,44 dengan Tingkat Pelayanan B yang berarti bahwa kondisi ruas Jalan Proklamasi memiliki arus stabil dengan arus lalu lintas sedang dan kecepatan sekurang-kurangnya 70 km/jam, kepadatan lalu lintas rendah dan hambatan internal lalu lintas belum mempengaruhi kecepatan, dan pengemudi masih memiliki cukup kebebasan untuk memilih kecepatan dan jalur yang digunakan.

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas, bahwa tingkat pelayanan jalan kolektor primer, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya B, artinya bahwa ruas Jalan Proklamasi ini belum memenuhi standar terutama pada jam kerja pasca operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes.

4.3 Analisis Persandingan Kinerja Lalu Lintas Sebelum dan Setelah (Pasca) Kantor Pemerintahan Terpadu Beroperasi

Berdasarkan hasil analisis sebelum dan sesudah (pasca) operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes dapat disusun persandingan/perbandingan dari kedua periode tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.25 dibawah ini.

Tabel 4.25 Persandingan Kinerja Lalu Lintas Sebelum dan Setelah (Pasca) Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes

No	Penentuan Kinerja Lalu Lintas	Sebelum		Setelah (Pasca)	
		Hari Kerja	Hari Libur	Hari Kerja	Hari Libur
1.	Arus Lalu Lintas/Q (smp/Jam)	490,90	310,35	890,1	590,1
2.	Kapasitas Ruas Jalan/C (smp/Jam)	1.374	1.374	1.345	1.345
3.	Derajat Kejenuhan (Q/C)	0,36	0,23	0,66	0,44
4.	Tingkat Pelayanan	B	B	C	B

Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2024

Berdasarkan Tabel 4.25 diatas menunjukan bahwa terjadi penurunan tingkat pelayanan ruas jalan proklamasi yaitu pada hari kerja sebelum operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes dengan tingkat pelayanan ruas jalan B dan setelah (pasca) operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes dengan tingkat pelayanan ruas jalan menjadi C.

4.4 Analisis Proyeksi Kinerja Lalu Lintas

4.4.1 Analisis Pertumbuhan Kendaraan Bermotor

Peningkatan jumlah penduduk dan perubahan penggunaan lahan akan mempengaruhi peningkatan jumlah kendaraan bermotor, sehingga dengan adanya peningkatan jumlah kendaraan bermotor perlu mengantisipasi lonjakan arus lalu lintas. Untuk melihat jumlah kendaraan bermotor dan pertumbuhannya dapat dilihat pada Tabel 4.26 dibawah ini.

**Tabel 4.26 Jumlah Kendaraan Bermotor di Kecamatan Brebes dan
Pertumbuhan Kendaraan Bermotor Selama 5 Tahun**

No	Jenis Kendaraan Bermotor	Jumlah Kendaraan Bermotor (unit)					Pertumbuhan Kendaraan Bermotor				
		2019	2020	2021	2022	2023	2019 ke 2020	2020 ke 2021	2021 ke 2022	2022 ke 2023	Rata-rata
1.	Roda 2 (unit)	599.926	622.823	654.597	686.019	729.455	3,82%	5,10%	4,80%	6,33%	5,01%
2.	Roda $\geq$ 4 (unit)	36.413	39.013	41.569	44.402	47.472	7,14%	6,55%	6,82%	6,91%	6,86%
Total		636.339	661.836	696.166	730.421	776.927	4,01%	5,19%	4,92%	6,37%	5,12%

Sumber : Brebes Dalam Data Tahun 2023 Dinkominfo Diolah, 2024

4.4.2 Analisis Proyeksi Kinerja Lalu Lintas Tahun 2029

Data lalu lintas yang digunakan untuk memproyeksi kinerja lalu lintas Tahun 2029 yaitu data kondisi lalu lintas eksisting pada Tahun 2024, proyeksi ini untuk 5 (lima) tahun kedepan dengan tingkat pertumbuhan jumlah kendaraan sebesar 5,12%, data kinerja lalu lintas Tahun 2024 didapat dari hasil analisis kinerja lalu lintas pasca operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes dapat dilihat pada tabel sebelumnya.

Data kinerja lalu lintas Tahun 2024 sebagai dasar untuk memproyeksikan kinerja lalu lintas pada tahun 2029. Kinerja lalu lintas pada tahun 2029 dapat dilihat pada Tabel 4.27 dibawah ini.

Tabel 4.27 royeksi Kinerja Lalu Lintas Tahun 2029

Karakter	Arah	Periode	Waktu	Arus (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	QC Ratio	Tingkat Pelayanan
Hari Kerja (<i>Weekday</i>)	Dua Arah	Jam Sibuk	06:45 - 07:45	1.142,52	1.345	0,83	D
Hari Libur (<i>Weekend</i>)	Dua Arah	Jam Sibuk	16:45 - 17:45	757,45	1.345	0,55	C

Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2024

Berdasarkan Tabel 4.27 Proyeksi Kinerja Lalu Lintas Tahun 2029 menunjukan bahwa QC ratio yang dihasilkan pada hari kerja adalah sebesar 0,83 dengan Tingkat Pelayanan D yang berarti bahwa kondisi ruas Jalan Proklamasi memiliki arus mendekati tidak stabil dengan arus lalu lintas

yang tinggi dan kecepatan sekurang-kurangnya 50 km/jam, masih bisa ditolerir namun sangat terpengaruh oleh perubahan kondisi arus lalu lintas, kepadatan lalu lintas sedang namun fluktuasi arus lalu lintas dan hambatan temporer dapat menyebabkan penurunan kecepatan yang besar, dan pengemudi memiliki kebebasan yang sangat terbatas dalam menjalankan kendaraan, kenyamanan rendah, tetapi kondisi ini masih dapat ditolerir dalam waktu yang singkat.

Sedangkan pada kondisi hari libur bahwa QC ratio yang dihasilkan sebesar 0,55 dengan dengan Tingkat Pelayanan C yang berarti bahwa kondisi ruas Jalan Proklamasi memiliki arus stabil tetapi pergerakan kendaraan dikendalikan oleh arus lalu lintas yang lebih tinggi dengan kecepatan sekurang-kurangnya 60 km/jam, kepadatan lalu lintas sedang karena hambatan internal lalu lintas meningkat, dan pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah jalur atau mendahului.

Berdasarkan analisis Proyeksi Kinerja Lalu Lintas Tahun 2029 dengan Tingkat Pelayanan D pada hari kerja dan Tingkat Pelayanan C pada hari libur dalam rangka untuk meningkatkan kinerja lalu lintas di ruas Jalan Proklamasi salah satu yang perlu dilakukan yaitu pelebaran jalan supaya Tingkat Pelayanannya minimal B.

4.4.3 Analisis Proyeksi Kinerja Lalu Lintas Tahun 2025 Setelah Pelebaran Jalan

Data lalu lintas yang digunakan untuk memproyeksi kinerja lalu lintas Tahun 2025 yaitu data kondisi lalu lintas eksisting pada Tahun 2024, proyeksi ini untuk 1 (satu) tahun kedepan, untuk penambahan lebar jalan menjadi 9 meter dan 14 meter, tingkat pertumbuhan jumlah kendaraan sebesar 5,12%. Nilai dari pelebaran jalan akan mempengaruhi dari faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat lebar jalur lalu lintas (FC_{LJ}), untuk FC_{LJ} dengan kondisi lebar jalan 9 meter nilai nya yaitu 1,25 dan FC_{LJ} dengan kondisi lebar jalan 14 meter nilai nya yaitu 1,34. Data kinerja lalu

lintas Tahun 2024 didapat dari hasil analisis kinerja lalu lintas pasca operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes dapat dilihat pada Tabel sebelumnya diatas. Berdasarkan hasil perhitungan Kapasitas Jalan Tahun 2025 untuk penambahan lebar jalan menjadi 9 meter dan 14 meter maka kinerja lalu lintas atau tingkat pelayanan jalan dapat dilihat pada Tabel 4.28 dan 4.29 dibawah ini.

Tabel 4.28 Proyeksi Kinerja Lalu Lintas Tahun 2025 Untuk Penambahan Lebar Jalan Menjadi 9 Meter

Karakter	Arah	Periode	Waktu	Arus (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	QC Ratio	Tingkat Pelayanan
Hari Kerja (Weekday)	Dua Arah	Jam Sibuk	06:45 - 07:45	935,67	3.067	0,31	B
Hari Libur (Weekend)	Dua Arah	Jam Sibuk	16:45 - 17:45	620,31	3.067	0,20	A

Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2024

Tabel 4.29 Proyeksi Kinerja Lalu Lintas Tahun 2025 Untuk Penambahan Lebar Jalan Menjadi 14 Meter

Karakter	Arah	Periode	Waktu	Arus (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	QC Ratio	Tingkat Pelayanan
Hari Kerja (Weekday)	Dua Arah	Jam Sibuk	06:45 - 07:45	935,67	3.288	0,28	B
Hari Libur (Weekend)	Dua Arah	Jam Sibuk	16:45 - 17:45	620,31	3.288	0,19	A

Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2024

Berdasarkan Tabel 4.28 dan Tabel 4.29 Proyeksi Kinerja Lalu Lintas Tahun 2025 Untuk Penambahan Lebar Jalan Menjadi 9 Meter dan 14 Meter menunjukan bahwa QC ratio yang dihasilkan pada hari kerja adalah sebesar 0,31 dan 0,28 dengan Tingkat Pelayanan B yang berarti bahwa kondisi ruas Jalan Proklamasi memiliki arus stabil dengan arus lalu lintas sedang dan kecepatan sekurang-kurangnya 70 km/jam kepadatan lalu lintas rendah dan hambatan internal lalu lintas belum mempengaruhi kecepatan, dan pengemudi masih memiliki cukup kebebasan untuk memilih kecepatan dan jalur yang digunakan.

Sedangkan pada kondisi hari libur bahwa QC ratio yang dihasilkan

sebesar 0,20 dan 0,19 dengan dengan Tingkat Pelayanan A yang berarti bahwa arus bebas dengan arus lalu lintas yang rendah dan kecepatan sekurang-kurangnya 80 km/jam, kepadatan lalu lintas sangat rendah dan pengemudi dapat mempertahankan kecepatannya tanpa atau dengan sedikit tundaan.

Berdasarkan analisis Proyeksi Kinerja Lalu Lintas Tahun 2025 Untuk Penambahan Lebar Jalan Menjadi 9 Meter dan 14 Meter dengan Tingkat Pelayanan B pada hari kerja dan Tingkat Pelayanan A pada hari libur artinya bahwa dengan dilakukan pelebaran jalan 5 meter dan 10 meter yang semula lebar jalan 4 meter menjadi 9 meter dan 14 meter secara kinerja lalu lintas atau tingkat pelayanan jalan menjadi meningkat dengan nilai yang sama.

4.4.4 Analisis Proyeksi Kinerja Lalu Lintas Tahun 2030 Setelah Pelebaran Jalan

Data lalu lintas yang digunakan untuk memproyeksi kinerja lalu lintas Tahun 2030 yaitu data kondisi lalu lintas pada Tahun 2025, proyeksi ini untuk 5 (lima) tahun kedepan, untuk penambahan lebar jalan menjadi 9 meter dan 14 meter, tingkat pertumbuhan jumlah kendaraan sebesar 5,12%. Nilai dari pelebaran jalan akan mempengaruhi dari faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar akibat lebar jalur lalu lintas (FCLJ), untuk FCLJ dengan kondisi lebar jalan 9 meter nilai nya yaitu 1,25 dan FCLJ dengan kondisi lebar jalan 14 meter nilai nya yaitu 1,34. Data kinerja lalu lintas Tahun 2025 didapat dari hasil analisis kinerja lalu lintas pasca operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes dapat dilihat pada Tabel 4.59 diatas. Berdasarkan hasil perhitungan Kapasitas Jalan Tahun 2030 untuk penambahan lebar jalan menjadi 9 meter dan 14 meter maka kinerja lalu lintas atau tingkat pelayanan jalan dapat dilihat pada Tabel 4.30 dan 4.31 dibawah ini.

Tabel 4.30 Proyeksi Kinerja Lalu Lintas Tahun 2030 Untuk Penambahan Lebar Jalan Menjadi 9 Meter

Karakter	Arah	Periode	Waktu	Arus (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	QC Ratio	Tingkat Pelayanan
Hari Kerja (<i>Weekday</i>)	Dua Arah	Jam Sibuk	06:45 - 07:45	1.201,02	3.067	0,39	B
Hari Libur (<i>Weekend</i>)	Dua Arah	Jam Sibuk	16:45 - 17:45	796,23	3.067	0,26	B

Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2024

Tabel 4.31 Proyeksi Kinerja Lalu Lintas Tahun 2030 Untuk Penambahan Lebar Jalan Menjadi 14 Meter

Karakter	Arah	Periode	Waktu	Arus (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	QC Ratio	Tingkat Pelayanan
Hari Kerja (<i>Weekday</i>)	Dua Arah	Jam Sibuk	06:45 - 07:45	1.201,02	3.288	0,37	B
Hari Libur (<i>Weekend</i>)	Dua Arah	Jam Sibuk	16:45 - 17:45	796,23	3.288	0,24	B

Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2024

Berdasarkan Tabel 4.30 dan Tabel 4.31 Proyeksi Kinerja Lalu Lintas Tahun 2030 Untuk Penambahan Lebar Jalan Menjadi 9 Meter dan 14 Meter menunjukkan bahwa QC ratio yang dihasilkan pada hari kerja adalah sebesar 0,39 dan 0,37 dengan Tingkat Pelayanan B, Sedangkan pada kondisi hari libur bahwa QC ratio yang dihasilkan sebesar 0,26 dan 0,24 dengan dengan Tingkat Pelayanan B yang berarti bahwa kondisi ruas Jalan Proklamasi memiliki arus stabil tetapi pergerakan kendaraan dikendalikan oleh arus lalu lintas yang lebih tinggi dengan kecepatan sekurang-kurangnya 60 km/jam, kepadatan lalu lintas sedang karena hambatan internal lalu lintas meningkat, dan pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah jalur atau mendahului.

Berdasarkan analisis Proyeksi Kinerja Lalu Lintas Tahun 2030 Untuk Penambahan Lebar Jalan Menjadi 9 Meter dan 14 Meter dengan Tingkat Pelayanan B pada hari kerja dan hari libur artinya bahwa dengan dilakukan pelebaran jalan 5 meter menjadi 9 meter dan pelebaran jalan 5 meter menjadi 14 meter untuk pada hari kerja tingkat pelayanannya tetap B sedangkan pada hari libur yang semula Pada Tahun 2025 Tingkat Pelayanannya A pada Tahun 2030 Tingkat Pelayanannya menjadi B artinya

mengalami penurunan.

4.4.5 Analisis Persandingan Proyeksi Kinerja Lalu Lintas

Berdasarkan hasil analisis proyeksi kinerja lalu lintas 5 tahun kedepan dapat disusun persandingan/perbandingan dari ketiga periode tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.32 dibawah ini.

Tabel 4.32 Persandingan Kinerja Lalu Lintas Proyeksi Tahun 2025 dan Proyeksi Tahun 2030 Setelah Adanya Pelebaran Jalan

No	Penentuan Kinerja Lalu Lintas	Tahun 2025 (Lebar 9 m)		Tahun 2025 (Lebar 14 m)		Tahun 2030 (Lebar 9 M)		Tahun 2030 (Lebar 14 m)	
		Hari Kerja	Hari Libur	Hari Kerja	Hari Libur	Hari Kerja	Hari Libur	Hari Kerja	Hari Libur
1.	Arus Lalu Lintas/Q (smp/Jam)	935,67	620,31	935,67	620,31	1.201,02	796,23	1.201,02	796,23
2.	Kapasitas Ruas Jalan/C (smp/Jam)	3.067	3.067	3.288	3.288	3.067	3.067	3.288	3.288
3.	Derajat Kejenuhan (Q/C)	0,31	0,20	0,28	0,19	0,39	0,26	0,37	0,24
4.	Tingkat Pelayanan	B	A	B	A	B	B	B	B

Sumber : Hasil Analisis Peneliti, 2024

Berdasarkan Tabel 4.32 diatas menunjukan bahwa terjadi kenaikan kembali tingkat pelayanan ruas jalan proklamasi yaitu pada hari kerja dan hari libur pada Tahun 2025 setelah adanya pelebaran jalan menjadi 9 meter atau 14 meter dengan tingkat pelayanan ruas jalan menjadi B pada hari kerja dan menjadi A pada hari libur. Kemudian jika diproyeksi 5 tahun kedepan pada Tahun 2030 dengan data dasar Tahun 2025 setelah adanya pelebaran jalan menjadi 9 meter atau 14 meter tingkat pelayanan ruas jalan semuanya menjadi B pada hari kerja dan pada hari libur atau dapat dikatakan kembali semula saat sebelum Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes beroperasi.

4.5 Analisis Rekomendasi Srtategi dan Pembobotan Skala Prioritas menggunakan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

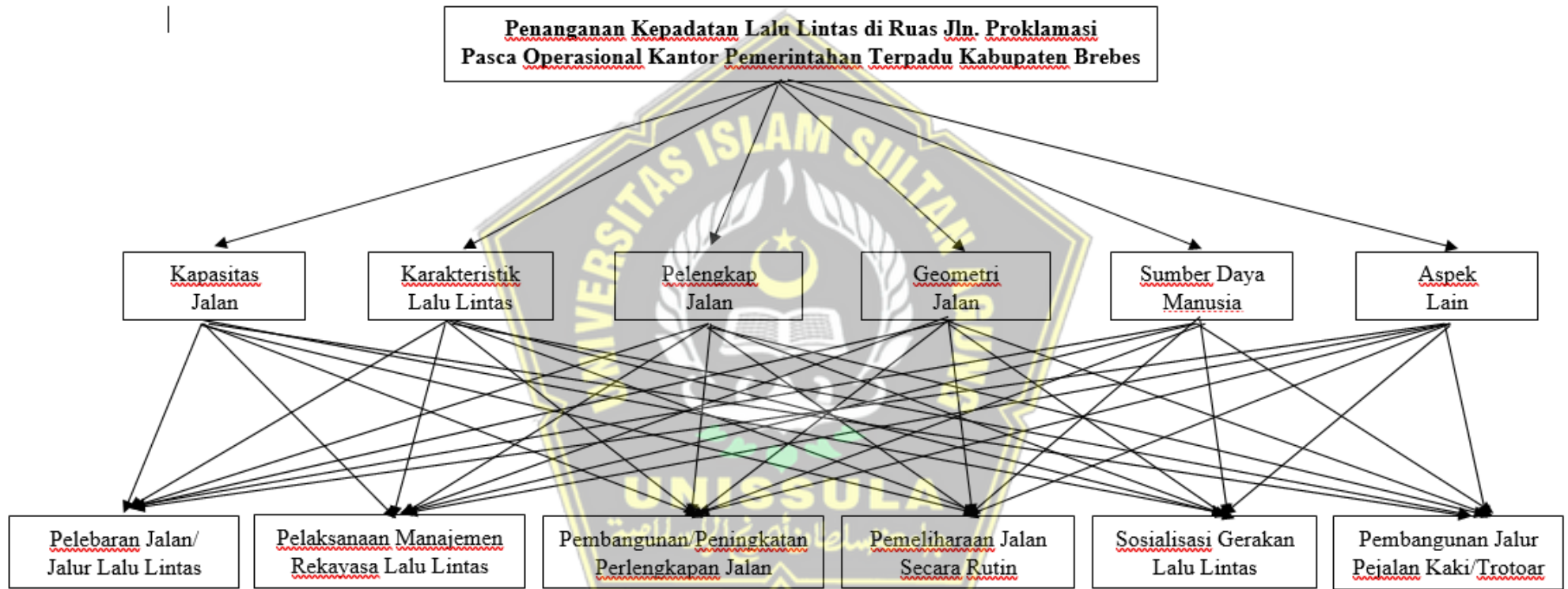
Analisis hirarki proses (AHP) merupakan pengujian untuk mencari solusi atau opsi unggulan/prioritas berdasarkan opsi yang ada. Dalam

penelitian ini uji AHP digunakan untuk mencapai tujuan Evaluasi Kinerja Lalu Lintas di Jalan Proklamasi Pasca Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes. Untuk mengevaluasi dan merumuskan rekomendasi strategi kinerja lalu lintas dengan mempertimbangkan 6 (enam) aspek yang terdiri dari 19 (sembilan belas) variabel.

Tabel 4.33 Aspek dan Variabel Dalam Mengevaluasi dan Menyusun Rekomendasi Strategi Kinerja Lalu Lintas

Aspek	Variabel
1. Kapasitas Jalan	a. Lebar Jalur Lalu Lintas b. Lebar Bahu Efektif c. Median Jalan d. Pemisah Arah e. Hambatan Samping f. Hirarki/Tipe Jalan g. Ukuran kota
2. Karakteristik Lalu Lintas	a. Volume /Arus Lalu Lintas b. Kepadatan /Kejenuhan Lalu Lintas c. Kecepatan Lalu Lintas
3. Pelengkap Jalan	a. Perlengkapan Jalan b. Bangunan Pelengkap Jalan
4. Geometri Jalan	a. Kondisi Jalan (perkerasan jalan). b. Penampang melintang jalan c. Penampang memanjang jalan
5. Sumber Daya Manusia	a. Kinerja Petugas (Lalu Lintas, Keamanan dan Ketertiban) b. Ketaatan dan kedisiplinan Pengguna Jalan c. Rendahnya Pemahaman Aturan Lalu Lintas dari Pengguna Jalan
6. Aspek Lain	a. Perubahan Penggunaan Lahan b. Trotoar (Jalur Pejalan Kaki) c. Dll

Sumber : Penulis, 2024



Gambar 4.1 Strukur Hierarki AHP

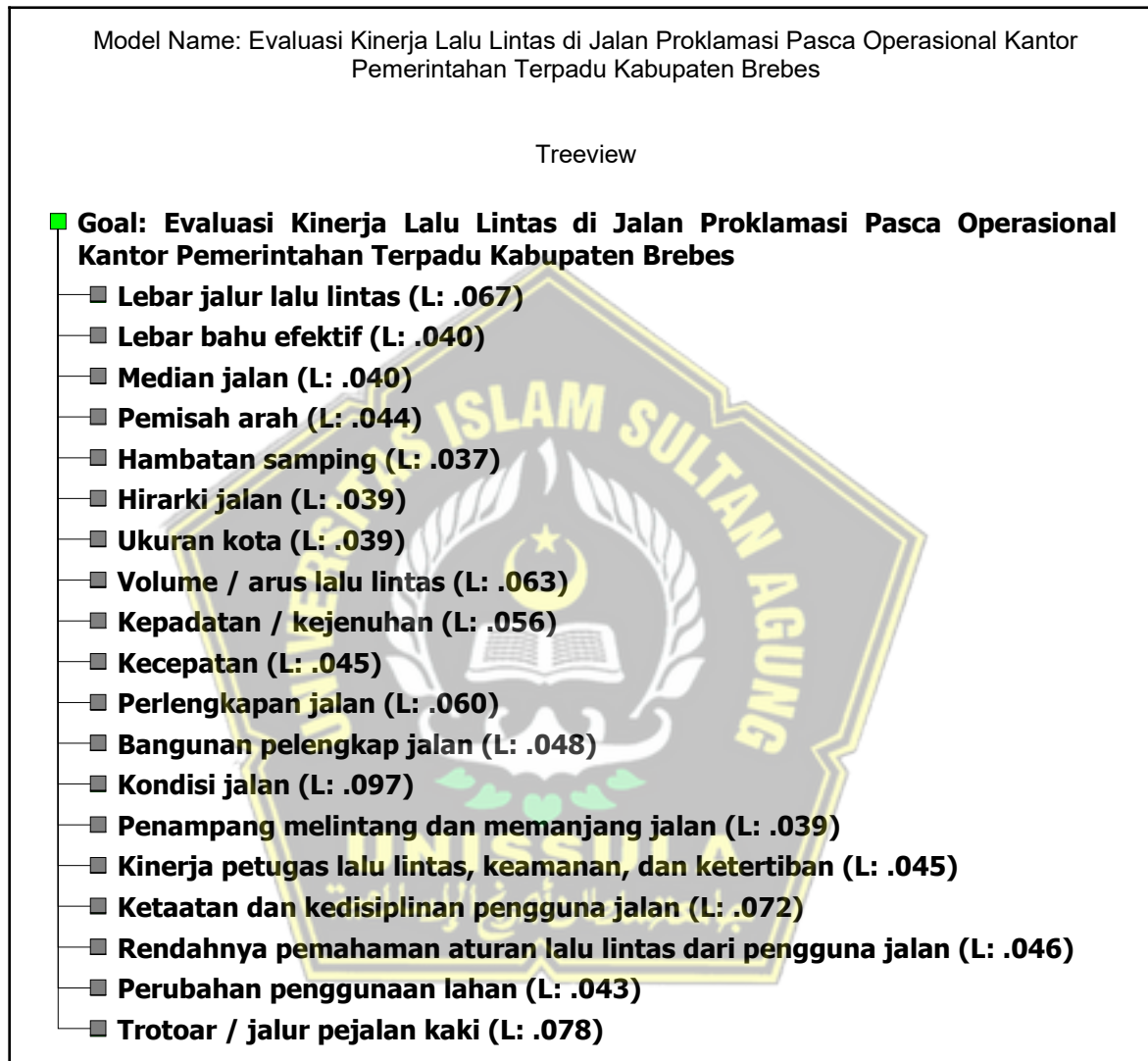
Sumber: Data Penelitian Diolah (2024)

Tabel 4.34 Matriks Perbandingan Berpasangan

	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	K18	K19
K1	1	2,12	2,62	1,46	1,16	2,19	1,33	1,19	0,81	1,75	1,48	1,57	0,61	1,45	1,70	0,67	1,11	1,65	0,91
K2	0,47	1	1,30	0,73	1,16	1,01	1,14	0,51	0,55	0,54	0,73	1,09	0,49	1,25	1,32	0,63	0,91	0,96	0,38
K3	0,38	0,77	1	1,19	1,05	0,82	0,79	0,75	0,61	0,90	1,12	0,99	0,43	1,19	1,07	0,53	0,82	0,84	0,58
K4	0,69	1,37	0,84	1	1,30	1,17	1,03	0,72	0,65	0,71	0,90	1,00	0,59	0,89	1,31	0,57	0,96	1,08	0,39
K5	0,86	0,86	0,96	0,77	1	0,80	0,82	0,59	0,87	1,01	0,57	0,88	0,34	0,99	0,93	0,55	0,64	0,56	0,45
K6	0,46	0,99	1,21	0,85	1,25	1	1,16	0,58	0,76	0,71	0,54	0,71	0,52	0,98	0,88	0,57	0,90	0,88	0,60
K7	0,75	0,87	1,27	0,97	1,22	0,86	1	0,62	0,56	0,75	0,62	0,71	0,43	1,02	0,94	0,47	1,06	1,11	0,42
K8	0,84	1,96	1,33	1,39	1,69	1,74	1,61	1	1,58	1,74	1,08	1,33	0,51	1,52	1,35	0,89	1,50	1,31	0,70
K9	1,24	1,83	1,63	1,54	1,15	1,31	1,79	0,63	1	1,38	1,09	1,33	0,48	1,39	1,14	0,75	0,99	1,10	0,61
K10	0,57	1,85	1,11	1,40	0,99	1,41	1,33	0,58	0,72	1	0,79	0,96	0,37	1,06	1,06	0,65	0,77	0,78	0,67
K11	0,68	1,37	0,89	1,11	1,77	1,84	1,61	0,93	0,92	1,26	1	1,78	0,92	1,45	1,58	0,93	1,21	1,40	0,74
K12	0,64	0,92	1,01	1,00	1,14	1,40	1,41	0,75	0,75	1,04	0,56	1	0,57	1,49	1,20	0,77	1,15	1,35	0,76
K13	1,65	2,04	2,32	1,70	2,91	1,93	2,33	1,97	2,07	2,72	1,09	1,75	1	3,23	2,53	1,25	2,10	2,29	1,32
K14	0,69	0,80	0,84	1,13	1,01	1,02	0,98	0,66	0,72	0,94	0,69	0,67	0,31	1	0,96	0,66	0,87	0,95	0,55
K15	0,59	0,76	0,94	0,76	1,07	1,13	1,06	0,74	0,88	0,94	0,63	0,83	0,39	1,05	1	0,67	1,36	1,85	0,82
K16	1,50	1,60	1,88	1,77	1,81	1,74	2,14	1,13	1,34	1,54	1,08	1,30	0,80	1,51	1,49	1	1,74	2,02	0,94
K17	0,90	1,09	1,21	1,04	1,55	1,11	0,94	0,67	1,01	1,29	0,83	0,87	0,48	1,15	0,74	0,57	1	0,92	0,62
K18	0,61	1,05	1,19	0,93	1,78	1,14	0,90	0,77	0,91	1,29	0,71	0,74	0,44	1,05	0,54	0,49	1,09	1	0,49
K19	1,09	2,63	1,73	2,59	2,23	1,68	2,39	1,42	1,65	1,49	1,35	1,31	0,76	1,83	1,21	1,06	1,62	2,03	1

Sumber: Data Penelitian Diolah (2024)

Berikut merupakan hasil pilihan AHP setelah dilakukan uji AHP berdasarkan Evaluasi Kinerja Lalu Lintas di Jalan Proklamasi Pasca Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebesidapatidilihat pada gambar 4.2 dibawah ini.



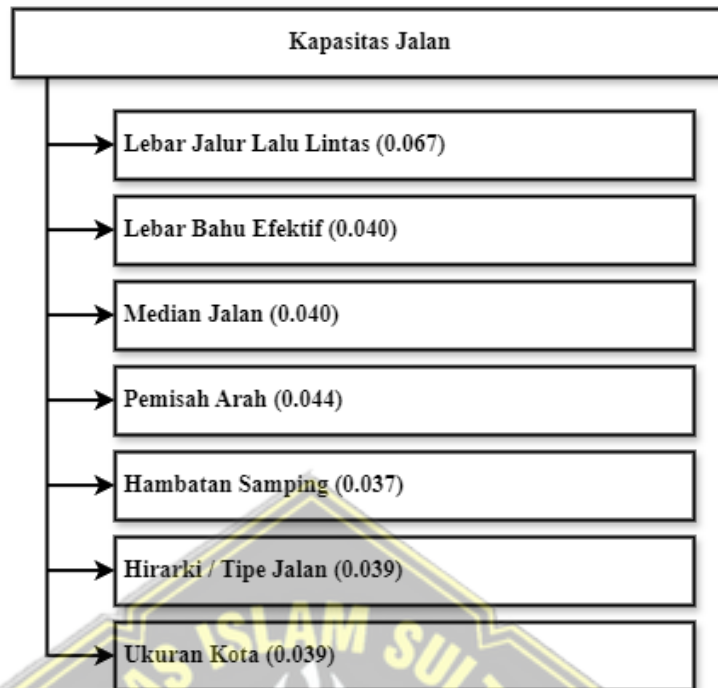
Gambar 4.2 Pilihan AHP Berdasarkan Evaluasi Kinerja Lalu Lintas di Jalan Proklamasi Pasca Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes
Sumber: Data Penelitian Diolah (2024)

Berdasarkan gambar 4.3 diatas untuk hasil pengujian AHP dari 19 variabel menunjukan prioritas/urutan yang pertama yaitu aspek variabel kondisi jalan dengan nilai prioritas 0,097 dan prioritas/urutan terakhir yaitu hambatan samping dengan nilai prioritas 0,037, untuk variabel kondisi jalan dengan nilai tertinggi artinya bahwa kondisi eksisting jalan di Ruas Jalan Proklamasi masih banyak jalan yang rusak sehingga banyak responden cenderung memilih variabel kondisi jalan diurutan pertama dengan maksud supaya prioritas dilakukan perbaikan jalan. Sedangkan variabel hambatan samping dengan nilai rendah artinya bahwa hambatan samping berupa parkir, pedagang, pejalan kaki, pesepeda masih jarang bahkan belum ada karena kondisi jalan yang masih sempit dengan lebar ± 4 meter dan penggunaan lahan masih didominasi oleh lahan pertanian sehingga responden memilih variabel hambatan samping diurutan terakhir.

4.5.1 Analisis Pembobotan Skala Prioritas Berdasarkan Aspek Kapasitas Jalan

Aspek kapasitas jalan yang dapat mempengaruhi kinerja lalu lintas di Jln. Proklamasi Pasca Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes terbagi menjadi 7 (tujuh) variabel yaitu lebar jalur lalu lintas, lebar bahu efektif, median jalan, pemisah arah, hambatan samping, hirarki/tipe jalan dan ukuran kota.

Berikut merupakan hasil AHP setelah dilakukan uji AHP berdasarkan aspek kapasitas jalan dapat dilihat pada gambar 4.3 dibawah ini.



Gambar 4.3 Hasil AHP Berdasarkan Aspek Kapasitas Jalan

Sumber: Data Penelitian Diolah (2024)

Dari hasil pengujian AHP menunjukkan bahwa variabel lebar jalur lalu lintas merupakan variabel yang menjadi prioritas utama, yang ditunjukkan dari nilai prioritas sebesar 0,067. Variabel selanjutnya yang menjadi prioritas adalah pemisah arah dengan nilai prioritas sebesar 0,044. Untuk variabel lainnya memiliki nilai prioritas yang hampir sama antara 0,037 hingga 0,040.

4.5.2 Analisis Pembobotan Skala Prioritas Berdasarkan Aspek Karakteristik Lalu Lintas

Aspek karakteristik lalu lintas yang dapat mempengaruhi kinerja lalu lintas di Jln. Proklamasi Pasca Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes terbagi menjadi 3 (tiga) variabel yaitu lebar volume/arus lalu lintas, kepadatan /kejenuhan lalu lintas, dan kecepatan lalu lintas.

Berikut merupakan hasil AHP setelah dilakukan uji AHP berdasarkan aspek karakteristik lalu lintas dapat dilihat pada gambar 4.4 dibawah ini.



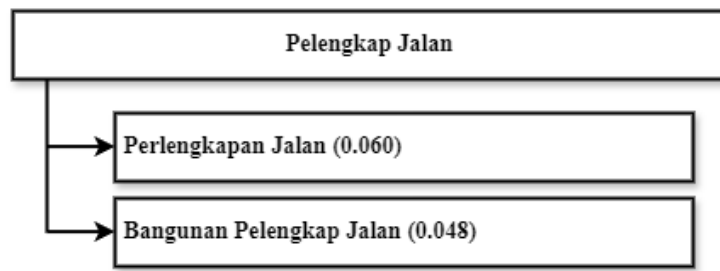
Gambar 4.4 Hasil AHP Berdasarkan Aspek Karakteristik Lalu Lintas
Sumber: Data Penelitian Diolah (2024)

Dari hasil pengujian AHP menunjukkan bahwa variabel volume / arus lalu lintas merupakan variabel yang menjadi prioritas utama, yang ditunjukkan dari nilai prioritas sebesar 0,063. Variabel selanjutnya yang menjadi prioritas adalah kepadatan / kejenuhan lalu lintas dengan nilai prioritas sebesar 0,056.

4.5.3 Analisis Pembobotan Skala Prioritas Berdasarkan Aspek Pelengkap Jalan

Aspek pelengkap jalan yang dapat mempengaruhi kinerja lalu lintas di Jln. Proklamasi Pasca Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes terbagi menjadi 2 (dua) variabel yaitu perlengkapan jalan dan bangunan pelengkap jalan.

Berikut merupakan hasil AHP setelah dilakukan uji AHP berdasarkan aspek pelengkap jalan dapat dilihat pada gambar 4.5 dibawah ini.



Gambar 4.5 Hasil AHP Berdasarkan Aspek Pelengkap Jalan

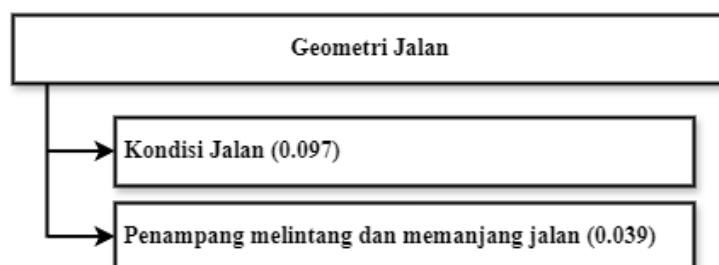
Sumber: Data Penelitian Diolah (2024)

Dari hasil pengujian AHP menunjukkan bahwa variabel perlengkapan jalan merupakan variabel yang menjadi prioritas utama, yang ditunjukkan dari nilai prioritas sebesar 0,060. Variabel selanjutnya yang menjadi prioritas adalah bangunan pelengkap jalan dengan nilai prioritas sebesar 0,048.

4.5.4 Analisis Pembobotan Skala Prioritas Berdasarkan Aspek Geometri Jalan

Aspek geometri jalan yang dapat mempengaruhi kinerja lalu lintas di Jln. Proklamasi Pasca Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes terbagi menjadi 2 (dua) variabel yaitu kondisi jalan dan penampang melintang dan memanjang jalan.

Berikut merupakan hasil AHP setelah dilakukan uji AHP berdasarkan aspek geometri jalan dapat dilihat pada gambar 4.6 dibawah ini.



Gambar 4.6 Hasil AHP Berdasarkan Aspek Geometri Jalan

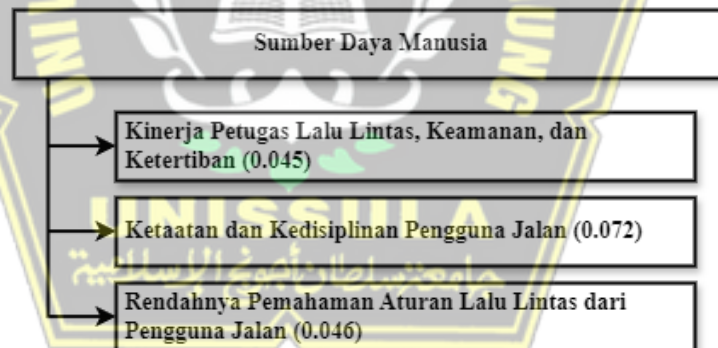
Sumber: Data Penelitian Diolah (2024)

Dari hasil pengujian AHP menunjukkan bahwa variabel kondisi jalan merupakan variabel yang menjadi prioritas utama, yang ditunjukkan dari nilai prioritas sebesar 0,097. Variabel selanjutnya yang menjadi prioritas adalah penampang melintang dan memanjang jalan dengan nilai prioritas sebesar 0,039.

4.5.5 Analisis Pembobotan Skala Prioritas Berdasarkan Aspek Sumber Daya Manusia

Aspek sumber daya manusia yang dapat mempengaruhi kinerja lalu lintas di Jln. Proklamasi Pasca Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes terbagi menjadi 3 (tiga) variabel yaitu kinerja petugas lalu lintas, keamanan dan ketertiban, ketaatan dan kedisiplinan pengguna jalan, dan rendahnya pemahaman aturan lalu lintas dari pengguna jalan.

Berikut merupakan hasil AHP setelah dilakukan uji AHP berdasarkan aspek sumber daya manusia dapat dilihat pada gambar 4.7 dibawah ini.



Gambar 4.7 Hasil AHP Berdasarkan Aspek Sumber Daya Manusia

Sumber: Data Penelitian Diolah (2024)

Dari hasil pengujian AHP menunjukkan bahwa variabel ketaatan dan kedisiplinan pengguna jalan merupakan variabel yang menjadi prioritas utama, yang ditunjukkan dari nilai prioritas sebesar 0,072. Variabel selanjutnya yang menjadi prioritas adalah pemahaman aturan lalu lintas pengguna jalan dengan nilai prioritas sebesar 0,046.

4.5.6 Analisis Pembobotan Skala Prioritas Berdasarkan Aspek Lain

Aspek lain yang dapat mempengaruhi kinerja lalu lintas di Jln. Proklamasi Pasca Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes terbagi menjadi 2 (dua) variabel yaitu perubahan penggunaan lahan dan trotoar/jalur pejalan kaki.

Berikut merupakan hasil AHP setelah dilakukan uji AHP berdasarkan aspek sumber daya manusia dapat dilihat pada gambar 4.8 dibawah ini.



Gambar 4.8 Hasil AHP Berdasarkan Aspek Lain

Sumber: Data Penelitian Diolah (2024)

Dari hasil pengujian AHP menunjukkan bahwa variabel trotoar / jalur pejalan kaki merupakan variabel yang menjadi prioritas utama, yang ditunjukkan dari nilai prioritas sebesar 0,078. Variabel selanjutnya yang menjadi prioritas adalah perubahan penggunaan lahan dengan nilai prioritas sebesar 0,043.

4.5.7 Analisis Pembobotan Skala Prioritas Berdasarkan Semua Aspek

Berdasarkan 6 (enam) aspek yang terdiri dari 19 (sembilan belas) diatas, berikut merupakan hasil AHP setelah dilakukan uji AHP berdasarkan secara keseluruhandapat dilihat pada gambar 4.9 dibawah ini.

Model Name: Evaluasi Kinerja Lalu Lintas di Jalan Proklamasi Pasca Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes

Synthesis: Summary

Combined instance -- Synthesis with respect to: Goal: Evaluasi Kinerja Lalu Lintas di Jalan Proklamasi Pasca Operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes



**Gambar 4.9 Hasil AHP Secara Keseluruhan (6 Aspek 19 Variabel)
Berdasarkan Urutan Skala Prioritas**

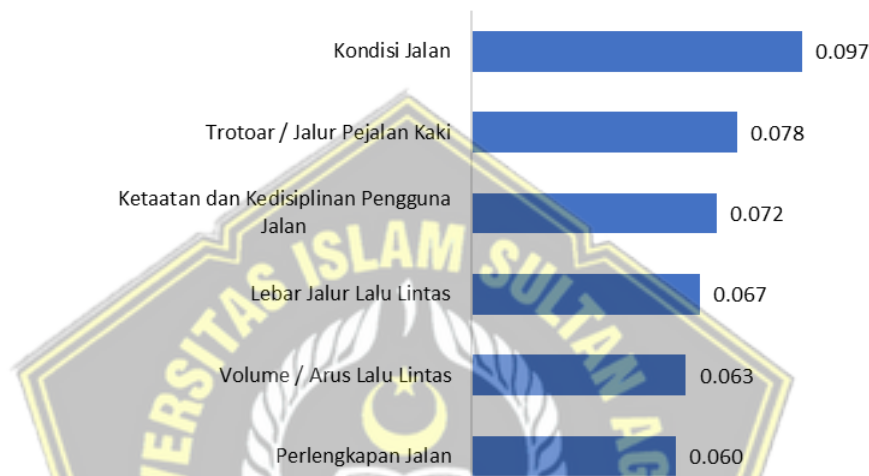
Sumber: Data Penelitian Diolah (2024)

Secara keseluruhan hasil penentuan prioritas menunjukkan bahwa variabel kondisi jalan merupakan variabel prioritas utama dengan nilai prioritas sebesar 0,097, selanjutnya variabel yang menjadi prioritas adalah variabel trotoar / jalur pejalan kaki dengan nilai prioritas sebesar 0,078.

4.5.8 Analisis Pembobotan Skala Prioritas Berdasarkan semua Aspek Untuk Variabel yang Menjadi Prioritas Utama

Berdasarkan 6 (enam) aspek yang terdiri dari 19 (sembilan belas) diatas, berikut merupakan hasil AHP setelah dilakukan uji AHP berdasarkan semua aspek untuk variabel yang menjadi prioritas utama, terdapat 6

variabel urutan teratas yaitu kondisi jalan (0,097), trotoar/jalur pejalan kaki (0,078), ketaatan dan kedisiplinan pengguna jalan (0,072), lebar jalur lalu lintas (0,067), volume/arus lalu lintas (0,063) dan perlengkapan jalan (0,060). Berdasarkan ke 6 (enam) variabel yang menjadi prioritas utama ini maka akan dijadikan program/kegiatan prioritas dalam pembangunan jangka pendek, hasil AHP berdasarkan semua aspek untuk variabel yang menjadi prioritas utama dapat dilihat pada gambar 4.10 dibawah ini.



Gambar 4.10 Hasil AHP Berdasarkan semua Aspek Untuk Variabel yang Menjadi Prioritas Utama

Sumber: Data Penelitian Diolah (2024)

Berdasarkan analisis data dan pembahasan dapat dirangkum hasil analisis sebagai berikut :

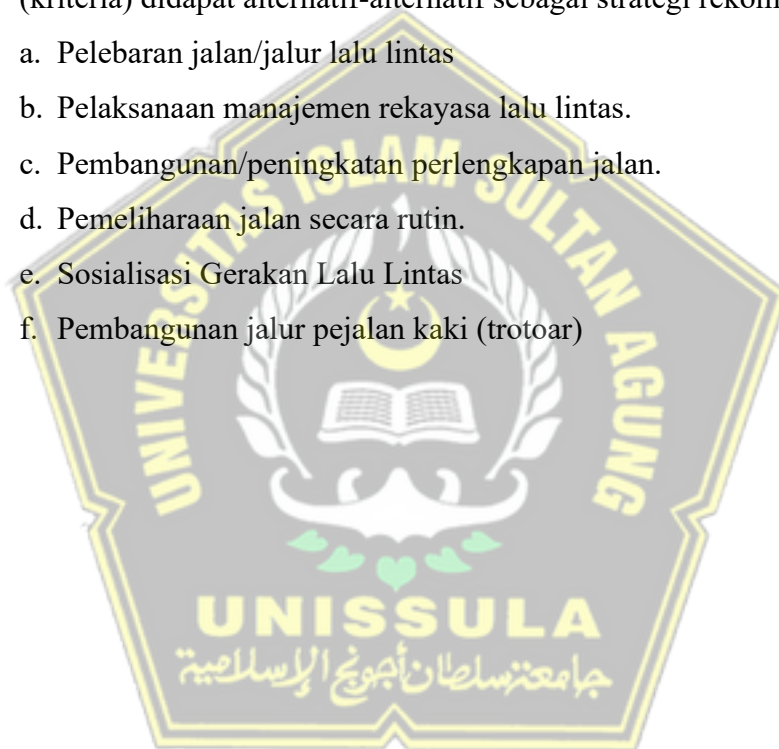
1. Hasil analisis kinerja lalu lintas menggunakan metode PKJI 2014 dapat diperoleh sebagai berikut :
 - a. Tingkat pelayanan ruas jalan proklamasi pada hari kerja sebelum operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes berkategori B dengan derajat kejenuhan atau nilai Q/C ratio sebesar 0,36 dan setelah (pasca) operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes berkategori C dengan derajat kejenuhan atau nilai Q/C ratio sebesar 0,66. Sedangkan tingkat pelayanan jalan pada hari

libur baik sebelum maupun setelah operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes masih sama berkategori B dengan derajat kejenuhan atau nilai Q/C ratio masing-masing sebesar 0,23 dan 0,44.

b. Kemudian jika diproyeksi 5 tahun kedepan yaitu Tahun 2029 tingkat pelayanan ruas jalan menjadi D dengan derajat kejenuhan atau nilai Q/C ratio sebesar 0,83.

2. Berdasarkan hasil analisis strategi rekomendasi menggunakan AHP dapat diperoleh bahwa setelah dilakukan uji AHP dari masing-masing aspek (kriteria) didapat alternatif-alternatif sebagai strategi rekomendasi yaitu:

- a. Pelebaran jalan/jalur lalu lintas
- b. Pelaksanaan manajemen rekayasa lalu lintas.
- c. Pembangunan/peningkatan perlengkapan jalan.
- d. Pemeliharaan jalan secara rutin.
- e. Sosialisasi Gerakan Lalu Lintas
- f. Pembangunan jalur pejalan kaki (trotoar)



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap kinerja lalu lintas di Jalan Proklamasi pasca operasional Kantor Pemerintah Terpadu Kabupaten Brebes maka didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Terjadinya penurunan tingkat pelayanan ruas jalan proklamasi yaitu pada hari kerja sebelum operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes dengan tingkat pelayanan ruas jalan Kategori B dan pasca operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes dengan tingkat pelayanan ruas jalan menjadi Kategori C.

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015 bahwa tingkat pelayanan jalan kolektor primer sekurang-kurangnya B artinya bahwa jalan proklamasi ini pasca operasional Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes belum memenuhi standar tingkat pelayanan jalan.

2. Berdasarkan hasil analisis strategi rekomendasi menggunakan AHP maka rekomendasi yang dapat diberikan yaitu peningkatan jalan berupa pelebaran jalan/jalur lalu lintas dengan dan pelaksanaan manajemen rekayasa lalu lintas.

5.2 Saran

Adapun saran yang diberikan dari hasil penelitian ini dalam rangka untuk meningkatkan kinerja lalu lintas di ruas Jln. Proklamasi untuk Pemerintah Kabupaten Brebes adalah:

1. Bagi Instansi Terkait :
 - a. Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Brebes
Melakukan peningkatan jalan berupa pelebaran jalan yang semula lebar jalan 4 meter dengan tipe ruas jalan 2/2 UD menjadi 14 meter

dengan tipe ruas jalan 4/2 UD dengan dilengkapi jalur pejalan kaki (trotoar) serta dilakukan pemeliharaan jalan secara rutin.

b. Dinas Perhubungan Kabupaten Brebes

- 1) Melakukan penerapan manajemen dan rekayasa lalu lintas berupa perencanaan, pengaturan, penyelenggaraan dan pemeliharaan.
- 2) Melakukan pembangunan atau penambahan perlengkapan jalan seperti ambu Lalu Lintas, Marka Jalan, Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL), Lampu Jalan, dan perlengkapan jalan lainnya.
- 3) Melakukan penerapan/implementasi yang ketat terkait pelaksanaan dokumen ANDALALIN untuk setiap ada pembangunan di ruas Jalan Proklamasi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
- 4) Pengendalian lalu lintas pada ruas Jalan Proklamasi dan pesimpangan ruas jalan Proklamasi (simpang rajak dan simpang jalan lingkaran utara).

c. Polres Brebes

Bekerjasama dengan Dinas Perhubungan melakukan pengaturan lalu lintas dan melaksanakan sosialisasi gerakan lalu lintas berupa sosialisasi kepada masyarakat dan pelajar terkait kepatuhan, ketertiban dan keselamatan berlalu lintas.

2. Bagi Penelitian Selanjutnya

- a. Bagi peneliti selanjutnya dapat memanfaatkan penelitian ini sebagai referensi pada kajian lebih lanjut mengenai evaluasi kinerja lalu lintas. Selain itu untuk evaluasi kinerja lalu lintas tidak bisa hanya mengacu pada satu titik tinjauan atau survei untuk mengendalikan aktivitas lalu lintas.
- b. Membuka peluang penelitian dengan Metode yang berbeda dan menggunakan variabel lain yang tidak masuk dalam metode penelitian ini untuk meningkatkan pemahaman tentang evaluasi kinerja lalu lintas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Achmad Choliq (2022) Evaluasi Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Dengan Aplikasi Contram Release 5.09 (Studi Kasus Cbd Kota Semarang : Jl. Imam Bonjol – Jl. Kapten Piere Tendean – Jl. Pemuda). Masters thesis, Universitas Islam Sultan Agung.
- Arbima, Amtoro (2016). Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal Empat Lengan (Studi Kasus Tak Bersinyal Empat Lengan Jalan Wates Km 5, Gamping, Sleman, Yogyakarta. Universitas Islam Indonesia
- Arsyad. (2006). *Konservasi Tanah dan Air*. Institut Pertanian Bogor. Bogor: IPB
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. (2020). Rencana Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2020-2024. Jakarta: Bappenas
- C. Jotin Khisty & B. Kent Lall. (2005). *Dasar-dasar Rekayasa Transportasi Jilid 1*. Edisi Ketiga. Jakarta: Erlangga.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2023). Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI). Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat.
- Dwi, Putri Ningsih (2021) Analisa Dampak Lalu Lintas Keberadaan Pasar Seketeng Sumbawa Besar (Studi Kasus; Jalan Yusudarso Sumbawa Besar). undergraduate thesis, Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Fianto, Fathur Rozak (2021) Hubungan Sistem Lalu Lintan Di Koridor Jalan A.H Nasution Dengan Sistem Transportasi Dan Sistem Aktivitas. Skripsi. Universitas Komputer Indonesia.
- Fitriani, I., Pratiwi, R. M., Kushardjoko, W., & Wicaksono, Y. (2013). Analisis Lalu Lintas Akibat Pembangunan Jalan Layang Cakung Cilincing Tanjung Priok Jakarta. *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 2(4), 167-186.
- Harahap, Ahmad Royhan M. (2010). Analisis (Teoritis dan Empiris) Perubahan Tata Guna Lahan Terhadap Ketersediaan Lahan dan Terhadap Migrasi Penduduk. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Himam, M.K.A. (2022). Analisa Dampak Lalu Lintas Dari Pembangunan Fly Over Perlintasan Jalan Rel Kereta Api Mranggen. *Journal Of Civil Engineering Building And Transportation* 6(2). September 2022. Page 169-179
- Khairunnisa, Nur F., et al. "Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Simpang Di Jalan Layang Dan Bundaran Kalibanteng, Semarang Dengan Nilai Ekuivalensi Mobil Penumpang Simpang Bersinyal Terkoreksi." *Jurnal Karya Teknik Sipil S1 Undip*, vol. 6, no. 2, 2017, page. 107-117.
- Kurniawan, G.K.; dkk. (2021). Analisis Permasalahan Transportasi di Perkotaan: Studi Kasus pada Kawasan Perkotaan Yogyakarta. *Jurnal Tana Mana* volume 2 (1). Juni 2021. hal. 44-49.
- Kusbiantoro, (2007), *Essay In Sustainable Transportation*, Bandung, Indonesia.
- Mahardika, R. (2016). Evaluasi Pelayanan Minimum Angkutan Trans Padang di Kota Padang. *Tugas Akhir*. Universitas Andalas.
- Marina, Bernaditha C. (2014). "Analisa Dampak Car Free Night Terhadap Kinerja Jaringan Jalan Di Kawasan Enggal Bandar Lampung." *Jurnal Rekayasa Teknik Sipil Universitas Lampung*, vol. 18, no. 2, Aug 2014.

- Miro, Fidel. (2012). *Pengantar Sistem Transportasi* (Terj.). Jakarta: Erlangga
- Modangu, Irwan. (2023) Evaluasi Kinerja Lalu Lintas: Studi Kasus Jalan Letjen S. Parman. *J-TSIA2 (1)*. Januari 2023. <https://doi.org/10.37971/j-tsiap.v2i1.92>
- Munawar, Ahmad. (2005). *Dasar-Dasar Teknik Transportasi*. Yogyakarta : Beta
- Nasution, M. Nur. (2004). *Manajemen Transportasi*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Nugroho, Z. A. H. R. B. (2020). Kalibrasi Matriks Asal Tujuan (Mat) Berdasarkan Jumlah Data Arus Lalu Lintas. Skripsi, Institut Teknologi Nasional
- Pangestu. (2018). Evaluasi Kinerja Ruas Jalan Brigjen Katamso Dan Usulan Perbaikan Sampai Lima Tahun Mendatang. Universitas Islam Indonesia
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor KM 14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas
- Prakoso, Tri Angga R, Rakmat Andi R, Ludfi Djakfar, A Wicaksono. (2016). Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan Pandaan – Gempol Sebelum dan Sesudah Adanya Jalan Tol” *Jurnal Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil 1 (2)*.
- Pratama, T., & Susilo, B. H. (2019). Evaluasi Kinerja Lalu Lintas pada Lintaasan Kereta Api di Jalan Abdul Rahman Saleh. *Jurnal Teknik Sipil, 15(1)*, 46–64. <https://doi.org/10.28932/jts.v15i1.1856>
- Rajamuda, Viki.; Sebayang, Nusa; Naionggolan, T.H. (2017). Studi Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Di Sekitar Kawasan Mall Dinoyo City. *Jurnal Teknik Sipil SONDIR 1(2) 130 April 2017*.
- Huda, Miftakhul; Husodo, Ibnu Toto; Rizani, Mohammad Debby. (2022). Analisa Pengaruh Aktivitas Pasar Terhadap Kinerja Lalu Lintas (Studi Kasus Pasar Godong, Kab. Grobogan). *Jurnal Teknik Sipil Giratory Upgris*.
- Saaty, T.L 1993, Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin, Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta.
- Saaty, T.L 2008, ‘Decision Making with The Analytic Hierarchy Process’, Int. J. Services Sciences, Vol. 1 No. 1 University of Pittsburgh.
- Sajow, HSC.; Rondonuwu, D.M.; Makainas, Indradjaja. (2016). Perubahan Fungsi Lahan di Koridor Segitigamapangt-Talawaan. *Jurnal UNSRAT*.
- Sakti, Adji Sasmita (2011). *Transportasi dan Pengembangan Wilayah*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Saputro, Firmansyah and Ramadhani, Fajrin (2015) Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan Dan Simpang Pada Jalan Menur Pumpungan Surabaya Dengan Atau Tanpa Pelebaran Menggunakan Box Culvert. Diploma thesis, Institut Technology Sepuluh Nopember.
- S Sariadi, A Rokhmawati, A Rachmawati. (2022). Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Akibat Keberadaan Gedung Pahlawan Street Center Madiun. *Jurnal Rekayasa Sipil (e-journal) 12 (1)*, 77-86.
- Setiawan, Yudha Rizqi and Kusumanegara, Muhammad Nafis (2022) Analisa Dampak Lalu Lintas Pengaruh Pembangunan Jalan Tol Semarang – Demak Terhadap Kinerja Jalan Raya Semarang – Demak (Studi Kasus : Jalan Raya Semarang – Demak STA 9+800 – STA 11+600). Undergraduate thesis, Universitas Islam Sultan Agung.

- Shobirin, Ahmad and Handika, Ryan (2017) Evaluasi Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan Dan Simpang Pada Jalan Pucang Anom Timur Dan Jalan Pucang Anom Kota Surabaya. Diploma thesis, Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Subiran, Muh. Rizky Prabowo Tri; Muliawan, I Wayan, Asmani, A.A Rai. (2017). Evaluasi Kinerja Ruas Jalan Cokroaminoto Akibat Bangkitan Pergerakan Di Lokasi Sementara Pasar Badung. *Paduraksa*, vol. 6, no. 2, 2017, pp. 152-160, doi:10.22225/pd.6.2.485.152-160.
- Tamin, Ofyar Z, (2000), Perencanaan dan Pemodelan Transportasi. Bandung: ITB
- Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan
- Wahyuningsih, Riyanto dan Munawar (2013). Analisis Bangkitan dan Tarikan Perjalanan (Studi Kasus pada Tata Guna Lahan Rumah Sakit Umum di Klaten). Tesis. Univesitas Muhammadiyah Surakarta.

