

TUGAS AKHIR
PENGARUH POLA PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP SISTEM
PERGERAKAN DI KECAMATAN MEDAN DELI, KOTA MEDAN
(STUDI KASUS)

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-Syarat Memperoleh
Gelara Sarjana Teknik Sipil Pada Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*

M. IQBAL PRASETYO

1807210161



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2022

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Iqbal Prasetyo

Npm : 1807210161

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Pengaruh Pola Penggunaan Lahan Terhadap Sistem Pergerakan Dikec
Medan Deli, Kota Medan (Studi Kasus)

Bidang Ilmu : Transportasi

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan di terima sebagai salah satu syarat yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, 26 September 2022

Dosen Pembimbing I



Ir Tri Rahayu M.si

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Iqbal Prasetyo

Npm : 1807210161

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Pengaruh Pola Penggunaan Lahan Terhadap Sistem Pergerakan Dikec
Medan Deli, Kota Medan (Studi Kasus)

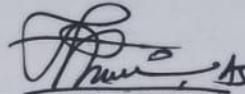
Bidang Ilmu : Transportasi

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan di terima sebagai salah satu syarat yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, September 2022

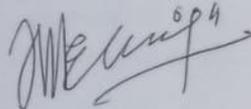
Mengetahui dan menyetujui:

Dosen Pembimbing I



Ir Tri Rahayu M.Si

Dosen Pembanding I



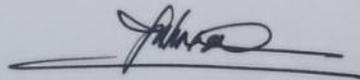
Irma Dewi S.T., MT

Dosen Pembanding II



Rizki Efrida S.T., MT

Program Studi Teknik Sipil
Ketua



Dr Fahrizal Zulkarnain

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Iqbal Prasetya
Tempat/Tanggal Lahir : Bekasi/25 Mei 2000
Npm : 1807210161
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa Laporan Tugas Akhir saya yang berjudul "Pengaruh Pola Penggunaan Lahan Terhadap Sistem Pergerakan di Kecamatan Medan Deli Kota Medan (Studi Kasus)".

Bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material dan non-material, ataupun segala kemungkinan lain, yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis Tugas Akhir saya secara orisinal dan otentik.

Bila kemudian hari diduga ada ketidak sesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia di proses oleh Tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kerjasama saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakkan integritas akademik di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, 21 September 2022

Saya yang menyatakan,



Muhammad Iqbal Prasetya

ABSTRAK

PENGARUH POLA PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP SISTEM PERGERAKAN DI KECAMATAN MEDAN DELI, KOTA MEDAN (STUDI KASUS)

M. Iqbal Prasetyo

1807210161

Ir. Tri Rahayu M.Si

Meningkatnya intensitas pergerakan akibat adanya perubahan tata guna lahan yang mengakibatkan pola pergerakan yang meningkat serta berpengaruh terhadap kapasitas jalan itu sendiri, serta semakin kuatnya interaksi antar wilayah dalam kota memberikan konsekuensi pada bertambahnya volume pergerakan pada ruas jalan di Kecamatan Medan Deli. Penelitian ini menggunakan metode Panduan Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014) untuk mengetahui kapasitas, dan volume, pada setiap ruas jalan yang di teliti, mewawancarai penduduk untuk mengetahui bangkitan dan tarikan lalu lintas di Kecamatan Medan Deli, Kota Medan, disertai juga pengujian memakai perangkat lunak untuk menganalisis pengaruh pola penggunaan lahan terhadap sistem pergerakan baik secara masing-masing (parsial) maupun secara bersama-sama (simultan). Bangkitan pergerakan terbesar di Kecamatan Medan Deli adalah berasal dari zona C yaitu Kelurahan Titi Papan dengan jumlah 20% perjalanan. Tarikan pergerakan terbesar di Kecamatan Medan Deli adalah berasal dari Zona B Kelurahan Mabar Hilir dengan jumlah 21% perjalanan. Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda maka dapat dilihat bahwa secara bersama-sama (simultan) keberadaan penggunaan lahan di kawasan penelitian memiliki pengaruh yang signifikan terhadap sistem pergerakan. Artinya nilai Uji T dan Uji F pada regresi linier berganda lebih besar dari 0,05 (Uji T dan Uji F > 0,05).

Kata kunci: Bangkitan, tarikan dan pola penggunaan lahan.

ABSTRAK

THE EFFECT OF LAND USE PATTERNS ON MOVEMENT SYSTEMS IN MEDAN DELI DISTRICT, MEDAN CITY (CASE STUDY)

**M. Iqbal Prasetyo
1807210161**

Ir. Tri Rahayu M.Si

The increasing intensity of movement due to changes in land use which results in increased movement patterns and affects the capacity of the road itself, as well as the stronger interaction between regions within the city has the consequence of increasing the volume of movement on roads in Medan Deli District. This study uses the Indonesian Road Capacity Guide (PKJI 2014) method to determine the capacity, and volume, of each road section studied, interview residents to determine traffic generation and pull in Medan Deli District, Medan City, accompanied by software testing. to analyze the influence of land use patterns on the movement system either individually (partial) or jointly (simultaneously). The largest movement generation in Medan Deli District is from zone C, namely Titi Papan Village with a total of 20% of trips. The largest movement attraction in Medan Deli District is from Zone B, Mabar Hilir Village with a total of 21% of trips. Based on the results of multiple linear regression analysis, it can be seen that simultaneously (simultaneous) the existence of land use in the research area has significant effect on the movement system. This means that the value of the T test and F test in multiple linear regression is greater than 0.05 (T test and F test > 0.05).

Keywords: Generation, attraction and land use patterns.

KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia dan nikmat yang tiada terkira. Salah satu dari tersebut adalah keberhasilan penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Pengaruh Pola Penggunaan Lahan Terhadap Sistem Pergerakan Dikec Medan Deli, Kota Medan (Studi Kasus)”. sebagai syarat untuk meraih gelar akademik Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU), Medan.

Banyak pihak telah membantu dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini, untuk itu penulis menghaturkan rasa terima kasih yang tulus dan dalam kepada :

1. Ibu Ir Tri Rahayu M.Si, selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberi saran demi kelancaran proses penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Hj Irma Dewi S.T., MT selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan member saran demi kelancaran proses penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Rizki Efrida S.T., MT selaku Dosen Pembimbing II dan selaku sekretaris program studi teknik sipil yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Dr Fahrizal Zulkarnain selaku ketua program studi teknik sipil yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Munawar Alfansury, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen di Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak memberikan ilmu ketekniksipilan kepada penulis.

7. Bapak/Ibu Staf Administrasi di Biro Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Teristimewa orang tua penulis: Bapak Kusuma Bakti dan Ibu Sri sudarsih, terima kasih untuk semua dukungan serta kasih sayang dan semangat penuh cinta yang tidak pernah ternilai harganya, dan telah bersusah payah membesarkan dan membiayai studi penulis.
9. Rekan-rekan seperjuangan Teknik Sipil beserta seluruh mahasiswa/i Teknik Sipil stambuk 2018 yang tidak mungkin namanya disebut satu persatu.

Laporan Tugas Akhir ini tentunya masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis berharap kritik dan masukan yang konstruktif untuk menjadi bahan pembelajaran berkesinambungan penulis di masa depan. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi dunia konstruksi teknik sipil.

Medan, Juni 2022

Muhammad Iqbal Prasetyo

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRAK</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Dasar Teori	5
2.2 Pengertian Lahan dan Penggunaan Lahan	5
2.2.1 Konsep Penggunaan Lahan	6
2.2.2 Penentuan Tata Guna Lahan	7
2.3. Sistem Pergerakan	7
2.3.1. Pengertian Sistem Pergerakan	7
2.3.2. Pola Pergerakan	8
2.3.3. Bangkitan dan Tarikan Pergerakan	9
2.3.4 Jenis Tata Guna Lahan	10

2.4 Karakteristik Arus Lalu Lintas	11
2.4.1 Volume	11
2.4.2 Kecepatan	12
2.5 Tingkat Pelayanan	13
2.6 Derajat Kejenuhan	14
2.7 Karakteristik Jalan	15
2.8 Hambatan Samping	15
2.9 Kapasitas	Error! Bookmark not defined.
2.9.1 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas	17
2.9.2 Faktor penyesuaian kapasitas akibat pemisahan arah (FCPA)	18
2.9.3 Faktor penyesuaian kapasitas akibat pemisahan arah (FCPA)	18
2.10 Populasi dan Sampel	19
2.11 Analisis Matrik Asal Tujuan (MAT)	20
2.12 Analisi Regresi	21
2.12 Koefisien Dasar Bangunan (KDB)	22
2.13 Koefisien Dasar Hijau (KDH)	22
2.14 Koefisien Lantai Bangunan (KDB)	23
BAB 3 METODE PENELITIAN	24
3.1 Bagan Alir	24
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	25
3.2.1. Lokasi	25
3.2.2 Waktu Penelitian	26
3.3 Gambaran Umum Wilayah Penelitian	26
3.4 Metode Pengumpulan Data	26
3.5 Pengukuran Variabel	28
3.6 Analisis Data	28
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Penggunaan Lahan	30
4.1.1 Pola Penggunaan Lahan	30

4.1.2 Karakteristik Bangunan Pada Objek Penelitian	30
4.2 Sistem Pergerakan Penduduk	33
4.2.1 Volume Lalu Lintas	33
4.2.2 Pola Pergerakan Lalu Lintas	35
4.2.3 Bangkitan Dan Tarikan	36
4.3 Analisis Penggunaan Lahan	37
4.4 Analisis Sistem Pergerakan	38
4.4.1 Hambatan Samping	38
4.5 Perhitungan Kapasitas Jalan	39
4.6 Analisis Pengaruh Pola Penggunaan Lahan Terhadap Sistem Pergerakan	40
4.6.1 Analisis Tingkat Keterkaitan Variabel Pola Penggunaan Lahan Terhadap Sistem Pergerakan	40
4.6.2 Uji T	41
4.6.3 Uji F	42
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pengurangan perjalanan untuk perjalan 100 mil melalui peningkatan kecepatan yang sama. (Ansyori Alamsyah, 2008)	14
Tabel 2.2 Ukuran efektifitas level of service (LOS) (Ansyori Alamsyah, 2008)	15
Tabel 2.3 Kelas hambatan samping (PKJI 2014)	17
Tabel 2.4 Kapasitas Dasar Tipe Jalan 4/2TT (PKJI 2014).	18
Tabel 2.5 Kapasitas dasar tipe jalan 2/2TT (PKJI 2014).	18
Tabel 2.6 Faktor penyesuaian kapasitas akibat lebar jalur lalu lintas FC_{Lj} (PKJI 2014)	19
Tabel 2.7 Faktor penyesuaian kapasitas akibat pemisahan arah FC_{PA} (PKJI 2014)	19
Tabel 2.8 Faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping FC_{HS} (PKJI 2014)	20
Tabel 2.9 Matrik asal tujuan (MAT) (Tamin, 2000)	22
Tabel 3.1 Jenis dan data Penelitian	28
Tabel 3.2 Luas Wilayah dan Persentase Terhadap Luas Kecamatan Menurut Kelurahan Tahun 2020 (BPS, 2021)	28
Tabel 3.3 Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk per Km2 Menurut Kelurahan di Kecamatan Medan Perjuangan (BPS, 2021)	29
Tabel 3.5 Variabel penelitian	29
Table 4.1 Nilai KDB, KLB, dan KDH pada Jl alumunium raya	30
Table 4.2 Nilai KDB, KLB, dan KDH pada Jl rumah potong hewan.	32
Table 4.3 Nilai KDB, KLB, dan KDH pada Jl kayu putih.	33
Tabel 4.4 Jumlah lalu lintas penggunaan lahan permukiman di Kecamatan Medan Deli.	34
Tabel 4.5 Jumlah pergerakan lalu lintas (smp) penggunaan lahan permukiman di Kecamatan Medan Deli.	35
Tabel 4.6 Matrik asal tujuan (MAT).	36
Tabel 4.7 Nilai hambatan samping Jalan Alumunium raya.	37
Tabel 4.8 Nilai hambatan samping Jalan rumah potong hewan.	38
Tabel 4.9 Nilai hambatan samping Jalan Kayu Putih.	38

Tabel 4.10 Perhitungan kapasitas di Jalan Alumunium Raya.	38
Tabel 4.11 Perhitungan kapasitas di Jalan Rumah Potong Hewan.	39
Tabel 4.12 Perhitungan kapasitas di Jalan Kayu Putih.	39
Tabel 4.13 Pengaruh pola penggunaan lahan terhadap pergerakan di kawasan pemukiman.	40
Tabel 4.14 Uji T.	40
Tabel 4.15 Uji F.	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian	24
Gambar 3.2 Peta Lokasi Kecamatan Medan Deli (BPS Kota Medan)	25

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ruang Kota diperlukan untuk melayani berbagai macam kebutuhan manusia: perumahan (wisma), lapangan kerja (karya), interaksi sosial dan sarana rekreasi (suka), dan angkutan penumpang dan barang (marga). Setiap ruang pergerakan akan membangkitkan pergerakan dan menarik pergerakan, yang intensitasnya tergantung pada jenis tata guna lahannya.

Menciptakan atau melestarikan lingkungan perkotaan yang layak huni, keseimbangan antara fungsi-fungsi tersebut perlu dijaga. Perencanaan tata ruang (guna lahan) berperan menjaga keseimbangan antara kebutuhan akan ruang kota yang terbatas. Masyarakat dengan kepemilikan mobil yang tinggi menyediakan ruang kota yang semakin besar untuk jalan raya, dan seiring dengan waktu kepadatan penduduk kota menurun.

Tata letak (distribusi spasial) perumahan, pusat pekerjaan, pusat belanja rekreasi dan aktifitas lainnya mempengaruhi rata-rata panjang perjalanan. Kepadatan penduduk yang tinggi, dengan kombinasi guna lahan untuk berbagai kegiatan sosial ekonomi, menjaga jarak asal tujuan yang rendah. Sebaliknya, pola pembangunan kepadatan rendah dan ruang jalan yang luas meningkatkan rata-rata panjang perjalanan dan mengakibatkan perjalanan mobil yang semakin banyak.

Dengan mengubah struktur ruang kota dan tata letak fungsi-fungsi perkotaan, perencanaan tata ruang dapat mengurangi perjalanan dan menunjang penggunaan angkutan umum yang lebih tinggi. Pembangunan yang cukup padat dengan guna lahan multi-fungsi memungkinkan lebih banyak pejalan kaki dan pesepeda. Keduanya merupakan moda perjalanan yang paling ramah lingkungan. Studi banding lintas Negara telah menunjukkan hubungan yang erat antara kepadatan penduduk, penggunaan kendaraan bermotor dan konsumsi energi perkapita pada sektor transportasi.

Perencanaan tata ruang sangat di perlukan untuk menjamin keseimbangan

pembangunan kota dan wilayah. Kota-kota di Eropa dan Jepang memiliki tradisi yang kuat dalam perencanaan tata ruang, dan telah berhasil menjaga struktur ruang kota yang baik. Sistem transportasi yang berkelanjutan, baik dari kriteria ekonomi dan lingkungan, hanya dapat dicapai apabila interaksi antara perencanaan tata ruang, pertumbuhan kota dan pembangunan transportasi tidak diperhatikan. Pengalaman telah menunjukkan bahwa memprioritaskan pengembangan kapasitas jaringan jalan tanpa visi yang jernih mengenai pembangunan ruang telah gagal mengatasi kemacetan. Peningkatan kapasitas infrastruktur, terutama pada jalan tol dalam kota, mengakibatkan meningkatnya permintaan yang pada akhirnya kembali membuat kemacetan.

Mengurangi kebutuhan transportasi dan perpindahan ke moda transportasi yang lebih ramah lingkungan dapat di dukung oleh berbagai macam kebijakan dari semua tingkat perencanaan ruang. Prinsip-prinsip perumusan kebijakan dan perencanaan yang bertujuan untuk mendukung moda transportasi yang berkelanjutan pada tingkat perkotaan akan dibahas berikut dengan konsep-konsep pengembangan wilayah. Transportasi berkelanjutan dan perencanaan tata ruang memerlukan gagasan-gagasan yang jelas mengenai tujuan pembangunan di kawasan wilayah dan kota. (Breithaupt, 2004)

Meningkatnya intensitas pergerakan akibat adanya perubahan tata guna lahan yang mengakitnya pola pergerakan yang meningkat serta berpengaruh terhadap kapasitas jalan itu sendiri, serta semakin kuatnya interaksi antar wilayah dalam kota memberikan konsekuensi pada bertambahnya volume pergerakan pada ruas jalan di Kecamatan Medan Deli. Seharusnya dengan terjadinya perubahan terhadap fungsi kegiatan dan intensitas yang menimbulkan tambahan bangkitan pergerakan baru diimbangi dengan penyediaan prasarana jalan yang memadai. (Breithaupt, 2004)

1.2 Rumusan Masalah

Dengan memperhatikan latar belakang sebagaimana disajikan di atas, maka permasalahan yang diperlukan untuk kajian adalah:

1. Bangkitan dan tarikan berdasarkan jenis wilayah permukiman di Kecamatan Medan Deli?

2. Pengaruh dari penggunaan tata guna lahan berdasarkan wilayah permukiman di Kecamatan Medan Deli?

1.3 Ruang Lingkup

Batasan Studi dalam penelitian ini meliputi wilayah studi penelitian berada Kecamatan Medan Deli, serta pengambilan sampel di beberapa ruas jalan di Kecamatan Medan Deli seperti Jalan Aluminium Raya, Jalan Rumah Potong Hewan, dan Jalan Kayu Putih.

1. Penelitian ini membahas tentang bangkitan dan tarikan di Kecamatan Medan Deli
2. Penelitian ini membahas pengaruh dari perubahan tata guna lahan di Kecamatan Medan Deli
3. Data yang digunakan untuk keperluan analisa adalah data primer dan data sekunder, yang didapat dari lembaga atau institusi yang terkait dengan studi.
4. Metode yang digunakan berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) tahun 2014

1.4 Tujuan Penelitian

Dari Kondisi di atas maka tujuan yang akan dicapai adalah:

1. Untuk mengetahui bangkitan dan tarikan di Kecamatan Medan Deli.
2. Untuk mengetahui seberapa besarnya pengaruh penggunaan tata guna lahan terhadap jalan- jalan yang diteliti yang terdapat di Kecamatan Medan Deli.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil Penelitian ini diharapkan berguna untuk

1. Mengetahui bagaimana cara mengatasi kemacetan atau rekayasa lalu lintas pada perubahan tata guna lahan.
2. Memberikan usulan sebagai bahan dasar pertimbangan bagi Pemerintah Daerah Kota Medan khususnya instansi yang terkait agar kinerja lalu lintas menjadi lebih baik.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memperjelas tahapan yang dilakukan dalam studi ini, penulisan tugas akhir ini dikelompokkan ke dalam 5 (lima) sub bab dengan sistematika pembahasan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Merupakan bingkai studi atau rancangan yang akan dilakukan meliputi latar belakang, perumusan masalah penelitian, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Merupakan kajian sebagai literature serta hasil studi yang relevan dengan pembahasan ini. Dalam hal ini diuraikan hal-hal mengenai dampak lalu lintas dengan menghitung nilai sesuai dengan indikator analisa dampak lalu lintas.

BAB 3 METODELOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang metode PKJI yang dipakai dalam penelitian ini, termasuk pengambilan data, langkah penelitian, analisa data, serta pemilihan wilayah penelitian.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan pembahasan mengenai data-data yang dikumpulkan yang telah diperoleh dari pembahasan pada bab sebelumnya, dan saran mengenai hasil penelitian yang dapat dijadikan masukan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan penutup yang berisikan tentang kesimpulan yang diperoleh dari pembahasan pada sub bab sebelumnya, dan saran mengenai hasil penelitian yang dapat dijadikan masukan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Dasar Teori

Pengertian transportasi yang dikemukakan oleh Nasution (1996) diartikan sebagai pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tempat tujuan. Sehingga dengan kegiatan tersebut maka terdapat tiga hal yaitu adanya muatan yang diangkut, tersedianya kendaraan sebagai alat angkut, dan terdapatnya jalan yang dapat dilalui. Proses pemindahan dari gerakan tempat asal, dimana kegiatan pengangkutan dimulai dan ke tempat tujuan dimana kegiatan diakhiri. Untuk itu dengan adanya pemindahan barang dan manusia tersebut, maka transportasi merupakan salah satu sektor yang dapat menunjang kegiatan ekonomi (*the promoting sector*) dan pemberi jasa (*the servicing sector*) bagi perkembangan ekonomi.

Pengertian lainnya dikemukakan oleh Soesilo (1999) yang mengemukakan bahwa transportasi merupakan pergerakan tingkah laku orang dalam ruang baik dalam membawa dirinya sendiri maupun membawa barang-barang.

2.2 Pengertian Lahan dan Penggunaan Lahan

Lahan adalah permukaan bumi tempat berlangsungnya berbagai aktivitas dan merupakan sumber daya alam yang terbatas, dimana pemanfaatannya memerlukan penataan, penyediaan, dan peruntukan secara berencana untuk maksud-maksud penggunaan bagi kesejahteraan masyarakat (Sugandhy, 2008:16).

Penggunaan lahan adalah suatu aktivitas manusia pada lahan yang langsung berhubungan dengan lokasi dan kondisi lahan (Soegino, 2007). Penggunaan lahan adalah suatu proses yang berkelanjutan dalam pemanfaatan lahan bagi maksud pembangunan secara optimal dan efisien (Sugandhy, 2008). Jayadinata mengatakan bahwa penggunaan lahan adalah wujud atau bentuk usaha kegiatan pemanfaatan suatu bidang tanah pada satu waktu.

Tata Guna Lahan (*land use planning*) adalah pengaturan penggunaan lahan.

Dalam tata guna lahan dibicarakan bukan saja mengenai penggunaan permukaan bumi, tetapi juga mengenai penggunaan permukaan bumi dilautan(Jayadinata,2009:10). Tata Guna Lahan menurut Undang-Undang Pokok Agraria adalah struktur dan pola pemanfaatan tanah, baik yang direncanakan maupun tidak, yang meliputi persediaan tanah, peruntukan tanah, penggunaan tanah dan pemeliharannya.

2.2.1 Konsep Penggunaan Lahan

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2004 Tentang Penatagunaan Tanah dijelaskan bahwa Penatagunaan tanah adalah sama dengan pola pengelolaan tata guna tanah yang meliputi penguasaan, penggunaan, dan pemanfaatan tanah yang berwujud konsolidasi pemanfaatan tanah melalui pengaturan kelembagaan yang terkait dengan pemanfaatan tanah sebagai satu kesatuan sistem untuk kepentingan masyarakat secara adil.

Penggunaan lahan pada suatu kota umumnya berbentuk tertentu dan pola perkembangannya dapat diestimasi. Keputusan-keputusan pembangunan kota biasanya berkembang bebas, tetapi diupayakan sesuai dengan perencanaan penggunaan lahan. Motif ekonomi adalah motif utama dalam pembentukan struktur penggunaan tanah suatu kota dengan timbulnya pusat-pusat bisnis yang strategis. Selain motif bisnis terdapat pula motif politik, bentuk fisik kota, seperti topografi, drainase. Meskipun struktur kota tampak tidak beraturan, namun kalau dilihat secara seksama memiliki keteraturan pola tertentu. Bangunan-bangunan fisik membentuk zona-zona intern kota. Teori-teori struktur kota yang ada digunakan mengkaji bentuk- bentuk penggunaan lahan yang biasanya terdiri dari penggunaan tanah untuk perumahan, bisnis, industri, pertanian dan jasa (Koestoer, 2001:33).

Tata Guna Lahan (*land use planning*) adalah pengaturan penggunaan lahan. Dalam tata guna lahan dibicarakan bukan saja mengenai penggunaan permukaan bumi, tetapi juga mengenai penggunaan permukaan bumi dilautan (Jayadinata,2009:10). Tata Guna Lahan menurut Undang-Undang Pokok Agraria adalah struktur dan pola pemanfaatan tanah, baik yang direncanakan maupun tidak, yang meliputi persediaan tanah, peruntukan tanah, penggunaan tanah dan pemeliharannya.

2.2.2 Penentuan Tata Guna Lahan

Penentu dalam tata guna lahan bersifat sosial, ekonomi, dan kepentingan umum (Jayadinata, 2009:157-166) adalah sebagai berikut:

a. Perilaku Masyarakat (*Social Behaviour*) Sebagai Penentu.

Hal yang menentukan nilai tanah secara sosial dapat diterangkan dengan proses ekologi yang berhubungan dengan sifat fisik tanah, dan dengan proses organisasi yang berhubungan dengan masyarakat, yang semuanya mempunyai kaitan dengan tingkah laku dan perbuatan kelompok masyarakat.

b. Penentu Yang Berhubungan Dengan Kehidupan Ekonomi.

Dalam kehidupan ekonomi, peranan daya guna dan biaya sangat penting, maka diadakan pengaturan tempat sekolah supaya lebih ekonomis, program lalita (rekreasi) yang ekonomis berhubung dengan pendapatan perkapita, dan sebagainya. Pola tata guna lahan di daerah perkotaan yang diterapkan dalam teori jalur sepusat, teori sektor, dan teori pusat lipat ganda dihubungkan dengan kehidupan ekonomi.

c. Kepentingan Umum Sebagai Penentu.

Kepentingan umum yang menjadi penentu dalam tata guna lahan meliputi: kesehatan, keamanan, moral, dan kesejahteraan umum (termasuk keindahan, kenikmatan), dan sebagainya.

2.3. Sistem Pergerakan

2.3.1. Pengertian Sistem Pergerakan

Sistem adalah gabungan beberapa komponen (objek) yang saling berkaitan, sedangkan pergerakan adalah peralihan dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan sarana (Kamus Umum Bahasa Indonesia, 1994). Pergerakan diartikan sebagai pergerakan satu arah dari suatu zona asal menuju zona tujuan, termasuk pejalan kaki. Sistem pergerakan adalah pergerakan orang atau barang berdasarkan:

- a) Besaran (volume)
- b) Tujuan
- c) Lokasi asal tujuan (pola)

- d) Waktu perjalanan
- e) Jarak/lama perjalanan
- f) Kecepatan
- g) Frekuensi
- h) Moda

Semakin tinggi kuantitas dan kualitas sistem pergerakan, makin tinggi pula dampak yang ditimbulkan terhadap sistem kegiatan dan sistem jaringan (Kusbiantoro, 2005). Sistem pergerakan ini timbul akibat adanya interaksi antara sistem kegiatan dan sistem jaringan, sehingga menghasilkan pergerakan orang dan barang dalam bentuk pergerakan orang dan pergerakan kendaraan. Interaksi antar aktifitas terungkap dalam bentuk pergerakan manusia, barang dan informasi.

Pergerakan yang terjadi dalam suatu kota sebagian besar merupakan pergerakan rutin dari tempat tinggal ke tempat kerja. Pergerakan ini akan membentuk suatu pola misalnya alat pergerakan, maksud perjalanan, pilihan moda dan pilihan rute tertentu. Menurut Morlok (1995) Secara keruangan pergerakan dapat dibagi menjadi tiga kelompok yaitu sebagai berikut:

- a. Pergerakan internal, adalah pergerakan yang berlangsung dalam suatu wilayah. Pergerakan tersebut merupakan perpindahan kendaraan atau orang antara satu tempat lainnya dalam batas-batas wilayah tertentu.
- b. Pergerakan external, Adalah pergerakan dari luar wilayah menuju wilayah tertentu atau sebaliknya.
- c. Pergerakan through, adalah pergerakan yang hanya melewati satu wilayah tanpa berhenti pada wilayah tersebut.

2.3.2. Pola Pergerakan

Pergerakan terbentuk akibat adanya aktifitas yang dilakukan bukan di tempat tinggalnya. Artinya keterkaitan antar wilayah ruang sangatlah berperan dalam menciptakan perjalanan dan pola sebaran tata guna lahan sangat mempengaruhi pola perjalanan orang (Tamin, 1997). Kamus umum bahasa Indonesia mendefenisikan perilaku sebagai kelakuan, tabiat, tingkah laku, sedangkan dalam kamus besar bahasa Indonesia perilaku diartikan sebagai tanggapan atau reaksi individu yang terwujud dalam gerakan (sikap), tidak saja badan atau ucapan.

Dalam konteks kolektif perilaku diartikan sebagai kegiatan orang secara bersama-sama dengan cara tertentu dan mengikuti pola tertentu pula. Jadi perilaku perjalanan dapat diartikan tingkah laku manusia dalam melakukan perjalanan ke tempat tujuannya. Menurut Tamin (1997) pola pergerakan dibagi dua yaitu pergerakan tidak spasial dan pergerakan spasial. Konsep mengenai pergerakan tidak spasial (tanpa batas ruang) di dalam kota, misalnya mengenai mengapa orang melakukan pergerakan, kapan orang melakukan pergerakan, dan jenis angkutan apa yang digunakan.

- a. Sebab terjadinya pergerakan dapat dikelompokkan berdasarkan maksud perjalanan biasanya maksud perjalanan dikelompokkan sesuai dengan ciri dasarnya yaitu berkaitan dengan ekonomi, sosial budaya, pendidikan, agama. Kenyataan bahwa lebih dari 90 % perjalanan berbasis tempat tinggal, artinya mereka memulai perjalanan dari tempat tinggal (rumah) dan mengakhiri perjalanan kembali ke rumah.
- b. Waktu terjadinya pergerakan sangat tergantung pada kapan seseorang melakukan aktifitasnya sehari-hari. Dengan demikian waktu pergerakan sangat tergantung pada maksud perjalanannya.
- c. Jenis sarana angkutan yang digunakan. Selain berjalan kaki, dalam melakukan perjalanan orang biasanya dihadapkan pada pilihan jenis angkutan seperti sepeda motor, mobil dan angkutan umum. Dalam menentukan pilihan jenis angkutan, orang memepertimbangkan berbagai faktor, yaitu maksud perjalanan, jarak tempuh, biaya, dan tingkat kenyamanan.

2.3.3. Bangkitan dan Tarikan Pergerakan

Bangkitan lalu lintas adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik kesuatu tata guna lahan atau zona. Pergerakan lalu lintas merupakan fungsi tata guna lahan yang menghasilkan pergerakan lalu lintas (Tamin, 1997). Bangkitan lalu lintas adalah banyaknya lalu lintas yang ditimbulkan oleh suatu zone atau daerah per satuan waktu. Jumlah lalu lintas bergantung pada kegiatan kota, karena penyebab lalu lintas ialah adanya kebutuhan manusia untuk melakukan kegiatan dan mengangkut barang

kebutuhannya (Warpani, 1990).

Tujuan dasar suatu bangkitan pergerakan adalah menghasilkan model hubungan yang mengkaitkan tata guna lahan dengan jumlah pergerakan yang menuju ke suatu zona atau jumlah pergerakan yang meninggalkan suatu zona serta bertujuan mempelajari dan meramalkan besarnya tingkat bangkitan pergerakan dengan mempelajari beberapa variasi hubungan antara ciri pergerakan dengan lingkungan tata guna lahan. Zona asal dan tujuan pergerakan biasanya juga menggunakan istilah trip end (Tamin, 1997).

Bangkitan pergerakan adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona. Pergerakan lalulintas merupakan fungsi tata guna lahan yang menghasilkan pergerakan lalulintas. Bangkitan lalu lintas mencakup:

- Lalulintas yang meninggalkan suatu lokasi
- Lalulintas yang menuju atau tiba ke suatu lokasi

Hasil keluaran dari perhitungan bangkitan dan tarikan lalulintas berupa meliputi jumlah kendaraan yang lewat, orang, atau angkutan barang persatuan waktu, misalnya kendaraan/jam. Kita dapat dengan mudah menghitung jumlah orang atau kendaraan yang masuk atau keluar dari suatu luas tanah tertentu dalam satu hari (atau satu jam) untuk mendapatkan bangkitan dan tarikan pergerakan.

Bangkitan dan tarikan lalulintas tersebut tergantung pada dua aspek tata guna lahan:

- Jenis tata guna lahan dan
- Jumlah aktivitas (dan intensitas) pada tata guna lahan tersebut.

2.3.4 Jenis Tata Guna Lahan

Jenis tata guna lahan yang berbeda (permukiman, pendidikan, dan komersial) mempunyai ciri bangkitan lalulintas yang berbeda:

- Jumlah arus lalulintas
- Jenis lalulintas (pejalan kaki, truk, mobil)

- Lalu lintas pada waktu tertentu (kantor menghasilkan arus lalu lintas pada pagi dan sore hari, sedangkan pertokoan menghasilkan arus lalu lintas di sepanjang hari)

2.4 Karakteristik Arus Lalu Lintas

Arus lalu lintas merupakan interaksi yang unik antara pengemudi, kendaraan, dan jalan. Tidak ada arus lalu lintas yang sama bahkan pada keadaan yang serupa, sehingga arus pada suatu ruas jalan tertentu selalu bervariasi. Walaupun demikian diperlukan parameter yang dapat menunjukkan kondisi ruas jalan atau yang akan dipakai untuk desain. Parameter tersebut adalah volume, kecepatan dan kerapatan, tingkat pelayanan (*level of service*), derajat kejenuhan (*degree of saturation*).

Arus lalu lintas terbentuk dari pergerakan individu pengendara yang melakukan interaksi antara yang satu dengan yang lainnya pada suatu ruas jalan dan lingkungannya. Karena persepsi dan kemampuan individu pengemudi mempunyai sifat yang berbeda maka perilaku kendaraan arus lalu lintas tidak dapat diseregamkan lebih lanjut, arus lalu lintas akan mengalami perbedaan karakteristik akibat dari perilaku pengemudi yang berbeda yang dikarenakan oleh oleh karakteristik lokal dan kebiasaan pengemudi. Arus lalu lintas pada suatu ruas jalan karakteristiknya akan bervariasi baik berdasar waktunya. Oleh karena itu perilaku pengemudi akan berpengaruh terhadap perilaku arus lalu lintas. Dalam menggambarkan arus lalu lintas secara kuantitatif dalam rangka untuk mengerti tentang keragaman karakteristiknya dan rentang kondisi perilakunya, maka perlu suatu parameter. Parameter tersebut harus dapat didefinisikan dan diukur oleh insinyur lalu lintas dalam menganalisis, mengevaluasi, dan melakukan perbaikan fasilitas lalu lintas berdasarkan parameter dan pengetahuan pelakunya (Oglesby, C.H. & Hicks, R.G. 1998)

2.4.1 Volume

Volume merupakan jumlah kendaraan yang diamati melewati suatu titik tertentu dari suatu ruas jalan selama rentang waktu tertentu. Volume lalu lintas biasanya dinyatakan dengan satuan kendaraan/jam atau kendaraan/hari. (smp/jam)

atau (smp/hari). Dalam pembahasannya volume di bagi menjadi:

1. Volume harian (*daily volumes*)

Volume harian ini digunakan sebagai dasar perencanaan jalan dan observasi umum tentang trend pengukuran volume pengukuran volume harian ini dapat dibedakan:

- a) *Average Annual Daily Traffic* (AADT), yakni volume yang diukur selama 24 jam dalam kurun waktu 365 hari, dengan demikian total kendaraan yang di bagi 365 hari.
- b) *Average Daily traffic* (ADT), yakni volume yang diukur selama 24 jam penuh dalam periode waktu tertentu yang dibagi dari banyaknya hari tersebut.

2. Volume jam-an (*hourly volumes*)

yakni suatu pengamatan terhadap arus lalu lintas untuk untuk menentukan jam puncak selama periode pagi dan sore. Dari pengamatan tersebut dapat diketahui arus paling besar yang disebut arus pada jam puncak. Arus pada jam puncak ini dipakai sebagai dasar untuk desain jalan raya dan analisis operasi lainnya yang dipergunakan seperti untuk analisa keselamatan. peak hour factor (PHF) merupakan perbandingan volume lalu lintas per jam pad saat jam puncak dengan 4 kali rate of flow pada saat yang sama (jam puncak).

$$PHF = \frac{\text{Volume per jam}}{4 \times \text{peak rate factor of flow}} \quad (2.1)$$

Rate factor of flow adalah nilai eqivalen dari volume lalu lintas per jam, dihitung dari jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu pada suatu lajur/segmen jalan selama interval waktu kurang dari satu jam.

2.4.2 Kecepatan

Kecepatan didefenisikan sebagai laju dari suatu pergerakan kendaraan dihitung dalam jarak per satuan waktu. Dalam pergerakan arus lalu lintas, tiap kendaraan berjalan pada jalan yang berbeda. Dengan demikian dalam arus lalu lintas tidak dikenal karakteristik kecepatan kendaraan tunggal. Dari distribusi tersebut, jumlah rata-rata atau nilai tipikal dapat digunakan untuk mengetahui karakteristik dari arus lalu lintas.

$$V = \frac{s}{t} \quad (2.2)$$

Dimana:

V = Kecepatan perjalanan

s = Jarak perjalanan

t = Waktu perjalanan

Apabila t adalah tetap, atau ditahan konstan, maka jarak bervariasi terhadap kecepatan, begitu juga untuk yang lain apabila V tetap. Pada banyak kejadian, seperti dari rumah pergi bekerja atau ke toko. Jarak perjalanan adalah tetap, sehingga variabel: kecepatan + waktu.

Akan tetapi hubungannya adalah kurva linier, dengan kenaikan yang sama pada kecepatan tidak memberikan kenaikan yang sama pada waktu. Pada perjalanan 100 mil, penurunan waktu pada penurunan kecepatan yang sama menghasilkan angka-angka seperti pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1: Pengurangan perjalanan untuk perjalan 100 mil melalui peningkatan kecepatan yang sama. (Ansyori Alamsyah, 2008)

kecepatan (mph)	waktu perjalanan (hr)	pengurangan waktu tempuh untuk kecepatan pemrosesan (hr)	Total Penghematan Waktu dari 10 mph (hr)
10	10	-	-
20	5	5	5
30	3.33	1.67	6.67
40	2.5	0.83	7.5
50	2	0.5	8
60	1.67	0.33	8.33
70	1.43	0.24	8.57
80	1.25	0.18	8.75

2.5 Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan menyatakan tingkat kualitas arus lalu lintas yang sesungguhnya terjadi. Tingkat ini dinilai oleh pengemudi atau penumpang berdasarkan tingkat kemudahan dan kenyamanan pengemudi. Penilaian kenyamanan pengemudi dilakukan berdasarkan kebebasan memilih kecepatan dan kebebasan bergerak (manuver). Ukuran efektivitas *level of service* (LOS) untuk berbagai jenis prasarana adalah seperti terlihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2: Ukuran efektifitas *level of service* (LOS) (Ansyori Alamsyah, 2008)

Tipe Prasarana	Ukuran Efektifitas	Satuan
Jalan Bebas Hambatan (Freeways)		
-Ruas utama (basic freeway segment)	Kerapatan	Smp/mil/lajur
- Daerah jalinan (weaving areas)	Kecepatan tempuh rata-rata	Mil/jam
- Lajur penghubung (ramp junction)	Flow rates	Smp/jam
Jalan Banyak Lajur (Multi Lane Highway)	Kerapatan	Smp/mil/lajur
	Kecepatan arus bebas (free flow speed)	Mil/jam
Jalan 2/2 (Two Lane Highway)	Waktu tundaan	%
Persimpangan Berlampu	Waktu tundaan rata-rata (average stopped delay)	Detik/kendaraan
Persimpangan Tak Berlampu	Waktu total tundaan rata-rata (average total delay)	Detik/kendaraan
Jalan Arteri	Kecepatan tempuh rata-rata	

2.6 Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan adalah perbandingan dari volume (nilai arus) lalu lintas terhadap kapasitasnya. Ini merupakan gambaran apakah suatu ruas jalan mempunyai masalah atau tidak, berdasarkan asumsi jika ruas jalan makin dekat dengan kapasitasnya kemudahan bergerak makin terbatas.

$$D_j = \frac{Q}{C} \quad (2.3)$$

Dimana:

Q = Volume lalu lintas dengan satuan smp

C = Kapasitas jalan.

2.7 Karakteristik Jalan

Karakteristik utama jalan yang akan mempengaruhi kapasitas dan kinerja jalan jika di bebani lalu lintas adalah sebagai berikut:

- Jenis jalan, lebar jalur lalu lintas, kerb, bahu, median, dan alinyemen jalan.
- Pemisah arah lalu lintas, komposisi lalu lintas.
- Pengaturan lalu lintas.
- Aktivitas sisi jalan (hambatan samping).
- Perilaku pengemudi dan populasi kendaraan

2.8 Hambatan Samping

Menurut Oglesby salah satu faktor yang dapat mempengaruhi penurunan kapasitas adalah adanya lajur lalu lintas dan bahu jalan yang sempit dan halangan lainnya pada kebebasan samping. Banyaknya kegiatan samping jalan Indonesia menimbulkan konflik dengan arus lalu lintas, di antaranya menyebabkan kemacetan bahkan sampai terjadinya kecelakaan lalu lintas. Hambatan samping juga terbukti sangat berpengaruh pada kapasitas dan kinerja jalan. Diantaranya: pejalan kaki, pemberhentian angkutan umum dan kendaraan lain, kendaraan lambat (misalnya becak dan kereta kuda) dan kendaraan keluar masuk dari lahan samping jalan.

Tabel 2.3: Kelas hambatan samping (PKJI 2014)

Frekuensi bobot dari kejadian di kedua sisi jalan	Kondisi khas	kelas hambatan samping	
< 50	Pedalaman, pertanian atau tidak berkembang; tanpa kegiatan	Sangat rendah	SR
50 – 149	Pedalaman, beberapa bangunan dan kegiatan disamping jalan	Rendah	R
150 – 249	Desa, kegiatan dan angkutan lokal	Sedang	S

Tabel 2.3: *Tabel Lanjutan*

250 – 350	Desa, beberapa kegiatan pasar	Tinggi	T
> 350	Hampir perkotaan, pasar/kegiatan perdagangan	Sangat Tinggi	ST

2.9 Kapasitas

Kapasitas ruas jalan di definisikan sebagai arus lalu lintas maksimum yang dapat melintasi dengan stabil pada suatu potongan melintang jalan pada keadaan (geometrik, pemisah arah, komposisi lalu lintas, lingkungan) tertentu. Untuk jalan dua lajur dua arah, kapasitas ditentukan untuk arus dua arah (kombinasi dua arah), tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur.

Jumlah total kendaraan yang terdapat pada suatu arus lalu lintas sangat berpengaruh pada waktu tempuh dan biaya perjalanan pengendara, serta kebebasannya untuk melakukan manuver dengan aman pada tingkat kenyamanan pada kondisi dan tata letak jalan tertentu. Konsep mengenai kinerja ini membawa pada suatu definisi mengenai kapasitas operasi dalam hal kriteria tingkat pelayanan. Arus maksimum yang dapat dicapai dalam satu jam, pada kondisi jalan mendekati ideal, mengacu pada Pedoman Kapasitas Jalan Raya di Amerika Serikat (*United State Highway Capacity Manual*) sebagai kapasitas dasar, sementara arus maksimum yang bias dicapai dibawah kondisi yang umum disebut sebagai kapasitas yang mungkin (*possible capacity*).

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 besarnya kapasitas jalan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{PA} \times FC_{HS} \quad (2.4)$$

Keterangan:

- C :kapasitas (skr/jam)
- C_0 :kapasitas dasar (skr/jam)
- FC_W :faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas
- FC_{PA} :faktor penyesuaian akibat pemisahan arah
- FC_{HS} :faktor penyesuaian akibat hambatan samping

Kapasitas dasar ditentukan berdasarkan jenis jalan. Nilai kapasitas dasar menurut PKJI 2014 dapat dilihat pada Tabel 2.4. dan 2.5.

Tabel 2.4: Kapasitas Dasar Tipe Jalan 4/2TT (PKJI 2014).

Tipe Jalan	Tipe alinemen	Kapasitas dasar (smp/jam/lajur)
4/2TT	Datar	1900
	Bukit	1850
	Gunung	1800
4/2TT	Datar	1700
	Bukit	1650
	Gunung	1600

Tabel 2.5: Kapasitas dasar tipe jalan 2/2TT (PKJI 2014).

Tipe Jalan	Tipe alinemen	Kapasitas dasar total kedua arah (smp/jam)
2/2TT	Datar	3100
	Bukit	3000
	Gunung	2900

2.9.1 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas

Penyesuaian kapasitas akibat lebar jalur lalu lintas dari Tabel 2.6 berdasarkan lebar jalur lalu lintas efektif (W) sebagai berikut:

Tabel 2.6: Faktor penyesuaian kapasitas akibat lebar jalur lalu lintas FC_{Lj} (PKJI 2014)

Tipe jalan	Lebar efektif jalur lalu lintas (L_{Lj-E}), m		FC_{Lj}
4/2T & 6/2T	Per Lajur	3,00	0,91
		3,25	0,96
		3,50	1,00
		3,75	1,03
4/2TT	Per Lajur	3,00	0,91
		3,25	0,96

Tabel 2.6: *Tabel Lanjutan*

4/2TT	Per Lajur	3,50	1,00
		3,75	1,03
2/2TT	Total dua arah	5,00	0,69
		6,00	0,91
		7,00	1,00
2/2TT	Total dua arah	8,00	1,08
		9,00	1,15
		10,0	1,21
		11,0	1,27

2.9.2 Faktor penyesuaian kapasitas akibat pemisahan arah (FC_{PA})

Hanya untuk jalan tak-terbagi, tentukan faktor penyesuaian kapasitas akibat pemisahan arah dari Tabel 2.7 di bawah.

Tabel 2.7 Faktor penyesuaian kapasitas akibat pemisahan arah FC_{PA} (PKJI 2014)

Pemisah	Arah SP %-%	50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC _{SP}	Dua lajur: 2L2a	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	Empat-lajur: 4L2A	1,00	0,975	0,95	0,925	0,90

2.9.3 Faktor penyesuaian kapasitas akibat pemisahan arah (FC_{PA})

Faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping dari Tabel 2.8 dibawah.

Tabel 2.8: Faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping FC_{HS} (PKJI 2014)

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian akibat hambatan samping (FC _{HS})			
		Lebar bahu efektif L _{BE} , m			
		< 0,5	1,0	1,5	> 2,0
4/2t	Sangat rendah	0,99	1,00	1,01	1,03
	Rendah	0,96	0,97	0,99	1,01

Tabel 2.8: *Tabel Lanjutan*

4/2t	Sedang	0,93	0,95	0,96	0,99
	Tinggi	0,90	0,92	0,95	0,97
4/2t	Sangat Tinggi	0,88	0,90	0,93	0,96
	Sangat rendah	0,97	0,99	1,00	1,02
2/2TT & 4/2TT	Rendah	0,93	0,95	0,97	1,00
	Sedang	0,88	0,91	0,94	0,98
4/2TT	Tinggi	0,84	0,87	0,91	0,95
	Sangat Tinggi	0,80	0,83	0,88	0,93

Faktor penyesuaian kapasitas untuk 6-lajur dapat ditentukan dengan menggunakan nilai FC_{HS} untuk jalan empat lajur yang diberikan pada Tabel 2.8 disesuaikan seperti di bawah:

$$FC_{6HS} = 1 - 0,8 \times (1 - FC_{4SF}) \quad (2.5)$$

keterangan:

$FC_{6,HS}$ adalah faktor penyesuaian kapasitas untuk jalan enam lajur

$FC_{4,HS}$ adalah faktor penyesuaian kapasitas untuk jalan empat laju

2.10 Populasi dan Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang ingin diteliti yang ciri-ciri dan keberadaannya mampu mewakili atau menggambarkan ciri-ciri dan keberadaan populasi yang sebenarnya (Sugiarto, 2001). Berdasarkan dengan tujuan dan ruang lingkup masalah yang dibutuhkan dalam penelitian ini maka teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah random sampling, dimana setiap populasi memiliki kemungkinan yang sama untuk dimabel sebagai sampel. Sedangkan teknik random sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah simplerandom sampling. Menurut Arianto (2002) penentuan jumlah sampel didasarkan atas beberapa pertimbangan yaitu:

- kemampuan peneliti dilihat dari waktu, tenaga dan dana
- sempit luasnya wilayah pengamatan dari setiap subjek.
- besar kecilnya resiko yang ditanggung peneliti.

Kecamatan Medan Deli dengan jumlah penduduk 136.069 (jumlah penduduk

Tahun 2018). Mengingat keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya, maka pengambilan sampel dilakukan pada saat pengendara/masyarakat yang melintas atau melakukan pergerakan. Pengambilan sampel dilakukan di jalan-jalan sibuk atau banyak terjadi aktivitas pergerakan di Kecamatan Medan Johor. Adapun pengambilan sampel pada objek yang diteliti berupa pembagian kuisioner penelitian dengan menggunakan rumus Slovin yaitu:

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \quad (2.6)$$

Keterangan:

n : Sampel

N : Populasi

e : Tingkat kesalahan pengambilan sampel sebesar 10%

Adapun jumlah penduduk di Kecamatan Medan Deli adalah sebanyak 136.069 jiwa maka jumlah sampelnya yaitu:

$$n = \frac{136.069}{1+136.069 \times (0.1)^2} \quad (2.7)$$

$$n = 99,95$$

$$n = 100 \text{ responden}$$

2.11 Analisis Matrik Asal Tujuan (MAT)

Matrik Asal Tujuan (MAT) dapat digunakan untuk menggambarkan pola pergerakan di dalam daerah kajian. MAT adalah matriks berdimensi dua yang setiap baris dan kolomnya menggambarkan zona asal dan tujuan di dalam daerah kajian (termasuk juga zona di luar daerah kajian). (Tamin, 2000). Berikut persamaan Matriks Asal Tujuan (MAT).

$$O_i = \sum_d T_{id} \quad (2.8)$$

$$D_d = \sum_i T_{id} \quad (2.9)$$

$$T = \sum_i O_i = \sum_d D_d = \sum_i \sum_d \sum_{id} \quad (2.10)$$

Analisis yang dilakukan dengan mengolah data dengan menggunakan pendekatan secara sistematis pada penelitian ini analisis kuantitatif digunakan yaitu MAT yang digunakan untuk menganalisis pergerakan penduduk pada objek yang diteliti.

Tabel 2.9: Matrik asal tujuan (MAT) (Tamin, 2000)

Zona	1	2	3	-	N	O _i
1	T ₁₁	T ₁₂	T ₁₃	--	T _{1N}	O ₁
2	T ₂₁	T ₂₂	T ₂₃	--	T _{2N}	O ₂
3	T ₃₁	T ₃₂	T ₃₃	--	T _{3N}	O ₃
-	-	-		--	-	-
N	T _{n1}	T _{n2}	T _{n3}	--	T _{NN}	O _I
Dd	D ₁	D ₂	D ₃	--	D _N	T

Keterangan:

T_{id} : Pergerakan dari zona asal i ke zona tujuan d

O_i : Jumlah pergerakan bersal dari zona asal i

D_d : Jumlah pergerakan yang menuju ke zona tujuan d

{T_{id}} atau T : Total matriks

2.12 Analisi Regresi

Analisis regresi linier adalah merupakan teknik analisis regresi yang menghubungkan satu variabel terikat dengan satu variabel bebas yang dianggap atau mungkin mempengaruhi perubahan variabel terikat yang kita amati.

Persamaan analisis linier berganda adalah sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_nX_n \quad (2.11)$$

Keterangan:

Y : Variabel terikat (tarikan lalu lintas)

X₁, X₂, X₃ : Variabel bebas (luas guna lahan, luas dasar bangunan, luas lantai bangunan)

b₁ : Parameter koefisien

a : Parameter konstanta

e : Nilai kesalahan

Analisis regresi linier dilakukan dengan menggunakan program aplikasi SPSS versi 22 yaitu untuk mempermudah melakukan mengenai kekuatan hubungan antara variabel bebas (luas guna lahan bangunan, luas lahan bangunan, luas lantai bangunan) dan variabel terikat (tarikan lalu lintas). Pengujian dilakukan dengan 2

metode yaitu:

a. uji secara simultan (uji F)

b. uji secara parsial (uji T)

Kriteria pengujian berupa:

H_0 diterima jika $Sig > 0,05$

H_0 ditolak jika $Sig < 0,05$

Pangajuan hipotesis:

H_0 = Variabel bebas (X) tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat (Y)

H_a = Variabel bebas (X) berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat (Y)

2.12 Koefisien Dasar Bangunan (KDB)

Koefisien Dasar Bangunan (KDB) merupakan perbandingan antara luas lantai bangunan dengan luas lahan. Koefisien yang digunakan biasanya berupa persen atau desimal. Koefisien Dasar Bangunan (KDB) bertujuan untuk mengatur besaran luasan bangunan yang menutupi permukaan tanah, hal ini mempengaruhi infiltrasi air tanah atau ketersediaan air tanah untuk masa yang akan datang. Selain sebagai penjaga keberadaan air tanah, permukaan tanah yang tidak tertutupi bangunan akan mampu menerima sinar matahari secara langsung untuk membuat tanah bisa mengering sehingga udara yang tercipta di sekitar bangunan tidak menjadi lembab.

$$KDB = \frac{\text{Luas lantai bangunan}}{\text{Luas lahan}} \quad (2.12)$$

2.13 Koefisien Dasar Hijau (KDH)

Koefisien Dasar Hijau (KDH) merupakan angka perbandingan antara luas ruang terbuka diluar bangunan untuk penghijauan, terhadap luar persil. Ruang terbuka alamiah merupakan bagian dari ruangan di luar bangunan yang tidak tertutup oleh bangunan atau tidak ada penghambat bagi air untuk meresap kedalam tanah. Besaran Koefisien Dasar Hijau (KDH) sebagaimana telah di

tetapkan yaitu minimal 10% dari luas persil keseluruhan. Berikut persamaan Koefisien Dasar Hijau (KDH).

$$KDH = \frac{\text{Luas lahan}-\text{luas dasar bangunan}}{\text{Luas lahan}} \quad (2.13)$$

2.14 Koefisien Lantai Bangunan (KLB)

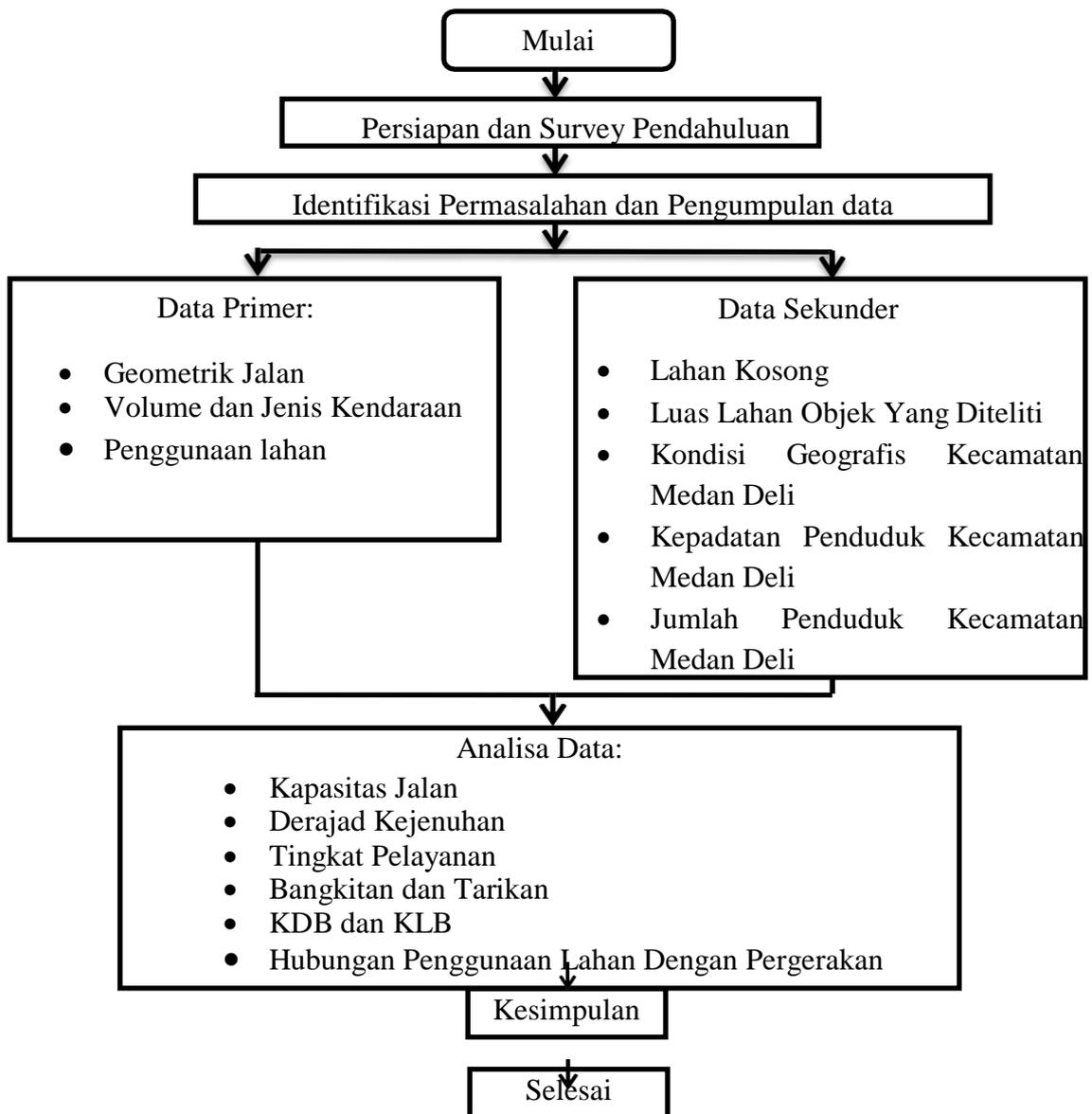
Koefisien Lantai Bangunan (KLB) merupakan perbandingan antara luas lantai bangunan dengan luas lahan. Angka Koefisien yang digunakan biasanya berupa desimal. Koefisien Lantai Bangunan (KLB) bertujuan untuk hak setiap orang/bangunan untuk menerima sinar matahari. Jika bangunan memiliki tinggi yang serasi maka bangunan yang disampingnya dapat menerima sinar matahari yang sama dengan bangunan sebelahnya. Berikut persamaan Koefisien Lantai Bangunan (KLB).

$$KLB = \frac{\text{Luas lantai bangunan}}{\text{luas lahan}} \quad (2.14)$$

BAB 3
METODE PENELITIAN

3.1 Bagan Alir

Pelaksanaan penelitian tugas akhir ini melalui beberapa proses, dapat dilihat seperti pada gambar bagan alir gambar 3.1

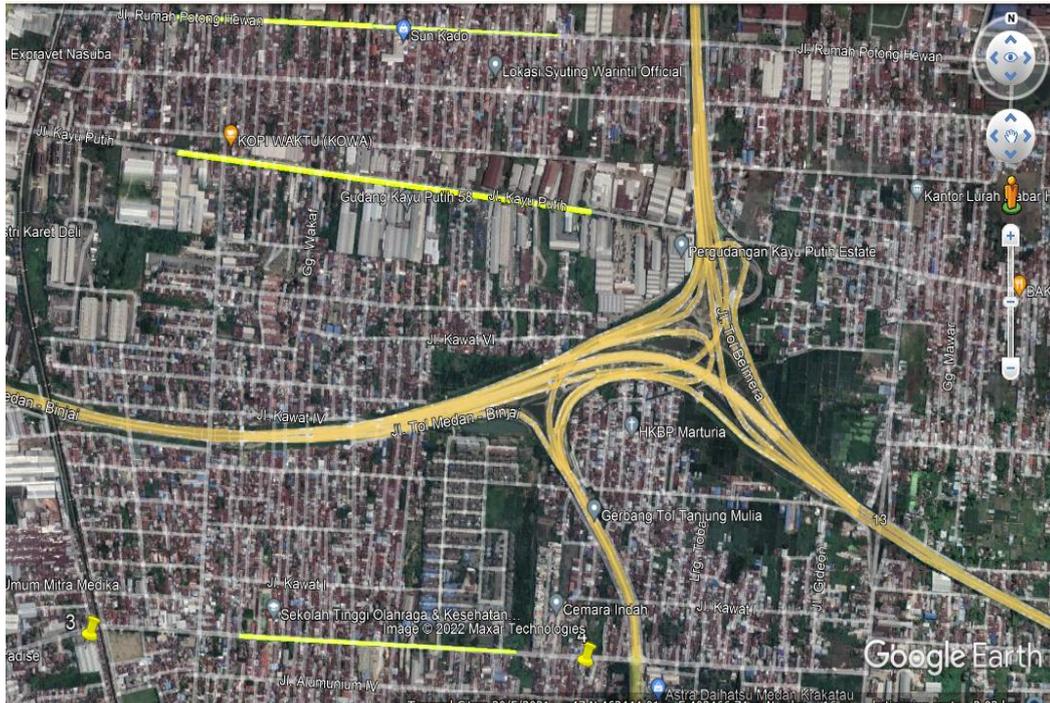


Gambar 3.1: Bagan Alir Penelitian

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1. Lokasi

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Medan Deli yang terletak di Kota Medan yang difokuskan pada pola penggunaan lahan dan sistem pergerakan lalu lintas, dengan melihat fenomena yang terjadi dimana pergerakan lalu lintas pada lokasi studi mengalami perubahan yang disebabkan oleh pola penggunaan lahan.



Gambar 3.2: Peta Lokasi Kecamatan Medan Deli (BPS Kota Medan)

Secara geografis letak Kecamatan Medan Deli berbatasan dengan wilayah yaitu:

- Sebelah Utara : Kec. Medan Labuhan
- Sebelah Timur : Kab. Deli Serdang
- Sebelah Barat : Kab. Deli Serdang
- Sebelah Selatan : Kec. Medan Timur dan Kec. Medan Barat

Untuk sistem pergerakan lalu lintas peneliti memilih 3 ruas jalan sebagai sampel untuk di analisis yaitu:

- Jl. Alumnium Raya
- Jl. Rumah Potong Hewan

c. Jl. Kayu Putih

3.2.2 Waktu Penelitian

Survei dilakukan yaitu pukul 07.00-09.00 untuk pagi hari, pukul 12.00-14.00 untuk siang hari, dan pukul 16.00-18.00 untuk sore hari. Adapun data yang diperoleh berupa data geometrik jalan, penggunaan lahan, volume dan jenis kendaraan.

3.3 Gambaran Umum Wilayah Penelitian

Kecamatan Medan Deli berbatasan langsung dengan kecamatan Medan Labuhan di sebelah utara, kecamatan Medan Timur dan Medan Barat di sebelah selatan, kabupaten Deli Serdang di sebelah barat dan di sebelah timur. Kecamatan Medan Deli merupakan salah satu kecamatan di Kota Medan yang mempunyai luas sekitar 20,35 km². Jarak kantor Kecamatan ke kantor walikota Medan yaitu sekitar 10 km.

Dari 6 kelurahan di kecamatan Medan Deli, kelurahan Tanjung Mulia memiliki luas wilayah yang terluas yaitu sebesar 5,37 km² sedangkan kelurahan Kota Bangun mempunyai luas terkecil yakni 1,86 km².

3.4 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penulisan ini, maka dilakukan dengan cara:

1. Survey lapangan yaitu suatu teknik pengumpulan data melalui pengamatan langsung di lapangan secara sistematis mengenai fenomena yang diteliti
2. Wawancara dengan masyarakat setempat yang dianggap layak memberikan data atau informasi mengenai permasalahan yang di bahas dalam penelitian ini.
3. Studi Dokumentasi, untuk melengkapi data maka kita memerlukan informasi dari dokumentasi yang ada hubungannya dengan obyek yang menjadi studi. Caranya yaitu dengan cara mengambil gambar, dan dokumentasi foto.

Adapun data-data yang diperlukan untuk mendukung penelitian ini yaitu:

Tabel 3.1: Jenis dan data Penelitian

Sasaran	Data yang diperoleh	Jenis data	Instansi terkait
Data penggunaan lahan	Jenis penggunaan lahan	Primer	Survey Lapangan
	Peruntukan lahan	Sekunder	BPS
	Luas lahan objek yang diteliti	Sekunder	BPS
Data sistem arus lalu lintas	Volume kendaraan	Primer	Survey lapangan
	Data geometrik jalan	Primer	Survey lapangan
Kondisi fisik kecamatan medan deli	Kondisi administrasi	Sekunder	BPS
	Kondisi geografis		
	Kepadatan penduduk		
	Jumlah penduduk		

Tabel 3.2: Luas Wilayah dan Persentase Terhadap Luas Kecamatan Menurut Kelurahan Tahun 2020 (BPS, 2021)

No	Kelurahan	Luas (KM ²)	Presentase (%)
1	Tanjung mulia	5,37	26,39
2	Tanjung mulia hilir	2,31	11,35
3	Mabar hilir	3,16	15,53
4	Mabar	3,65	17,94
5	Kota bangun	1,86	9,14
6	Titi papan	4,00	19,66
Jumlah		20,35	100

Tabel 3.3: Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk per Km² Menurut Kelurahan di Kecamatan Medan Perjuangan (BPS, 2021)

No	Kelurahan	Jumlah penduduk (jiwa)	Kepadatan penduduk Per KM ²
1	Tanjung mulia	36486	6794
2	Tanjung mulia hilir	37450	16212
3	Mabar hilir	32854	10397
4	Mabar	36695	10044
5	Kota bangun	12907	6939
6	Titi papan	32695	8241
Jumlah		189321	9303

3.5 Pengukuran Variabel

Variabel merupakan objek, sasaran penelitian atau media yang terfokus dari suatu penelitian yang berbentuk abstrak maupun real. Semakin sederhana variabel yang digunakan maka semakin sederhana pula variabel suatu penelitian. Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu.

Tabel 3.5: Variabel penelitian

No	Variabel Penelitian	Indikator
1	Pola Penggunaan Lahan	Luas Penggunaan Lahan Luas Dasar Bangunan Luas Lantai Bangunan
2	Sistem Arus Lalu Lintas	Bangkitan dan Tarikan

3.6 Analisis Data

Analisis yang digunakan berupa analisis kuantitatif yang di olah secara sistematis. Adapun rincian analisis yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan adalah suatu muatan atau kapasitas dari suatu jalan untuk menampung kendaraan yang melewati suatu jalan. Perhitungan kapasitas

jalan menggunakan metode manual yaitu Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014).

2. Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan dapat diketahui setelah hasil data volume lalu lintas dan data kapasitas jalan pada penelitian. Hasil pembagian volume dengan kapasitas merupakan nilai dari derajat kejenuhan suatu jalan.

3. Analisis Regresi Berganda

Analisis regresi linier adalah merupakan teknik analisis regresi berganda yang menghubungkan satu variabel terikat dengan lebih dari satu variabel bebas yang dianggap atau mungkin mempengaruhi perubahan variabel terikat yang kita amati.

Analisis regresi linier dilakukan dengan menggunakan program aplikasi SPSS versi 22 yaitu untuk mempermudah melakukan mengenai kekuatan hubungan antara variabel bebas (luas guna lahan bangunan, luas lahan bangunan, luas lantai bangunan) dan variabel terikat (tarikan lalu lintas).

Hipotesis yang digunakan adalah hipotesis asosiatif. Berikut hipotesis penelitian pada daerah yang diteliti.

H_0 = Luas lahan, luas dasar bangunan, dan luas lantai bangunan (variabel x) tidak berpengaruh terhadap sistem pergerakan (variabel y).

H_a = Luas lahan, luas dasar bangunan, dan luas lantai bangunan (variabel x) berpengaruh terhadap sistem pergerakan (variabel y).

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Penggunaan Lahan

4.1.1 Pola Penggunaan Lahan

Pola penggunaan lahan di kecamatan Medan Deli adalah campuran atau bervariasi, dalam penelitian ini di ambil suatu katagori penggunaan lahan yaitu penggunaan lahan pada wilayah permukiman, penggunaan lahan permukiman di Kecamatan Medan Deli yaitu 1563,753 Hektar atau 15,638 Km² . Total keseluruhan luasan Kecamatan Medan Deli 20,35 Km² . Berdasarkan luasan permukiman di Kecamatan Medan Deli tersebut persentase penggunaan lahan di kawasan Kecamatan Medan Deli untuk permukiman berkisar 76,85%. Detail gambar dapat dilihat pada Lampiran Gambar L.4.

4.1.2 Karakteristik Bangunan Pada Objek Penelitian

Karakteristik bangunan pada objek penelitian berbeda-beda, ada yang bangunan yang berlantai 1 sampai bangunan berlantai 4. Objek penelitian di ambil pada 3 ruas jalan di Kecamatan Medan Deli yaitu Jl. Alumunium Raya, Jl. Rumah Potong Hewan dan Jl. Kayu Putih. Ketiga ruas jalan tersebut mempunyai nilai KDB, KLB, dan KDH yang beragam.

A. Jl. Alumunium Raya

Berdasarkan hasil survey pada objek penelitian yang berada di jl alumunium raya, karakteristik bangunan permukiman yang berada di jalan tersebut terlihat pada tabel berikut.

Table 4.1 : Nilai KDB, KLB, dan KDH pada Jl aluminium raya

No	Poligon	Luas (Ha)	Luas dasar bangunan (Ha)	Luas lantai bangunan (Ha)	KDB	KLB	KDH
1	Poligon 13	1,287	0,007	0,007	0.005	0.005	0,691
2	Poligon 14	2,712	0,020	0,020	0.007	0.007	0,690
3	Poligon 15	1,471	0,008	0,008	0.005	0.005	0,691
4	Poligon 16	1,675	0,005	0,005	0.005	0.005	0,691
5	Poligon 17	2,623	0,007	0,007	0.008	0.008	0,689
6	Poligon 18	5,760	0,034	1,020	0,241	0,144	0,453
7	Poligon 19	3,481	0,035	0,035	0.010	0.010	0,688
8	Poligon 20	2,465	0,007	0,007	0.010	0.010	0,688
	jumlah	21,474	0,123	1,109	0,276	0,181	7.601

Pada tabel diatas dapat dilihat hasil nilai dari masing-masing poligon, dimana masing-masing poligon memiliki nilai KDB, KLB, dan KDH. Berikut hasil perhitungan poligon 13.

$$KDB = \frac{\text{Luas dasar bangunan}}{\text{luas lahan}}$$

$$KDB = \frac{0.007}{1.287}$$

$$= 0.005$$

$$KLB = \frac{\text{Luas lantai bangunan}}{\text{luas lahan}}$$

$$KLB = \frac{0.007}{1.287}$$

$$= 0.005$$

$$KDH = \frac{\text{Luas lahan} - \text{Luas dasar bangunan}}{\text{luas lahan}}$$

$$KDH = \frac{1.287 - 0.007}{1.287}$$

$$= 0.995$$

Dari analisis diatas dapat dilihat bahwa pada poligon 11 terdapat nilai KDB, KLB, dan KDH. Nilai KDB dan KLB berjumlah 0,005 atau 0,5% berarti nilai Koefisien Dasar Bangunan (KDB) dan Koefisien Lantai Bangunan (KLB) di daerah poligon 11 sangat rendah. Sedangkan untuk nilai Koefisien Dasar Hijau (KDH) berjumlah 0,995 atau 99,5% berarti nilai KDH di daerah poligon 11 sangat tinggi.

B. Jl. Rumah Potong Hewan

Berdasarkan hasil survey pada objek penelitian yang berada di jl Rumah Potong Hewan, karakteristik bangunan permukiman yang berada di jalan tersebut terlihat pada tabel berikut.

Table 4.2 : Nilai KDB, KLB, dan KDH pada Jl rumah potong hewan.

No	Poligon	Luas (Ha)	Luas dasar bangunan (Ha)	Luas lantai bangunan (Ha)	KDB	KLB	KDH
1	Poligon 1	2,132	0,009	0,009	0,004	0,004	0,996
2	Poligon 2	1,700	1,073	0,073	0,631	0,043	0,369
3	Poligon 3	1,832	0,002	1,002	0,001	0,547	0,999
4	Poligon 4	1,172	1,008	0,008	0,860	0,007	0,140
5	Poligon 5	2,931	0,015	0,015	0,005	0,005	0,995
6	Poligon 6	4,393	1,756	1,300	0,400	0,296	0,600
7	Poligon 7	3,279	1,082	1,082	0,330	0,330	0,670
8	Poligon 8	2,253	0,028	0,028	0,012	0,012	0,988
	jumlah	19,692	4,973	3,517	2,244	1,244	5,756

Pada tabel diatas dapat dilihat hasil nilai dari masing-masing poligon, dimana masing-masing poligon memiliki nilai KDB, KLB, dan KDH. Berikut hasil perhitungan poligon 1.

$$KDB = \frac{\text{Luas dasar bangunan}}{\text{luas lahan}}$$

$$KDB = \frac{0.009}{2,132}$$

$$= 0.004$$

$$KLB = \frac{\text{Luas lantai bangunan}}{\text{luas lahan}}$$

$$KLB = \frac{0.009}{2,132}$$

$$= 0.004$$

$$KDH = \frac{\text{Luas lahan} - \text{Luas dasar bangunan}}{\text{luas lahan}}$$

$$KDH = \frac{2,132 - 0.009}{2,132}$$

$$= 0.996$$

C. Jl. Kayu Putih

Berdasarkan hasil survey pada objek penelitian yang berada di jl kayu putih, karakteristik bangunan permukiman yang berada di jalan tersebut terlihat pada tabel berikut.

Table 4.3 : Nilai KDB, KLB, dan KDH pada Jl kayu putih.

No	Poligon	Luas (Ha)	Luas dasar bangunan (Ha)	Luas lantai bangunan (Ha)	KDB	KLB	KDH
1	Poligon 9	2,073	1,027	0,027	0,495	0,013	0,505
2	Poligon 10	1,038	0,074	0,014	0,071	0,013	0,929
3	Poligon 11	3,197	0,029	0,018	0,009	0,006	0,991
4	Poligon 12	1,212	0,232	0,024	0,191	0,020	0,809
	jumlah	7,520	1,362	0,083	0,767	0,052	3,233

4.2 Sistem Pergerakan Penduduk

4.2.1 Volume Lalu Lintas

Volume adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik pada jarak ukur gerak persatuan waktu, biasanya digunakan satuan kendaraan perdetik. Dalam

menghitung volume lalu lintas pada waktu tertentu untuk menggambarkan kondisi lalu lintas maksimal yang melewati jalan yang diteliti.

Dalam melakukan perhitungan volume lalu lintas pada ruas jalan penelitian, dilakukan perhitungan secara nyata melalui visual yang dilakukan di 3 ruas jalan yaitu Jalan Alumunium Raya, Jalan Rumah Potong Hewan, dan Jalan Kayu Putih.

Ruas jalan di Kecamatan Medan Deli terdapat beberapa penggunaan lahan diantaranya permukiman, perdagangan, perkantoran, fasilitas pendidikan, fasilitas kesehatan, dan fasilitas peribadatan. Dalam penelitian ini diambil satu fungsi penggunaan lahan yaitu penggunaan lahan permukiman. Penggunaan lahan permukiman ini akan menghasilkan bangkitan lalu lintas yang berbeda beda di setiap ruas jalannya.

Volume lalu lintas yang menjadi sampel adalah aktivitas yang melewati ketiga ruas jalan tersebut. Dalam penelitian sampel yang diambil dibedakan atas jenis kendaraannya, seperti sepeda motor (MC), Kendaraan Ringan (LV), dan Kendaraan berat (HV). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4: Jumlah lalu lintas penggunaan lahan permukiman di Kecamatan Medan Deli

No	Lokasi	Kendaraan/jam		
		sepeda motor (MC)	kendaraan ringan (LV)	kendaraan berat (HV)
1	Jalan Alumunium Raya	784	458	322
2	Jalan Rumah Potong Hewan	698	418	175
3	Jalan Kayu Putih	571	248	293
No	Lokasi	smp/jam		
		sepeda motor (MC) 0,4	kendaraan ringan (LV) 1	kendaraan berat (HV) 1,3
1	Jalan Alumunium Raya	313,6	458	418,6
2	Jalan Rumah Potong Hewan	279,2	418	227,5
3	Jalan Kayu Putih	228,4	248	380,9

4.2.2 Pola Pergerakan Lalu Lintas

Pola pergerakan penumpang cenderung ke berbagai pusat kegiatan salah satunya pada Pendidikan. Dalam penelitian ini pola pergerakan yang dituju berupa pola pergerakan yang meninggalkan atau kembali ke wilayah permukiman yang di teliti. Adapun beberapa sampel permukiman yang disurvei ialah setiap ruas jalan yaitu:

Untuk lebih jelas pola pergerakan permukiman di Kecamatan Medan Deli dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5: Jumlah pergerakan lalu lintas (smp) penggunaan lahan permukiman di Kecamatan Medan Deli

No	Lokasi	Kendaraan/jam					
		sepeda motor (MC)		kendaraan ringan (LV)		kendaraan berat (HV)	
		bangkitan	tarikan	bangkitan	tarikan	bangkitan	tarikan
1	Jalan Alumunium Raya	41	45	22	27	23	34
2	Jalan Rumah Potong Hewan	42	54	31	38	18	27
3	Jalan Kayu Putih	32	30	20	17	28	25
No	lokasi	smp/jam					
		sepeda motor (MC)		kendaraan ringan (LV)		kendaraan berat (HV)	
		bangkitan	tarikan	bangkitan	tarikan	bangkitan	tarikan
1	Jalan Alumunium Raya	16,4	18	22	27	29,9	44,2

Tabel 4.5: *Tabel Lanjutan*

2	Jalan Rumah Potong Hewan	16,8	21,6	31	38	23,4	35,1
3	Jalan Kayu Putih	12,8	12	20	17	36,4	32,5

4.2.3 Bangkitan Dan Tarikan

Bangkitan dan tarikan adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang dari atau ke suatu zona. Pergerakan lalu lintas merupakan fungsi tata guna lahan yang menghasilkan pergerakan lalu lintas. Untuk menggambarkan pola pergerakan penumpang yang melalui lintasan dari zona asal ke zona tujuan pada lokasi studi maka digunakan Matriks Asal Tujuan (MAT).

Pembagian Zona dilakukan berdasarkan kelurahan dimana zona A adalah Kelurahan Mabar. Zona B adalah Kelurahan Mabar Hilir, Zona C adalah Kelurahan Titi Papan, Zona D adalah Kelurahan Tanjung mulia, Zona E adalah Kelurahan Tanjung Mulia Hilir, dan Zona F adalah Kelurahan Kota Bangun. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan terhadap sejumlah narasumber di wilayah studi yaitu 100 narasumber.

Tabel 4.6: Matrik asal tujuan (MAT)

No	Asal	Tujuan						Total Asal
		A	B	C	D	E	F	
1	A	1	3	3	4	5	2	18
2	B	1	6	2	3	2	2	16
3	C	3	2	7	2	3	3	20
4	D	2	3	0	2	2	4	13
5	E	2	3	2	5	2	1	15
6	F	2	4	2	3	3	4	18
Total Tujuan		11	21	16	19	17	16	100

Dari perjalanan bangkitan dan tarikan di atas dapat dilihat bahwa Bangkitan (asal) pergerakan terbesar di Kecamatan Medan Deli adalah berasal dari zona C

yaitu Kelurahan Titi Papan dengan jumlah 20 perjalanan, disusul oleh Zona A dan F (Kelurahan Mabar dan Kelurahan Kota Bangun) dengan jumlah masing-masing 18 perjalanan, Zona B (Kelurahan Mabar Hilir) dengan jumlah 16 perjalanan, zona E (Kelurahan Tanjung Mulia Hilir) dengan jumlah 15 perjalanan, dan yang terakhir Zona D (Kelurahan Tanjung Mulia) dengan jumlah 13 perjalanan. Tarikan (tujuan) pergerakan terbesar di Kecamatan Medan Deli, Kota Medan adalah berasal dari zona B (Kelurahan Mabar Hilir) dengan jumlah 21 perjalanan, disusul zona D (Kelurahan Tanjung Mulia) dengan jumlah 19 perjalanan, zona E (Kelurahan Tanjung Mulia Hilir) dengan jumlah 17 perjalanan, zona C dan F (Kelurahan Titi papan dan Kelurahan Kota bangun) dengan jumlah masing-masing 16 perjalanan, dan yang terakhir zona A (Kelurahan Mabar) dengan jumlah 11 perjalanan.

4.3 Analisis Penggunaan Lahan

Pengamatan terhadap pola penggunaan lahan di Kecamatan Medan Deli yang terdiri dari beberapa kegiatan, baik kegiatan yang bersifat fungsi dominan maupun kegiatan fungsi penunjang. Fungsi-fungsi ini terdiri dari beberapa kegiatan yang bersifat pelayanan sosial, permukiman, perkantoran, perdagangan dan lain-lain. Guna lahan pada lokasi penelitian mempunyai karakteristik aktifitas yang hampir sama dengan yang dijelaskan dibawah ini.

1. Jalan Alumunium raya aktifitas pada penggunaan lahan ini dimulai dari pagi hari sampai malam hari dengan sarana transportasi terdiri dari sepeda motor, kendaraan ringan, dan kendaraan berat.
2. Jalan Rumah potong hewan aktifitas pada penggunaan lahan dimulai dari pagi hari sampai malam hari dengan sarana transportasi terdiri dari sepeda motor, kendaraan ringan, dan kendaraan berat.
3. Jalan Kayu putih, aktifitas pada penggunaan lahan dimulai dari pagi hari sampai malam hari dengan sarana transportasi terdiri dari sepeda motor, kendaraan ringan, dan kendaraan berat.

4.4 Analisis Sistem Pergerakan

4.4.1 Hambatan Samping

Salah satu penyebab kemacetan di kota besar adalah hambatan samping yang ada di jalan. Hambatan samping sendiri merupakan dampak terhadap kinerja lalu lintas, yang berasal dari aktivitas samping segmen jalan. Hambatan tersebut di antaranya, pejalan kaki yang tidak berjalan di trotoar, angkutan umum dan kendaraan lain yang berhenti sembarangan, dan kendaraan masuk dan keluar dari fungsi tata guna lahan di samping jalan.

1. jalan Alumunium raya

Tabel 4.7: Nilai hambatan samping Jalan Alumunium raya

No	Jenis hambatan samping	Faktor pembobot	Frekuensi kejadian per jam	Frekuensi terbobot
1	Pejalan kakai	1	28	28
2	Parkir/kendaraan berhenti	0,96	87	83,52
3	Kendaraan berjalan lambat	1	26	26
4	Kendaraan keluar/masuk	0,91	162	147,42
Total				284,94

2. jalan rumah potong hewan

Tabel 4.8: Nilai hambatan samping Jalan rumah potong hewan

No	Jenis Hambatan Samping	Faktor Pembobot	Frekuensi Kejadian per jam	Frekuensi Terbobot
1	Pejalan kaki	1	34	34
2	Parkir/kendaraan berhenti	0,96	98	94,08
3	Kendaraan berjalan lambat	1	33	33
4	Kendaraan keluar/masuk	0,91	207	188,37
Total				349,45

3 jalan Kayu Putih

Tabel 4.9: Nilai hambatan samping Jalan Kayu Putih

No	Jenis Hambatan Samping	Faktor Pembobot	Frekuensi Kejadian per jam	Frekuensi Terbobot
1	Pejalan kaki	1	25	25
2	Parkir/kendaraan berhenti	0,96	86	82,56
3	Kendaraan berjalan lambat	1	29	29
4	Kendaraan keluar/masuk	0,91	178	161,98
Total				298,54

4.5 Perhitungan Kapasitas Jalan

1. jalan Alumunium Raya

Tabel 4.10: Perhitungan kapasitas di Jalan Alumunium Raya

No	Parameter	Kondisi	Nilai
1	Kapasitas Dasar (Co)	2 lajur tanpa median	3100
2	Faktor Penyesuaian Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas (FCW)	Dua-lajur tak-terbagi	0,91
3	Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pemisahan Arah (FCPA)	2-lajur 2-arah tanpa pembatas median	1
4	Faktor penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping (FCHS)	sedang	0,93
Kapasitas (C) = Co x FCW x FCPA x FCHS			2623,53

Perhitungan kapasitas di Jalan Alumunium Raya

$$\text{Kapasitas (C)} = CO \times FCW \times FCPA \times FCHS$$

$$= 3.100 \times 0,91 \times 1 \times 0,93$$

$$= 2623,53$$

2. jalan Rumah Potong Hewan

Tabel 4.11: Perhitungan kapasitas di Jalan Rumah Potong Hewan

No	Parameter	Kondisi	Nilai
1	Kapasitas Dasar (Co)	2 lajur tanpa median	3100
2	Faktor Penyesuaian Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas (FCW)	Dua-lajur tak-terbagi	0,91
3	Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pemisahan Arah (FCPA)	2-lajur 2-arah tanpa pembatas median	1
4	Faktor penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping (FCHS)	sedang	0,93
Kapasitas (C) = Co x FCW x FCPA x FCHS			2623,53

3. jalan Kayu Putih

Tabel 4.12: Perhitungan kapasitas di Jalan Kayu Putih

No	Parameter	Kondisi	Nilai
1	Kapasitas Dasar (Co)	2 lajur tanpa median	3100
2	Faktor Penyesuaian Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas (FCW)	Dua-lajur tak-terbagi	0,91
3	Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pemisahan Arah (FCPA)	2-lajur 2-arah tanpa pembatas median	1
4	Faktor penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping (FCHS)	sedang	0,93
Kapasitas (C) = Co x FCW x FCPA x FCHS			2623,53

4.6 Analisis Pengaruh Pola Penggunaan Lahan Terhadap Sistem Pergerakan

4.6.1 Analisis Tingkat Keterkaitan Variabel Pola Penggunaan Lahan Terhadap Sistem Pergerakan

Dalam menganalisis pengaruh pola penggunaan lahan terhadap sistem pergerakan di gunakan analisis korelasi menggunakan SPSS versi 22. Variabael

yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi 2 variabel yaitu variabel terikat (tarikan lalu lintas) dan variabel bebas (luas guna lahan bangunan, luas dasar bangunan, dan luas lantai bangunan). Berikut penjelasan mengenai tingkat keterkaitan antara variabel bebas dan terikat.

Tabel 4.13: Pengaruh pola penggunaan lahan terhadap pergerakan di kawasan pemukiman.

No	Nama Jalan	Luas Penggunaan Lahan			Sistem Pergerakan (Y)
		luas guna lahan (X1)	luas dasar bangunan (X2)	luas lantai bangunan (X3)	bangkitan dan tarikan lalu lintas (Y)
1	Jl Alumunium Raya	21,47	0,12	1,11	1258,00
2	Jl Rumah Potong Hewan	19,69	4,97	3,52	1139,00
3	Jl Kayu Putih	7,52	1,36	0,08	904,00

Analisis regresi adalah salah satu cara untuk mengkaji keterkaitan antara faktor yang berpengaruh antara koefisien regresi. analisis ini digunakan untuk menentukan korelasi antara variabel terikat dan variabel bebas. Adapun hasil dari analisis regresi linier dengan menggunakan SPSS Versi 22 sebagai berikut.

4.6.2 Uji T

Tabel 4.14: Uji T

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	699,364	11,143		36,123	,017
	x1	27,521	1,921	1,160	20,442	,014
	x3	-29,051	2,770	-,285	36,529	,023

Konstanta di atas sebesar 699,364 menyatakan bahwa jika penggunaan lahan tidak bertambah maka jumlah pergerakan adalah sebesar 700 smp. Dari persamaan di atas dapat di lihat bahwa jumlah pergerakan (bangkitan dan tarikan) perjalanan berpengaruh semakin tingginya luas lahan bangunan dan luas lantai bangunan. Karena nilai signifikansi dari ketiga variabel bebas lebih kecil dari 0,05 maka H_a diterima atau H_o diterima sesuai hipotesis, yang berarti bahwa secara masing-masing (parsial) ketiga variabel bebas ini memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tarikan pergerakan. Artinya jika salah satu atau ketiga variabel bebas (luas lahan, luas dasar bangunan, dan luas lantai bangunan) mengalami peningkatan atau mengalami pertumbuhan maka nilai dari variabel terikat (tarikan lalu lintas) akan mengalami peningkatan juga.

4.6.3 Uji F

Tabel 4.15: Uji F

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	64900,667	2	32450,333	938.888	.024
	Residual	,000	0			
	Total	64900,667	2			

Dari uji F test di dapat nilai F hitung adalah 938.888 dengan nilai signifikan 0,024 maka H_o diterima atau H_a diterima secara hipotesis. Jadi ketiga variabel dapat dinyatakan bahwa secara bersama-sama (simultan) memiliki pengaruh yang signifikan antara Luas Guna Lahan (X1), Luas Dasar Bangunan (X2), dan Luas Lantai Bangunan (X3) terhadap Bangkitan dan Tarikan Lalu Lintas (Y).

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis yang telah dilakukan pada wilayah penelitian untuk pengaruh pola penggunaan lahan permukiman terhadap sistem pergerakan di Kecamatan Medan Deli, Kota Medan maka dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Bangkitan (asal) pergerakan terbesar di Kecamatan Medan Deli adalah berasal dari zona C yaitu Kelurahan Titi Papan dengan jumlah 20% perjalanan. Tarikan (tujuan) pergerakan terbesar di Kecamatan Medan Deli, Kota Medan adalah berasal dari zona B (Kelurahan Mabar Hilir) dengan jumlah 21% perjalanan.
2. Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda maka dapat diambil kesimpulan bahwa dari Uji T didapat nilai signifikansi 0,017 0,014 0,023, (nilai Uji T < 0,05) artinya variabel bebas (luas lahan, luas dasar bangunan, dan luas lantai bangunan) mempunyai pengaruh terhadap nilai variabel terikat (tarikan lalu lintas). Sedangkan Uji F didapat nilai signifikansi 0,024 (nilai Uji F < 0,05) artinya variabel bebas (luas lahan, luas dasar bangunan, dan luas lantai bangunan) mempunyai pengaruh terhadap nilai variabel terikat (tarikan lalu lintas).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pengamatan, analisis dan kesimpulan yang telah dilakukan pada daerah penelitian untuk pengaruh penggunaan lahan kawasan permukiman terhadap sistem pergerakan di Kecamatan Medan Deli, Kota Medan. Adapun saran dari peneliti adalah sebagai berikut.

1. Pada jam puncak di ruas Jalan Rumah Potong Hewan mengalami lalu lintas yang cukup tinggi, maka untuk mengatasi adanya kemacetan dan kesemerawutan lalu lintas dapat di lakukan perbaikan manajemen lalu lintas,

seperti penertiban kelengkapan marka jalan.

2. Ruas Jalan Alumunium Raya merupakan jalan yang cukup padat pada jam-jam sibuk yang dikarenakan banyaknya aktivitas yang ada di jalan tersebut. Untuk mengatasi kesemerawutan lalu lintas dapat dilakukan penertiban pedagang kaki lima yang berpengaruh besar dari kinerja

DAFTAR PUSTAKA

- Afga, H., Rudy, S., & Muryanto, D. (2018). Analisis Dampak Lalu Lintas Pembangunan Gudang Workshop Peti Kemas Terhadap Kinerja Ruas Jl. Kh. Syafii Kabupaten Gresik. 1, 38–44.
- Alamsyah, A. A. (N.D.). *Rekayasa Lalu Lintas* (Edisi Revi; W. Latif & R. Setyono, Eds.). Malang: Universitas Muhammadiyah Malang
- Andika, A. (2017). Dampak Pembangunan Pusat Perbelanjaan Dan Apartemen Baru (The Manhattan Mall And Condominium) Terhadap Lalu Lintas Pada Persimpangan Jalan Gatot Subroto-Jalan Gagak Hitam-Jalan Asrama (Studi Kasus). Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
- Aristian, F. (2018). Pengaruh Pola Penggunaan Lahan terhadap Sistem Pergerakan di Kecamatan Kambu, Kota Kendari (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar)
- Ilwathon, M. *et al.* (2018) ‘Pengaruh Perubahan Penggunaan Lahan Terhadap Kinerja Lalu Lintas Di Koridor Jalan Ya ’ M Sabran Kelurahan Tanjung Hulu Pontianak Timur Abstrak’, pp. 1–7.
- Lubis, E. R. P (2020). Pengaruh Pola Penggunaan Lahan Terhadap Sistem Pergerakan Di Kecamatan Medan Johor, Kota Medan.
- Mahudi, E., P, Y. C. S., Ridwan, A., Tekniksipil, M. J., Teknik, F., & Teknik, F. (2019). GEDUNG OLAH RAGA. 2(2), 23–33.
- Pandika, E., Djakfar, L., Brawijaya, U., & Timur, J. (2019). Pengaruh PerubahanGuna Lahan Terhadap Penyediaan Jaringan Jalan di Kota Kepanjen. 9(2),129–140.
- Rahman, A., Machsus, M., Mawardi, A. F., & Basuki, R. (2018). AnalisisDampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Apartemen Puncak Dharmahusada Surabaya. *Jurnal Aplikasi Teknik Sipil*, 16(2), 69.
- Setyawan, T. and Karmilah, M. (2019) ‘Dampak Guna Lahan Terhadap Tingkat Kemampuan Kinerja Jalan Studi Kasus : Jalan Ahmad Yani Di Kecamatan Kartasura’, *Jurnal Planologi*, 14(1), p. 40. doi: 10.30659/jpsa.v14i1.3858.
- Setyawan, T., & Karmilah, M. (2017). Kemampuan Kinerja Jalan StudiKasus : Jalan Ahmad Yani Di Kecamatan Kartasura. 14(1), 40-53.
- Suthanaya, P. A., Wedagama, D. M., & Satriyadi, I. G. (2019). Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Pengoperasian Taman Rama Putu Alit Suthanaya , Dewa Made Priyantha Wedagama , Dan I Gusti Bagus Satriyadi Analysis Of Traffic Impact Due To Operation Of Rama Park. 7(1), 9-20.

- Tobing, H. S. (2018). *Bangkitan Dan Tarikan Perjalanan Di Kecamatan Medan Labuhan (Doctoral dissertation)*.
- Untuk, D. *et al.* (2019) 'Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara'.
- Wanprala, Teguh (2020). *Pengaruh Pola Penggunaan Lahan Terhadap Sistem Pergerakan Lalu Lintas Di Kecamatan Medan Perjuangan, Kota Medan*.
- Wilis, R., Trikomara, I., & Djuniati, S. (2017). Analisis Pertumbuhan Wilayah Dan Perubahan Lahan Terhadap Pengembangan Fungsi Jalan Di Kelurahan Bencah Lesung Kecamatan Tenayan Raya Kota Pekanbaru. 1-10.
- Yarsi, Y. *et al.* (2021) 'Analisis Faktor Kecelakaan Lalu Lintas Surabaya Berdasarkan Perspektif Tata Ruang Melalui Pemodelan Spasial', *Jurnal teknik its*, 10(1), pp. 13-20.

LAMPIRAN

Tabel L.1: Data Survey Arus Lalu Lintas Jalan Alumunium Raya hari Senin-Rabu

Senin	Jumlah Kendaraan						Jumlah Kendaraan/jam	Jumlah Smp/jam
Pukul	Kendaraan Perjam			Kendaraan Perjam				
	Sepeda Motor (MC)	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)	Sepeda Motor (MC) emp=0,4	Kendaraan Ringan (HV) emp=1	Kendaraan Berat (HV) emp=1,3		
07.00-08.00	522	318	34	208,8	318	44,2	874	571
08.00-09.00	491	221	107	196,4	221	139,1	819	556,5
09.00-10.00	425	260	231	170	260	300,3	916	730,3
10.00-11.00	334	290	225	133,6	290	292,5	849	716,1
11.00-12.00	378	137	204	151,2	137	265,2	719	553,4
12.00-13.00	323	156	107	129,2	156	139,1	586	424,3
13.00-14.00	218	216	134	87,2	216	174,2	568	477,4
14.00-15.00	294	188	120	117,6	188	156	602	461,6
15.00-16.00	379	373	113	151,6	373	146,9	865	671,5
16.00-17.00	653	458	97	261,2	458	126,1	1208	845,3
17.00-18.00	784	421	53	313,6	421	68,9	1258	803,5

Selasa	Jumlah kendaraan						Jumlah Kendaraan/jam	Jumlah Smp/jam
Pukul	Kendaraan Perjam			Kendaraan Perjam				
	sepeda motor (MC)	kendaraan ringan (LV)	kendaraan berat (HV)	sepeda motor (MC) emp=0,4	kendaraan ringan (HV) emp=1	kendaraan berat (HV) emp=1,3		
07.00-08.00	597	207	28	238,8	207	36,4	832	482,2
08.00-09.00	476	214	92	190,4	214	119,6	782	524
09.00-10.00	265	178	114	106	178	148,2	557	432,2
10.00-11.00	287	136	322	114,8	136	418,6	745	669,4
11.00-12.00	348	192	270	139,2	192	351	810	682,2
12.00-13.00	356	175	273	142,4	175	354,9	804	672,3
13.00-14.00	321	228	173	128,4	228	224,9	722	581,3
14.00-15.00	287	318	132	114,8	318	171,6	737	604,4
15.00-16.00	297	327	114	118,8	327	148,2	738	594
16.00-17.00	387	347	102	154,8	347	132,6	836	634,4
17.00-18.00	584	413	20	233,6	413	26	1017	672,6

Rabu	Jumlah Kendaraan						jumlah kendaraan/jam	jumlah Smp/jam
Pukul	Kendaraan perjam			Kendaraan perjam				
	Sepeda Motor (MC)	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)	Sepeda Motor (MC) emp=0,4	Kendaraan Ringan (HV) emp=1	Kendaraan Berat (HV) emp=1,3		
07.00-08.00	517	372	27	206,8	372	35,1	916	613,9
08.00-09.00	527	172	84	210,8	172	109,2	783	492
09.00-10.00	454	133	152	181,6	133	197,6	739	512,2
10.00-11.00	413	121	198	165,2	121	257,4	732	543,6
11.00-12.00	321	103	173	128,4	103	224,9	597	456,3
12.00-13.00	276	142	232	110,4	142	301,6	650	554
13.00-14.00	265	98	274	106	98	356,2	637	560,2
14.00-15.00	215	67	136	86	67	176,8	418	329,8
15.00-16.00	379	175	182	151,6	175	236,6	736	563,2
16.00-17.00	471	298	107	188,4	298	139,1	876	625,5
17.00-18.00	567	314	65	226,8	314	84,5	946	625,3

Tabel L.2: Data Survey Arus Lalu Lintas Jalan Rumah Potong Hewan hari Kamis-Sabtu

Kamis	Jumlah Kendaraan						Jumlah Kendaraan/jam	Jumlah Smp/jam
Pukul	Kendaraan Perjam			Kendaraan Perjam				
	Sepeda Motor (MC)	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)	Sepeda Motor (MC) emp=0,4	Kendaraan Ringan (HV) emp=1	Kendaraan Berat (HV) emp=1,3		
07.00-08.00	575	402	20	230	402	26	997	658
08.00-09.00	518	418	91	207,2	418	118,3	1027	743,5
09.00-10.00	521	371	74	208,4	371	96,2	966	675,6
10.00-11.00	471	315	141	188,4	315	183,3	927	686,7
11.00-12.00	386	206	60	154,4	206	78	652	438,4
12.00-13.00	316	219	113	126,4	219	146,9	648	492,3
13.00-14.00	356	222	105	142,4	222	136,5	683	500,9
14.00-15.00	291	150	142	116,4	150	184,6	583	451
15.00-16.00	422	189	114	168,8	189	148,2	725	506
16.00-17.00	506	261	108	202,4	261	140,4	875	603,8
17.00-18.00	698	354	87	279,2	354	113,1	1139	746,3

Jumat	Jumlah Kendaraan						Jumlah Kendaraan/jam	Jumlah Smp/jam
Pukul	Kendaraan Perjam			Kendaraan Perjam				
	Sepeda Motor (MC)	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)	Sepeda Motor (MC) emp=0,4	Kendaraan Ringan (HV) emp=1	Kendaraan Berat (HV) emp=1,3		
07.00-08.00	586	408	13	234,4	408	16,9	1007	659,3
08.00-09.00	518	312	29	207,2	312	37,7	859	556,9
09.00-10.00	547	231	24	218,8	231	31,2	802	481
10.00-11.00	328	287	106	131,2	287	137,8	721	556
11.00-12.00	471	154	175	188,4	154	227,5	800	569,9
12.00-13.00	96	54	103	38,4	54	133,9	253	226,3
13.00-14.00	321	274	101	128,4	274	131,3	696	533,7
14.00-15.00	265	217	97	106	217	126,1	579	449,1
15.00-16.00	379	328	91	151,6	328	118,3	798	597,9
16.00-17.00	494	312	84	197,6	312	109,2	890	618,8
17.00-18.00	509	398	73	203,6	398	94,9	980	696,5

Sabtu	Jumlah Kendaraan						Jumlah Kendaraan/jam	Jumlah Smp/jam
Pukul	Kendaraan Perjam			Kendaraan Perjam				
	Sepeda Motor (MC)	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)	Sepeda Motor (MC) emp=0,4	Kendaraan Ringan (HV) emp=1	Kendaraan Berat (HV) emp=1,3		
07.00-08.00	513	411	26	205,2	411	33,8	950	650
08.00-09.00	526	326	36	210,4	326	46,8	888	583,2
09.00-10.00	432	285	19	172,8	285	24,7	736	482,5
10.00-11.00	421	178	85	168,4	178	110,5	684	456,9
11.00-12.00	413	337	105	165,2	337	136,5	855	638,7
12.00-13.00	318	309	173	127,2	309	224,9	800	661,1
13.00-14.00	376	295	140	150,4	295	182	811	627,4
14.00-15.00	319	378	161	127,6	378	209,3	858	714,9
15.00-16.00	476	306	117	190,4	306	152,1	899	648,5
16.00-17.00	499	402	87	199,6	402	113,1	988	714,7
17.00-18.00	556	413	53	222,4	413	68,9	1022	704,3

Tabel L.3: Data Survey Arus Lalu Lintas Jalan Kayu Putih hari Senin-Rabu.

Senin	Jumlah Kendaraan						Jumlah Kendaraan/jam	Jumlah Smp/jam
Pukul	Kendaraan Perjam			Kendaraan Perjam				
	Sepeda Motor (MC)	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)	Sepeda Motor (MC) emp=0,4	Kendaraan Ringan (HV) emp=1	Kendaraan Berat (HV) emp=1,3		
07.00-08.00	553	115	16	221,2	115	20,8	684	357
08.00-09.00	529	163	96	211,6	163	124,8	788	499,4
09.00-10.00	438	229	61	175,2	229	79,3	728	483,5
10.00-11.00	492	231	66	196,8	231	85,8	789	513,6
11.00-12.00	481	173	138	192,4	173	179,4	792	544,8
12.00-13.00	367	206	122	146,8	206	158,6	695	511,4
13.00-14.00	389	188	255	155,6	188	331,5	832	675,1
14.00-15.00	301	101	231	120,4	101	300,3	633	521,7
15.00-16.00	387	196	111	154,8	196	144,3	694	495,1
16.00-17.00	497	182	67	198,8	182	87,1	746	467,9
17.00-18.00	571	248	20	228,4	248	26	839	502,4

Selasa	Jumlah Kendaraan						Jumlah Kendaraan/jam	Jumlah Smp/jam
Pukul	Kendaraan Perjam			Kendaraan Perjam				
	Sepeda Motor (MC)	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)	Sepeda Motor (MC) emp=0,4	Kendaraan Ringan (HV) emp=1	Kendaraan Berat (HV) emp=1,3		
07.00-08.00	568	231	19	227,2	231	24,7	818	482,9
08.00-09.00	566	221	26	226,4	221	33,8	813	481,2
09.00-10.00	523	117	31	209,2	117	40,3	671	366,5
10.00-11.00	496	127	173	198,4	127	224,9	796	550,3
11.00-12.00	421	218	265	168,4	218	344,5	904	730,9
12.00-13.00	419	119	214	167,6	119	278,2	752	564,8
13.00-14.00	322	163	293	128,8	163	380,9	778	672,7
14.00-15.00	395	164	277	158	164	360,1	836	682,1
15.00-16.00	361	120	178	144,4	120	231,4	659	495,8
16.00-17.00	490	231	39	196	231	50,7	760	477,7
17.00-18.00	518	242	28	207,2	242	36,4	788	485,6

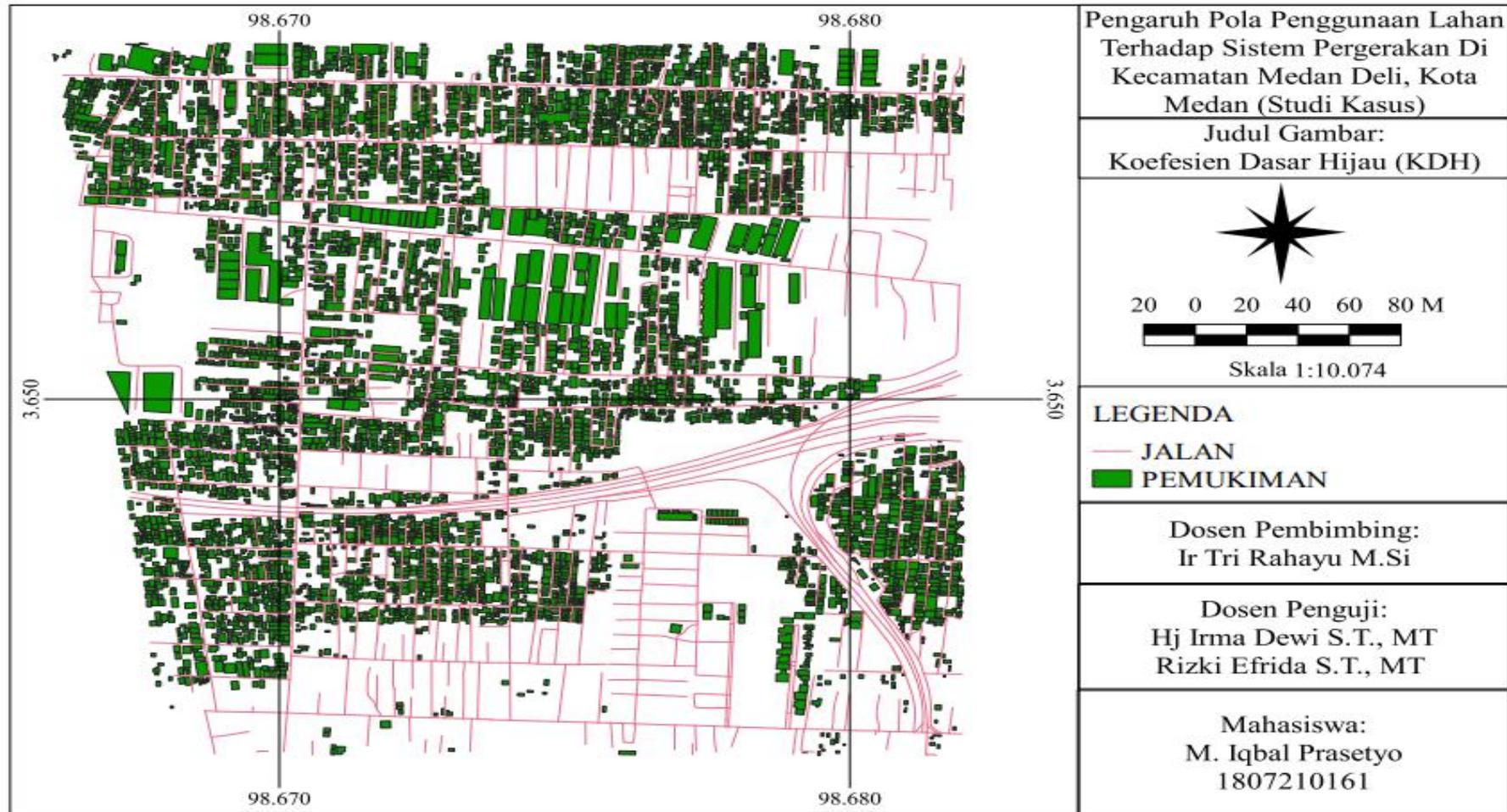
Rabu	Jumlah Kendaraan						Jumlah Kendaraan/jam	Jumlah Smp/jam
Pukul	Kendaraan Perjam			Kendaraan Perjam				
	Sepeda Motor (MC)	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)	Sepeda Motor (MC) emp=0,4	Kendaraan Ringan (HV) emp=1	Kendaraan Berat (HV) emp=1,3		
07.00-08.00	546	239	28	218,4	239	36,4	813	493,8
08.00-09.00	499	217	37	199,6	217	48,1	753	464,7
09.00-10.00	513	210	19	205,2	210	24,7	742	439,9
10.00-11.00	308	199	110	123,2	199	143	617	465,2
11.00-12.00	372	172	220	148,8	172	286	764	606,8
12.00-13.00	302	150	194	120,8	150	252,2	646	523
13.00-14.00	297	124	284	118,8	124	369,2	705	612
14.00-15.00	388	140	260	155,2	140	338	788	633,2
15.00-16.00	361	225	258	144,4	225	335,4	844	704,8
16.00-17.00	371	229	47	148,4	229	61,1	647	438,5
17.00-18.00	536	219	49	214,4	219	63,7	804	497,1

Tabel L.12: Peraturan Daerah Kota Medan Nomor 2 Tahun 2015 Tentang Rencana Detail Tata Ruang Dan Peraturan Zonasi Kota Medan
Tahun 2015 – 2035

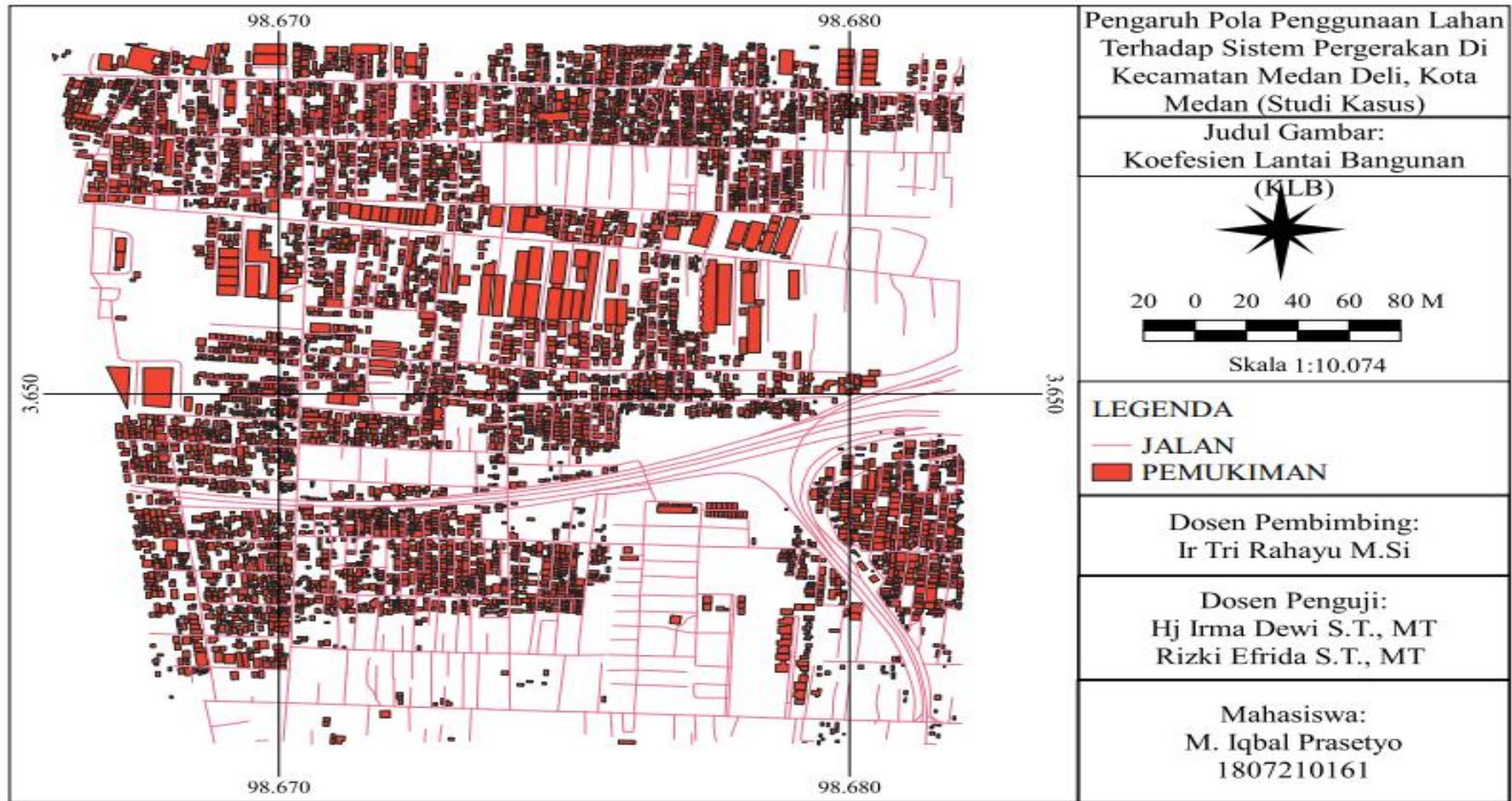
No	Zona	KDB Maksimum	KLB Maksimum	KDH Minimum	Ketinggian Bangunan Maksimum	keterangan
1	2	3	4	5	6	7
1	Mangrove Atau Suaka Alam	5%	0,1	95%	2 lantai/10M	
2	Perlindungan Setempat	10%	0,2	80%	2lantai/ 10M	Disesuaikan dengan ketentuan sempadan
3	Ruang Terbuka Hijau Kota	10%	0,2	80%	3 lantai/13M	
4	Cagar Budaya	*	*	*	*	* = disesuaikan dengan instansi masing-masing Zona
5	Rawan Bencana	*	*	*	*	* = disesuaikan dengan instansi masing-masing Zona
6	Pariwisata	*	*	*	*	* = disesuaikan dengan instansi masing-masing Zona
7	Ruang Terbuka Non Hijau	5%	0,1	95%	2 Lantai/8M	
8	Pertanian	10%	0,2	80%	3 Lantai/13M	
9	Perumahan Kepadatan Tinggi	80%	3,2	15%	4 Lantai/18M	Untuk bangunan deret ketinggian bangunan 4 lantai hanya diperkenankan pada bahagian belakang (maksimal setengah bahagian dari panjang bangunan)
10	Perumahan Kepadatan Sedang	70%	2,1	15%	3 Lantai/14M	
11	Perumahan	60%	1,8	25%	3 Lantai/14M	

	Kepadatan Rendah					
12	Rumah Susun Pemerintah Dan Apartemen / Rumah Susun Swasta	60%	10	20%	20 Lantai/80M	Basement maksimum ½ dari sempadan jalan Koefisien/perhitungan jarak bebas bangunan minimum 3 M dari batas persil dan disesuaikan pola dengan GSB yang ada disekitar lokasi Ketinggian bangunan maksimal 20 lantai/80 M hanya berlaku pada sub zona R-1, R-2, dan R-3
13	Perdagangan	80%	8	20%	13Lantai/51M	Khusus untuk perdagangan jenis toko dan bangunan deret dibatasi ketinggian maksimal 5 lantai
14	Jasa Komersil	70%	10	20%	15 Lantai/60M	Sesuai kelayakan persyaratan bangunan gedung Untuk Pusat Kotadan SPK dalam RTRW berlaku KLB maksimum 21 sepanjang sesuai kelayakan persyaratan bangunan gedung
15	Perkantoran	60%	6	20%	13 Lantai/51M	Untuk Pusat Kota serta SPK dalam RTRW, KLB dan ketinggian bangunan dapat melebihi ketentuan sepanjang sesuai kelayakan persyaratan bangunan gedung
16	Industri Dan Pergudangan	50%	1,5	30%	*	*=sesuai dengan persyaratan bangunan gedung
17	Sarana Pelayanan Umum	60%	6	20%	13 Lantai/51M	
18	Khusus	40%	1,2	50%		Ketinggian disesuaikan dengan kebutuhan dan ketentuan yang berlaku

Gambar L.13: Peta Koefesien Dasar Hijau (KDH).



Gambar L.14: Peta Koefisien Lantai Bangunan (KLB).



Gambar L.15: Peta Koefisien Dasar Bangunan (KDB).





Gambar L.16: Kondisi Lokasi Penelitian.



Gambar L.17: Perhitungan LHR.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



INFORMASI PRIBADI

Nama : M. Iqbal Prasetya
Nama panggilan : Iqbal
Tempat, tanggal lahir : Bekasi, 25 Mei 2000
Jenis kelamin : Laki-laki
Alamat sekarang : Jl KL Yos Sudarso, TJ Mulia, Gg Madio No 54
Hp/telpon seluler : 085762417231
Gmail : Iqbalprasetya1122@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

Nomor Induk Mahasiswa : 1807210161
Fakultas : Teknik
Progrm Studi : Teknik Sipil
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. Kapten Muchtar Basri, No.3 Medan20238

PENDIDIKAN FORMAL

Tingkat Pendidikan	Nama dan Tempat	Tahun Kelulusan
Sekolah Dasar	SDN Ciputat 6	2012
Sekolah Menengah Pertama	MTsN 3 Jakarta Selatan	2015
Sekolah Menengah Atas	SMA Dharma Karya UT	2018