

ANALISA DAMPAK LALU LINTAS RENCANA PEMBANGUNAN HOTEL IBIS

SKRIPSI

Disusun Oleh :

IMAM PUTRA MANALU

14.811.0104



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2021**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 27/6/22

Access From (repository.uma.ac.id)27/6/22

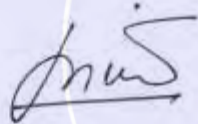
LEMBAR PENGESAHAN
ANALISA DAMPAK LALU LINTAS
RENCANA PEMBANGUNAN HOTEL IBIS

Disusun Oleh :

IMAM PUTRA MANALU
14.811.0104

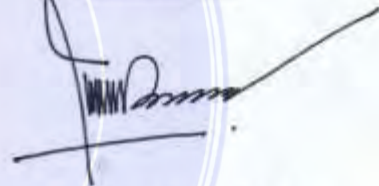
Disetujui Oleh :

Pembimbing I



(Ir. Nuril Mahda Rangkuti, M.T)

Pembimbing II



(Ir. Marwan Lubis, M.T)

Mengetahui :

Dekan



(Dr. Ir. Dina Maizana, M.T.)

Ka. Prodi Teknik Sipil



(Susiawati, S.Kom., M.Kom.)

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini

Medan, Juni 2021



Imam Putra Manalu

14.811.0104

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Imam Putra Manalu
NPM : 148110104
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : **Analisis Dampak Lalu Lintas Pembangunan Hotel Ibis.**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

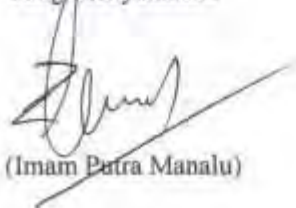
Dibuat di :

Medan

Pada Tanggal :

12 Juni 2021

Yang Menyatakan :



(Imam Putra Manalu)

ABSTRAK

Analisa Dampak Lalu Lintas atau Andalalin adalah studi/kajian mengenai dampak lalu lintas dari suatu kegiatan dan/atau usaha tertentu yang hasilnya dituangkan dalam bentuk dokumen Andalalin atau perencanaan pengaturan lalu lintas. Dengan andalalin maka dapat diperhitungkan berapa besar bangkitan perjalanan baru yang memerlukan rekayasa lalu lintas dan manajemen lalu lintas untuk mengatasi dampaknya. Bangkitan dan Tarikan perjalanan akibat dari kegiatan rencana pembangunan Hotel Ibis Medan di prediksi membangkitkan perjalanan sebesar 99 smp/jam, dan menarik perjalanan sebesar 138 smp/jam. Kinerja ruas jalan yang terakses langsung dengan Kegiatan Pembangunan Hotel Ibis yaitu Jl. Gajah Mada Segmen 3 di Tahun 2021 tanpa kegiatan Hotel Ibis yakni Level Of Service (Tingkat Pelayanan) adalah C dengan kecepatan rata-rata adalah 24,1 Km/Jam, sedangkan peramalan kondisi lalu lintas 5 tahun kedepan di lokasi jalan yang sama didapatkan Level Of Service (Tingkat Pelayanan) adalah E dengan kecepatan rata-rata adalah 20,8 Km/Jam yang mengalami peningkatan Volume lalu lintas menjadi 4808 Smp/Jam. Sedangkan peramalan kondisi lalu lintas pada tahun 2026 dengan adanya operasional Hotel Ibis yaitu Jl. Gajah Mada Segmen 3 Level Of Service (Tingkat Pelayanan) adalah E dengan kecepatan rata-rata adalah 20,7 Km/Jam yang mengalami peningkatan Volume lalu lintas menjadi 4944 Smp/Jam dan Jl. Gajah Mada Segmen 6 Level Of Service (Tingkat Pelayanan) adalah F dengan kecepatan rata-rata adalah 19,2 Km/Jam dan mengalami peningkatan Volume lalu lintas menjadi 4996 Smp/Jam.

Kata kunci : *Analisa, Dampak Lalu Lintas, Tingkat Pelayanan Jalan, Bangkitan Perjalanan*

ABSTRACT

Imam Putra Manalu. 148110104. “The Analysis of Traffic Impact for Ibis Hotel Development Plan”. Supervised by Ir. Nuril Mahda Rangkuti, M.T. and Ir. Marwan Lubis, M.T.

Analysis of Traffic Impact or Andalalin is a study of the traffic impact of a particular activity and/or business, which the results are Andalalin document or traffic regulation plan. With Andalalin, it can be calculated how much new trip generation requires traffic engineering and traffic management to overcome the impact. Trip generation and attraction as a result of the Ibis Hotel of Medan development plan are predicted to generate trips of 99 pcu/hour, attracting trips of 138 pcu/hour. Performance of roads that are directly accessible to the Ibis Hotel Development Activities, namely Jl. Gajah Mada Segment 3 in 2021 without Ibis Hotel activities, namely the Level Of Service was C with an average speed of 24.1 Km/Hour while forecasting traffic conditions for the next 5 years at the same road location obtained Level Of Service was E with an average speed of 20.8 Km/hour which had experienced the increase of traffic volume to 4808 pcu/Hour. While forecasting traffic conditions in 2026 with the operation of the Ibis Hotel, namely Jl. Gajah Mada Segment 3 Level Of Service was E with an average speed of 20.7 Km/Hour which had experienced an increase of traffic volume to 4944 pcu/hour and Jl. Gajah Mada Segment 6 Level Or Service was F with an average speed of 19.2 Km/hour and experienced an increase in traffic volume to 4996 pcu/hour.

Keywords: *Analysis, Traffic Impact, Levels of Service for Road, Trip Generation*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa dengan segala kebaikan & berkat yang diberikan kepada kita semua. Oleh karena kebaikan & berkat yang diberikan Tuhan maka akhirnya penulis mampu menyelesaikan Skripsi dengan judul “Analisa Dampak Lalu Lintas Rencana Pembangunan Hotel Ibis” dengan baik, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata 1 Teknik Universitas Medan Area.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada setiap orang yang telah banyak memberikan bantuan, memberi saran, semangat dan masukan kepada penulis selama proses menyelesaikan skripsi ini. Pertama penulis mengucapkan syukur sebesar-besarnya kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan & kekuatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Selanjutnya penulis ucapkan banyak terimakasih kepada :

- Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng, M.Sc. selaku Rektor Universitas Medan Area.
- Ibu Dr. Ir. Dina Maizana, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
- Ibu Susilawati, S.Kom., M.Kom. selaku Kepala Prodi Teknik Sipil Universitas Medan Area.
- Para pembimbing antara lain, Ibu Ir. Nuril Mahda Ragkuti, M.T. dan Bapak Ir. Marwan Lubis, M.T. yang telah banyak memberikan saran dan masukan serta ilmu yang bermanfaat bagi penulis.

- Bapak dan Ibu Dosen tanpa terkecuali para Staff Fakultas Teknik Universitas Medan Area
- Kedua orang tua penulis Hotma Manalu dan Ibu Kartini br. Hutagalung, serta abang dan adik tercinta yang memberi dorongan moril dan materil kepada penulis.
- Kepada pihak Kontraktor Pembangunan Hotel Ibis yang telah membantu memberikan data yang dibutuhkan dalam menyusun skripsi ini.
- Kepada kekasih dan penyemangat Penulis Ns. Theresia Feiga Putri Siregar, S.Kep yang selalu memberikan banyak support agar dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
- Teman-teman seperjuangan “JK SQUAD”, Garin Wahid, Rizki AT, Mirza Guntara, S.T, Rios Firmansyah, S.T, Fadil Anzhar, Irwansyah “Herman”, Rahmadsyah & Daniel Purba “Appara Awak” serta khususnya rekan-rekan seperjuangan Program Studi Teknik Sipil Stambuk 2014 yang banyak memberikan doa dan dukungan untuk penulis.

Kiranya tugas akhir ini dapat menambah referensi dalam mata kuliah Transportasi, pada jurusan Fakultas Teknik Sipil Universitas Medan Area. nAkhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi kita semua.

Medan, Juni 2021

Hormat Saya,

Imam Putra Manalu
14 811 0104

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.5 Metode Pengumpulan Data	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pengertian Andalalin	6
2.2 Kriteria Studi Andalalin	7
2.3 Penyusunan Dokumen Andalalin	10
2.4 Tahap Penyusunan Rencana Pengelolaan dan Pemantauan	14
2.5 Metode Pengumpulan Data	15
2.5.1 Pengumpulan Data Sekunder	15
2.5.2 Pengumpulan Data Primer	16
2.6 Survei Inventarisasi Ruas Jalan dan Persimpangan	17
2.7 Survei Pencacahan Lalu Lintas.....	17
2.7.1 Survei Pejalan Kaki	18
2.7.2 Survei Kecepatan Kendaraan	18
2.7.3 Survei Bangkitan dan Tarikan	19
2.8 Metode Analisa	19
2.8.1 Karakteristik Volume Lalulintas	19

2.8.2 Satuan Mobil Penumpang	20
2.8.3 Kapasitas Ruang Jalan	22
2.8.4 Tingkat Pelayanan (Level of Service)	27
2.8.5 Kinerja Simpang	29
2.9 Analisa Simpang Tak Bersinyal	31
2.10 Analisa Simpang Bersinyal	33
2.11 Analisa Bangkitan dan Tarikan Perjalanan	45
2.12 Kinerja Perparkiran	46
2.13 Analisa Permintaan Kebutuhan (demand)	51
2.14 Dasar Hukum	52
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	55
3.1 Gambaran Umum	55
3.2 Identitas Pemrakarsa	56
3.3 Lokasi Rencana Pembangunan Hotel Ibis	56
3.3.1 Kesesuai Lokasi Kegiatan	57
3.4 Rencana Detail Pembangunan Hotel Ibis	58
3.4.1 Penggunaan Lahan dan Tata Guna Hotel Ibis	58
3.4.2 Kapasitas Hotel Ibis	63
3.4.3 Fasilitas Hotel Ibis	64
3.4.4 Tahapan Pembangunan Hotel Ibis	65
3.4.5 Kegiatan Masa Konstruksi Hotel Ibis.....	66
3.4.6 Kegiatan Masa Operasional Hote Ibis	68
3.5 Karakteristik Saranan dan Prasarana	70
3.5.1 Geometrik Sekitar Jalan Kegiatan Hotel Ibis	70
3.5.2 Kapasitas Jalan	73
3.5.3 Kondisi Volume Lalu Lintas Ruas Jl. Gajah Mada ...	73
3.5.4 Kecepatan Rata-rata Kendaraan	76
3.5.5 Moda Split	77

3.5.6 Kondisi Fasilitas Perlengkapan Jalan Eksisting	78
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	83
4.1 Umum	83
4.2 Kerangka Kerja Pemodelan Lalu Lintas	83
4.3 Kondisi Lalu Lintas Saat Ini (Tahun 2019)	86
4.3.1 Kodefikasi Jaringan Jalan dan Data Lalu Lintas	86
4.3.2 Distribusi Perjalanan Saat Ini (Tahun 2019)	90
4.3.3 Kinerja Ruas Jalan dan Jaringan Jalan Saat Ini	91
4.4 Bangkitan dan Tarikan Lalu Lintas	94
4.5 Distribusi Perjalanan	97
4.6 Validasi Model	103
4.7 Kondisi Lalu Lintas Masa Konstruksi Tahun 2020	105
4.8 Kondisi Lalu Lintas Tanpa Operasional Tahun 2021	109
4.9 Kondisi Lalu Lintas Tanpa Operasional Tahun 2026	112
4.10 Kondisi Lalu Lintas Dengan Operasional Tahun 2021	115
4.11 Peramalan Kondisi Lalu Lintas Operasional Tahun 2026	122
4.12 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan	125
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	129
5.1 Kesimpulan	129
5.2 Saran	132
DAFTAR PUSTAKA	133
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria Ukuran Minimal Analisa Dampak Lalu Lintas	9
Tabel 2.2 Ekuivalensi Mobil Penumpang Untuk Jalan Perkotaan Tidak Terbagi	21
Tabel 2.3 Ekuivalensi Mobil Penumpang Untuk Jalan Perkotaan Terbagi dan Satu Arah	21
Tabel 2.4 Nilai Ekuivalensi Mobil Penumpang Pada Persimpangan	22
Tabel 2.5 Kapasitas Dasar Jalan	23
Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Lebar Jalan	23
Tabel 2.7 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah	24
Tabel 2.8 Faktor Gangguan Samping	25
Tabel 2.9 Faktor Gangguan Samping Dengan Kerb	25
Tabel 2.10 Nilai Ukuran Kota	26
Tabel 2.11 Karakteristik Tingkat Pelayanan	27
Tabel 2.12 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	34
Tabel 2.13 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping Jalan	35
Tabel 2.14 Konversi Kendaraan Terhadap Satuan Mobil Penumpang	40
Tabel 2.15 Kriteria Tingkat Pelayanan Untuk Simpang Bersinyal	45
Tabel 2.16 Penentuan Satuan Ruang Parkir	48
Tabel 2.17 Peraturan-peraturan Sebagai Dasar Hukum Penyusunan Dokumen Andalalin	53
Tabel 3.1 Tata Guna Bangunan Hotel Ibis	59
Tabel 3.2 Jenis Peralatan dan Perlengkapan yang Digunakan Hotel Ibis ..	64
Tabel 3.3 Jumlah Tenaga Kerja Masa Konstruksi Hotel Ibis	66
Tabel 3.4 Penggunaan Bahan Material Konstruksi Hotel Ibis	68
Tabel 3.5 Tenaga Kerja Operasional Food Court	69
Tabel 3.6 Data Geometri Ruas Jalan Gajah Mada	71
Tabel 3.7 Kapasitas Ruas Jalan Gajah Mada	73

Tabel 3.8 Volume Lalu Lintas Jalan Gajah Mada Eksisting	74
Tabel 3.9 Kecepatan Rata-rata Kend Pada Jalan Gajah Mada	76
Tabel 3.10 Moda Split Ruas Jalan Gajah Mada	77
Tabel 4.1 Keterangan Zona Lalu Lintas	88
Tabel 4.2 Data Link Ruas Jalan	89
Tabel 4.3 Keterangan Node	90
Tabel 4.4 OD Matriks Asal Tujuan Perjalanan Eksisting Tahun 2019	90
Tabel 4.5 Kinerja Ruas Jalan Eksisting Tahun Dasar 2019	92
Tabel 4.6 Kinerja Jaringan Jalan Eksisting Tahun Dasar 2019	94
Tabel 4.7 Hasil Survey Keluar dan Masuk Kendaraan di Hotel Fave	96
Tabel 4.8 Analisa Bangkitan dan Tarikan Perjalanan Hotel Ibis	97
Tabel 4.9 Distribusi Perjalanan Saat Ini	99
Tabel 4.10 Distribusi Perjalanan Tahun 2021 Tanpa Pembangunan	99
Tabel 4.11 Distribusi Perjalanan Tahun 2026 Tanpa Pembangunan	100
Tabel 4.12 Distribusi Perjalanan Masa Konstruksi Tahun 2020	101
Tabel 4.13 Distribusi Perjalanan Dengan Operasional Tahun 2021	101
Tabel 4.14 Distribusi Perjalanan Tahun 2024 Dengan Operasional	102
Tabel 4.15 Uji Square Model	103
Tabel 4.16 Bangkitan dan Tarikan Perjalanan Masa Konstruksi	106
Tabel 4.17 Kinerja Ruas Jalan Masa Konstruksi Tahun 2020	107
Tabel 4.18 Kinerja Jaringan Jalan Masa Konstruksi Tahun 2020	109
Tabel 4.19 Kinerja Ruas Jalan Tanpa Kegiatan Hotel Ibis Tahun 2021	110
Tabel 4.20 Kinerja Jaringan Jalan Tahun 2021 Tanpa Hotel Ibis	112
Tabel 4.21 Kinerja Ruas Jalan Tahun 2026 Tanpa Operasional	113
Tabel 4.22 Kinerja Jaringan Jalan Tahun 2026 Tanpa Operasional	115
Tabel 4.23 OD Matriks Asal Tujuan Perjalanan Operasional Tahun 2021	118
Tabel 4.24 Kinerja Ruas Jalan Operasional Hotel Ibis Tahun 2021	119
Tabel 4.25 Kinerja Jaringan Jalan Operasional Tahun 2019	121

Tabel 4.26 Kinerja Ruas Operasional Hotel Ibis Tahun 2026	122
Tabel 4.27 Kinerja Jaringan Operasional Hotel Ibis Tahun 2026	124
Tabel 4.28 Perbandingan V/C Ratio Ruas Jalan	125
Tabel 4.29 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan	127



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2 Hubungan Volume atau V/C Dengan Kecepatan	29
Gambar 2.3 Empat Jenis Dasar Alih Gerak Kendaraan	30
Gambar 2.4 Peluang Untuk Pembebanan Lebih	42
Gambar 3.1 Titik Lokasi Rencana Pembangunan Hotel Ibis	57
Gambar 3.2 Peta Kesesuaian Tata Ruang Kota Medan dengan Lokasi Kegiatan Hotel Ibis	58
Gambar 3.3 Timeline Pembangunan Hotel Ibis	65
Gambar 3.4 Visualisasi Kondisi Ruas Jalan Gajah Mada	72
Gambar 3.5 Geometri Ruas Jalan Gajah Mada	72
Gambar 3.6 Marka Jalan Eksisting	78
Gambar 3.7 Rambu Belok Kiri Langsung	78
Gambar 3.8 Rambu Petunjuk Eksisting	79
Gambar 3.9 Marka Zebra Cross Eksisting	79
Gambar 3.10 Halte Eksisting	80
Gambar 3.11 Rambu Larangan Eksisting	80
Gambar 3.12 Rambu Batas Akhir Zona Selamat Sekolah	81
Gambar 3.13 Kondisi Eksisting Trotoar Jalan	81
Gambar 3.14 Kondisi Eksisting Prasarana Jalan	82
Gambar 4.1 Peta Kodefikasi Jaringan Jalan Eksisting	87
Gambar 4.2 Bangkitan Perjalanan	95
Gambar 4.3 Validasi Pemodelan Lalu Lintas	105
Gambar 4.4 Peta Kodefikasi Jaringan Jalan dengan Rencana	117
Gambar 5.1 Perbandingan V/C Ratio Ruas Jalan	131

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dan pembangunan kota yang signifikan dan diiringi dengan pertumbuhan penduduk yang tinggi tentu akan menyebabkan timbulnya masalah dalam berbagai bidang salah satunya adalah dalam bidang transportasi. Pertumbuhan dan Perkembangan kota merupakan suatu hal yang mutlak, tidak dapat dihindari dan akan terus berlanjut seiring perkembangan zaman. Sama seperti dengan adanya pembangunan Hotel pada satu kota besar.

Pengertian hotel itu sendiri yaitu bisnis jasa akomodasi yang didalamnya terdapat unsur pelayanan, kenyamanan, serta fasilitas penginapan yang dibutuhkan bagi mereka yang menghendaki sarana penginapan untuk kepentingan keluarga maupun liburan.

Untuk menunjang Bisnis Industri Parawisata di Kota Medan, Dewanto Husodo, SE sebagai Penanggung Jawab Kegiatan berencana membangun Perhotelan dengan nama Hotel IBIS yang terletak di Ruas Jalan Gajah Mada No. 21, Kel. Petisah Hulu, Kec. Medan Baru, Kota Medan, Sumatera Utara. Rencana Pembangunan Hotel Ibis tersebut dibangun diatas lahan seluas 740 m², Kondisi Eksisting tapak proyek sebelumnya adalah sebuah gedung yang difungsikan untuk kegiatan Bank Muamalat. Bangunan Hotel ibis terdiri dari 1 lantai Basement dan 15 Lantai dengan luas total bangunan 5161 m² dan Jumlah Kamar Hotel Ibis

sebanyak 168 Unit. Selain untuk penginapan Hotel ibis juga menyediakan Meeting Room dengan kapasitas 50 kursi dan Fasilitas Restoran seluas 85,84 m² Berdasarkan peraturan perundang-undangan yaitu undang-undang no 22 tahun 2009 pasal 99 ayat 1 dan pada PM No.75 Tahun 2015 Pasal 2 ayat 1 disebutkan bahwa “Setiap rencana Pembangunan/Pengembangan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang akan menimbulkan gangguan keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan wajib dilakukan Analisa dampak lalu lintas“. Dan PM No.75 Tahun 2015 Pasal 3 ayat 5 rencana pembangunan Hotel wajib dilakukan Analisa Dampak Lalu Lintas dihitung berdasarkan jumlah Kamar, justifikasi lampiran Permenhub No.75 Tahun 2015 untuk kegiatan Hotel diwajibkan menyusun Dokumen Analisa Dampak Lalu Lintas adalah minimal 50 Kamar. Dalam Rencana Pembangunan Hotel Ibis menyediakan Menyediakan Fasilitas Kamar 168 Unit. Sehingga Pembangunan Hotel Ibis yang terletak di Ruas Jalan Gajah Mada No. 21, Kel. Petisah Hulu, Kec. Medan Baru, Kota Medan, Sumatera Utara memenuhi kriteria minimal Kegiatan untuk Wajib dilakukan Analisa Dampak Lalu Lintas.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud penulisan dari Skripsi ini adalah untuk menganalisa kontribusi dampak lalu lintas yang ditimbulkan oleh Kegiatan Pembangunan Hotel Ibis terhadap lalu lintas di sekitar lokasi terkait bangkitan tarikan lalu lintas dan parkir, serta mencari solusi penanganan lalu lintas dalam upaya kelancaran lalu lintas sekitar dan akses terhadap jalan yang berhubungan dengan akses Pembangunan Hotel Ibis tersebut.

Adapun tujuan dari pelaksanaan kajian ini yaitu untuk mengetahui skema penanganan permasalahan lalu lintas terutama pada Pembangunan Hotel Ibis tersebut, mulai dari tingkat manajemen lalu lintas hingga ekspansi jaringan, dengan memperhatikan konsep dasar jaringan jalan (supply) dan tata guna lahan (demand). Skema penanganan yang bersifat strategis dan implementatif ini diharapkan dapat menghilangkan atau setidaknya mengurangi tingkat permasalahan jaringan jalan, yang selanjutnya dapat memberikan dampak positif bagi kinerja ruas jalan di kawasan sekitar Pembangunan Hotel Ibis khususnya.

1.3 Rumusan Masalah

Dalam menyusun tugas akhir dengan judul analisa dampak lalu lintas Pembangunan Hotel Ibis, terdapat beberapa rumusan masalah diantaranya sebagai berikut :

1. Bagaimanakah dampak lalu lintas yang terjadi terhadap jaringan jalan diseperti pembangunan Hotel Ibis ?
2. Bagaimana cara mengatasi dampak lalu lintas yang terjadi dengan adanya pembangunan Hotel Ibis ?
3. Bagaimana kinerja/tingkat pelayanan ruas jalan yang berada diseperti Hotel Ibis sebelum dan sesudah adanya Hotel Ibis ?

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup pekerjaan yang akan dilakukan dalam kajian Analisa Dampak Lalu lintas (Andalalin) adalah menganalisa besaran dampak yang diakibatkan oleh Pembangunan Hotel Ibis tersebut yang mempengaruhi kinerja lalu lintas di sekitar lokasi dan mencari upaya penanganannya, Secara terperinci ruang lingkup studi ini adalah sebagai berikut :

- a. Inventarisasi kondisi tata guna lahan, geometrik jalan/simpang, volume lalu lintas dan layanan angkutan umum di sekitar lokasi pembangunan.
- b. Analisa kondisi eksisting daerah studi yang meliputi: lokasi rencana pembangunan, kondisi infrastruktur transportasi, kondisi lalu lintas, kondisi angkutan jalan, dan potensi bangkitan dan tarikan perjalanan.
- c. Analisa peramalan (forecasting) lalu lintas, besaran bangkitan tarikan perjalanan pada saat Pengembangan pasca pembangunan, distribusi perjalanan, pemilihan moda, pembebanan jalan, penentuan besaran dampak dan mitigasi dampak.
- d. Menyusun rencana manajemen dan rekayasa lalu lintas pada saat Pengembangan dan pasca pembangunan, dalam bentuk rekomendasi dan rencana implementasi.

1.5 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk melakukan penelitian ini dibagi menjadi dua bagian yaitu antara lain :

1. Data Primer

Teori-teori yang didapat dari beberapa literatur yang mendukung pelaksanaan penulisan, baik berupa text book, jurnal, media maupun bahan-bahan yang diperoleh dari literatur lain yang berkaitan dengan analisa dampak lalu lintas yang didapatkan dengan cara studi pustaka buku-buku yang berisi informasi dasar mengenai analisa dampak lalu lintas.

2. Data Sekunder

Data-data pokok yang didapatkan dari survei dilokasi akan dievaluasi dan diolah sehingga menghasilkan solusi-solusi yang dapat meningkatkan kinerja/tingkat pelayanan ruas jalan dilokasi survei untuk kenyamanan pengguna jalan.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Andalalin

Analisa Dampak Lalu Lintas atau Andalalin adalah studi/kajian mengenai dampak lalu lintas dari suatu kegiatan dan/atau usaha tertentu yang hasilnya dituangkan dalam bentuk dokumen Andalalin atau perencanaan pengaturan lalu lintas. Dengan andalalin maka dapat dihitung besar bangkitan perjalanan baru yang memerlukan rekayasa lalu lintas dan manajemen lalu lintas untuk mengatasi dampaknya. Dalam Peraturan Menteri Perhubungan (PerMen Perhubungan) No.PM 75 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Analisa Dampak Lalu Lintas disebutkan bahwa Analisa Dampak Lalu Lintas adalah serangkaian kegiatan kajian mengenai dampak lalu lintas dari pembangunan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang hasilnya dituangkan dalam bentuk dokumen hasil Analisa dampak lalu lintas.

Manajemen dan rekayasa lalu lintas jalan merupakan salah satu teknik perencanaan transportasi yang bersifat langsung penerapan di lapangan. Hal ini akan menyangkut kondisi dari arus lalu lintas yang juga sarana penunjangnya baik pada saat sekarang maupun yang akan direncanakan. Manajemen ini mulai banyak dikenal pada saat 1980 an yang sebelumnya selalu dilakukan dengan pembangunan prasarana infrastruktur. Keterbatasan pendanaan memberikan kota/kabupaten bersikap lebih kreatif di dalam mengembangkan penanganan transportasi di wilayahnya. Dasar hukum penyelenggaraan Analisa dampak lalu lintas adalah UU No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Pasal 99-101 yang menyebutkan setiap rencana pembangunan pusat kegiatan,

permukiman, dan infrastruktur yang akan menimbulkan gangguan keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan wajib dilakukan Analisa dampak lalu lintas.

Hasil Analisa dampak lalu lintas merupakan salah satu syarat bagi pengembang untuk mendapatkan izin pemerintah dan/atau pemerintah daerah menurut peraturan perundang-undangan. Analisa dampak Lalu Lintas dilakukan oleh lembaga konsultan yang memiliki tenaga ahli bersertifikat. Dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisa Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas; disebutkan Analisa dampak lalu lintas adalah serangkaian kegiatan kajian mengenai dampak lalu lintas dari pembangunan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang hasilnya dituangkan dalam bentuk dokumen hasil Analisa dampak lalu lintas. Inventarisasi dan Analisa dampak lalu lintas bertujuan untuk mengetahui dampak lalu lintas terhadap rencana pembangunan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang akan menimbulkan gangguan keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan.

2.2. Kriteria Studi Andalalin

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

Tertulis dalam Permen Perhubungan No.PM 75 Tahun 2015 disebutkan bahwa rencana pembangunan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur dapat berupa pembangunan baru atau pengembangan. Pusat kegiatan tersebut berupa bangunan untuk: kegiatan perdagangan, perkantoran, industri, pendidikan (sekolah, universitas, khursus), pelayanan umum (rumah sakit, klinik bersama, bank), stasiun pengisian bahan bakar umum (SPBU), hotel, gedung pertemuan, restoran, fasilitas olahraga (indoor dan outdoor), bengkel kendaraan bermotor, pencucian mobil, bangunan lainnya. Pemukiman yang dimaksud meliputi: perumahan dan permukiman, rumah susun dan apartemen, asrama, ruko, dan/atau permukiman lainnya. Infrastruktur yang dimaksud adalah akses ke/dari jalan tol, pelabuhan, bandar udara, terminal, stasiun kereta api, pool kendaraan, fasilitas parkir umum, jalan layang (flyover), lintas bawah (underpass), terowongan (tunnel), dan atau infrastruktur lainnya.

Adapun beberapa kriteria pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang dapat menimbulkan gangguan keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas angkutan jalan diatur oleh menteri yang bertanggung jawab di bidang sarana dan prasarana lalu lintas dan angkutan jalan setelah mendapat pertimbangan dari: menteri yang bertanggung jawab di bidang jalan; dan Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia.

Dalam Peraturan Menteri Perhubungan No. 75 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Analisa Dampak Lalu Lintas kategori Kegiatan yang diwajibkan menyusun Analisa dampak lalu lintas dirinci sebagai berikut :

Tabel 2.1 Kriteria ukuran minimal Analisa dampak lalu lintas PermenHub No.75 Tahun 2015

No	Jenis rencana pembangunan	Ukuran minimal
1.	Pusat Kegiatan	
a.	Kegiatan perdagangan (pusat perbelanjaan/ritel)	500 m ² luas lantai bangunan
b.	Kegiatan perkantoran	1.000 m ² luas lantai bangunan
c.	Kegiatan industri (industri & pergudangan)	2.500 m² luas lantai bangunan
d.	Fasilitas pendidikan	
1)	Sekolah/universitas	500 siswa
2)	Lembaga kursus	Bangunan dengan kapasitas 50 siswa/waktu
e.	Fasilitas pelayanan umum	
1)	Rumah sakit	50 tempat tidur
2)	Klinik bersama	10 ruang praktek dokter
3)	Bank	500 m ² luas lantai bangunan
f.	Stasiun pengisian bahan bakar umum (SPBU)	1 dispenser
g.	Hotel	50 kamar
h.	Gedung pertemuan	500 m ² luas lantai bangunan
i.	Restoran	100 tempat duduk
j.	Fasilitas olahraga (<i>indoor</i> dan <i>outdoor</i>)	Kapasitas penonton 100 orang dan/atau luas 10.000 m ²
k.	Bengkel kendaraan bermotor	2.000 m ² luas lantai bangunan
l.	Pencucian mobil	2.000 m ² luas lantai bangunan
2.	Permukiman	
a.	Perumahan dan permukiman	
1)	Perumahan sederhana	150 unit
2)	Perumahan menengah-atas	50 unit
b.	Rumah susun dan apartemen	
1)	Rumah susun sederhana	150 unit
2)	Apartemen	50 unit
c.	Asrama	50 kamar
d.	Ruko	Luas lantai keseluruhan 2.000 m ²
3.	Infrastruktur	
a.	Akses ke/dari jalan tol	Wajib
b.	Pelabuhan	Wajib
c.	Bandar udara	Wajib
d.	Terminal	Wajib
e.	Stasiun kereta api	Wajib
f.	<i>Pool</i> kendaraan	Wajib
g.	Fasilitas parkir umum	Wajib

No	Jenis rencana pembangunan	Ukuran minimal
h.	Jalan layang (<i>flyover</i>)	Wajib
i.	Lintas bawah (<i>underpass</i>)	Wajib
j.	Terowongan (<i>tunnel</i>)	Wajib
4.	Bangunan/permukiman/infrastruktur lainnya Wajib dilakukan studi Analisa dampak lalu lintas, apabila ternyata diperhitungkan telah menimbulkan 75 perjalanan (kendaraan) baru pada jam padat dan atau menimbulkan rata-rata 500 perjalanan (kendaraan) baru setiap harinya pada jalan yang dipengaruhi oleh adanya bangunan atau permukiman atau infrastruktur yang dibangun atau dikembangkan	

Sumber : Lampiran Permenhub No. 75 Tahun 2015 Tentang Penyelenggaraan Andalalin

Untuk pengembangan pada pasal 7 juga disebutkan bahwa rencana pengembangan pusat kegiatan dan permukiman lebih besar 30 persen dari kondisi awal dan pengembangan infrastruktur lebih besar 50 persen dari fasilitas utama atau pokok wajib dilakukan Analisa dampak lalu lintas. Hasil Analisa dampak lalu lintas merupakan salah satu persyaratan pengembang atau pembangun untuk memperoleh:

1. Izin lokasi;
2. Izin mendirikan bangunan; atau
3. Izin pembangunan bangunan gedung dengan fungsi khusus sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang bangunan gedung.

2.3. Penyusunan Dokumen Andalalin

Dalam PerMen Perhubungan No.PM 75 Tahun 2015 pasal 9 disebutkan bahwa Analisa Dampak Lalu Lintas paling sedikit memuat:

1. Perencanaan dan metodologi Analisa dampak lalu lintas, meliputi:
 - a. Penjelasan rencana pembangunan baru dan pengembangan ;

- b. Cakupan wilayah kajian berdasarkan rencana pembangunan baru dan pengembangan;
 - c. Prakiraan transportasi yang digunakan seperti bangkitan/tarikan lalu lintas, distribusi perjalanan, pemilihan moda, pembeban, akses dan/atau kebutuhan parkir;
 - d. Penetapan tahun dasar yang dipakai sebagai dasar Analisa;
 - Periode Analisa paling sedikit 5 (lima) tahun;
 - Kebutuhan pengumpulan data lalu lintas;
 - Karakteristik dan intensitas tata guna lahan eksisting maupun yang akan datang;
 - Penggunaan pemilihan model transportasi; dan
- Metodologi penyusunan dokumen hasil Analisa dampak lalu lintas.
2. Analisa kondisi lalu lintas dan angkutan jalan saat ini, meliputi:
 - a. Kondisi prasarana jalan: geometrik, perkerasan, potongan melintang, fungsi, status, kelas jalan, dan perlengkapan jalan.
 - b. Kondisi lalu lintas eksisting paling sedikit memuat data historis volume lalu lintas volume gerakan membelok, tundaan membelok, panjang antrian, kecepatan rata-rata kendaraan, waktu perjalanan, okupansi jalan, data penumpang angkutan umum, pejalan kaki dan pesepeda; dan
 - c. Kondisi angkutan jalan paling sedikit memuat jaringan trayek, faktor muat, jenis kendaraan dan waktu tunggu.

3. Analisa bangkitan/tarikan lalu lintas dan angkutan jalan akibat pembangunan berdasarkan kaidah teknis transportasi dengan menggunakan faktor *trip rate* yang ditetapkan secara nasional.
4. Analisa distribusi perjalanan;
5. Analisa pemilihan moda;
6. Analisa pembebanan perjalanan;
7. Simulasi kinerja lalu lintas yang dilakukan terhadap Analisa dampak lalu lintas, meliputi:
 - a. Simulasi kinerja lalu lintas sebelum pembangunan;
 - b. Simulasi kinerja lalu lintas pada saat pembangunan;
 - c. Simulasi kinerja lalu lintas setelah pembangunan;
 - d. Simulasi kinerja lalu lintas dalam jangka waktu paling sedikit 5 (lima) tahun;
 - e. Manajemen kebutuhan lalu lintas;
 - f. Penyediaan fasilitas parkir berupa gedung parkir dan/atau taman parkir;
 - g. Penyediaan akses keluar dan akses masuk untuk orang, kendaraan pribadi dan kendaraan barang;
 - h. Penyediaan fasilitas bongkar muat barang;
 - i. Penataan sirkulasi lalu lintas di dalam kawasan;
 - j. Penyediaan fasilitas pejalan kaki dan berkemampuan khusus;
 - k. Penyediaan fasilitas perlengkapan jalan di dalam kawasan;
 - l. Penyediaan sistem informasi lalu lintas;

- m. Penyediaan fasilitas menaikkan dan menurunkan penumpang untuk angkutan umum di dalam kawasan; dan/atau
 - n. Penyediaan fasilitas penyeberangan.
8. Rincian tanggung jawab Pemerintah dan Pengembang atau Pembangun dalam penanganan dampak
 9. Rencana pemantauan dan evaluasi yang memuat:
 - a. Pemantauan oleh pemerintah, meliputi:
 - Pemantauan terhadap implementasi dari rekomendasi penanganan dampak; dan
 - Pemantauan terhadap kinerja ruas jalan di sekitar wilayah pembangunan atau pengembangan termasuk akses masuk dan keluar kendaraan di lokasi pusat kegiatan, permukiman dan infrastruktur;
 10. Pemantauan oleh Pengembang atau Pembangun, meliputi:
 - Pemantauan dan evaluasi terhadap akses dan sirkulasi lalu lintas kendaraan di dalam lokasi pusat kegiatan, permukiman dan infrastruktur;
 - Pemantauan terhadap fasilitas parkir; dan
 - Pemantauan terhadap rambu, marka, dan fasilitas perlengkapan jalan lainnya di dalam lokasi pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur.
 11. Gambaran umum lokasi yang akan dibangun atau dikembangkan, meliputi:
 - a. Kesesuaian dengan rencana tata ruang wilayah;

- b. Peta lokasi yang memuat tentang jenis bangunan, rencana pembangunan baru atau pengembangan;
- c. Kondisi fisik sarana dan prasarana lalu lintas dan angkutan jalan di sekitar lokasi rencana pembangunan baru dan pengembangan;
- d. Kondisi sosial ekonomi di sekitar lokasi rencana pembangunan baru dan pengembangan;
- e. Kondisi lalu lintas dan pelayanan angkutan umum yang ada di sekitar lokasi rencana pembangunan baru dan pengembangan.

2.4. Tahap Penyusunan Rencana Pengelolaan dan Pemantauan

Tahapan penyusunan rencana yang terbaik atas rencana pengelolaan dan pemantauan, pada dasarnya berisi arahan pengembangan yang harus dilakukan untuk mengatasi dampak lalu lintas yang lebih besar. Dalam rencana pengelolaan ini disajikan beberapa alternatif mekanisme pelaksanaan yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah yang timbul. Permasalahan yang diperoleh dari tahap Analisa dan tahap penyajian informasi selanjutnya dikaitkan dalam suatu organisasi pemecahan masalah. Dalam rencana pemantauan ini disajikan langkah yang harus dilakukan agar arahan pengembangan pengelolaan dapat dilaksanakan. Langkah pemantauan diupayakan untuk menghindari terjadinya penyimpangan di masa mendatang. Dalam tahapan ini dibedakan pula pada strategi penanganan yang mungkin dapat dipakai untuk memantau dampak yang diakibatkan oleh suatu kegiatan terhadap lalu lintas. Kemungkinan kebijakan yang harus diperhatikan untuk kota di Indonesia (tergantung pada besar kota) diantaranya perhitungan VCR dari ruas jalan yang terpengaruh sesudah dan sebelum pengembangan. Kondisi ini diharapkan berupa:

- VCR sesuai pengembangan sama dengan VCR sebelum pengembangan
- VCR sesuai pengembangan mendekati VCR sebelum pengembangan
- VCR sesudah pengembangan lebih kecil dari VCR kritis

2.5. Metode Pengumpulan Data

Dalam hal pengumpulan data, dilakukan proses pengumpulan data sekunder termasuk pemanfaatan terhadap data yang telah dikumpulkan dalam studi-studi sejenis, serta melakukan pengumpulan data primer meliputi data tata guna lahan di sekitar kawasan studi kasus, daya infrastruktur jalan dan fasilitas pendukungnya, daya dukung layanan angkutan umum, permasalahan transportasi kawasan, dan tinjauan kemungkinan terjadinya bangkitan dan tarikan perjalanan yang ditimbulkan.

2.5.1. Pengumpulan Data Sekunder

Metodologi komprehensif yang disusun dimulai dengan tahap pengumpulan data, dalam hal ini data sekunder. Data yang dikumpulkan dalam tahap ini berupa identifikasi terhadap 2 (dua) masalah pokok, yaitu:

1. Data tata guna lahan dan jaringan jalan yang sudah ada saat ini (eksisting), dan rencana tata ruang wilayah (RT, RW),
2. Perekonomian wilayah, dan sosial ekonomi wilayah,
3. Transportasi wilayah: peta jaringan jalan, karakteristik jaringan jalan, status dan fungsi jalan, perlengkapan jalan, volume lalu lintas, kecepatan lalu lintas, layanan angkutan umum, permasalahan transportasi wilayah, rencana pengembangan transportasi wilayah (Tatrawil, Tatalok, RUJTJ)

4. Peraturan perundang-undangan terkait, pedoman teknis Analisa transportasi, dan hasil studi/kajian/penelitian sebelumnya,
5. Data rancang bangun (*grand desain*) **Hotel Ibis** meliputi hal-hal berikut :
luas bangunan, rencana kegiatan, jumlah personil, sirkulasi internal dan eksternal, rencana pembangunan dan/atau pengembangan.

2.5.2. Pengumpulan Data Primer

Untuk mendukung data sekunder yang telah diperoleh dan untuk mendapatkan gambaran mengenai kondisi pelayanan ruas jalan di sekitar lokasi pembangunan, maka pengumpulan data primer akan dilakukan secara langsung dengan tujuan memperoleh informasi penting berkaitan dengan tata guna lahan, kinerja lalu lintas eksisting. Sebelum memulai tahapan survei data primer, terlebih dahulu dilakukan tahap persiapan survei yaitu mendayagunakan sumber daya perolehan informasi sekunder bagi kematangan pelaksanaan survei primer. Pada tahap ini segala informasi yang berkaitan dengan masalah lapangan pada wilayah survei dibuat ke dalam bentuk-bentuk formulir survei, rencana kerja survei, organisasi lapangan, dan peta-peta detail.

Ketepatan dan keakuratan data dan informasi yang diperoleh merupakan kunci utama untuk memperoleh hasil Analisa dan rekomendasi yang tepat dan akurat. Sebaliknya apabila data serta informasi yang digunakan tidak memenuhi standar kriteria ketepatan dan keakuratan, maka Analisa dan rekomendasi yang dihasilkan juga akan berada jauh dari ketepatan dan keakuratan. Pelaksanaan waktu survei dilaksanakan pada kondisi lalu lintas jam sibuk.

2.6. Survei Inventarisasi Ruas Jalan dan Persimpangan

Survei inventarisasi ruas jalan/persimpangan dilaksanakan pada ruas jalan di sekitar lokasi Kegiatan *Hotel Ibis*, yang diprediksikan perlu untuk dilakukan tindakan manajemen maupun rekayasa lalu lintas dengan dikembangkannya *Hotel Ibis*. Hal-hal yang perlu dicatat dalam melakukan survei tersebut yaitu: geometrik jalan, kecepatan pergerakan, volume lalu lintas berdasarkan kelompok kendaraan dan arah pergerakan. Dari data inventarisasi ini selanjutnya akan diprediksi kapasitas ruas jalan serta pola pengaturan lalu lintasnya.

- Tata guna lahan, informasi mengenai jenis bangunan penggunaan lahan dan penghalang terhadap jarak pandangan bebas serta objek-objek yang menghalangi kelancaran lalu lintas kendaraan ataupun pejalan kaki seperti warung, pedagang kaki lima, dan sebagainya.
- Desain geometrik, data yang berkaitan dengan desain geometrik jalan dan simpang yang perlu diinventarisasi meliputi: potongan melintang yang terperinci yang meliputi lebar jalan dan daerah milik jalan; jumlah dan lebar lajur lalu lintas, jalur lambat (*service roads*), median, bahu jalan yang diperkeras, trotoar, penyediaan dan tinggi kerb, dan lain-lain.
- Pengendalian lalu lintas, informasi mengenai perangkat pengendalian lalu lintas (kelengkapan jalan) yang perlu diinventarisasi meliputi: rambu lalu lintas dan marka jalan yang meliputi lokasi, jenis dan ukuran serta jenis pengendalian.

2.7. Survei Pencacahan lalu Lintas

Target data dari pelaksanaan survei ini adalah volume jam perencanaan dan komposisi kendaraan yang melewati ruas-ruas jalan di wilayah studi.survey

dilakukan pada waktu periode Peak Hour pagi, off peak, dan Peak Hour sore pada hari-hari orang masuk kantor (senin-jum'at) dan hari libur (Sabtu-Minggu). Dibutuhkan sebanyak 8 orang surveyor pada satu titik ruas jalan pada dua arah jalan yang akan disurvei. Tugas seorang surveyor adalah melakukan pencacahan kendaraan perklasifikasi kendaraan untuk kemudian melakukan pencatatan jumlah kendaraan pada formulir survey yang telah ada per periode waktu 15 menit.

2.7.1 Survei Pejalan Kaki

Target data ini adalah Jumlah banyaknya pejalan kaki yang menyusuri dan menyeberang di daerah kajian survey dilakukan pada jam sibuk pagi, siang dan sore selama priode 15 menit selama 2 jam (Pagi, Siang dan Sore) dibutuhkan 2 surveyor menghitung orang menyeberang dan 2 surveyor orang menyusuri.

2.7.2 Survei Kecepatan Kendaraan (Spoot Speed)

Survey kecepatan perjalanan ini berfungsi untuk mengetahui kecepatan kendaraan di ruas jalan sekitar wilayah studi. Survey dilakukan di ruas-ruas jalan yang disurvei pada survey pencacahan lalu lintas. Dibutuhkan 2 orang surveyor yaitu dengan melakukan pencatatan waktu berkendara melewati ruas-ruas jalan di wilayah studi. Perlengkapan dan alat survey yang dibutuhkan dalam menunjang pelaksanaan survey ini adalah alat tulis, stop watch, dan kendaraan, dalam hal ini mobil.

2.7.3 Survei Bangkitan dan Tarikan

Survey tarikan dan bangkitan perjalanan dilakukan guna mengetahui potensi perjalanan dari dan Hotel Ibis . Survey dilakukan pada bangunan serupa yang memiliki karakteristik mendekati dengan rencana Hotel Ibis ,yaitu yang terletak disekitar wilayah studi hal ini dilakukan karena diharapkan data yang diperoleh merupakan data bangkitan dan tarikan yang dapat mewakili pada kondisi sebenarnya.

Survey dilakukan di pintu keluar masuk objek pembanding selama periode waktu 16 jam, dimulai dari pukul 06.00-22.00 pada hari libur dan hari kerja. Dibutuhkan 2 orang surveyor yang akan ditempatkan pada tiap akses masuk dan keluar. Tugas surveyor adalah melakukan pencacahan pada setiap kendaraan yang masuk maupun keluar Hotel pembanding beserta tingkat muat kendaraan (*Occupancy*).

2.8. Metode Analisa

2.8.1. Karakteristik Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas merupakan jumlah kendaraan yang melewati/melintasi satu titik yang tetap pada jalan dalam satuan waktu, yang biasanya dihitung dalam kendaraan/hari atau kendaraan/jam. Volume pada suatu jalan akan bervariasi tergantung pada volume total dua arah, arah lalu lintas, volume harian, bulanan, tahunan dan pada komposisi kendaraan. Untuk mendesain jalan dengan kapasitas yang memadai, maka volume lalu lintas yang diperkirakan akan menggunakan jalan harus ditentukan terlebih dahulu. Sebagai langkah awal maka volume lalu lintas yang ada (*existing*) harus ditentukan.

- Variasi jam-an :Volume lalu lintas umumnya rendah pada malam hari, tetapi meningkat secara cepat sewaktu orang mulai pergi ke tempat kerja. Volume jam sibuk biasanya terjadi pada saat orang melakukan perjalanan ke dan dari tempat .
- Variasi arah : Volume arus lalu lintas dalam satu hari pada masing-masing arah biasanya sama besar. Tetapi pada waktu-waktu tertentu orang akan melakukan perjalanan dalam satu arah.
- Variasi harian :Arus lalu lintas bervariasi sesuai dengan hari dalam seminggu.
- Distribusi jalur :Apabila dua atau lebih lajur lalu lintas disediakan pada arah yang sama, maka distribusi kendaraan pada masing-masing lajur tersebut.

2.8.2. Satuan Mobil Penumpang

Satuan mobil penumpang dapat diartikan sebagai metode yang diciptakan para ahli rekayasa lalu lintas dalam memberikan faktor-faktor yang memungkinkan adanya pokok tolak ukur besarnya ruang permukaan jalan yang terpakai oleh setiap pemakai jalan yang beraneka jenis. Setiap jenis kendaraan mempunyai karakteristik pergerakan yang berbeda, karena dimensi, kecepatan, percepatan maupun kemampuan manuver masing-masing tipe kendaraan berbeda disamping juga pengaruh geometrik jalan. Besarnya SMP (Satuan Mobil

Penumpang) yang direkomendasikan sesuai hasil penelitian dalam IHCM/MKJI adalah:

Tabel 2.2 Ekuivalensi mobil penumpang untuk jalan perkotaan tak terbagi

Tipe Jalan :	Arus Lalu Lintas dua arah		Emp		
	Jalan Tak Terbagi	arah (kend/jam)	HV	MC	
				Lebar jalur lalu lintas Wc (m)	
			≤ 6	> 6	
Dua-lajur tak terbagi (2/2 UD)	0	1,3	0,5	0,40	
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25	
Empat lajur tak terbagi (4/2 UD)	0	1,3	0,40		
	≥ 3700	1,2	0,25		

Sumber : Perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Tabel 2.3 Ekuivalensi mobil penumpang untuk jalan perkotaan terbagi dan satu arah

Tipe jalan :	Arus lalu lintas per lajur (kend/jam)	Emp
Jalan satu arah dan jalan terbagi		HV MC
Dua lajur satu arah (2/1), dan Empat lajur terbagi (4/2 D)	0	1,3 0,40
	≥ 1050	1,2 0,25
Tiga lajur satu arah (3/1), dan Enam lajur terbagi (6/2 D)	0	1,3 0,40
	≥ 1100	1,2 0,25

Sumber : Perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Tabel 2.4 Nilai ekivalensi mobil penumpang pada persimpangan

Jenis Kendaraan	Emp	
	Pendekat terlindung	Pendekat terlawan
Kendaraan ringan (LV)	1,00	1,00
Kendaraan berat (HV)	1,30	1,30
Sepeda motor (MC)	0,20	0,40

Sumber : Perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

2.8.3. Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas adalah volume maksimum kendaraan yang dapat diharapkan untuk melalui suatu potongan jalan pada periode waktu tertentu untuk kondisi tertentu. Kapasitas lebih dikenal dengan “Daya tampung maksimal” suatu ruas jalan terhadap volume lalu lintas yang melintas. Kapasitas jalan berbeda-beda kemampuannya, tergantung/dipengaruhi lebar dan penggunaan jalan tersebut (satu atau dua arah). Nilai kapasitas/daya tampung suatu ruas jalan dinyatakan dengan smp/jam (Satuan Mobil Penumpang per-jam).

1) Kapasitas Jalan

Kapasitas dasar adalah volume maksimum yang dapat melewati suatu potongan lajur jalan (untuk jalan multi lajur) atau suatu potongan jalan (untuk jalan dua lajur) pada kondisi jalan dan arus lalu lintas ideal. Kapasitas dasar jalan tergantung pada tipe jalan, jumlah lajur dan apakah jalan dipisah dengan pemisah fisik atau tidak, seperti ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 2.5 Kapasitas dasar jalan

Tipe Jalan Kota	Kapasitas Dasar, (Co)	Keterangan
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	1650 Smp/jam	Per Lajur
Empat lajur tak terbagi	1500 Smp/jam	Per Lajur
Dua lajur tak terbagi	2900 Smp/jam	Kedua Arah

Sumber : Perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

2) Faktor Penyesuaian Lebar Jalan (FCw)

Penentuan faktor koreksi lebar jalan (FCw) didasarkan pada lebar jalan efektif (Wc). Kriteria faktor koreksi lebar jalan (FCw) ini disajikan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 2.6 Faktor penyesuaian lebar jalan (FCw)

Tipe Jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif (Wc) (meter)	FCw
Empat-lajur terbagi atau jalan satu arah	Per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
Empat lajur tak terbagi	4,00	1,08
	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95

Tipe Jalan	Lebar jalur lalu lintas efektif (Wc)		FCw
	(meter)		
	3,50		1,00
	3,75		1,05
	4,00		1,09
Dua lajur tak terbagi	Total dua arah		
	5		0,56
	6		0,87
	7		1,00
	8		1,14
	9		1,25
	10		1,29
	11		1,34

Sumber : Perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

3) Faktor Penyesuain Pemisah Arah (FC_{sp})

Penentuan faktor koreksi untuk pembagian arah (FC_{SP}) pada tabel berikut didasarkan pada kondisi lalu lintas dari kedua arah. Oleh karena itu faktor koreksi ini hanya berlaku untuk jalan dua arah. Sedangkan untuk jalan satu arah dan dengan median FC_{SP} diambil sama dengan 1.00.

Tabel 2.7 Faktor penyesuaian pembagian arah (FC_{SP})

Pemisahan arah SP % - %		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
Fsp	Dua- lajur 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88

Empat-lajur 4/2	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94
-----------------	------	-------	------	-------	------

Sumber : Perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

4) Faktor Penyesuaian Gangguan Samping (FCsf)

Faktor koreksi untuk gangguan samping didasarkan pada lebar bahu efektif (Ws) dan tingkat gangguan samping, yang dapat dilihat pada tabel-tabel sebagai berikut.

Tabel 2.8 Faktor gangguan samping

Hambatan Samping	FC _{SF}			
	≤0.5	1.0	1.5	≥2.0
Sangat rendah	0.96	0.98	1.01	1.03
Rendah	0.94	0.97	1.03	1.02
Sedang	0.92	0.95	0.98	1.00
Tinggi	0.88	0.92	0.95	0.98
Sangat tinggi	0.84	0.88	0.92	0.96

Sumber : Perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Tabel 2.9 Faktor gangguan samping dengan kerb

Hambatan Samping	FCSF			
	≤0.5	1.0	1.5	≥2.0
Sangat rendah	0.95	0.97	0.99	1.01
Rendah	0.94	0.96	0.98	1.00

Sedang	0.91	0.93	0.95	0.98
Tinggi	0.86	0.89	0.92	0.95
Sangat tinggi	0.81	0.85	0.88	0.92

Sumber : Perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

5) Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

Untuk menentukan nilai ukuran kota didasarkan pada data jumlah penduduk, dimana ukuran yang digunakan adalah jumlah penduduk per satu juta orang. Nilai untuk masing-masing ukuran jumlah penduduk adalah sebagai berikut :

Tabel 2.10 Nilai ukuran kota

Ukuran Kota (juta penduduk)	Fcs
<0.1	0.86
0.1 – 0.5	0.90
0.5 – 1.0	0.94
1.0 – 3.0	1.00
>3	1.04

Sumber : Perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Perhitungan kapasitas untuk jalan perkotaan adalah sebagai berikut :

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \text{ (smp/jam)}$$

dimana :

- C : Kapasitas (smp/jam)
- C_o : Kapasitas dasar (smp/jam)
- FC : Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas
- FC_{sp} : Faktor penyesuaian pemisahan arah
- FC_{sf} : Faktor penyesuaian hambatan samping
- FC_{cs} : Faktor penyesuaian ukuran kota

2.8.4. Tingkat Pelayanan (Level Of Service)

Tingkat pelayanan merupakan salah satu metode yang mungkin untuk memberikan batasan-batasan ukuran untuk dapat menjawab pertanyaan apakah kondisi suatu ruas jalan yang ada saat ini masih memenuhi syarat untuk dilalui oleh volume maksimum lalu lintas/pemakai jalan yang ada saat ini dan peningkatannya untuk waktu yang akan datang. *Level of service* suatu ruas jalan dapat dinyatakan dengan rumus :

$$Level\ of\ Services(LOS) = \frac{Volumelalu\ lintas}{Kapasitas}$$

$$atau = \frac{V(smp/ jam)}{C(smp/ jam)}$$

Tabel berikut menunjukkan nilai tingkat pelayanan atau *level of service* suatu ruas jalan yang telah dilakukan oleh para ahli rekayasa lalu lintas:

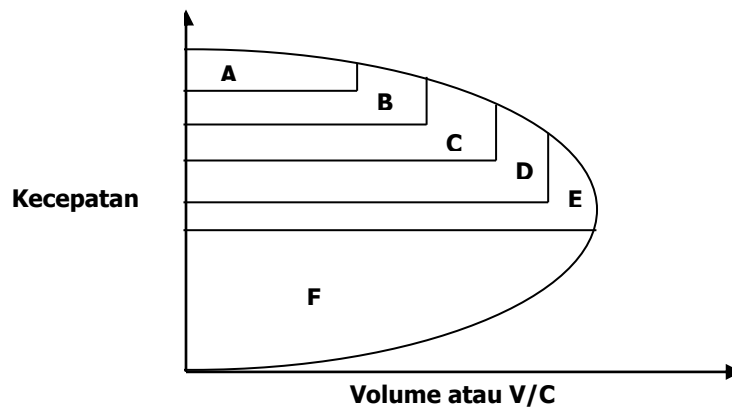
Tabel 2.11 Karakteristik tingkat pelayanan

Batas Lingkup	Tingkat Pelayanan	Ciri-ciri arus lalu lintas
V/C		

Batas Lingkup V/C	Tingkat Pelayanan	Ciri-ciri arus lalu lintas
0,0 s/d 0,19	A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan.
0,20 s/d 0,44	B	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan.
0,45 s/d 0,69	C	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan. Pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.
0,70 s/d 0,84	D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dikendalikan, V/C masih dapat ditolerir.
0,85 s/d 1,00	E	Volume lalu lintas mendekati berada pada kapasitas. Arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti.
> 1,0	F	Arus yang dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume dibawah kapasitas. Antrean yang panjang dan terjadi hambatan-hambatan yang besar.

Sumber : Perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Tingkat pelayanan ruas jalan biasanya diukur dengan menggunakan indikator rasio volume berbanding kapasitas (V/C) dan kecepatan perjalanan. Hubungan V/C, kecepatan dan tingkat pelayanan dapat dijelaskan dengan tabel dan gambar sebagai berikut :



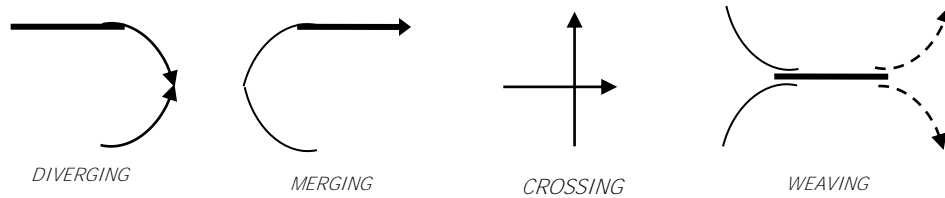
Gambar 2.2 Hubungan volume atau V/C dengan kecepatan
 Sumber : Perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

2.8.5. Kinerja Simpang

Persimpangan jalan merupakan titik dimana jalan-jalan bertemu, selain itu merupakan peristiwa pertemuan setiap jenis kendaraan dan pejalan kaki. Dengan alasan tersebut perlu suatu metode untuk mengendalikan gerakan-gerakan kendaraan sesederhana mungkin yang terjadi dipersimpangan, sehingga dapat meningkatkan keselamatan dan kelancaran dari arus lalu lintas. Metode yang paling tepat untuk mengendalikan gerakan tersebut adalah dengan alat Pemberi isyarat lalu lintas yang menggunakan konsep prioritas waktu (*time priority*), dimana pada saat kendaraan disalah satu kaki dari persimpangan diberikan prioritas untuk bergerak melewati persimpangan sedang kendaraan lainnya ditahan untuk menunggu.

Terdapat 4 jenis dasar dari alih gerak kendaraan, yaitu: berpisah (*diverging*); bergabung (*merging*); berpotongan (*crossing*); dan bersilangan (*weaving*). Peralihan gerak yang berpotongan lebih berbahaya dari pada

bersilangan, dan secara berurutan, lebih berbahaya daripada gerak yang bergabung (*merging*) dan berpencar (*diverging*).



Gambar 2.3 Empat jenis dasar alih gerak kendaraan
Sumber : Perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Menurut Hariyanto (2004), dalam perencanaan suatu simpang, kekurangan dan kelebihan dari simpang bersinyal dan simpang tak bersinyal harus dijadikan suatu pertimbangan. Adapun karakteristik simpang bersinyal dibandingkan simpang tak bersinyal adalah sebagai berikut:

- a. kemungkinan terjadinya kecelakaan dapat ditekan apabila tidak terjadi pelanggaran lalu lintas,
- b. lampu lalu lintas lebih memberi aturan yang jelas pada saat melalui simpang,
- c. simpang bersinyal dapat mengurangi konflik yang terjadi pada simpang, terutama pada jam sibuk,
- d. pada saat lalu lintas sepi, simpang bersinyal menyebabkan adanya tundaan yang seharusnya tidak terjadi.

2.9. Analisa Simpang Tidak Bersinyal

Pada Analisa simpang tak bersinyal terdapat tiga parameter perilaku lalu lintas (MKJI,1997), yaitu derajat kejenuhan, tundaan simpang dan peluang antrian. Berikut disampaikan metode Analisa simpang tak bersinyal.

1) Kapasitas Simpang Tidak Bersinyal

Dalam MKJI (1997) dijelaskan bahwa kapasitas adalah arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan pada suatu bagian jalan dalam kondisi tertentu dinyatakan dalam kendaraan/jam atau smp/jam.

Kapasitas total suatu persimpangan dapat dinyatakan sebagai hasil perkalian antara kapasitas dasar (C_0) dan faktor-faktor penyesuaian (F). Rumus kapasitas simpang menurut MKJI 1997 dituliskan sebagai berikut:

$$C = C_0 \times F_W \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times F_{RT} \times F_{MI}$$

Dimana:

C = Kapasitas aktual (sesuai kondisi yang ada)

C_0 = Kapasitas dasar

F_W = Faktor penyesuaian lebar masuk

F_M = Faktor penyesuaian median jalan utama

F_{CS} = Faktor penyesuaian ukuran kota

F_{RSU} = Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor.

F_{LT} = Faktor penyesuaian rasio belok kiri

F_{RT} = Faktor penyesuaian rasio belok kanan

F_{MI} = Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor

2) Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) merupakan rasio arus lalu lintas aktual (smp/jam) terhadap kapasitas (smp/jam), dapat ditulis dengan persamaan sebagai berikut:

$$DS = \frac{Q_{smp}}{C}$$

Dimana:

DS = Derajat kejenuhan

C = Kapasitas (smp/jam)

Q_{smp} = Arus total (smp/jam)

3) Tundaan

Tundaan di persimpangan adalah total waktu hambatan rata-rata yang dialami oleh kendaraan sewaktu melewati suatu simpang. Hambatan tersebut muncul jika kendaraan berhenti karena terjadinya antrian di simpang sampai kendaraan itu keluar dari simpang karena kapasitas simpang yang sudah tidak memadai. Ada beberapa jenis tundaan pada persimpangan :

a. Tundaan Lalu Lintas Rata – Rata Simpang (DTi)

Tundaan lalu lintas rata-rata simpang (detik/smp) adalah tundaan rata-rata untuk seluruh kendaraan yang masuk simpang. Tundaan DTi ditentukan dari hubungan empiris antara tundaan DTi dan derajat kejenuhan DS.

b. Tundaan Lalu Lintas Rata – Rata Di Jalan Major (DTMA)

Tundaan lalu lintas rata-rata di jalan major merupakan tundaan lalu lintas rata-rata untuk seluruh kendaraan yang masuk simpang dari jalan major.

c. Tundaan Lalu Lintas Rata – Rata di Jalan Minor

Tundaan lalu lintas rata-rata di jalan minor ditentukan berdasarkan tundaan lalu lintas rata-rata simpang (DTi) dan tundaan lalu lintas rata-rata di jalan major (DTMA).

d. Tundaan Geometri Simpang

Tundaan geometrik simpang adalah tundaan yang diakibatkan oleh geometrik simpang.

e. Tundaan Simpang (D)

2.10. Analisa Simpang Bersinyal

Analisa ini dilakukan dengan terlebih dahulu menentukan waktu siklus optimum untuk semua periode dengan fase yang telah ditentukan sebelumnya. Analisa ini menghasilkan perilaku lalu lintas berupa antrian kendaraan, kendaraan yang berhenti dan yang memberikan tundaan. Berikut disampaikan metode Analisa simpang bersinyal :

1) Arus Jenuh Nyata (S)

Yang dimaksud dengan arus jenuh nyata adalah hasil perkalian dari arus jenuh dasar (S_0) untuk keadaan ideal dengan faktor penyesuaian (F) untuk penyimpangan dari kondisi sebenarnya, dalam satuan smp/jam hijau

$$S = S_o \times F_{CS} \times F_{SF} \times F_P \times F_G \times F_{RT} \times F_{LT}$$

Dimana:

S = Arus jenuh nyata (smp/jam hijau);

S_o = Arus jenuh dasar (smp/jam hijau);

F_{CS} = Faktor koreksi ukuran kota;

F_{SF} = Faktor penyesuaian hambatan samping;

F_P = Faktor penyesuaian parkir tepi jalan;

F_G = Faktor penyesuaian akibat gradien jalan;

F_{RT} = Faktor koreksi belok kanan;

F_{LT} = Faktor penyesuaian belok kiri.

2) Faktor Ukuran Kota

Yaitu ukuran besarnya jumlah penduduk yang tinggal dalam suatu daerah perkotaan. Untuk menentukan nilai faktor ukuran kota digunakan tabel berikut.

Tabel 2.12 Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{CS})

Jumlah penduduk dalam kota (juta jiwa)	Faktor penyesuaian ukuran kota (F _{CS})
> 3,0	1,05
1,0 – 3,0	1,00
0,5 – 1,0	0,94
0,1 – 0,5	0,83

$\leq 0,1$	0,82
------------	------

Sumber : Perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

3) Faktor Hambatan Sampung

F_{SF} adalah kegiatan di samping jalan yang menyebabkan pengurangan terhadap arus jenuh di dalam pendekat. Dari jenis lingkungan jalan, tingkat hambatan sampung dan rasio kendaraan tak bermotor didapat faktor penyesuaian hambatan sampung sebagaimana disampaikan pada tabel berikut.

Tabel 2.13 Faktor penyesuaian hambatan sampung jalan

Tipe lingkungan	Hambatan sampung	Tipe fase	Rasio kendaraan tidak bermotor (%)						
			0,00	0,05	0,1	0,15	0,2	>0,25	
Komersial (COM)	Tinggi	Terlawan	0,93	0,88	0,84	0,79	0,74	0,70	
		Terlindung	0,93	0,91	0,88	0,87	0,85	0,81	
		ng							
		Terlawan	0,94	0,89	0,85	0,80	0,75	0,71	
	Sedang	Terlindung	0,94	0,92	0,89	0,88	0,86	0,82	
		ng							
		Terlawan	0,95	0,90	0,86	0,81	0,76	0,72	
		Rendah	Terlindung	0,95	0,93	0,90	0,89	0,87	0,83
ng									
Perumahan (RES)	Tinggi	Terlawan	0,96	0,91	0,86	0,81	0,78	0,72	
		Terlindung	0,96	0,94	0,92	0,89	0,86	0,84	
	ng								
	Sedang	Terlawan	0,97	0,92	0,87	0,82	0,79	0,73	

		Terlindung	0,97	0,95	0,93	0,90	0,87	0,85
		ng						
		Terlawan	0,98	0,93	0,88	0,83	0,80	0,74
	Rendah	Terlindung	0,98	0,96	0,94	0,91	0,88	0,86
		ng						
Akses	Tinggi/Sed	Terlawan	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75
Terbatas	ang/	Terlindung	1,00	0,98	0,95	0,93	0,90	0,88
(RA)	Rendah	ng						

Sumber : Perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

4) Faktor Adanya Parkir Tepi Jalan

Faktor parkir tepi jalan juga dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$F_P = [L_P/3 - (W_a - 2) \times (L_P/3 - g)/W_a]/g$$

Dimana:

F_P = Faktor jarak parkir tepi jalan;

W_a = Lebar pendekat (m);

g = Waktu hijau (detik);

L_P = jarak antara garis henti dan kendaraan yang parkir pertama

5) Faktor belok kanan (F_{RT})

Faktor koreksi terhadap arus belok kanan pada pendekat yang ditinjau, dapat dihitung dengan rumus:

$$F_{RT} = 1 + P_{RT} \times 0,26$$

Dimana:

P_{RT} = rasio arus belok kanan pada pendekat.

6) Faktor belok kiri (F_{LT})

Pengaruh arus belok kiri dihitung dengan rumus:

$$F_{LT} = 1 - P_{LT} \times 0,16$$

Dimana:

P_{LT} = rasio arus belok kiri pada pendekat.

7) Rasio arus (FR)

Rasio arus (FR) merupakan rasio arus lalu lintas terhadap arus jenuh masing-masing pendekat. Rasio arus (FR) dihitung dengan rumus:

$$FR = Q/S$$

Dimana,

Q = Arus lalu lintas (smp/jam);

S = Arus Jenuh (smp/jam hijau).

Nilai kritis FR_{crit} (maksimum) dari rasio arus yang ada dihitung rasio arus pada simpang dengan penjumlahan rasio arus kritis tersebut:

$$IFR = \Sigma (FR_{crit})$$

Dari kedua nilai di atas maka diperoleh rasio fase PR (*Phase Ratio*) untuk tipe fase yaitu:

$$PR = FR_{crit} / IFR$$

8) Waktu siklus dan waktu hijau

Waktu siklus merupakan waktu untuk urutan lengkap dan indikasi sinyal dari awal waktu hijau sampai waktu hijau berikutnya. Waktu siklus sebelum penyesuaian (C_{ua}) untuk pengendalian waktu tetap dihitung dengan rumus:

$$C_{ua} = (1,5 \times LTI + 5) / (1 - IFR)$$

Dimana:

C_{ua} = Panjang Siklus (detik);

LTI = Jumlah waktu yang hilang setiap siklus (detik);

IFR = Rasio arus perbandingan dari arus terhadap arus jenuh, arus / arus jenuh (Q/S);

IFR_{crit} = Nilai tertinggi rasio arus dari seluruh pendekat yang terhenti pada suatu fase.

ΣIFR_{crit} = Rasio arus simpang = Jumlah IFR_{crit} dari seluruh fase pada simpang.

Waktu siklus yang didapat kemudian disesuaikan dengan waktu siklus yang direkomendasikan seperti pada tabel berikut.

9) Kinerja Simpang Bersinyal

Lampu lalu lintas merupakan salah satu unsur penting didalam pengevaluasian kinerja simpang, kapasitas dan tingkat pelayanan, sehingga untuk menjaga agar kinerja simpang dapat berjalan dengan baik, kapasitas dan tingkat pelayanan perlu dipertimbangkan dalam

mengevaluasi operasi simpang dengan lampu lalu lintas. Ukuran dari kinerja simpang dapat ditentukan berdasarkan panjang antrian, jumlah kendaraan terhenti dan tundaan. Ukuran kualitas dari kinerja simpang adalah dengan menggunakan variabel sebagai berikut:

a. Kapasitas Simpang

Kapasitas adalah kemampuan simpang untuk menampung arus lalu lintas maksimum per satuan waktu dinyatakan dalam smp/jam hijau. Kapasitas pada simpang dihitung pada setiap pendekat ataupun kelompok lajur di dalam suatu pendekat. Kapasitas simpang dinyatakan dengan rumus:

$$C = S \times g/c$$

Dimana:

C = Kapasitas (smp/jam hijau);

S = Arus jenuh (smp/jam hijau);

g = Waktu hijau (detik);

c = Panjang siklus (detik).

Arus lalu lintas (Q) untuk setiap gerakan (Q_{LT} , Q_{RT} , dan Q_{ST}) dikonversi dari kendaraan per jam menjadi satuan mobil penumpang (smp) per jam dengan menggunakan ekivalen kendaraan penumpang (emp) untuk masing-masing pendekat terlindung dan terlawan.

Tabel 2.14 Konversi kendaraan terhadap satuan mobil penumpang

Jenis kendaraan	emp untuk tipe pendekat	
	Terlindung	Terlawan
Kendaraan Berat (HV)	1,3	1,3
Kendaraan Ringan (LV)	1,0	1,0
Sepeda Motor (MC)	0,2	0,4

Sumber : Perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

b. Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio volume (Q) terhadap kapasitas (C). Rumus untuk menghitung derajat kejenuhan adalah:

$$DS = Q/C$$

c. Panjang Antrian

Panjang antrian adalah banyaknya kendaraan yang berada pada simpang tiap jalur saat nyala lampu merah. Rumus untuk menentukan rata-rata panjang antrian berdasarkan MKJI 1997, adalah:

- Untuk derajat kejenuhan (DS) > 0.5:

$$0,25 \cdot C \cdot \left[(DS - 1) + \sqrt{(DS - 1)^2 + \frac{8 \cdot (DS - 0,5)}{C}} \right]$$

- Untuk DS < 0,5 ; NQ1 = 0

Dimana:

NQ₁ = Jumlah smp yang tersisa dari fase hijau sebelumnya;

DS = Deraja kejenuhan;

C = Kapasitas (smp/jam).

Jumlah antrian selama fase merah (NQ_2):

$$NQ_2 = c \cdot \frac{1-GR}{1-GR \cdot DS} \cdot \frac{Q_{masuk}}{3600}$$

Dimana:

NQ_2 = Jumlah smp yang datang ada fase merah;

GR = Rasio hijau;

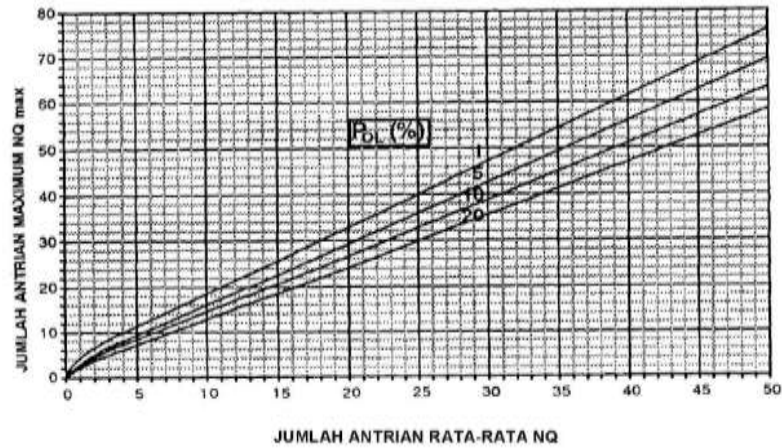
c = Waktu siklus (detik);

Q_{masuk} = Arus lalu lintas yang masuk diluar LTOR (smp/jam).

Jumlah kendaraan antri menjadi:

$$NQ = NQ_1 + NQ_2$$

Maka panjang antrian kendaraan adalah dengan mengalikan NQ_{max} dengan luas rata-rata yang dipergunakan per smp (20 m^2) kemudian dibagi dengan lebar masuknya. NQ_{max} didapat dengan menyesuaikan nilai NQ dalam hal peluang yang diinginkan untuk terjadinya pembebanan lebih P_{OL} (%) dengan menggunakan gambar berikut :



Gambar 2.4 Peluang untuk pembebanan lebih P_{OL}

Sumber : Perhitungan Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Untuk perencanaan dan perancangan disarankan $P_{OL} \leq 5 \%$, untuk operasi suatu nilai $P_{OL} = 5-10 \%$ mungkin dapat diterima:

$$QL = (NQ_{max.20}) / W_{masuk}$$

d. Kendaraan Terhenti

Angka henti (NS) masing-masing pendekat yang didefinisikan sebagai jumlah rata-rata kendaraan berhenti per smp, ini termasuk henti berulang sebelum melewati garis stop simpang. Dihitung dengan rumus:

$$NS = 0,9 \cdot \frac{NQ}{Q \cdot c} \cdot 3600$$

Dimana:

c = Waktu siklus (detik);

Q = Arus lalu lintas (smp/jam).

Jumlah kendaraan terhenti (N_{sv}):

$$N_{sv} = Q \cdot NS \text{ (smp/jam)}$$

Laju henti untuk seluruh simpang:

$$NS_{total} = \frac{\sum N_{sv}}{Q_{total}}$$

e. Tundaan (Delay)

Tundaan adalah rata-rata waktu tunggu tiap kendaraan yang masuk dalam pendekat. Tundaan pada simpang terdiri dari 2 (dua) komponen, yaitu tundaan lalu lintas (DT) dan tundaan geometrik (DG):

$$D_j = DT_j + DG_j$$

Dimana:

D_j = Tundaan rata-rata pendekat j (detik/smp).

DT_j = Tundaan lalu lintas rata-rata pendekat j (detik/smp).

DG_j = Tundaan geometrik rata-rata pendekat (detik/smp).

Tundaan lalu lintas (DT) yaitu akibat interaksi antar lalu lintas pada simpang dengan faktor luar seperti kemacetan pada hilir (pintu keluar) dan pengaturan manual oleh polisi, dengan rumus:

$$DT_j = c \cdot \frac{0,5 \cdot (1 - GR_j)}{(1 - GR_j \cdot DS_j)} \cdot \frac{NQ_1 \cdot 3600}{C_j}$$

Atau,

$$DT_j = c \cdot A + \frac{NQ_1 \cdot 3600}{C_j}$$

Dimana:

$$A = \frac{0,5 \cdot (1 - GR_j)}{(1 - GR_j \cdot DS_j)}$$

C = Kapasitas (smp/jam);

DS = Derajat kejenuhan;

GR = Rasio hijau (g/c) (detik);

NQ = Jumlah smp yang tersisa dari fase hijau sebelumnya.

Tundaan geometrik (DG) adalah tundaan akibat perlambatan atau percepatan pada simpang atau akibat terhenti karena lampu merah.

$$DG_j = (1 - PSV) \times PT \times 6 + (PSV \times 4)$$

Atau masukan DG_j rata-rata 6 detik/smp.

Dimana:

PSV = Rasio kendaraan terhenti pada pendekat;

PT = Rasio kendaraan berbelok pada pendekat.

f. Tingkat Pelayanan Simpang

Tingkat pelayanan adalah ukuran kualitas kondisi lalu lintas yang dapat diterima oleh pengemudi kendaraan. Tingkat pelayanan umumnya digunakan sebagai ukuran dari pengaruh yang membatasi akibat peningkatan volume setiap ruas jalan yang dapat digolongkan pada tingkat tertentu yaitu antara A sampai F. Apabila volume meningkat maka tingkat pelayanan menurun, suatu akibat dari arus lalu lintas yang lebih buruk dalam kaitannya dengan karakteristik pelayanan. Hubungan tundaan dengan tingkat pelayanan sebagai acuan penilaian simpang, seperti tabel berikut.

Tabel 2.15 Kriteria tingkat pelayanan untuk simpang bersinyal

Tundaan per-kendaraan (detik/kend)	Tingkat pelayanan
< 5	A
5,1 - 15	B
15,1- 25	C
25,1- 40	D
40,1- 60	E
> 60	F

Sumber : Lampiran Permenhub No. 75 Tahun 2015 Tentang Penyelenggaraan Andalalin

2.11. Analisa Bangkitan dan Tarikan Perjalanan

Pengertian bangkitan perjalanan (*trip generation*) adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan atau jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona. Bangkitan pergerakan (*trip generation*) adalah banyaknya lalu lintas yang ditimbulkan oleh suatu zona atau tata guna lahan persatuan waktu. Bangkitan pergerakan (*trip generation*) adalah jumlah perjalanan yang terjadi dalam satuan waktu pada suatu zona tata guna lahan.

Sedangkan bangkitan pergerakan adalah suatu proses Analisa yang menetapkan atau menghasilkan hubungan antara aktivitas kota dengan pergerakan.

Bangkitan dan tarikan pergerakan biasanya digunakan untuk menyatakan bangkitan pergerakan pada masa sekarang dan pada masa mendatang.

Dalam sistem perencanaan transportasi terdapat empat langkah yang saling terkait satu dengan yang lain, yaitu:

1. Bangkitan pergerakan (*trip generation*)
2. Distribusi perjalanan (*trip distribution*)
3. Pemilihan moda (*modal split*)
4. Pembebanan jaringan (*trip assignment*)

2.12. Kinerja Perpajakan

Parkir merupakan kegiatan menghentikan atau menyimpan kendaraan bermotor di sebuah tempat yang sudah disediakan sebelumnya. Dalam dimensi ekonomi, parkir merupakan lahan bisnis yang dapat mendatangkan keuntungan miliaran rupiah. Sehingga tidak jarang akan membuat persoalan tersendiri bagi pemerintah daerah dan masyarakat.

Tempat parkir merupakan salah satu hal yang penting dalam elemen transportasi khususnya dan keberadaannya tidak dapat disepelekan kehadirannya. Seperti kita ketahui bahwa suatu kendaraan tidaklah mungkin dalam keadaan terus bergerak atau berjalan. Tetapi pada suatu saat pasti akan berhenti, baik dalam waktu sementara (menurunkan muatan) atau jangka waktu lama.

Perpajakan memegang peranan penting dalam suatu perencanaan transportasi, khususnya dalam manajemen lalu lintas perkotaan. Dalam perkembangannya, perpajakan dapat dianggap sebagai bagian yang penting dalam sistem transportasi komunitas modern. Dampak yang dapat dirasakan apabila suatu perencanaan parkir mengalami kegagalan adalah dengan timbulnya kemacetan lalu lintas dan rasa frustrasi para pengendara kendaraan. Kemacetan

tidak hanya terjadi pada lokasi parkir, melainkan juga dapat berakibat pada jaringan jalan sekitarnya. Fenomena ini dapat terlihat pada lokasi-lokasi yang kurang memperhatikan konsep perencanaan parkir yang sesuai dengan tatanan yang ada dalam konteks teknik manajemen perparkiran. Kekurangtersediaan lahan parkir yang memadai dan pengelolaan yang tidak profesional akan menimbulkan kemacetan dan rasa frustrasi bagi pengendara kendaraan.

Fasilitas parkir merupakan fasilitas pendukung jalan yang berfungsi untuk pemberhentian sementara bagi kendaraan. Adapun jenis parkir yang dikenal yaitu :

1. parkir di badan jalan (*on street parking*), yaitu fasilitas parkir yang ada pada badan jalan. Pada parkir di badan jalan (*on street parking*) ini harus mempertimbangkan tempat parkir dilarang, seperti dekat persimpangan, kapasitas jalan (pada jalan arteri), dan akses (pada jalan kolektor dan lokal);
2. parkir bukan di badan jalan (*off street parking*), yaitu fasilitas parkir yang berada pada area tertentu atau diluar badan jalan. Umumnya terdapat di supermarket (pusat perbelanjaan), perkantoran, rumah sakit, yang memiliki area tersendiri untuk pemberhentian sementara.

Standar kebutuhan luas areal kegiatan parkir berbeda antara yang satu dengan yang lain, tergantung kepada beberapa hal antara lain pelayanan, tarif yang diberlakukan, ketersediaan ruang parkir, tingkat kepemilikan kendaraan bermotor, dan tingkat pendapatan masyarakat.

Karakteristik parkir perlu diperhitungkan karena nantinya pasti akan berhubungan langsung dengan sistem atau jaringan lalu lintas yang ada. Suatu "Satuan Ruang Parkir (SRP)" adalah tempat parkir untuk satu kendaraan. Pada tempat di mana parkir dikendalikan, maka tempat parkir harus diberi marka pada

permukaan jalan. Tempat tambahan diperlukan bagi kendaraan untuk melakukan alih gerak, di mana hal tersebut tergantung dari sudut parkirnya.

Tabel 2.16 Penentuan satuan ruang parkir (SRP)

No	Jenis Kendaraan	Satuan Ruang Parkir(m)
1.	MobilPenumpang	2,50 x 5,00
2.	Bus/Truk	3,40 x 12,50
3.	Motor	0,75 x 2,00

Sumber : Direktorat Jendral Perhubungan, 2009

Standar kebutuhan luas areal kegiatan parkir berbeda antara yang satu dengan yang lain, tergantung kepada beberapa hal antara lain jenis pelayanan, tarif yang diberlakukan, ketersediaan ruang parkir, tingkat kepemilikan kendaraan bermotor, dan tingkat pendapatan masyarakat. Untuk melakukan Analisa kebutuhan parkir terdapat beberapa pendekatan. Naasra memberikan standar kebutuhan parkir antara 3,5-7,5 SRP per 100 meter persegi lantai efektif. BSTP, Kementerian Perhubungan (2009) memberikan standar kebutuhan parkir antara 1/100-1/60 SRP per 100 meter persegi, dengan menambahkan kebutuhan parkir sepeda motor 50 persen kebutuhan ruang parkir mobil, 50 persen kebutuhan ruang parkir sepeda motor dan 1 (satu) persen kebutuhan ruang parkir mobil. Sedangkan berdasarkan hasil penelitian Naasra bahwa untuk penentuan satuan ruang parkir dapat diambil koefisien antara 0,2-1,3 SRP/tempat tidur untuk hotel/rumah sakit.

Badan jalan selain digunakan sebagai mana mestinya yaitu sebagai median dalam sistem transportasi juga mempunyai peruntukan lain yaitu digunakan sebagai tempat parkir.

Bila permintaan parkir melampaui penawaran akan dapat menimbulkan gangguan terhadap kelancaran lalu-lintas. Dalam hal yang demikian diperlukan suatu sistem pengendalian lahan parkir agar tidak mengganggu aktifitas disekitar daerah tersebut.

Penggunaan badan jalan yang juga ditujukan sebagai ruang parkir kendaraan hanya dapat dilakukan pada jalan “kolektor” dan jalan “lokal” dengan memperhatikan kondisi jalan dan lingkungan, kondisi lalu lintas dan aspek keselamatan, ketertiban kelancaran lalu lintas (BPLP Perhubungan Darat, 2009;5-2). Jalan menurut pengelompokan sesuai dengan Peranannya dibagi menjadi empat kelompok yaitu jalan arteri, jalan kolektor, jalan lokal dan jalan lingkungan. Parkir di tepi jalan tidak dapat dilaksanakan pada jalan arteri mengingat pada jalan arteri adalah jalan yang melayani angkutan jarak jauh, dengan kecepatan tinggi minimal 60 Km/jam dan jumlah kendaraan yang masuk dibatasi secara efisien, sedangkan pada jalan lingkungan lebar jalan yang kurang memungkinkan untuk digunakan sebagai tempat parkir untuk menghindari adanya gangguan-gangguan terhadap kelancaran lalu-lintas.

Dalam penggunaan badan jalan sebagai tempat parkir terdapat beberapa ketentuan yang sifatnya memberi batasan yaitu berupa larangan terhadap penggunaan lahan tersebut, yaitu (BPLP Perhubungan Darat, 2009;5-2, Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota Direktorat Jenderal Perhubungan Darat,2009;64):

1. Pada daerah di mana kapasitas lalu lintas diperlukan, dimana lebar jalan secara keseluruhan dibutuhkan untuk mengalirkan lalu lintas.
2. Pada daerah di mana akses jalan masuk ke lahan sekitarnya diperlukan.
3. Di dalam daerah persimpangan dengan jarak minimum absolut 10-25 meter. Jarak-jarak ini dikombinasikan dengan pertimbangan terhadap keselamatan (jarak pandang), pembatasan kapasitas (pengurangan lebar jalan), dan lintasan membelok dari kendaraan-kendaraan yang besar.
4. Dalam jarak 6 meter dari suatu penyeberangan pejalan kaki.
5. Sepanjang 25 meter sebelum dan sesudah tikungan tajam dengan radius kurang dari 500 m.
6. Sepanjang 6 meter sebelum dan sesudah akses bangunan gedung.
7. Sepanjang 50 m sebelum dan sesudah jembatan, 25 m sebelum dan sesudah perlintasan sebidang (*cross section*) dan terowongan.
8. Dalam jarak 6 meter sesudah dan sebelum dari sumber air (*hydrant*) pemadam kebakaran.
9. Dalam jarak 6 meter sbelum dan sesudah akses bangunan.
10. Sepanjang jarak 100 meter sebelum dan sesudah persimpangan dengan rej kereta api.
11. Selanjutnya parkir ganda atau parkir di atas trotoar tidak diperbolehkan.

Sama halnya dengan Analisa bangkitan dan tarikan perjalanan; Analisa kebutuhan ruang parkir juga dapat dilakukan dengan dua pendekatan

yaitu dengan pendekatan hasil survei analogi, yaitu dengan melakukan perbandingan dengan kebutuhan ruang parkir di kawasan yang mempunyai jenis kegiatan dan karakteristik pergerakan yang sama. Kedua dengan pendekatan rumus yang dikeluarkan oleh instansi pemerintah dalam hal ini Kementerian Perhubungan atau Dinas Perhubungan, atau dari hasil penelitian lainnya.

2.13. Analisa Permintaan Kebutuhan (*demand*)

Dalam menganalisa dampak lalu lintas yang menjadi titik pokok pembahasan adalah masalah adanya pertumbuhan akan permintaan (*demand*). Tujuannya yaitu dapat mengetahui seperti apa pertumbuhan kebutuhan tersebut berpengaruh terhadap sistem jaringan jalan maka dilakukan suatu pemodelan transportasi.

Dalam konsep perencanaan beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

1. Tata Guna Lahan : awal dan akhir suatu perjalanan/pergerakan
2. Bangkitan Perjalanan: jumlah perjalanan yang dibangkitkan oleh tata guna lahan.
3. Sebaran Perjalanan: pendistribusian perjalanan secara geografis di dalam daerah perencanaan.
4. Pemilihan Rute/Pembebanan Lalu Lintas: penentuan faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan rute antara zona asal dan tujuan.

Analisa kondisi yang akan datang (*forecasting*) diperlukan untuk mengetahui kondisi kinerja lalu lintas yang akan terjadi. Signifikansi ditentukan dengan mempertimbangkan persentase lalu lintas di jalan yang dibangkitkan

selama jam puncak yang berkaitan dengan kapasitas maksimum jalan. Sedangkan dampak merugikan bila:

1. Jalan mengalami peningkatan rasio arus jalan terhadap kapasitas dari nilai yang direncanakan.
2. Jalan terkena dampak secara signifikan, tetapi jalan itu dalam 5 (lima) tahun belum masuk dalam program peningkatan pemerintah daerah.

Untuk memperkirakan besarnya volume kendaraan di masa yang akan datang dipergunakan metode proyeksi yang didasarkan pada tingkat pertumbuhan dari data-data yang sudah ada. Data yang dipergunakan untuk memperkirakan besarnya volume kendaraan umumnya menggunakan faktor pertumbuhan penduduk, pertumbuhan ekonomi, pertumbuhan kendaraan dan arus lalu lintas. Rumus yang dipergunakan adalah :

$$P(t+n) = Pt(1+r)^n$$

Dimana:

$P(t+n)$ = nilai pada tahun ke- n

Pt = nilai awal

r = tingkat pertumbuhan

n = jarak waktu (tahun)

2.14. Dasar Hukum

Tahap ini merupakan tahap akhir dari studi yang dilaksanakan, yang didalamnya memuat penanganan dampak pada saat konstruksi dan pasca konstruksi (operasional) dan instansi/institusi yang terlibat dalam kegiatan penanganan dampak tersebut. Diharapkan rekomendasi yang dihasilkan dapat

digunakan/dimanfaatkan sebagai pegangan untuk perencanaan penanganan masalah lalu lintas di kawasan Kegiatan Hotel Ibis .

Tabel 2.17 Peraturan - Peraturan Sebagai Dasar Hukum Penyusunan Dokumen Andalalin

NO	PERATURAN	TENTANG
1	UU No.22 Tahun 2009	Lalu Lintas dan Angkutan Jalan
2	PP No.32 Tahun 2011	Manajemen Dan Rekayasa, Analisa Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas
3	PM No.75 Tahun 2015	Penyelenggaraan Analisa Dampak Lalu Lintas
4	PM No.46 Tahun 2016	Perubahan Atas PM. No. 75 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Analisa Dampak Lalu Lintas
5	PM No.75 Tahun 2016	Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Perhubungan No. 75 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Analisa Dampak Lalu Lintas
6	PM No.11 Tahun 2017	Perubahan Ketiga Atas Peraturan Perhubungan No. 75 Tahun 2015
7	PM No.96 Tahun 2015	Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan rekayasa Lalu Lintas
8	PP No.79 Tahun 2013	Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan
9	PP No.74 Tahun 2014	Angkutan Jalan
10	PM No.13 Tahun 2014	Rambu Lalu Lintas
11	PM No.34 Tahun 2014	Marka Jalan
12	PM No.111 Tahun 2015	Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan
13	Peraturan Menteri PU No. 290/KPTS/M/2015	Penetapan Ruas Jalan Menurut Statusnya Sebagai Jalan Nasional

14	Peraturan Menteri PU No. 20/PRT/M/2010	Pedoman Pemanfaatan dan Penggunaan Bagian jalan
15	Peraturan Menteri PU No.19/PRT/M/2011	Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan
16	Kepmen PUPERA No. 248/KPTS/M/2015	Penetapan Ruas Jalan Dalam Jaringan Jalan Primer Menurut Fungsinya Sebagai Jalan Arteri (JAP) dan Jalan Kolektor-1 (JKP-1) Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan
17	Permen PUPERA No.03/PRT/M/2014	Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan
18	Pd T-20-2004-B	Perencanaan Bundaraan untuk Persimpangan Sebidang
19	Departemen PU No.038/TBM/1997	Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Gambaran Umum

Menurut Tamin (2008) setiap ruang kegiatan akan membangkitkan pergerakan dan menarik pergerakan, yang intensitasnya tergantung pada jenis tata guna lahannya. Sistem pola kegiatan tata guna lahan yang biasanya terdiri atas kegiatan sosial, ekonomi, budaya dan lain-lain. Sebagai contoh bila terdapat pembangunan dan pengembangan kawasan baru seperti pusat perbelanjaan, super blok, pendidikan dan lain-lain, tentu akan timbul tambahan bangkitan dan tarikan lalu lintas baru akibat kegiatan tambahan didalam dan sekitar kawasan tersebut. Oleh sebab itu, pembangunan kawasan baru dan pengembangannya akan berpengaruh terhadap sistem jaringan jalan disekitarnya.

Telah dijelaskan bahwa penelitian manajemen dan rekayasa lalu lintas mempunyai tujuan mengevaluasi pengaruh yang ditimbulkan dengan adanya Rencana Pembangunan Hotel Ibis di Jalan Gajah Mada No. 21 Medan, serta mengurangi dampak yang terjadi terhadap jaringan jalan dan mencari solusi paling baik untuk mengantisipasi masalah yang timbul.

Metodologi penyelesaian dalam penelitian ini secara garis besar dapat dibagi ke dalam 4 (empat) tahap pekerjaan, yaitu:

1. Tahap pengumpulan data;
2. Tahap Analisa data;
3. Tahap identifikasi masalah;
4. Tahap alternatif usulan.

3.2. Identitas Pemrakarsa

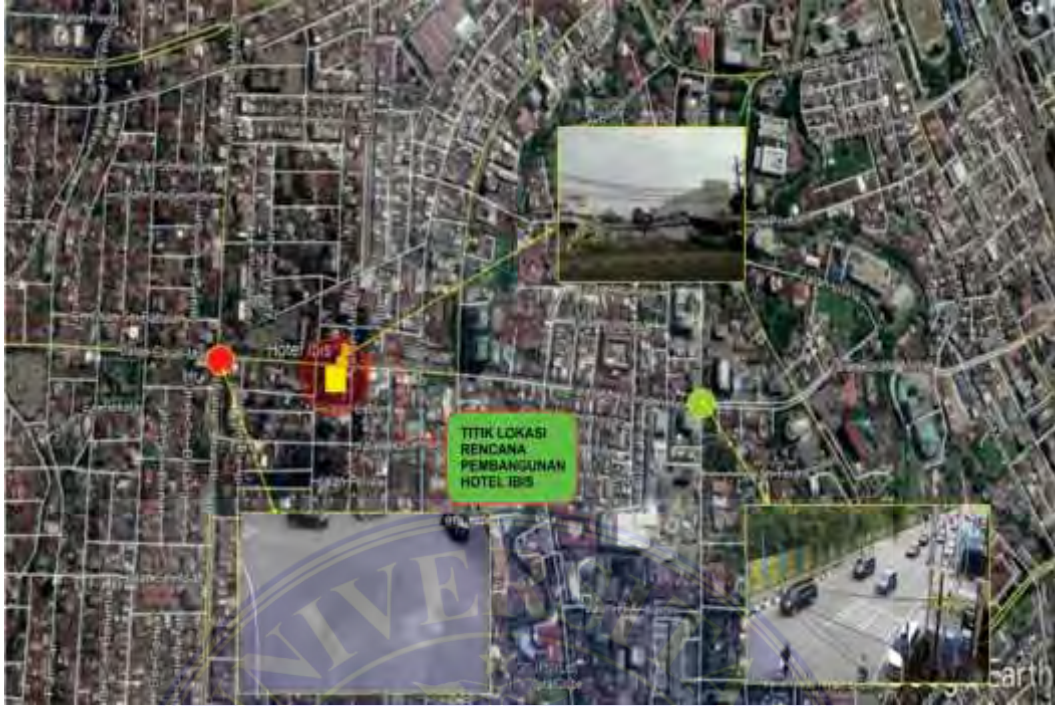
1. Nama Kegiatan : Hotel Ibis
2. Alamat Kegiatan : Jalan Gajah Mada No.21, Kelurahan
Petisah Hulu, Kecamatan Medan Baru,
Kota Medan - Prov.Sumatera Utara.
3. Nama Penanggung Jawab : Dewanto Husodo, SE
4. Jabatan : Pemilik
5. Luas Lahan : 740 m²
6. Luas Bangunan (15 Lantai +
1 Lantai Basement) : 5161 m²
7. Jumlah Kamar : 168 Unit

3.3. Lokasi Rencana Pembangunan Hotel Ibis

Secara Administratif lokasi Rencana Pembangunan Hotel Ibis terletak di Ruas Jalan Gajah Madan No.21, Kelurahan Petisah Hulu, Kecamatan Medan Petisah, Kota Medan - Prov.Sumatera Utara. Lokasi dimaksud berbatasan dengan:

- Sebelah Utara Berbatasan dengan Jl.Gajah Mada/ Restoran KFC
- Sebelah Timur Berbatasan dengan Restoran Pizza Hut
- Sebelah Selatan Berbatasan dengan Pemukiman Penduduk
- Sebelah Barat Berbatasan dengan Toko Buku Gramedia Secara

geografis lokasi Rencana Pembangunan Hotel Ibis berada pada:
3°35'03.51"N dan 98°39'50.80"E



Gambar 3.1. Titik Lokasi Rencana Pembangunan Hotel Ibis
Sumber : Google Earth, 2019

3.3.1 Kesesuaian Lokasi Kegiatan Dengan Rencana Tata Ruang Kota Medan

Lokasi Rencana Usaha Dan/Atau Kegiatan Ibis Hotel berada dilokasi yang berdasarkan Peraturan Daerah Kota Medan No.2 tahun 2015 tentang Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) dan Peraturan Zonasi Kota Medan tahun 2015-2035 bahwa kegiatan Ibis Hotel yang terletak di Jl. Gajah Mada No. 21 berada di Zona K-2 (Jasa Komersial) untuk kegiatan Hotel di izinkan.

Sesuai rencana tata ruang wilayah (RTRW) kota medan tahun 2011-2031 peruntukan tanah pada lokasi kegiatan adalah Jasa Komersil dengan KDB maksimal 70% dan KLB maksimal 10, KDH minimum 20% dan Ketinggian bangunan maksimum 15 lantai/60 m. Penanggung jawab kegiatan memohon dengan KDB 33 %, KLB 5,9, KDH 34% dan tinggi bangunan 15 lapis (57,1 m).



Gambar 3.2. Peta Kesesuaian Tata Ruang Kota Medan Dengan Lokasi Kegiatan Hotel Ibis
Sumber : Dinas Tata Ruang Kota Medan, 2019

3.4 Rencana Detail Pembangunan Hotel Ibis

3.4.1 Penggunaan Lahan dan Tata Guna Bangunan Hotel Ibis

Lahan yang dipergunakan untuk rencana kegiatan pembangunan *Hotel Ibis* adalah seluas 740 m² yang sesuai dengan Sertifikat Hak milik no. 482 dari lahan 740 m² dimanfaatkan untuk lahan tertutup seluas 378 m² atau sebesar 51,08 % dan untuk lahan terbuka berupa area parkir RTh dan TPS seluas 362 m² sebesar 48,92 % Tapak Bangunan Tertutup Dilahan tersebut akan dibangun bangunan yang tertutup (15 lantai + 2 Basement) seluas 5660,9 m².

Tabel 3.1. Tata Guna Bangunan Hotel Ibis

Lantai	Jenis Ruang	Luas (m ²)	Persentase	Keterangan
A .Lahan Tertutup				
Basement 1	Luas	420,95		
	Parkir Kendaraan			
	Lobby Lift			
	Ruang Pompa			
	Ground Water Tank (GWT) Air Bersih			
	Sewage Treatment Plan (STP)			
Basement 2	Luas	396,15		
	Parkir Kendaraan			
	Lobby Lift			
Lantai 1	Luas	322,92		
	Reception			
	Lobby Lift			
	Ruang Panel			
	Sevice			
Lantai 2	Luas	322,92		
	Meeting Room			
	Musholla			
	Smoking Area			
	Toilet			
	Service			

Lantai	Jenis Ruang	Luas (m ²)	Persentase	Keterangan
Lantai 3	Luas	322,92		
	Kitchen			
	Restoran			
	Toilet			
Lantai 4	Luas	322,92		
	Room Bay			14 Unit Kamar
	Toilet			
	Corridor			
	Lobby			
	Lift			
Lantai 5	Luas	322,92		
	Room Bay			14 Unit Kamar
	Toilet			
	Corridor			
Lantai 6	Luas	322,92		
	Room Bay			14 Unit Kamar
	Toilet			
	Corridor			
Lantai 7	Luas	322,92		
	Room Bay			14 Unit Kamar
	Toilet			
	Corridor			
Lantai 8	Luas	322,92		
	Room Bay			14 Unit Kamar

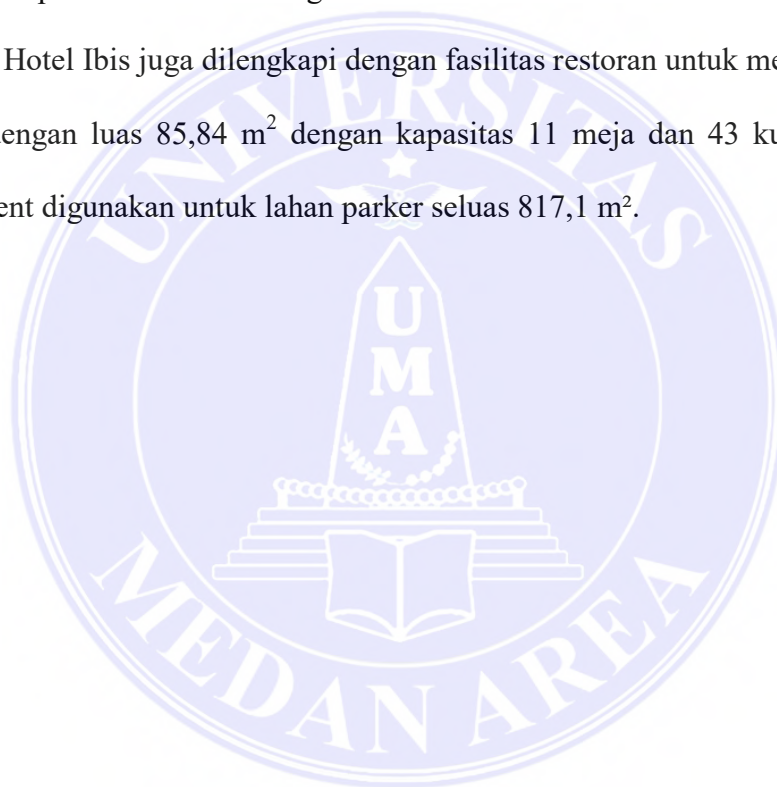
Lantai	Jenis Ruang	Luas (m ²)	Persentase	Keterangan
	Toilet			
	Corridor			
Lantai 9	Luas	322,92		
	Room Bay			14 Unit Kamar
	Toilet			
	Corridor			
Lantai 10	Luas	322,92		
	Room Bay			14 Unit Kamar
	Toilet			
	Corridor			
Lantai 11	Luas	322,92		
	Room Bay			14 Unit Kamar
	Toilet			
	Corridor			
Lantai 12	Luas	322,92		
	Room Bay			14 Unit Kamar
	Toilet			
	Corridor			
Lantai 13	Luas	322,92		
	Room Bay			14 Unit Kamar
	Toilet			
	Corridor			
Lantai 14	Luas	322,92		
	Room Bay			14 Unit Kamar

Lantai	Jenis Ruang	Luas (m ²)	Persentase	Keterangan
	Toilet			
	Corridor			
Lantai 15	Luas	322,92		
	Room Bay			14 Unit Kamar
	Toilet			
	Corridor			
Total Luas Bangunan		4.843,8		
B.Lahan Terbuka				
1	TPS Domestik	5	0,67	
2	TPS LB3	5	0,67	
3	Ruang Terbuka Hijau (RTH)	234	31,62	Outdoor yang berada di bagian belakang dan samping Gedung Hotel
4	Parkir	75,05	10,14	Halaman depan gedung Hotel
Total		319,05	-	
Luas Bangunan Tertutup			51,08	
Luas Lahan Terbuka			48,92	
TOTAL LUAS LAHAN		740	100	Berdasarkan sertifikat No. 482

3.4.2 Kapasitas Hotel Ibis

Luas bangunan dari lantai 1 s/d 15 = 4843,8 m² dengan berbagai fasilitas antara lain : Receptionist di lantai 1 (satu), ruang musholla, meeting room di lantai 2 (dua), restoran dan dapur pada lantai 3 (tiga) serta kamar tamu dari lantai 4 (empat) sampai dengan 15 (lima belas) dengan Jumlah kamar sebanyak 168 kamar. Hotel Ibis dilengkapi dengan fasilitas meeting room dengan luas 100 m² dengan kapasitas 50 kursi. Yang terletak di lantai 2

Hotel Ibis juga dilengkapi dengan fasilitas restoran untuk melayani seluruh tamu dengan luas 85,84 m² dengan kapasitas 11 meja dan 43 kursi. Di Lantai Basement digunakan untuk lahan parker seluas 817,1 m².



3.4.3 Fasilitas Hotel Ibis

Dalam menunjang kegiatan jasa serta pelayanan terhadap konsumen pihak Hotel Ibis menyediakan beberapa peralatan / perlengkapan serta bahan-bahan pendukung pada setiap unit fasilitas yang ada. Jenis peralatan/perlengkapan yang digunakan oleh pihak pemrakarsa Hotel secara detail disajikan pada tabel berikut :

Tabel 3.2. Jenis Peralatan dan Perlengkapan yang Digunakan Hotel Ibis

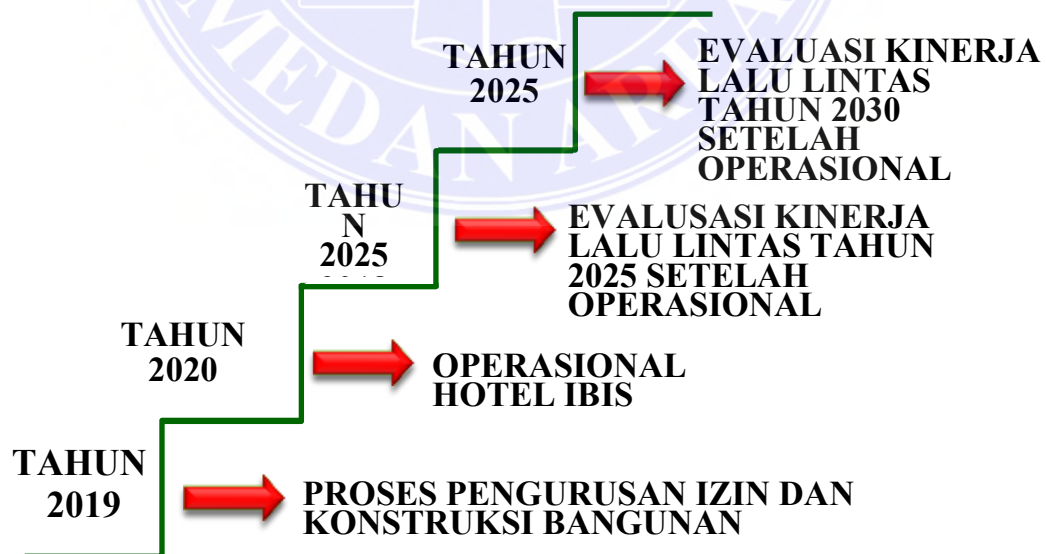
No	Ruang	Jenis	Jumlah / Unit
1	Kamar	a. Bed	168
		b. AC	168
		c. TV LCD	168
		d. Meja + Kursi	168
		e. Lemari Pakaian	168
		f. Box sampah	168
2	Kamar Mandi	a. Kloset	1
		b. Bak Mandi	1
		c. Gayung	1
		d. Handuk	2
		e. Sikat Gigi	2
		f. Sabun mandi	1
		g. Shampoo	2
3	Kantor	a. CPU	2
		b. Meja+Kursi	4
		c. AC	1
		d. Filling Cabinet	2

No	Ruang	Jenis	Jumlah / Unit
		e. Lemari / rak	1
		f. Telepon + fax	2
		g. Box Sampah	1
4	Gudang	a. Vacum Cleaner	5
		b. Sapu	5
		c. Pengepel Lantai	3
		d. Bulu Ayam	3
		e. Kain Lap	10
		f. kain Pel	5
		g. Ember	4

Sumber : Kontraktor Proyek, 2019

3.4.4 Tahapan Rencana Pembangunan (Timeline) Hotel Ibis

Berikut adalah tahapan Rencana Pembangunan Hotel Ibis :



Gambar 3.3 Time Line Pembangunan Hotel Ibis
 Sumber : Hasil Survey, 2019

3.4.5 Kegiatan Masa Konstruksi Hotel Ibis

Kegiatan pada tahap konstruksi kegiatan pembangunan Gedung Hotel Ibis yang difungsikan sebagai fasilitas Hotel, lama masa konstruksi \pm 6 bulan.

Tahapan-tahapan yang dilakukan oleh pihak pemrakarsa yaitu :

A. Penerimaan Tenaga Kerja

Pelaksanaan pembangunan kegiatan Ibis Hotel pada tahap Konstruksi ini dimulai dengan mengambil tenaga kerja untuk pelaksanaan pembangunan fisik konstruksi bangunan. Kebutuhan tenaga kerja untuk pelaksanaan pembangunan pada tahap konstruksi ini terdiri dari project manager, manajemen konstruksi, site manager, perencana teknik dan pekerja bangunan.

Tabel 3.3. Jumlah Tenaga Kerja Masa Konstruksi Hotel Ibis

No	Jabatan	Jumlah	Asal
1.	Project Manager	1	Lokal
2.	Site Manager	1	Lokal
3.	Perencana Teknik (Desain, Struktur, ME)	1	Lokal
4.	Administrasi	1	Lokal
5.	Mandor	1	Lokal
6.	Petugas Keamanan	2	Lokal
7.	Pekerja Bangunan	15	Lokal
Total		22	

Sumber : Kontraktor Hotel Ibis, 2019

B. Mobilisasi Peralatan Kerja dan Bahan Material

Kegiatan mobilisasi bahan dan material bangunan merupakan kegiatan dalam rangka menyiapkan material/ bahan-bahan bangunan serta pengangkutannya dari sumber/tempat asal bangunan material menuju ke lokasi tapak proyek. Kegiatan mobilisasi alat dan material dilakukan melalui jalan utama yaitu Jalan Gajah Mada dengan melibatkan angkutan berat yang memerlukan izin khusus. Penggunaan alat berat seperti ready mix diperkirakan 5 unit per/minggu dan operasi alat berat ini baiknya dilakukan pada malam hari agar menghindari terjadinya kemacetan lalulintas. Bahan – bahan dan material bangunan tersebut diperoleh dari daerah terdekat dengan lokasi kegiatan yaitu daerah Kota Medan dan sekitarnya serta Binjai. Pengangkutan nya menggunakan *dump truck*, *truck* dan *pick up* . Pengangkutan material dilakukan pada malam hari mengacu kepada PERWAL Kota Medan No 13 Tahun 2016. Jadwal pengangkutan dari jam 20.00 WIB - 06.00 WIB dan Tata cara pengangkutan angkutan barang mengacu:

- KM 69 Tahun 1993 tentang Penyelenggaraan Angkutan Barang di Jalan
- SK Dirjen Hubdat SK.726/AJ.307.DRJD/2004 tgl 30 April 2004
Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Barang Di Jalan

Penggunaan material bahan dan material bangunan yang diperlukan akan disajikan dalam tabel di bawah ini :

Table 3.4. Penggunaan Bahan Material Konstruksi Hotel Ibis

No	Nama Bahan/Material	Sistem Pengangkutan	Volume Material
1	Semen (PC)	Truk	20 zak x 15 lantai = 100 zak
2	Pasir beton	Truk	22 m ³ /hari atau 2 truk /hari
3	Pasir pasang	Truk	22 m ³ /hari atau 2 truk /hari
4	Pasir urug	Truk	22 m ³ /hari atau 2 truk /hari
5	Batu pecah / split	Truk	756 m ³
6	Besi	Truk	14.808 kg per lantai
8	Plywood & Kayu	Truk	4.034 m ¹
9	Paralon	Truk	1250 buah
10	Water proofing	Truk	750 liter
11	Cat kayu & Tembok	Truk dan pick up	30.000 kg

Sumber : Kontraktor Hotel Ibis, 2019

3.4.6 Kegiatan Masa Operasional Hotel Ibis

Berikut adalah Kegiatan Masa Operasional Hotel Ibis :

A. Tenaga Kerja Operasional

Dalam pelaksanaan operasional kegiatan Hotel tenaga kerja yang direncanakan sebanyak 33 orang dengan perincian waktu kerja 2 shift, shift pertama dimulai dari pukul 07.00 – 19.00 WIB, shift kedua dari pukul 19.00 – 07.00 WIB. Dari jumlah tersebut, direncanakan minimal 20 % tenaga kerja akan direkrut dari penduduk sekitar yang berada didekat Lokasi Kegiatan. Jumlah Tenaga/ Karyawan yang akan direncanakan dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 3.5. Tenaga Kerja Operasional Food Court

Klasifikasi Pekerjaan	Jenis Kelamin			Asal			Pendidikan		
	LK	W	Jml	WNI	WNA	SD	SLTP	SLTA	D3/S1
Administration & General	1	2	3	3	-	-	-	-	3
Human Resources Dept.	1	-	1	1	-	-	-	-	1
Sales & Marketing	1	1	2	2	-	-	-	-	2
Accounting Department	-	2	2	2	-	-	-	-	2
Food & Beverage Service	2	3	5	5	-	-	-	5	-
Front Office Department	3	3	6	6	-	-	-	6	-
Security Department	2	-	2	2	-	-	-	2	-
Haousekeeping Department	5	5	10	10	-	-	-	10	-
Enginering Department	2	-	2	2	-	-	-	-	2
Jumlah	17	16	33	33	-	-	-	23	10

Sumber : Kontraktor Hotel Ibis, 2019

Hotel beroperasi selama 24 jam.

- Dalam 1 (satu) hari = 24 jam kerja
- Dalam 1 (satu) minggu = 7 hari kerja

Jumlah shift tenaga kerja dilakukan 2 (dua) shift :

- Shift I (pertama) = jam 07 00 – 19 00 WIB
- Shift II (Kedua) = jam 19 00 – 07 00 WIB

B. Ketersediaan Prasarana Parkir

Luas parkir yang disediakan oleh Hotel Ibis yaitu pada bangunan Basement dengan luas 378 m² dan lahan terbuka 202 m² pada halaman depan gedung maka luas parkir yang disediakan adalah 580 m².

3.5 Karakteristik Umum Sarana Dan Prasarana Jalan Disekitar Lokasi Pembangunan Hotel Ibis

3.5.1 Geometri Jalan Sekitar Kegiatan Hotel Ibis

Ruas Jalan yang terakses langsung dengan Pembangunan Hotel Ibis adalah Ruas Jalan Gajah Mada, Ruas Jalan Gajah Mada merupakan Ruas Jalan dengan status jalan Kota. Berdasarkan hasil inventarisasi pada Ruas Jalan Gajah Mada, tipe jalannya adalah 4/1 UD (4 Lajur 1 Jalur tidak terbagi) Lebar Masing Masing Lajur adalah 2 meter sehingga lebar totalnya adalah 4 meter, Bahu Jalan adalah 0.5 Meter, dengan Hambatan Samping di Ruas Jalan Gajah Mada tergolong Sedang, Fungsi Jalan Gajah Mada adalah Arteri Sekunder. Sedangkan Ruas Jalan Gajah Mada kelas jalannya adalah Kelas II, dimana berdasarkan Peraturan Pemerintah No 79 Th 2013 tentang Jaringan lalu lintas dan angkutan jalan pada pasal 19 ayat (3) bahwa ruas jalan tersebut dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.500 mm, ukuran panjang tidak melebihi 12.000 mm, ukuran paling tinggi 4.200 mm dan muatan sumbu terberat 8 ton. Berikut adalah Geometri Ruas Jalan Gajah Mada.

Tabel 3.6. Data Geometri Ruas Jalan Gajah Mada

Data Geometrik Jalan	
1. Tipe Jalan	4 lajur 2 arah dengan median (4 /2 D)
2. Lebar lajur lalu lintas	4 meter per lajur
3. Lebar bahu efektif pada kedua sisi	2 meter
4. Jenis Perkerasan	Aspal
5. Status Jalan	Jalan Kota
6. Kelas Jalan	II
7. Fungsi Jalan	Arteri Sekunder
Data Lalu Lintas	
1. Distribusi arah	100%
Data Ukuran Kota	
1. Jumlah Penduduk	1-3 juta penduduk
Data Hambatan Samping (Tinggi)	
1. Banyak angkutan kota berhenti	Rendah
2. Banyak pejalan kaki	Rendah
3. Banyak akses kendaraan dari sisi jalan	Sedang
4. Banyak kendaraan parkir/terhenti	Rendah
5. Kondisi lingkungan sekitar	Perumahan, Komersil

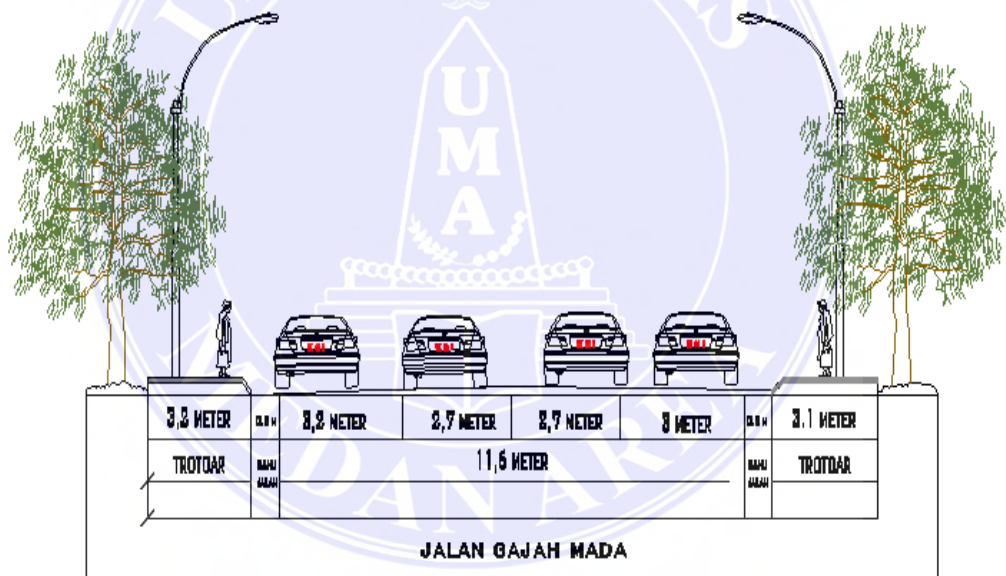
Sumber : Hasil Survey, 2019

Visualisasi kondisi ruas Jl. Gajah Mada dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.4 Visualisai kondisi Ruas Jalan Gajah Mada

Sumber : Hasil Survey, 2019



Gambar 3.5 Geometri Ruas Jalan Gajah Mada

Sumber : Hasil Survey, 2019

3.5.2 Kapasitas Jalan

Kapasitas Jalan adalah Volume lalu lintas maksimum yang dapat dilayani oleh suatu ruas jalan pada kondisi tertentu yang dinyatakan dalam satuan mobil penumpang/jam. Berikut adalah Kapasitas Ruas Jalan Gajah Mada.

Table 3.7. Kapasitas Ruas Jalan Gajah Mada

Nama Ruas Jalan	Tipe Jalan	Kapasitas Dasar	Faktor	Faktor	Faktor	Faktor	Kapasitas (C)	Kapasitas Perarah
			Lebar Jalur (Fw)	Pemisah Arah (Fsp)	Hambatan Sampung (Ffs)	Ukuran Kota (Fcs)		
Jalan Gajah Mada	4/2 D	6600	1.08	1	0.95	1	6772	3386

Sumber : Hasil Survey, 2019

Dapat diketahui dari hasil perhitungan kapasitas menggunakan formula dari MKJI yaitu Kapasitas Ruas Jalan Gajah Mada Total 2 arah adalah 6772 Smp/Jam sedangkan Kapasitas Perarahnya adalah 3386 Smp/Jam.

3.5.3 Kondisi Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Gajah Mada Eksisting

Jumlah kendaraan yang melewati suatu titik pada kondisi tertentu dapat diartikan sebagai volume kendaraan. Jalan yang menjadi akses ke Lokasi Kegiatan Adalah Jalan Gajah Mada , Untuk memperoleh volume kendaraan di ruas Jalan tersebut maka dilakukan Survey Traffic Counting pada Hari Kerja Yaitu Hari Rabu selama 16 Jam dari Jam 06.00 S/D 18.00 di Ruas Jalan Gajah Mada hal ini dilakukan untuk mengetahui Jam Sibuk Pagi ,Off Peak, Dan Jam

Sibuk Sore. Ruas Jalan Gajah Mada terbagi 2 Arah yaitu Jl.Gajah Mada Ke Arah Ring Road dan Ruas Jalan Gajah Mada Ke Arah Setia Budi. Berikut adalah Hasil Survey Traffic Counting Pada Ruas Jalan Gajah Mada :

Table 3.8. Volume Lalu Lintas Jalan Gajah Mada Eksisting Smp/Jam

PEAK	VOLUME LALU LINTAS RUAS JALAN GAJAH MADA	
	Waktu Per 15 menit	Waktu Per 1 Jam
	Smp/15 Menit	Smp/Jam
	06.00-06.15	248
	06.15-06.30	289
	06.30-06.45	333
	06.45-07.00	368
	07.00-07.15	476
	07.15-07.30	461
	07.30-07.45	497
	07.45-08.00	577
PAGI	08.00-08.15	592
	08.15-08.30	462
	08.30-08.45	452
	08.45-09.00	403
	09.00-09.15	392
	09.15-09.30	341
	09.30-09.45	310
	09.45-10.00	273
	10.00-10.15	261
	10.15-10.30	287
SIANG	10.30-10.45	321

	10.45-11.00	334	10.00-11.00	1203
	11.00-11.15	379	10.15-11.15	1321
	11.15-11.30	421	10.30-11.30	1455
	11.30-11.45	478	10.45-11.45	1612
	11.45-12.00	521	11.00-12.00	1799
	12.00-12.15	532	11.15-12.15	1952
	12.15-12.30	567	11.30-12.30	2098
	12.30-12.45	603	11.45-12.45	2223
	12.45-13.00	549	12.00-13.00	2251
	13.00-13.15	567	12.15-13.15	2286
	13.15-13.30	644	12.30-13.30	2363
	13.30-13.45	724	12.45-13.45	2484
	13.45-14.00	756	13.00-14.00	2691
	14.00-14.15	822	13.15-14.15	2946
	14.15-14.30	752	13.30-14.30	3054
	14.30-14.45	692	13.45-14.45	3022
	14.45-15.00	652	14.00-15.00	2918
	15.00-15.15	532	14.15-15.15	2628
	15.15-15.30	585	14.30-15.30	2461
	15.30-15.45	574	14.45-15.45	2343
	15.45-16.00	618	15.00-16.00	2309
	16.00-16.15	648	15.15-16.15	2425
	16.15-16.30	678	15.30-16.30	2518
SORE	16.30-16.45	723	15.45-16.45	2667
	16.45-17.00	779	16.00-17.00	2828
	17.00-17.15	807	16.15-17.15	2987
	17.15-17.30	823	16.30-17.30	3132
	17.30-17.45	845	16.45-17.45	3254
	17.45-18.00	856	17.00-18.00	3331

18.00 - 18.15	889	18.00 - 18.15	3413
18.15 - 18.30	804	18.15 - 18.30	3394
18.30 - 18.45	747	18.30 - 18.45	3296
18.45 - 19.00	655	18.45 - 19.00	3095

Sumber : Hasil Survey, 2019

Dari Hasil Survey Lalu Lintas Traffic Conting pada Ruas Jalan Gajah Mada yang dilakukan selama 17 Jam dari Jam 06.00 s/d 19.00 yang dibagi antara peak sibuk pagi, siang dan sore diketahui pada ruas Jalan Gajah Mada Volume terpuncak terjadi pada Peak Sore pada pukul 18.00 s/d 18.15 dengan volume kendaraan 3413 Smp/Jam. Pada Sibuk Pagi Volume kendaraan terbesar terjadi pada pukul 07.30 s/d 07.45 sebesar 2128 Smp/Jam dan pada Sibuk Siang kendaraan terbesar terjadi pada pukul 13.30 s/d 13.45 sebesar 3054 Smp/Jam.

3.5.4 Kecepatan Rata – Rata Kendaraan

Digunakan unjuk kerja kecepatan yang diperoleh dari survei kecepatan sesaat (*spot speed*). Survei ini dilakukan pada penggal Ruas Jalan Gajah Mada di depan lokasi Pembangunan Hotel Ibis dengan panjang pengamatan 100 meter. Hasil pengamatan lapangan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Table 3.9. Kecepatan Rata – Rata Kend Pada Jalan Gajah Mada

Ruas Jalan	Kecepatan Rata - Rata Kendaraan(Smp/Jam)		
	Pagi	Siang	Sore
Jl. Gajah Mada	31	28	29

Sumber : Hasil Survey Spot Speed, 2019

Dari tabel diatas diketahui bahwa kecepatan rata – rata kendaraan terendah pada Ruas Jalan Gajah Mada terjadi pada pada sibuk siang sebesar 28 Km/Jam.

3.5.5 Moda Split

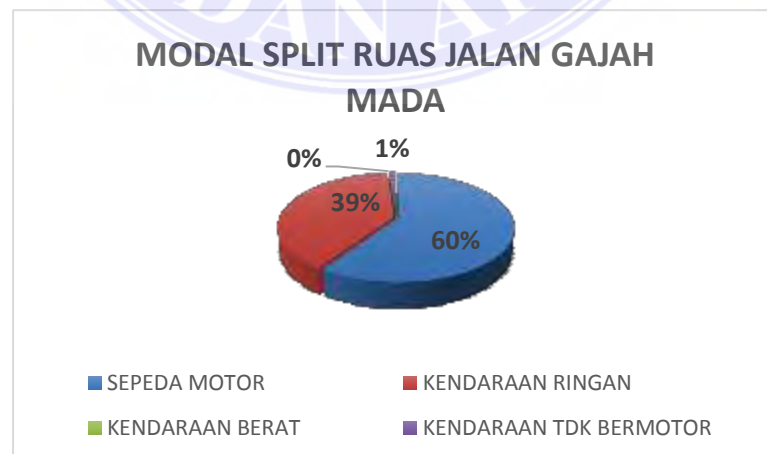
3.5.5.1 Moda Split Ruas Jalan Gajah Mada

Berdasarkan asal survai TC didapat jumlah kendaraan dan masing masing proporsi kendaraan yang melewati Ruas Jalan Gajah Mada Berikut adalah Moda Split Ruas Jalan Gajah Mada.

Table 3.10. Moda Split Ruas Jalan Gajah Mada

JENIS KENDARAAN	JUMLAH KENDARAAN
SEPEDA MOTOR	3712
KENDARAAN RINGAN	2457
KENDARAAN BERAT	5
KENDARAAN TDK BERMOTOR	66
TOTAL	6240

Sumber : Hasil Survey, 2019



Grafik 3.1 Moda Split kendaraan Kawasan Jalan Gajah Mada

3.5.6 Kondisi Fasilitas Perlengkapan Jalan Eksisting

Kondisi fasilitas dan perlengkapan jalan yang ditampilkan antara lain kondisi rambu- rambu lalu lintas, marka jalan, fasilitas pejalan kaki dan fasilitas angkutan umum. Kondisi fasilitas perlengkapan jalan disekitar lokasi pembangunan adalah sebagai berikut :

A. Perlengkapan Jalan Eksisting

Kondisi Perlengkapan Jalan pada ruas Jalan Gajah Mada adalah sebagai Foto Marka Eksisting Pada Kawasan Rencana Pembangunan.



Gambar 3.5 Marka Jalan Eksisting
Sumber : Hasil Dokumentasi Survey, 2019



Gambar 3.6 Rambu Belok Kiri Langsung
Sumber : Hasil Dokumentasi Survey, 2019



Gambar 3.7 Rambu Petunjuk Halte Eksisting
Sumber : Hasil Dokumentasi Survey, 2019



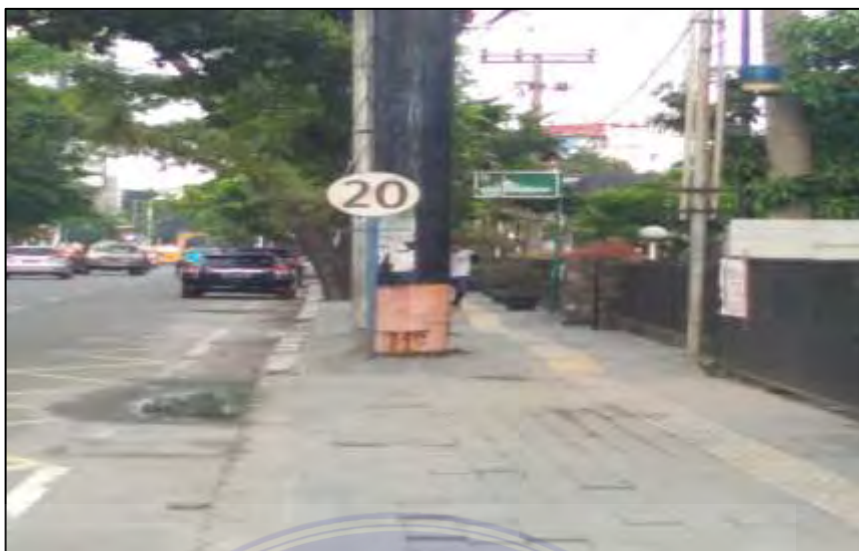
Gambar 3.8 Marka Zebra Croos Eksisting
Sumber : Hasil Dokumentasi Survey, 2019



Gambar 3.9 Halte Eksisting
Sumber : Hasil Dokumentasi Survey, 2019



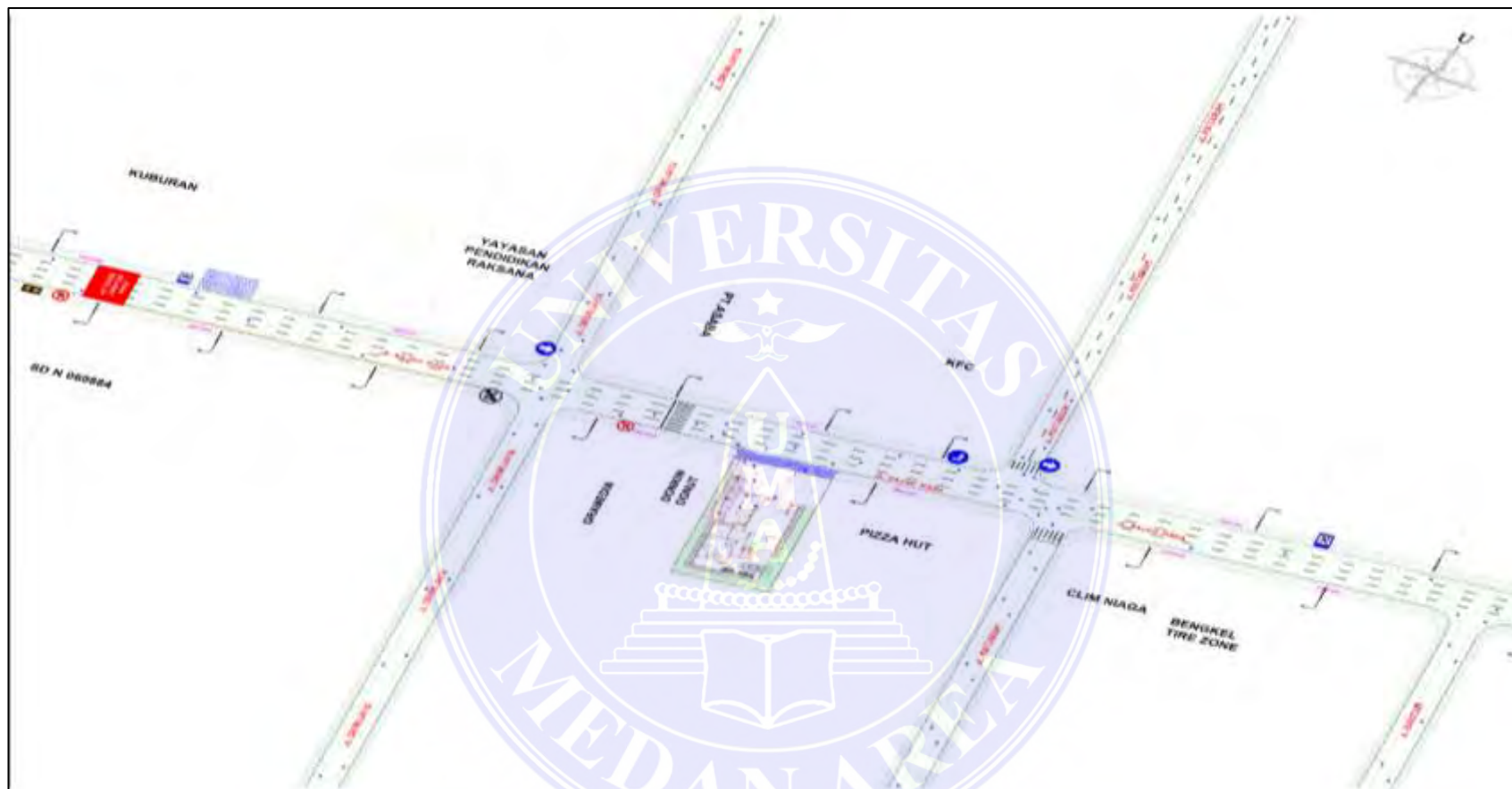
Gambar 3.10 Rambu Larangan Parkir Eksisting
Sumber : Hasil Dokumentasi Survey, 2019



Gambar 3.11 Rambu Batas Akhir Zona Selamat Sekolah
Sumber : Hasil Dokumentasi Survey, 2019



Gambar 3.12 Kondisi Eksisting Trotoar Jalan
Sumber : Hasil Dokumentasi Survey, 2019



Gambar 3.13 Kondisi Eksisting Prasarana Jalan Kawasan Rencana Pembangunan Hotel Ibis
Sumber : Hasil Survey, 2019

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

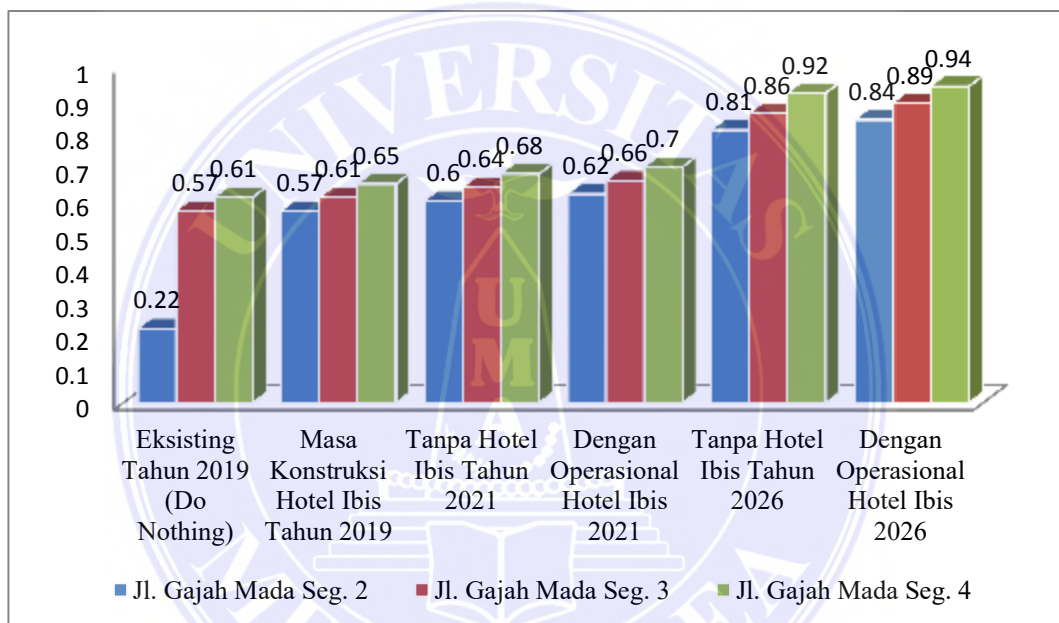
Berdasarkan analisa yang telah dilakukan dalam studi Analisa Dampak Lalu Lintas Rencana Pembangunan Hotel Ibis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Total perjalanan kondisi eksisting tahun dasar 2019 total perjalanan pada kawasan Rencana Pembangunan Hotel Ibis adalah 10262 Smp/Jam. Pergerakan terbesar terjadi pada zona 12 menuju ke zona 10 atau pergerakan dari Jalan Diponegoro ke Jalan Kapten Maulana Lubis sebesar 1348 Smp/Jam.
2. Kondisi ruas jalan saat ini tahun dasar 2019 kinerja terburuk terjadi pada Ruas Jalan Iskandar Muda Segmen 1 dengan V/C Ratio 0.67 dan Kecepatan Kendaraan Rata - Ratanya adalah 22,2 Km/Jam dan Level Of Service/Tingkat Pelayanan Jalanya adalah C sedangkan kinerja ruas Jalan Gajah Mada Segmen 3 yang merupakan ruas jalan terakses langsung dengan Rencana Pembangunan Hotel Ibis saat ini tahun 2019 yaitu V/C Rationya saat ini 0.57 dengan kecepatan rata – rata 24.2 Km/Jam dengan Level Of Service (Tingkat Pelayanan Jalan) adalah C yang artinya arus stabil, tetapi kecepatan kendaraa dikendalikan dan pengemudi dibatasi untuk memilih kecepatan.
3. Kinerja Ruas Jalan Masa Konstruksi Hotel Ibis, Volume Ruas Jalan Iskandar Muda mengalami peningkatan namun Level Of Service yaitu

Dari C pada Tahun 2019 menjadi D ditahun 2020 saat masa konstruksi Hotel Ibis. Ruas Jalan yang terakses langsung dengan Kegiatan Pembangunan Hotel Ibis yaitu Jl. Gajah Mada Segmen 3 dan Segmen 6 di Tahun 2020 pada saat masa konstruksi Level Of Service C dengan V/C Ratio 0,61 dan Kecepatan Rata – Rata adalah 23,7 Km/Jam.

4. Kinerja ruas jalan yang terakses langsung dengan Kegiatan Pembangunan Hotel Ibis yaitu Jl. Gajah Mada Segmen 3 di Tahun 2021 tanpa kegiatan Hotel Ibis yakni Level Of Service (Tingkat Pelayanan) adalah C dengan kecepatan rata-rata adalah 24,1 Km/Jam, sedangkan peramalan kondisi lalu lintas 5 tahun kedepan di lokasi jalan yang sama didapatkan Level Of Service (Tingkat Pelayanan) adalah E dengan kecepatan rata-rata adalah 20,8 Km/Jam yang mengalami peningkatan Volume lalu lintas menjadi 4808 Smp/Jam.
5. Kinerja ruas jalan yang terakses langsung dengan Kegiatan Pembangunan Hotel Ibis yaitu Jl. Gajah Mada Segmen 3 di Tahun 2021 dengan adanya kegiatan operasional Hotel Ibis yakni Level Of Service (Tingkat Pelayanan) adalah C dengan kecepatan rata-rata adalah 23,7 Km/Jam dan mengalami penambahan volume kendaraan sebesar 4% diangka 3659 Smp/Jam. Sedangkan peramalan kondisi lalu lintas 5 tahun kedepan Jl. Gajah Mada Segmen 3 Level Of Service (Tingkat Pelayanan) adalah E dengan kecepatan rata-rata adalah 20,7 Km/Jam yang mengalami peningkatan Volume lalu lintas menjadi 4944 Smp/Jam dan Jl. Gajah Mada Segmen 6 Level Of Service (Tingkat Pelayanan) adalah F dengan kecepatan rata-rata adalah 19,2 Km/Jam dan

mengalami peningkatan Volume lalu lintas menjadi 4996 Smp/Jam. Pada tahun 2026 diketahui kinerja ruas jalan Kawasan Hotel Ibis dengan adanya operasional rata-rata Level of Servisnya sudah diangka F yang artinya arus lalulintas macet, kecepatan kendaraan rendah, volume kendaraan dibawah kapasitas dan terjadi antrian panjang dan hambatan-hambatan yang besar.



Gambar 5.1 Perbandingan V/C Ratio Ruas Jalan

Sumber : Hasil Analisa, 2019

5.2 Saran

Adapun saran yang diusulkan untuk menjaga kelancaran arus lalu lintas pada ruas jalan yang terdampak oleh adanya kegiatan Rencana Pembangunan Hotel Ibis Medan adalah sebagai berikut:

1. Dalam perencanaan pembangunan atau pengembangan suatu kawasan atau perencanaan tata ruang suatu wilayah hendaknya selalu terintegrasikan dengan perencanaan jaringan transportasi kawasan tersebut.
2. Membuat sirkulasi kendaraan angkutan barang (konstruksi & operasional) dan pegawai/ karyawan dan menyediakan ruang khusus untuk penempatan material sehingga tidak mengganggu sirkulasi kendaraan dan ruang parkir pada saat dilakukannya masa konstruksi Hotel Ibis.
3. Mengurangi hambatan samping baik pengaturan parkir maupun pedagang kaki lima dan memasang rambu larangan Parkir di Area Hotel Ibis.
4. Memasang Rambu Rambu Lalu Lintas yang telah direkomendasikan serta Pemarkaan di Ruas Jalan Gajah Mada maupun di Dalam Kawasan Hotel Ibis.
5. Menyediakan ruang parkir sesuai dengan kebutuhan di area Hotel Ibis sehingga parkir kendaraan tertata rapi dan tidak mengganggu area jalan seputar Hotel Ibis
6. Dilakukan pengaturan sirkulasi akses keluar masuk baik sirkulasi kendaraan Pribadi, sirkulasi orang dan angkutan barang sehingga mengurangi antrian kendaraan di jalan utama dan didalam kawasan Hotel Ibis.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum. 2016. *Pedoman Analisa Dampak Lalu Lintas Jalan Akibat Pengembangan Kawasan Di Perkotaan.*
- Fathurrahman Arrafi. 2018. *Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Kantor Telekomunikasi Manyar Ketoadi 1 Surabaya.*
- Feby Ayu Lestari & Yuyuk Apriani. 2014. *Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Adanya Pusat Perbelanjaan Dikawasan Pasar Pagi Pangkalpinang Terhadap Kinerja Ruas Jalan.*
- Kemenhub. 2016. *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor KM. 14 Tahun 2016 Tentang Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Di Jalan.* Jakarta : Mentri Perhubungan Republik Indonesia.
- Kemenhub. 2015. *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM. 75 Tahun 2015 Tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas.* Berita Negara RI Tahun 2015, No. 570. Jakarta : Mentri Perhubungan Republik Indonesia.
- Manual Kapasitas Jalan Indonesia, (MKJI). *Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Bina Marga.*
- Menteri Perhubungan. 2016. *Peraturan Menteri Perhubungan KM.14 tahun 2016.* Jakarta.
- Menteri Perhubungan. 2015. *Peraturan Menteri Perhubungan KM.75 tahun 2015.* Jakarta.
- Perda. 2015. *Peraturan Daerah Kota Medan Nomor 2 Tahun 2015 Tentang Rencana Detail Tata Ruang Dan Peraturan Zonasi Kota Medan Tahun*

2015-2035. *Lembaran Daerah Kota Medan Tahun 2015, No.2. Medan:*

Sekretaris Daerah.

Peraturan Daerah. *Penyelenggaraan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Perda. 9*

tahun 2016. Medan.

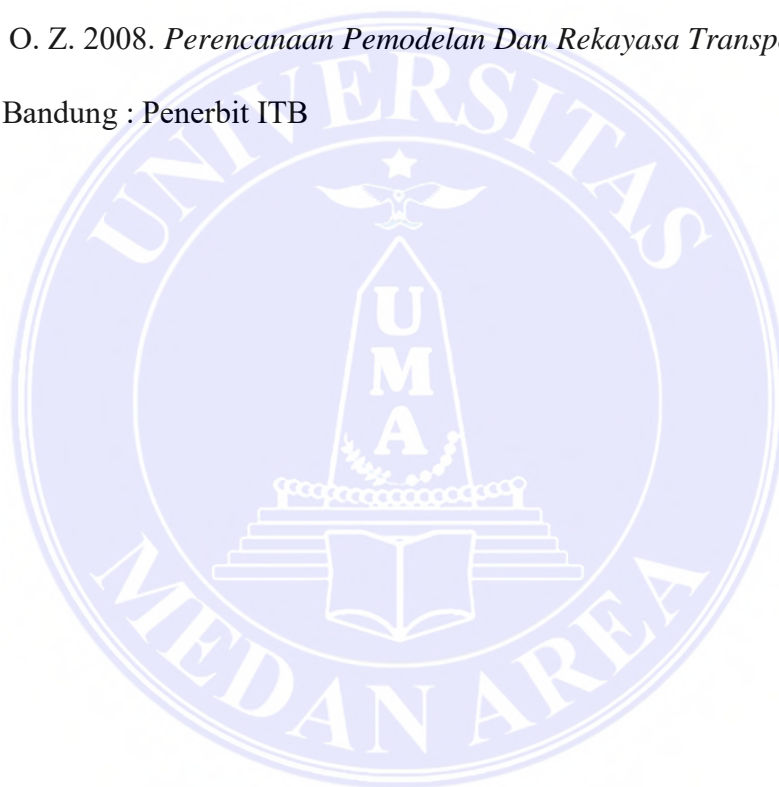
RTRW. 2010. *Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Medan Tahun 2010-2030.*

Medan.

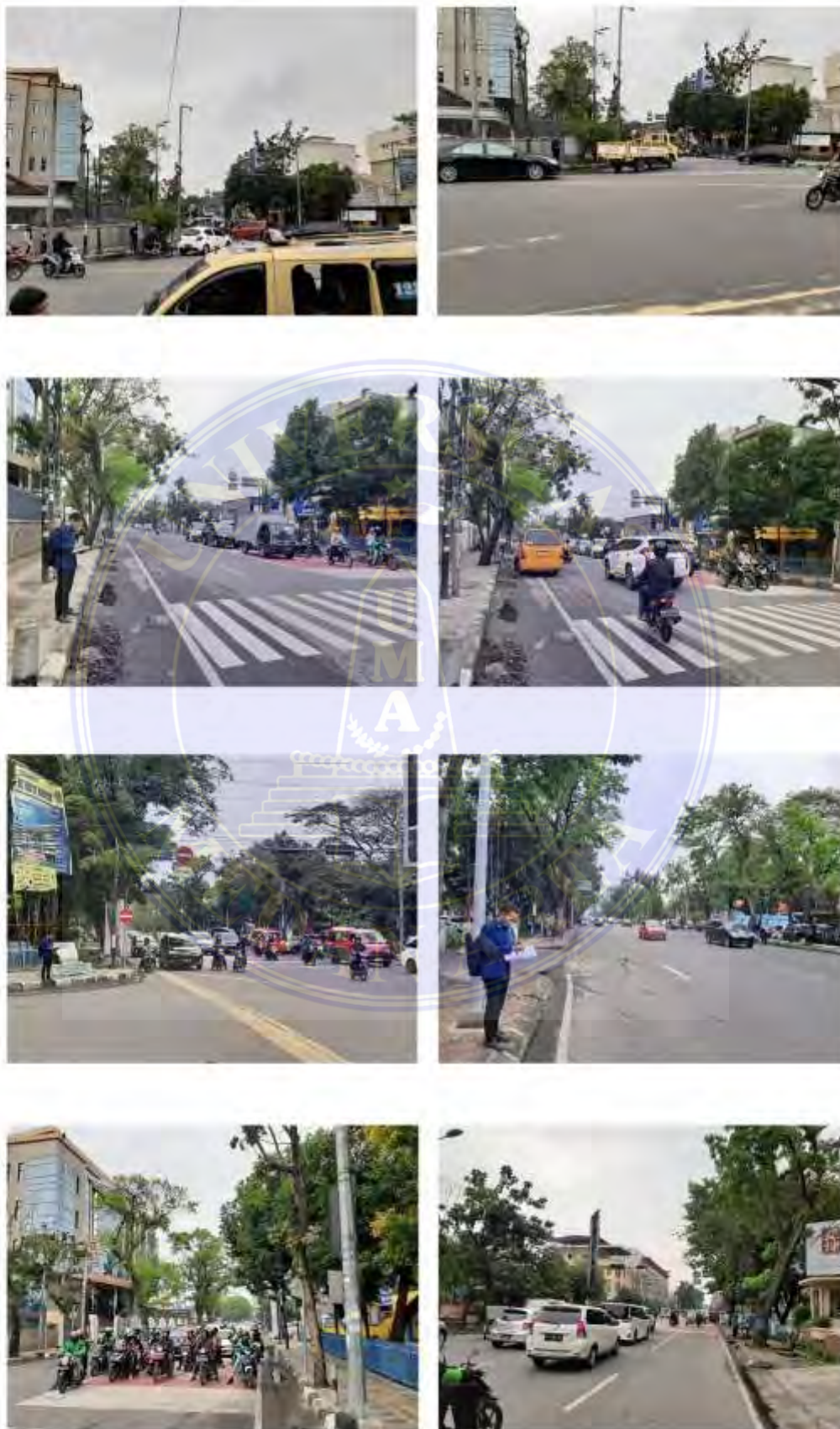
Roess, Roger. 2014. *Traffic Engineering. London : Prentice Hall.*

Tamin, O. Z. 2008. *Perencanaan Pemodelan Dan Rekayasa Transportasi,*

Bandung : Penerbit ITB



LAMPIRAN



UNIVERSITAS MEDAN AREA

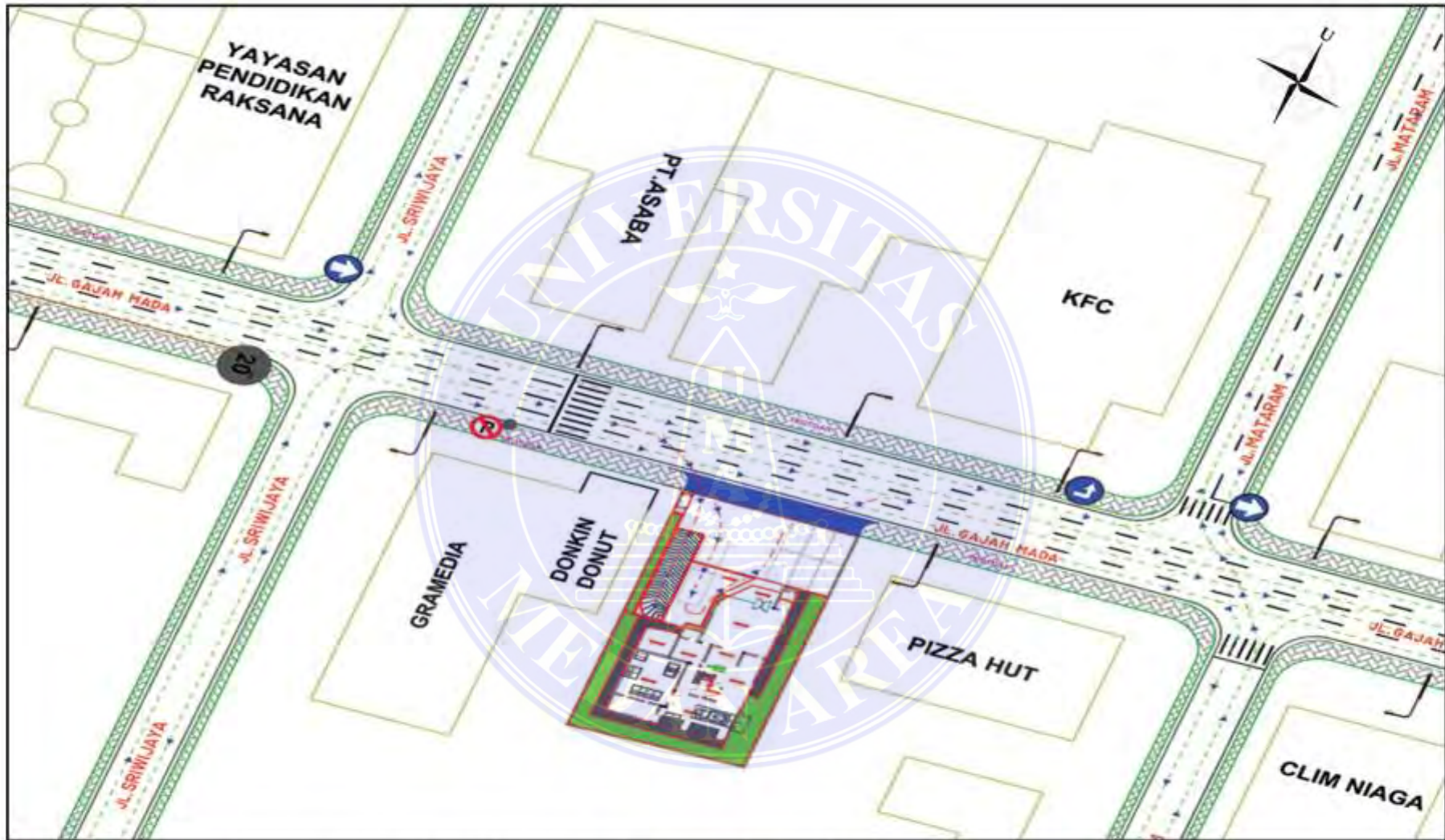
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 27/6/22

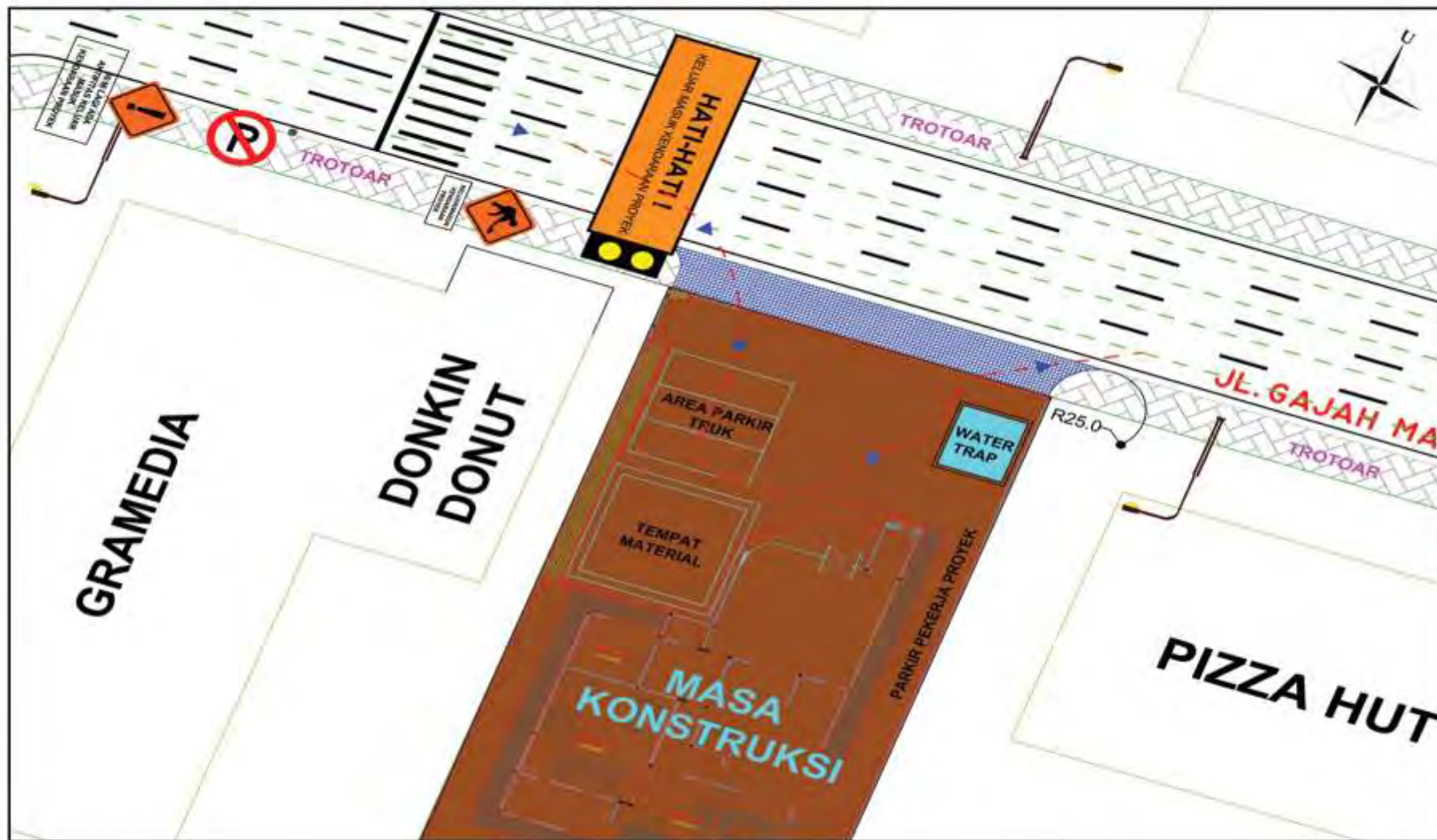
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)27/6/22

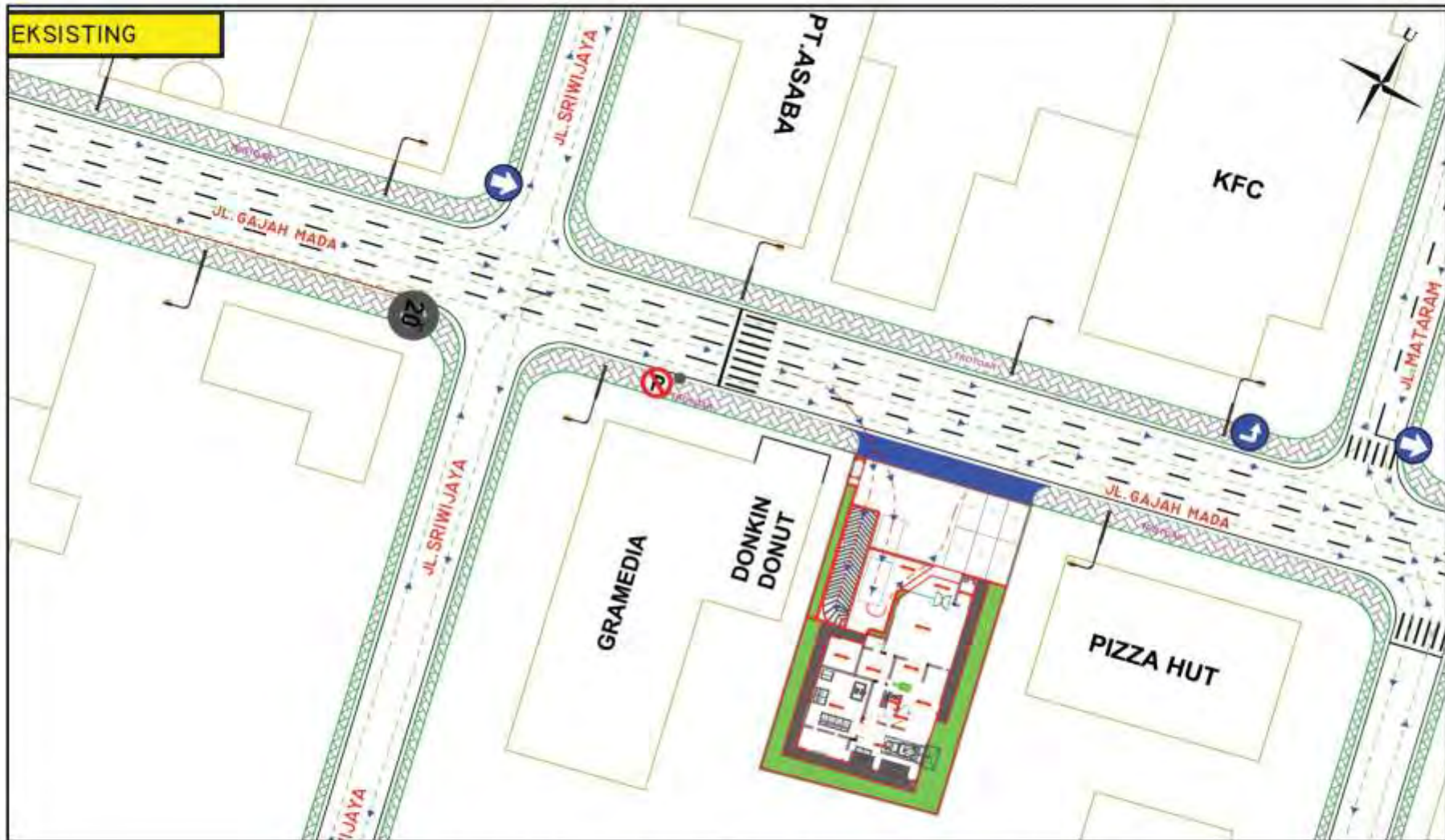




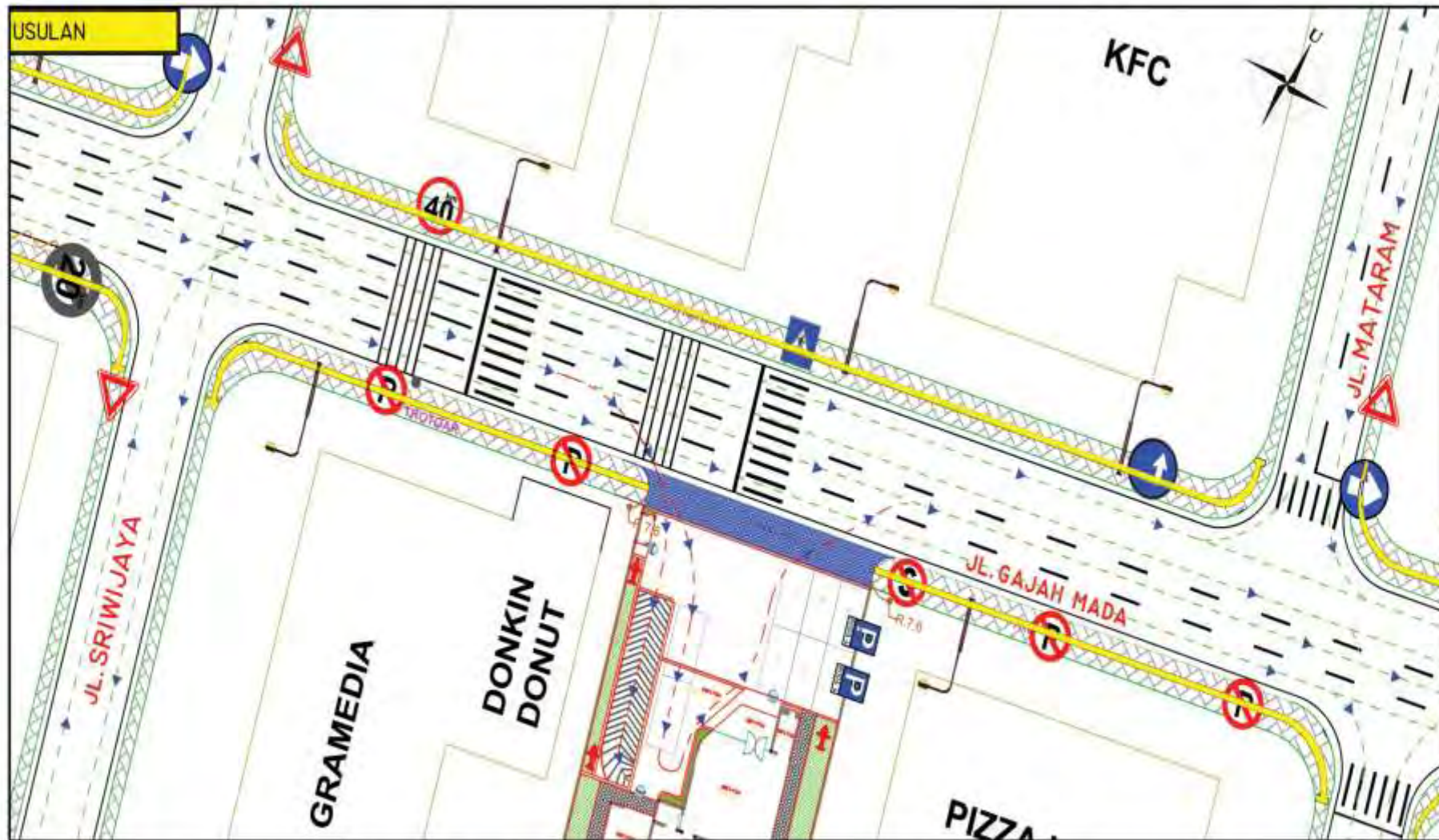
Lampiran Gambar 1 : Kondisi Eksisting Tanpa Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Rencana Pembangunan Hotel Ibis
Sumber : Hasil Survey



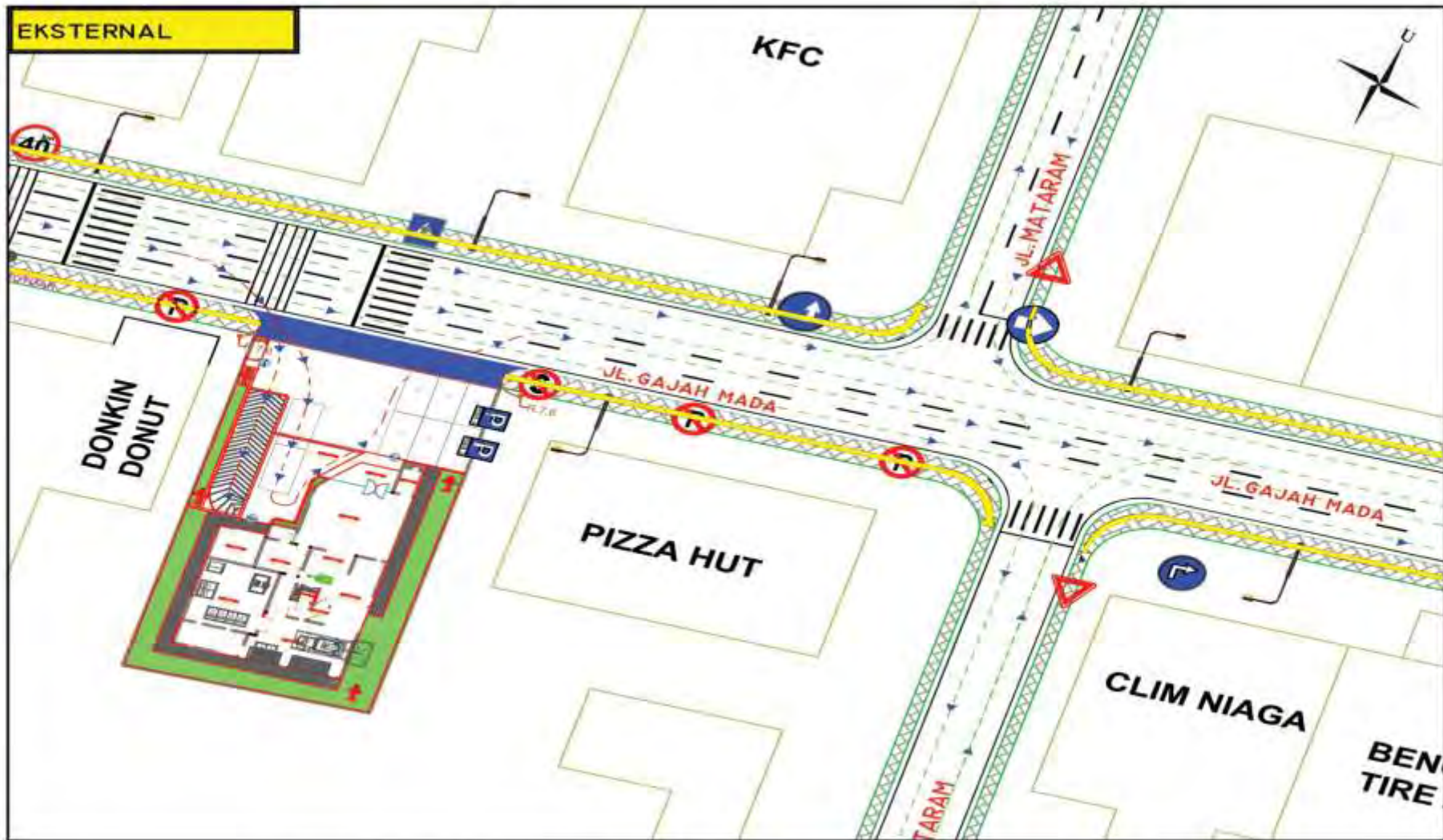
Lampiran Gambar 2 : Analisa Dampak Lalu Lintas Rencana Pembangunan Hotel Ibis
Sumber : Hasil Survey



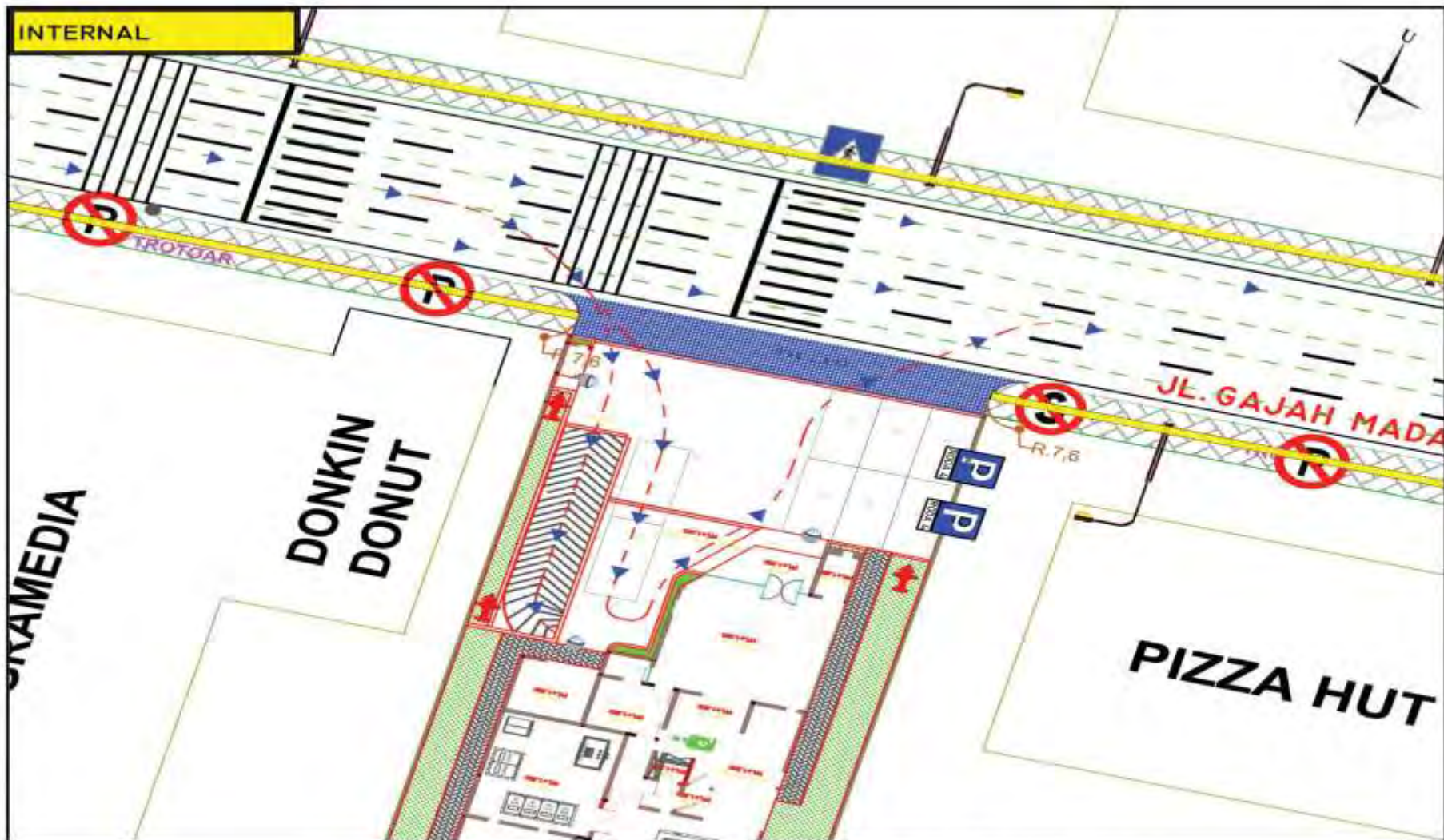
Lampiran Gambar 3 : Sirkulasi Kendaraan Eksisting Rencana Pembangunan Hotel Ibis
Sumber : Hasil Survey



Lampiran Gambar 4 : Sirkulasi Usulan Kendaraan & Pemasangan Rambu-rambu Lalu Lintas Rencana Pembangunan Hotel Ibis
Sumber : Hasil Survey



Lampiran Gambar 5 : Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Eksternal Rencana Pembangunan Hotel Ibis
Sumber : Hasil Survey



Lampiran Gambar 6 : Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Internal Rencana Pembangunan Hotel Ibis
Sumber : Hasil Survey