

TUGAS AKHIR

**ANALISIS MODEL TARIKAN PERGERAKAN
KENDERAAN PADA TEMPAT WISATA FUNLAND
MICKEY HOLIDAY BERASTAGI**

(Studi Kasus)

Diajukan untuk memenuhi

DI SUSUN OLEH:

SANDY LANA HARAHAH
1507210168



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Sandy Lana Harahap

NPM : 1507210168

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : Analisis Model Tarikan Pergerakan Kendaraan Pada Tempat
Wisata Funland Mikie Holiday Berastagi (Studi Kasus)

Bidang ilmu : Transportasi

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

Medan, Maret 2020

Mengetahui dan menyetujui:

Dosen Pembimbing I / Penguji



Ir. Zurkiyah, M.T

Dosen Pembimbing II / Penguji



Citra Utami, S.T., M.T

Dosen Pembanding I / Penguji



Andri, S.T., M.T

Dosen Pembanding II / Penguji



Dr. Fahrizal Zulkarnain, S.T., M.Sc

Program Studi Teknik Sipil

Ketua,



Dr. Fahrizal Zulkarnain, S.T., M.Sc

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sandy Lana Harahap
Tempat / Tanggal Lahir : Padang Garugur, 22 Oktober 1996
NPM : 1507210168
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa laporan Tugas Akhir saya yang berjudul:

“ANALISIS MODEL TARIKAN PERGERAKAN KENDARAAN PADA TEMPAT WISATA FUNLAND MIKIE HOLIDAY BERASTAGI (Studi Kasus)”

Bukan merupakan plagiatisme, 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 kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh Tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan keserjanaan 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 Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Medan, Februari 2020

Saya yang menyatakan,



Sandy Lana Harahap

ABSTRAK

ANALISIS MODEL TARIKAN PERGERAKAN KENDARAAN PADA TEMPAT WISATA FUYNLAND MIKIE HOLIDAY BERYASTAGI (Studi Kasus)

Sandy Lana Harahap
1507210168
Ir. Zurkiyah, M.T.
Citra Utami, S.T.,M.T.

Tempat wisata merupakan salah satu fasilitas jenis tata guna lahan yang mempunyai daya tarik tersendiri bagi masyarakat yang ingin berlibur. Fasilitasnya juga menyediakan pelayanan berupa hotel, wahana, dan Taman Alam. Penelitian ini dilakukan untuk membuat model yang dapat digunakan untuk memperkirakan besar tarikan pergerakan ke tempat wisata serta untuk mengetahui tingkat validitas dari model tersebut berdasarkan nilai koefisien determinasi. Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara menghitung jumlah pergerakan kendaraan yang memasuki area parkir tempat wisata, dan mencatat beberapa data dari karakteristik tata guna lahan dan jumlah pegawai. Analisis model dilakukan dengan analisis model metode Furness. Model terbaik tarikan pergerakan kendaraan di tempat wisata Funland Mikie Holiday Berastagi adalah Metode Furness $Tid = tid \times Ei$. Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan nilai dengan faktor koreksi 2,4957. Nilai perkiraan yang akan datang tarikan (Dd) dan total (dd) telah sama yaitu 4130 tarikan kendaraan.

Kata Kunci: Tarikan pergerakan, tempat wisata, metode Furness.

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE MODEL OF ATTRACTION OF VEHICLE MOVEMENTS AT FUYNLAND TOURISM SITE MIKIE HOLIDAY BERYASTAGI (Case Study)

Sandy Lana Harahap
1507210168
Ir. Zurkiyah, M.T.
Citra Utami, S.T., M.T.

Tourist attractions are one of the facilities Of this type of land use which has its own attraction for the people who want to have a vacation. Facilities also provide services such as hotel, rides, and Nature Park. The research was conducted to create a model that can be used to estimate the pull of movement to the tourist spot and to know the validity rate of the model based on the value of coefficient of determination. Data retrieval in this research is done by calculating the number of movements of vehicles entering the parking area of the tourist areas, and recording some data of the characteristics of land use and the number of employees. The model analysis is done by model analysis of Furness methods. The best Model of attraction of vehicle movements in the tourist attractions Funland Mikie Holiday Berastagi is method Furness $Tid = Tid \times Ei$. The results showed the growth of value with the correction factor 2.4957. The approximate value of the upcoming pull (DD) and Total (DD) has the same that is 4130 vehicle pull.

Keywords: attraction of movement, tourist attractions, method of Furness.

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 nikmat tersebut adalah keberhasilan penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “ANALISIS MODEL TARIKAN PERGERAKAN KENDARAAN PADA TEMPAT WISATA FUNLAND MIKIE HOLIDAY BERASTAGI” 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. Zurkiyah, M.T selaku Dosen Pembimbing I dan Penguji yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Citra Utami, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing II dan Penguji yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Andri, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing I dan Penguji yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Dr. Fahrizal Zulkarnain, S.T., M.Sc selaku Dosen Pembimbing II dan Penguji yang telah banyak memberikan koreksi dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Dr. Fahrizal Zulkarnain, S.T., M.Sc selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Ibu Irma Dewi, S.T., M.Si selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

7. Bapak Munawar Alfansury Siregar S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Seluruh Bapak/Ibu Dosen di Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak memberikan ilmu keteknik sipil kepada penulis.
9. Bapak/Ibu Staf Administrasi di Biro Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
10. Kedua orang tua penulis: Nelson Harahap dan Ratna Siregar yang telah memberi semangat dan masukan yang sangat berarti bagi saya pribadi.
11. Sahabat-sahabat penulis: Rizky Ansyori Daulay, Dahlan Sani Ritonga, Gusti F. Tambunan, Hendra Syaputra, Kelompok Hijrahlah dan khususnya kelas B2 stambuk 2015 yang tidak mungkin namanya disebut satu per satu yang telah memberi semangat dan masukan yang sangat berarti bagi saya.

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 dan konstruksi Teknik sipil.

Medan, Maret 2020

Sandy Lana Harahap

DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Ruang Lingkup Penelitian	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Sistematika Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pengertian Transportasi	5
2.1.1. Konsep Transportasi	5
2.2. Fungsi dan Manfaat Transportasi	6
2.2.1. Fungsi Transportasi	6
2.2.2. Manfaat Transportasi	6
2.3. Jenis Transportasi dan Alat Transportasi	7
2.4. Matriks Asal Tujuan	8
2.5. Metode Distribusi Perjalanan	9
2.6. Sistem Jaringan Jalan	11
2.7. Pola Pergerakan	14
2.7.1. Pergerakan	14
2.7.2. Karakteristik Pergerakan	15

2.7.3. Bangkitan Pergerakan dan Tarikan Pergerakan	16
2.8. Konsep Model Bangkitan dan Tarikan Pergerakan	19
2.9. Berdasarkan Tujuan Pergerakan	20
2.9.1. Berdasarkan Waktu	21
2.9.2. Berdasarkan Jenis Orang	21
2.10. Tata Guna Lahan dan Transportasi	21
2.11. Permasalahan Transportasi	23
2.12. Perencanaan Transportasi	24
2.13. Sistem Transportasi Kota	25
2.14. Jaringan Transportasi	26
2.15. Migrasi	28
2.16. Sebaran Pergerakan	30
2.17. Moda Pergerakan	30
2.18. Metode Survei	32
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1. Bagan Alir Penelitian	34
3.2. Lokasi Penelitian	35
3.3. Pengambilan Data	36
3.4. Teknik Pengumpulan Data	36
3.5. Metode Studi Kepustakaan	36
3.6. Jenis dan Sumber Data	37
3.6.1. Data Primer	37
3.6.2. Data Sekunder	38
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Pengumpulan Data	40
4.2. Karakteristik Pengunjung Funland Mikie Holiday Berastagi	45
4.2.1. Berdasarkan Alasan Memilih Tempat Wisata	45
4.2.2. Berdasarkan Daerah Tempat Tinggal	47
4.2.3. Berdasarkan Moda Yang Digunakan ke Tempat Wisata	49
4.3. Generator Aktivitas	49
4.4. Analisis Model Tarikan Perjalanan Dengan Metode Furness	50
4.4.1. Analisa Tarikan Kendaraan Tujuan Wisata	50

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan 54

5.2. Saran 55

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1: Bentuk Matriks Asal Tujuan (Tamin, 2008)	9
Tabel 2.2: Rekomendasi Ukuran Sampel (Bruton, 1985)	33
Tabel 3.1: Luas Tata Ruang Lantai	38
Tabel 3.2: Data Jumlah Fasilitas Umum, Wahana Bermain, dan Pegawai	39
Tabel 3.3: Jumlah Pengunjung Perhari	39
Tabel 3.4: Luas Lahan Parkir	39
Tabel 4.1: Jumlah Kendaraan Masuk Pada Funlad Mikie Holiday Berastagi	40
Tabel 4.2: Jumlah Kendaraan Keluar Masuk Pada Funlad Mikie Holiday Berastagi	41
Tabel 4.3: Tarikan Perhari Terhadap Jumlah Kendaraan Yang Ada di Lahan Parkir Funland Mikie Holiday Berastagi (Selasa, 31 Desember 2019)	41
Tabel 4.4: Tarikan Perhari Terhadap Jumlah Kendaraan di Lahan Parkir Funland Mikie Holiday Berastagi (Jumat, 31 Januari 2020)	42
Tabel 4.5: Tarikan Perhari Terhadap Jumlah Kendaraan di Lahan Parkir Funland Mikie Holiday Berastagi (Minggu, 02 Februari 2020)	43
Tabel 4.6: Jumlah dan Persentase Pengunjung Berdasarkan Alasan Memilih Tempat Wisata	45
Tabel 4.7: Jumlah Pengunjung Berdasarkan Daerah Tempat Tinggal	47
Tabel 4.8: Jumlah Pengunjung Berdasarkan Moda Yang Digunakan ke Tempat Wisata	49
Tabel 4.9: Data Awal	51
Tabel 4.10: Iterasi 1	52
Tabel 4.11: Iterasi 2	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1:	Jenis Jaringan Jalan (Morlok; 1978)	12
Gambar 2.2:	Tingkat Pelayanan Jalan (Tamin; 2008)	14
Gambar 2.3:	<i>Trip Production and Trip Attracion</i> (Tamin; 1997)	17
Gambar 2.4:	Bangkitan dan Tarikan Pergerakan (Tamin; 1997)	17
Gambar 2.5:	Bangkitan dan Tarikan Pergerakan (O. Tamin, hal. 40)	20
Gambar 2.6:	Sistem Transportasi Makro (Tamin, 1997 : 28)	22
Gambar 3.1:	Bagan Alir Penelitian	34
Gambar 3.2:	Peta / Lokasi Penelitian Funlad Mikie Holiday Berastagi	35
Gambar 4.1:	Tarikan Perhari Terhadap Jumlah Kendaraan Yang Ada di Lahan Parkir Funland Mikie Holiday Berastagi (Selasa, 31 Desember 2019)	42
Gambar 4.2:	Tarikan Perhari Terhadap Jumlah Kendaraan di Lahan Parkir Funland Mikie Holiday Berastagi (Jumat, 31 Januari 2020)	43
Gambar 4.3:	Tarikan Perhari Terhadap Jumlah Kendaraan di Lahan Parkir Funland Mikie Holiday Berastagi (Minggu, 02 Februari 2020)	44
Gambar 4.4:	Grafik Perbandingan Pengunjung Berdasarkan Alasan Pemilihan Tempat Wisata	46
Gambar 4.5:	Grafik Persentase Pengunjung Berdasarkan Alasan Pemilihan Tempat Wisata	47
Gambar 4.6:	Grafik Perbandingan Pengunjung Berdasarkan Daerah Tempat Tinggal	48
Gambar 4.7:	Grafik Persentase Pengunjung Berdasarkan Alasan Pemilihan Tempat Tinggal	48
Gambar 4.8:	Grafik Perbandingan Pengunjung Berdasarkan Moda Yang Digunakan ke Tempat Wisata	49
Gambar 4.9:	Grafik Persentase Pengunjung Berdasarkan Moda Yang Digunakan ke Tempat Wisata	50

DAFTAR NOTASI

SNI	: Standar Nasional Indonesia
MAT	: Matriks Asal Tujuan
KA	: Kereta Api
ALKI	: Alur Kepulauan Indonesia
MST	: Muatan Sumbu Terbesar
O _i	: Total Bangkitan
E _i	: Faktor Koreksi Bangkitan
O _i	: Perkiraan Bangkitan
dd	: Total Tarikan
Ed	: Faktor Koreksi
Dd	: Perkiraan Tarikan Yang Akan Datang
mdpl	: Meter di atas permukaan laut
CBD	: <i>Central Business District</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berastagi adalah kecamatan di Kabupaten Karo, Sumatera Utara. Berastagi merupakan kota terbesar kedua di dataran tinggi Karo setelah Kota Kabanjahe. Berastagi merupakan salah satu kota wisata yang populer di Sumatera Utara. Berastagi berjarak sekitar 66 kilometer dari Kota Medan. Berastagi diapit oleh 2 gunung berapi aktif yaitu Gunung Sibayak dan Gunung Sinabung. Di dekat Gunung Sibayak, terdapat pemandian mata air panas. Berastagi sendiri berada di ketinggian lebih dari 1300 mdpl, sehingga menjadikan kota ini menjadi salah satu kota terdingin yang ada di Indonesia. Aktivitas ekonomi di Berastagi terpusat pada produksi pertanian seperti sayur, buah-buahan dan pariwisata. Berastagi merupakan salah satu penghasil sayur dan buah-buahan terbesar di Sumatera Utara. Bahkan sudah di ekspor ke Singapura dan Malaysia. Etnis yang dominan di daerah ini adalah Suku Karo, dan berkomunikasi dengan Bahasa Karo dialek gunung.

Dengan demikian Berastagi diapit oleh gunung sehingga perlu adanya pergerakan yang lebih efisien dalam pergerakan perjalanan untuk kebutuhan masyarakat dalam bidang ekonomi, sosial, dan budaya. Jarak perjalanan juga sangat beragam, dari perjalanan yang sangat panjang (misalnya perjalanan antar pulau) sampai perjalanan yang sangat dekat (misalnya perjalanan ke toko di seberang jalan). Mudah dipahami bahwa jika terdapat kebutuhan akan pergerakan yang besar, tentu dibutuhkan pula sistem jaringan transportasi yang cukup untuk dapat menampung kebutuhan akan pergerakan tersebut. Dengan kata lain, kapasitas jaringan transportasi harus dapat menampung pergerakan. Kebutuhan akan Pergerakan adalah aktivitas yang dilakukan sehari-hari. Kita bergerak setiap hari untuk berbagai macam alasan dan tujuan seperti belajar, olahraga, belanja, hiburan, dan rekreasi. Pergerakan dapat menimbulkan permasalahan, khususnya

pada saat orang ingin bergerak untuk tujuan yang sama di dalam daerah tertentu dan pada saat yang bersamaan pula. Kemacetan, keterlambatan, polusi suara dan udara adalah beberapa permasalahan yang timbul akibat adanya pergerakan. Salah satu usaha untuk dapat mengatasinya adalah dengan memahami pola pergerakan yang akan terjadi, misalnya dari mana dan hendak ke mana, besarnya, dan kapan terjadinya. Oleh karena itu, agar kebijakan investasi transportasi dapat berhasil dengan baik, sangatlah penting dipahami pola pergerakan yang terjadi pada saat sekarang dan juga pada masa mendatang pada saat kebijakan tersebut diberlakukan. Tujuan dasar tahap tarikan pergerakan adalah menghasilkan model hubungan yang mengaitkan parameter tata guna lahan dengan jumlah pergerakan yang menuju ke suatu zona atau jumlah pergerakan yang meninggalkan suatu zona. Zona asal dan tujuan biasanya juga menggunakan istilah *trip end*.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

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

1. Seberapa besar tarikan pergerakan kendaraan pada Funland Mikie Holiday Berastagi
2. Bagaimana analisa karakteristik pada Funland Mikie Holiday
3. Bagaimana model tarikan pergerakan kendaraan pada Funland Mikie Holiday Berastagi

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Seiring dengan pertumbuhan dan perkembangan Kecamatan Berastagi, proporsi badan jalan serta aktifitas segmen samping akan diperlukan suatu pemikiran untuk mengatasinya. Untuk mendapatkan suatu sasaran yang lebih terarah dan jelas, maka ruang lingkup dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mendapatkan data yang akurat, maka penelitian ini hanya menggunakan satu metode yaitu metode Furness.

2. Agar penelitian ini dapat terarah dan sesuai dengan tujuan, maka perlunya pembatasan masalah. Dalam penelitian ini permasalahan dibatasi pada Funland Mikie Holiday Berastagi sebagai kajian penelitian.
3. Pelaksanaan survei ini dilakukan pada akhir pekan selama 3 hari yaitu, jumat, sabtu, dan minggu.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah.

1. Untuk mengetahui seberapa besar tarikan pergerakan kendaraan pada Funland Mikie Holiday Berastagi.
2. Untuk mengetahui analisa karakteristik pada Funland Mikie Holiday Berastagi.
3. Untuk mendapatkan model tarikan pergerakan kendaraan pada Funland Mikie Holiday Berastagi dengan menggunakan metode Furness.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari tugas akhir ini adalah :

1. Secara praktis memberikan masukan khususnya kepada Pemerintah dalam menerapkan kebijakan penataan struktur tata ruang kota yang berkaitan dengan pengaruhnya terhadap pola pergerakan di Funland Mikie Holiday Berastagi.
2. Secara akademis dapat menjadi tambahan ilmu pengetahuan menyangkut pengaruh tempat wisata terhadap pola pergerakan.
3. Bagi penulis merupakan tambahan ilmu pengetahuan dan wawasan yang sangat berharga yang disinkronkan dengan pengetahuan teoritis yang diperoleh dari bangku kuliah, serta sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) pada Fakultas Teknik Departemen Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB 1 PENDAHULUAN

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

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Merupakan kajian sebagai literatur 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 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang metode deskriptif yang dipakai dalam penelitian ini, untuk mengetahui volume kendaraan termasuk pengambilan data, langkah penelitian, analisa data, serta pemilihan wilayah penelitian.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan pembahasan mengenai data-data yang dikumpulkan, kinerja lalu lintas dianalisa, sehingga dapat diperoleh hasil dari volume kendaraan, derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan yang akan ditimbulkan di Kecamatan Berastagi.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

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

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Transportasi

Menurut Sukarto, pengertian transportasi adalah perpindahan dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan alat pengangkutan, baik yang digerakkan oleh tenaga manusia, hewan (Sapi, Kuda, kerbau), atau mesin. Konsep transportasi didasarkan pada adanya perjalanan (*trip*) antara asal (*origin*) dan tujuan (*destination*). Transportasi digunakan untuk memudahkan manusia dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

2.1.1 Konsep Transportasi

Transportasi mencakup bidang yang sangat luas karena hampir seluruh kehidupan manusia tidak terlepas dari kegiatan transportasi. Transportasi tumbuh dan berkembang sejalan majunya tingkat kehidupan dan budaya manusia. Kehidupan masyarakat yang maju di tandai dengan mobilitas yang tinggi dengan tersedianya fasilitas dan prasarana yang cukup memadai. Dalam membahas dan menelaah suatu masalah sangat diperlukan berbagai pemikiran dan konsepsi. Oleh karena itu didalam penelitian ini digunakan landasan teoritik mengenai transportasi, maka akan dikemukakan beberapa pendapat para ahli sebagai berikut:

Sebagaimana dikemukakan oleh Widyahartono (1986:15) mengatakan bahwa transportasi memungkinkan pemindahan sistematis manusia dan barang dari satu tempat ke tempat lain. Jelas merupakan hal yang sangat pokok bagi interaksi dalam sistem distribusi barang. Pengertian transportasi yang dikemukakan diatas memberikan kerangka pemahaman atau pemikiran terhadap beberapa teori mengenai transportasi. Beberapa diantara teori tersebut disebutkan oleh Siregar (1990:68) mengatakan bahwa transportasi adalah pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ketempat tujuan. Dari pengertian ini terlihat hal-hal sebagai 3 (tiga) hal yakni (a) ada muatan yang diangkut, (b) tersedia kendaraan sebagai alat angkutan dan (c) ada jalan yang dilalui.

2.2. Fungsi dan Manfaat Transportasi

2.2.1 Fungsi Transportasi

Transportasi/pengangkutan berfungsi sebagai faktor penunjang dan perangsang pembangunan (*the promoting sector*) dan pemberi jasa (*the servicing sector*) bagi perkembangan ekonomi. Pembangunan suatu areal lahan akan menyebabkan timbulnya lalu lintas yang akan mempengaruhi pola pemanfaatan lahan. Interaksi antara tata guna lahan dengan transportasi tersebut dipengaruhi oleh peraturan dan kebijakan. Dalam jangka panjang, pembangunan prasarana transportasi ataupun penyediaan sarana transportasi dengan teknologi modern akan mempengaruhi bentuk dan pola tata guna lahan sebagai akibat tingkat aksesibilitas yang meningkat (Tamin, 2000:503). Ditinjau dari konteks sistem transportasi kota, angkutan umum merupakan bagian yang tak terpisahkan dari sistem transportasi kota, dan merupakan komponen yang perannya sangat signifikan. Dikatakan signifikan karena kondisi sistem angkutan umum yang jelek akan menyebabkan turunnya efektifitas maupun efisiensi dari sistem transportasi kota secara keseluruhan. Hal ini akan menyebabkan terganggunya sistem kota secara keseluruhan, baik ditinjau dari pemenuhan kebutuhan mobilitas masyarakat maupun ditinjau dari mutu kehidupan kota (LPKM ITB, 1997: I-4). Permasalahan transportasi perkotaan secara makro terjadi karena tidak sejalan antara perencanaan dan pengembangan tata guna lahan dan transportasi.

2.2.2. Manfaat Transportasi

Fungsi dan manfaat transportasi dapat diklasifikasikan menjadi beberapa bagian penting. Transportasi memiliki fungsi yang terbagi menjadi dua yaitu melancarkan arus barang dan manusia dan menunjang perkembangan pembangunan (*the promoting sector*) dalam berbagai aspek proses kehidupan masyarakat. Sedangkan manfaat transportasi menjadi tiga klasifikasi yaitu:

a. Manfaat Ekonomi

Manusia memanfaatkan sumberdaya alam untuk memenuhi kebutuhan pangan, sandang, dan papan. Sumberdaya alam ini perlu diolah melalui proses

produksi untuk menjadi bahan siap pakai untuk dipasarkan, sehingga selanjutnya terjadi proses tukar menukar antara penjual dan pembeli. Tujuan dari kegiatan ekonomi adalah memenuhi kebutuhan manusia dengan menciptakan manfaat. Transportasi adalah salah satu jenis kegiatan yang berhubungan dengan peningkatan kebutuhan manusia melalui cara mengubah letak geografi orang maupun barang. Dengan transportasi, bahan baku dibawa ke tempat produksi, dan dengan transportasi pula hasil produksi dibawa ke pasar. Para konsumen datang ke pasar atau tempat-tempat pelayanan yang lain (rumah sakit, pusat rekreasi, pusat perbelanjaan dan seterusnya) dengan menggunakan transportasi.

b. Manfaat Sosial

Transportasi menyediakan berbagai kemudahan, diantaranya :

1. Pelayanan untuk perorangan maupun kelompok
2. Pertukaran dan penyampaian informasi
3. Perjalanan pribadi maupun sosial
4. Mempersingkat waktu tempuh antara rumah dan tempat bekerja
5. Mendukung perluasan kota atau penyebaran penduduk menjadi kelompok-kelompok yang lebih kecil.

c. Manfaat Politis

Transportasi menciptakan persatuan, pelayanan lebih luas, keamanan negara, mengatasi bencana, dan lain-lain.

d. Manfaat Kewilayahan

Memenuhi kebutuhan penduduk di kota, desa, atau pedalaman terutama yang berkaitan dengan sirkulasi dan mobilisasi serta perangsang pembangunan.

2.3 Jenis Transportasi dan Alat Transportasi

Transportasi publik adalah seluruh alat transportasi di mana penumpang tidak bepergian menggunakan kendaraannya sendiri. Alat transportasi publik umumnya termasuk kereta dan bis, namun juga termasuk pelayanan maskapai penerbangan, feri, taxi, dan lain-lain. Konsep transportasi publik sendiri tidak dapat dilepaskan dari konsep kendaraan umum. Pengertian kendaraan umum berdasarkan

Keputusan Menteri Perhubungan Nomor. 35 Tahun 2003 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang di Jalan dengan kendaraan umum yaitu Kendaraan umum adalah setiap kendaraan bermotor yang disediakan untuk dipergunakan oleh umum dengan dipungut bayaran baik langsung maupun tidak langsung.

Menurut Utomo, jenis-jenis transportasi terbagi menjadi 3 (tiga) yaitu:

1. Transportasi darat. Alat transportasi darat dipilih berdasarkan faktor-faktor seperti jenis dan spesifikasi kendaraan, jarak perjalanan, tujuan perjalanan, ketersediaan alat transportasi, ukuran kota dan kerapatan permukiman, faktor sosial-ekonomi. Contoh moda transportasi darat adalah kendaraan bermotor, kereta api, gerobak yang ditarik oleh hewan (kuda, sapi, kerbau), atau manusia.
2. Transportasi air (sungai, danau, laut). Alat transportasi air contohnya seperti kapal, tongkang, perahu, rakit.
3. Transportasi udara. Alat transportasi udara dapat menjangkau tempat – tempat yang tidak dapat ditempuh dengan alat transportasi darat atau alat transportasi laut, di samping mampu bergerak lebih cepat dan mempunyai lintasan yang lurus, serta praktis bebas hambatan. Contoh alat transportasi udara misalnya pesawat terbang, helikopter, balon udara, dan lain-lain.

2.4. Matriks Asal Tujuan (MAT)

Total jumlah perjalanan dalam suatu area studi selama periode waktu tertentu, dapat digunakan sebagai indikator kebutuhan transportasi. Salah satunya adalah dalam bentuk matriks asal tujuan (MAT). Pola perjalanan didalam suatu sistem transportasi biasanya digambarkan dalam bentuk arus (kendaraan, orang, maupun barang) yang bergerak dari lokasi asal menuju titik tujuan, dalam suatu wilayah studi dan dalam rentang periode waktu tertentu.

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 diluar daerah kajian), seperti terlihat pada Tabel 2.1, sehingga setiap sel

matriks berisi informasi pergerakan antar zona. Sel dari setiap baris i berisi informasi mengenai pergerakan yang berasal dari zona i tersebut ke setiap zona tujuan d . Sel pada diagonal berisi informasi mengenai pergerakan intrazona ($i=d$). Oleh karena itu:

T_{id} = pergerakan dari zona asal i ke zona tujuan d

O_i = jumlah pergerakan yang berasal dari zona asal i

D_d = jumlah pergerakan yang menuju ke zona tujuan d

$\{T_{id}\}$ atau T = total matriks

Tabel 2.1: Bentuk Matriks Asal Tujuan (Tamin, 2008)

Zona	O_1	O_2	O_3	Dst	N	O_i
D_1	T_{11}	T_{12}	T_{13}	...	T_{N1}	D_1
D_2	T_{21}	T_{22}	T_{23}	...	T_{N2}	D_2
D_3	T_{31}	T_{32}	T_{33}	...	T_{N3}	D_3
Dst
N	T_{N1}	T_{N2}	T_{N3}	...	T_{NN}	...
D_d	D_1	D_2	D_3	...	D_N	T

2.5 Metode Distribusi Perjalanan

Ada 5 model metode analogi distribusi perjalanan berdasarkan faktor pertumbuhan (*growth factor*) yaitu:

1. Model metode rata-rata (*average*)
2. Model metode seragam (*uniform*)
3. Model metode Fratar
4. Model metode Detroid
5. Model metode Furness

1. Metode rata-rata adalah usaha pertama untuk mengatasi adanya tingkat pertumbuhan daerah yang berbeda-beda. Metode ini menggunakan tingkat pertumbuhan yang berbeda untuk setiap zona yang dapat dihasilkan dari peramalan tata guna lahan dan bangkitan lalu lintas.
2. Model seragam Pertumbuhan lalu lintas dianggap sama untuk seluruh daerah. Kesalahan akan terjadi pada kota-kota yang mempunyai tingkat pertumbuhan rata-rata yang tidak merata.
3. Metode Fratar; Fratar (1954) mengembangkan metode yang mencoba mengatasi kekurangan metode seragam dan metode rata-rata. Asumsi dasar metode ini adalah:
 - a. Sebaran pergerakan dari zona asal pada masa mendatang sebanding dengan sebaran pergerakan pada masa sekarang.
 - b. Sebaran pergerakan pada masa mendatang dimodifikasi dengan nilai tingkat pertumbuhan zona tujuan pergerakan tersebut.
4. Metode Detroit. Metode ini dikembangkan bersamaan dengan pelaksanaan pekerjaan Detroit Metropolitan Area *Traffic Study* dalam usaha mengatasi kekurangan metode sebelumnya dan sekaligus mengurangi waktu operasi komputer.
5. Metode Furness. Furness (1965) mengembangkan metode yang pada saat sekarang sangat sering digunakan dalam perencanaan transportasi. Metodenya sangat sederhana dan mudah digunakan. Pada metode ini, sebaran pergerakan pada masa mendatang didapatkan dengan mengalikan sebaran pergerakan pada saat sekarang dengan tingkat pertumbuhan zona asal atau zona tujuan yang dilakukan secara bergantian. Pada metode ini, pergerakan awal (masa sekarang) pertama kali dikalikan dengan tingkat pertumbuhan zona asal. Hasilnya kemudian dikalikan dengan tingkat pertumbuhan zona tujuan dan zona asal secara bergantian (modifikasi harus dilakukan setelah setiap perkalian) sampai total MAT (matriks asal tujuan) untuk setiap arah (baris atau kolom) sama dengan total MAT yang diinginkan. Dengan menggunakan data awal MAT maka dengan metode furness dihasilkan MAT pada pengulangan ke 1 yang didapat dengan mengalikan MAT pada saat ini dengan tingkat pertumbuhan zona asal (E_i).

Secara matematis, metode Furness dapat dinyatakan pada persamaan 2.1:

$$Tid = tid \times E_i \quad (2.1)$$

Keterangan :

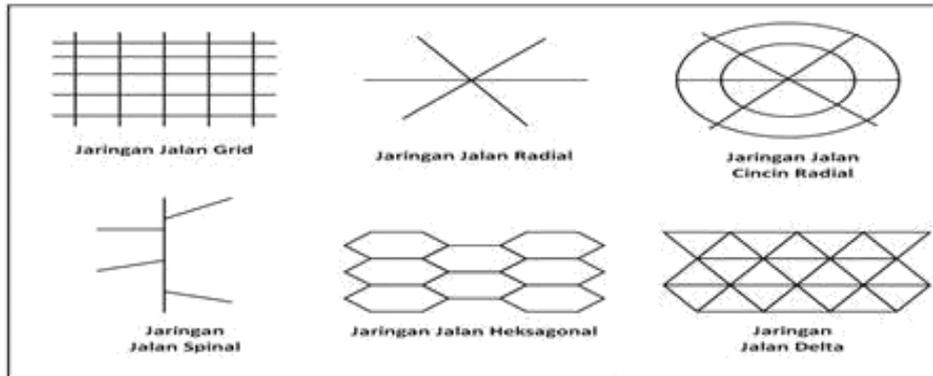
Tid = pergerakan pada masa mendatang dari zona asal i ke zona tujuan d

tid = pergerakan pada masa sekarang dari zona asal i ke zona tujuan d

E = tingkat pertumbuhan

2.6. Sistem Jaringan Jalan

Fungsi Utama dari Jalan adalah sebagai prasarana lalu lintas atau angkutan guna mendukung kelancaran arus barang dan Jasa serta aktifitas masyarakat. Kemampuan jalan untuk memberikan pelayanan lalu lintas secara optimal juga erat hubungannya dengan bentuk atau dimensi dari jalan tersebut, sedangkan faktor lain yang diperlukan agar jalan dapat memberikan pelayanan secara optimal adalah faktor kekuatan atau konstruksi jalan (bagian jalan yang memikul beban lalu lintas) (Dewi Handayani, 2010). Jaringan merupakan serangkaian simpul-simpul, yang dalam hal ini berupa persimpangan / terminal, yang dihubungkan dengan ruas-ruas jalan/trayek. Untuk mempermudah mengenal jaringan maka ruas-ruas ataupun simpul-simpul diberi nomor atau nama tertentu. Penomoran/penamaan dilakukan sedemikian sehingga dapat dengan mudah dikenal dalam bentuk model jaringan jalan. Jalan mempunyai suatu sistim jaringan jalan yang mengikat dan menghubungkan pusat pusat pertumbuhan dengan wilayah yang berada dalam pengaruh pelayanannya dalam suatu hubungan hirarki (BAPPEDA, 2005). Keberadaan jaringan jalan yang terdapat dalam suatu kota sangat menentukan pola pergerakan. Karakteristik jaringan jalan meliputi jenis jaringan, klasifikasi, kapasitas serta kualitas jalan. Beberapa jenis ideal jaringan (Morlok, 1978) adalah jaringan jalan *grid* (kisi-kisi), radial, cincin radial, spinal (tulang belakang), heksagonal, dan delta. Berikut ini menggambarkan jenis jaringan jalan tersebut, seperti pada Gambar 2.1:



Gambar 2.1: jenis jaringan jalan (Morlok;1978)

Jaringan jalan grid merupakan bentuk jaringan jalan pada sebagian besar kota yang mempunyai jaringan jalan yang telah direncanakan. Jaringan ini terutama cocok untuk situasi dimana pola perjalanan sangat terpecah dan untuk layanan transportasi yang samapada semua area.

Jenis jaringan radial difokuskan kepada daerah inti tertentu seperti CBD (*central business district*). Pola jalan seperti menunjukkan pentingnya CBD dibandingkan dengan berbagai pusat kegiatan lainnya di wilayah kota tersebut. Jenis populer lainnya dari jaringan jalan terutama untuk jalan-jalan arteri utama, adalah kombinasi bentuk-bentuk radial dan cincin. Jaringan jalan ini tidak saja memberikan akses yang baik menuju pusat kota, tetapi juga cocok untuk lalu-lintas dari dan ke pusat-pusat kota lainnya dengan memutar pusat-pusat kemacetan.

Bentuk lain adalah jaringan jalan spinal yang biasa terdapat pada jaringan transportasi antar kota pada banyak koridor perkotaan yang telah berkembang pesat. Ada bentuk lainnya bersifat abstrak yang memang mungkin untuk diterapkan tetapi tidak pernah dipakai, yaitu jaringan jalan heksagonal. Keuntungan jaringan jalan ini adalah adanya persimpangan-persimpangan jalan yang berpecah dan mengumpul, tetapi tanpa melintang satu sama lain secara langsung.

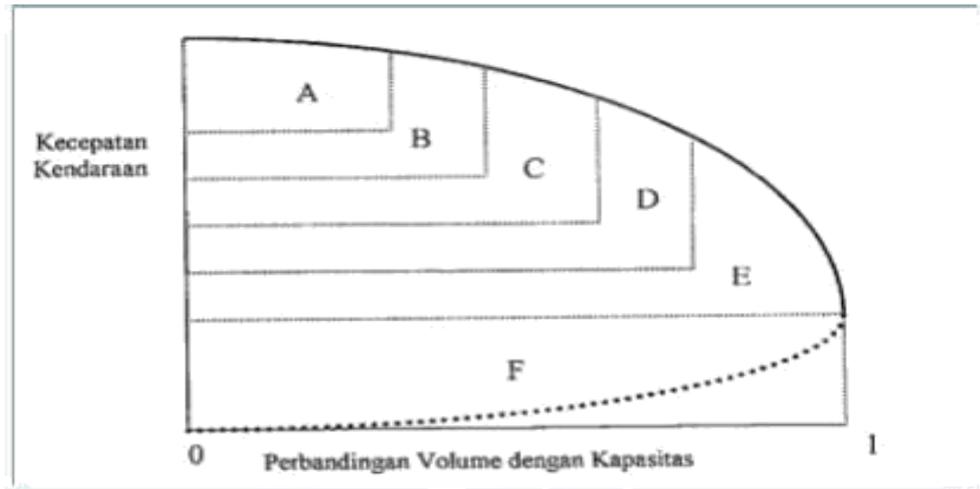
Jalan mempunyai suatu sistem jaringan jalan yang mengikat dan menghubungkan pusat-pusat pertumbuhan dengan wilayah yang berada dalam

pengaruh pelayanannya dalam suatu hubungan hirarki (Munawar, 2005). Menurut pelayanan jasa distribusinya, sistem jaringan jalan terdiri dari :

1. Sistem jaringan jalan primer, yaitu sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan jasa distribusi untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional dengan semua simpul jasa distribusi yang kemudian berwujud kota.
2. Sistem jaringan jalan sekunder, yaitu sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi untuk masyarakat di dalam kota. Pengelompokkan jalan berdasarkan peranannya dapat digolongkan menjadi :
 - a. Jalan arteri, yaitu jalan yang melayani angkutan jarak jauh dengan kecepatan rata-rata tinggi dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien.
 - b. Jalan kolektor, yaitu jalan yang melayani angkutan pengumpulan dan pembagian dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat dengan kecepatan rata-rata rendah dan jumlah jalan masuk dibatasi.
 - c. Jalan lokal, yaitu jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah dengan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

Jalan perkotaan berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) merupakan jalan yang mempunyai perkembangan secara permanen dan menerus sepanjang seluruh atau hampir seluruhnya minimal pada satu sisi jalan tersebut. Selain itu karakteristik arus lalu-lintas puncak pada pagi hari dan sore hari secara umum lebih tinggi dalam komposisi lalu-lintasnya. Kapasitas jalan berkaitan dengan tingkat pelayanan jalan. Tingkat pelayanan jalan tergantung kepada arus lalu-lintas. Defenisi ini digunakan oleh *Highway Capacity Manual* yang diilustrasikan pada gambar berikut yang mempunyai enam buah tingkatan pelayanan, yaitu :

- a. Tingkat pelayanan A – arus bebas hambatan
- b. Tingkat pelayanan B – arus stabil
- c. Tingkat pelayanan C – arus masih stabil
- d. Tingkat pelayanan D – arus mulai tidak stabil
- e. Tingkat pelayanan E – arus tidak stabil (tesendat-sendat)
- f. Tingkat pelayanan F – arus terhambat (berhenti, antrian, macet)



Gambar 2.2: Tingkat pelayanan jalan (Tamin;2008)

Kualitas jalan berkaitan dengan kondisi jalan dan permukaan jalan. Jalan-jalan sempit dengan permukaan jalan yang rusak mengakibatkan tingkat mobilitas yang rendah, karena kendaraan tidak dapat bergerak dengan lancar, mengalami banyak hambatan dan tundaan. Kualitas jalan yang baik selain memberikan kemudahan bergerak di atas jalan raya juga terpenuhinya unsur keamanan dalam berkendara.

2.7 Pola Pergerakan

2.7.1 Pergerakan

Pergerakan adalah peralihan dari suatu 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 (Tamin, 2008). Menurut Morlok (1978) timbulnya pergerakan karena adanya proses pemenuhan kebutuhan yang tidak dapat dipenuhi di tempat asalnya. Pergerakan terbentuk karena manusia memerlukan pergerakan bagi kegiatan kesehariannya yang dikelompokkan berdasarkan maksud perjalanan. Jika ditinjau lebih lanjut, lebih dari 90% pergerakan di perkotaan berbasis (berawal dan berakhir) di tempat tinggal. Perjalanan untuk aktivitas ekonomi, bekerja, bisnis, dan belanja dilakukan oleh 40-50% penduduk. Pola pergerakan adalah bentuk/model pergerakan yang di klasifikasikan pola

orientasi pergerakan. Pola orientasi pergerakan ditinjau dari asal dan tujuan pergerakan. Hasil analisa pola pergerakan akan digambarkan dalam bentuk garis keinginan yang menunjukkan pola pergerakan yang terjadi yang dapat menggambarkan pola penyebaran pusat kegiatan dalam kota (Tamin, 2000).

2.7.2 Karakteristik Pola Pergerakan

Keterkaitan antar wilayah ruang sangat berperan dalam menciptakan perjalanan. Menurut Tamin (2008) pola pergerakan di bagi dua yaitu pergerakan tidak spasial dan pergerakan spasial. Konsep mengenai pergerakan tidak spasial (tanpa batas ruang) didalam kota, misalnya mengenai mengapa orang melakukan perjalanan, kapan orang melakukan perjalanan, dan jenis angkutan apa yang digunakan.

1. Sebab Terjadinya pergerakan

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.

2. Waktu Terjadinya Pergerakan

Waktu terjadi pergerakan sangat tergantung pada kapan seseorang melakukan aktifitasnya sehari-hari. Dengan demikian waktu perjalanan sangat tergantung pada maksud perjalanannya.

3. 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 mempertimbangkan berbagai faktor, yaitu maksud perjalanan, jarak tempuh, biaya, dan tingkat kenyamanan. Sedangkan konsep mengenai ciri pergerakan spasial (dengan batas ruang) di dalam kota berkaitan dengan distribusi spasial tata guna lahan yang terdapat di dalam suatu wilayah.

Dalam hal ini, konsep dasarnya adalah bahwa suatu perjalanan dilakukan untuk melakukan kegiatan tertentu di lokasi yang dituju, dan lokasi tersebut ditentukan oleh tata guna lahan kota tersebut. Pergerakan spasial dibedakan menjadi pola perjalanan orang dan perjalanan barang.

a. Pola perjalanan orang

Dalam hal ini pola penyebaran spasial yang sangat berperan adalah sebaran spasial dari daerah industri, perkantoran dan pemukiman. Pola sebaran spasial dari ketiga jenis tata guna lahan ini sangat berperan dalam menentukan pola perjalanan orang, terutama perjalanan dengan maksud bekerja. Tentu saja sebaran spasial untuk pertokoan dan areal pendidikan juga berperan.

b. Pola perjalanan barang

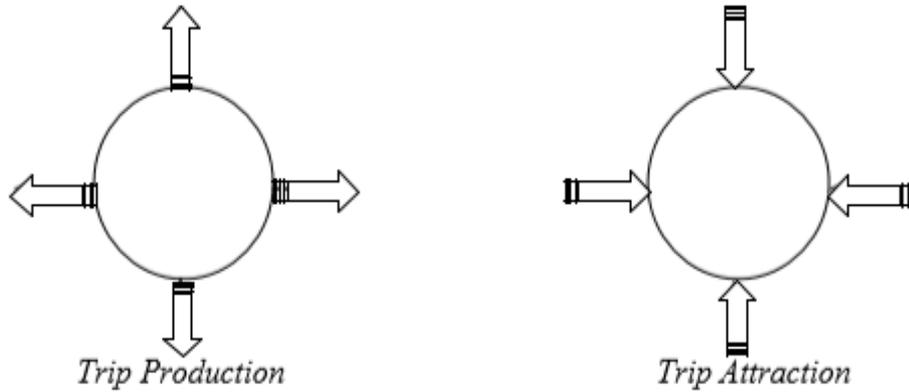
Pola perjalanan barang sangat dipengaruhi oleh aktifitas produksi dan konsumsi, yang sangat tergantung pada sebaran pola tata guna lahan pemukiman (konsumsi), serta industri dan pertanian (produksi). Selain itu pola perjalanan barang sangat dipengaruhi oleh rantainistribusi yang menghubungkan pusat produksi ke daerah konsumsi.

2.7.3 Bangkitan Pergerakan Dan Tarikan Pergerakan

Bangkitan Pergerakan 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 (Tamin, 1997). Bangkitan Pergerakan adalah jumlah perjalanan yang terjadi dalam satuan waktu pada suatu zona tata guna lahan (Hobbs, 1995). Waktu perjalanan bergantung pada kegiatan kota, karena penyebab perjalanan adalah adanya kebutuhan manusia untuk melakukan kegiatan dan mengangkut barang kebutuhannya. Setiap suatu kegiatan pergerakan mempunyai zona asal dan tujuan, dimana asal merupakan zona yang menghasilkan perilaku pergerakan, sedangkan tujuan adalah zona yang menarik pelaku melakukan kegiatan. Jadi terdapat dua pembangkit pergerakan, yaitu:

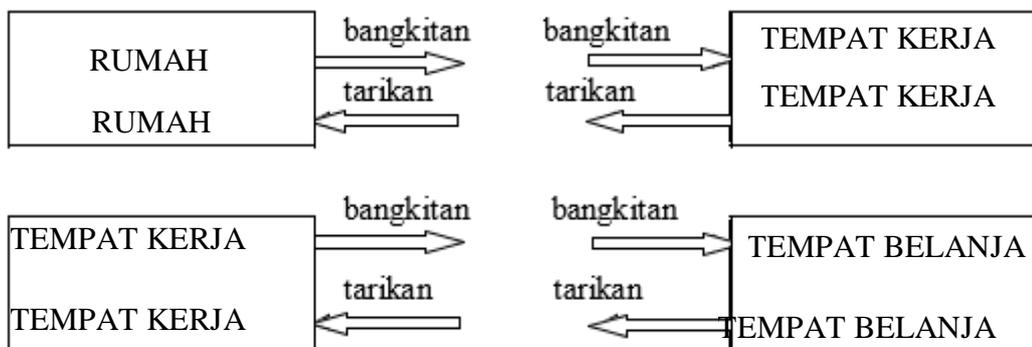
1. Trip Production adalah jumlah perjalanan yang dihasilkan suatu zona
2. Trip Attraction adalah jumlah perjalanan yang ditarik oleh suatu zona

Trip production dan trip attraction dapat dilihat pada Gambar 2.3 berikut ini:



Gambar 2.3: *Trip production and trip attraction* (Tamin,1997)

Trip production digunakan untuk menyatakan suatu pergerakan berbasis rumah yang mempunyai asal dan/atau tujuan adalah rumah atau pergerakan yang dibangkitkan oleh pergerakan berbasis bukan rumah. Trip attraction digunakan untuk menyatakan suatu pergerakan berbasis rumah yang mempunyai tempat asal dan/atau tujuan bukan rumah atau pergerakan yang tertarik oleh pergerakan berbasis bukan rumah (Tamin, 1997), seperti terlihat pada Gambar 2.4:



Gambar 2.4: Bangkitan dan tarikan pergerakan (Tamin,1997)

Bangkitan dan tarikan pergerakan digunakan untuk menyatakan bangkitan pergerakan pada masa sekarang, yang akan digunakan untuk meramalkan pergerakan pada masa mendatang. Bangkitan pergerakan ini berhubungan dengan penentuan jumlah keseluruhan yang dibangkitkan oleh sebuah kawasan.

Parameter tujuan perjalanan yang berpengaruh di dalam produksi perjalanan (Levinson, 1976), adalah:

1. Tempat bekerja
2. Kawasan perbelanjaan
3. Kawasan pendidikan
4. Kawasan usaha (bisnis)
5. Kawasan hiburan (rekreasi)

Dalam model konvensional dari bangkitan perjalanan yang berasal dari kawasan perumahan terdapat asumsi bahwa kecenderungan masyarakat dari kawasan tersebut untuk melakukan perjalanan berkaitan dengan karakteristik status sosial-ekonomi dari masyarakatnya dan lingkungan sekitarnya yang terjabarkan dalam beberapa variabel, seperti: kepemilikan kendaraan, jumlah anggota keluarga, jumlah penduduk dewasa dan tipe dari struktur rumah. Menurut Warpani (1990), beberapa penentu bangkitan perjalanan yang dapat diterapkan di Indonesia:

- a. Penghasilan keluarga
- b. jumlah kepemilikan kendaraan
- c. Jarak dari pusat kegiatan kota
- d. Moda perjalanan
- e. Penggunaan kendaraan
- f. Saat/waktu

Dalam sistem perencanaan transportasi terdapat empat langkah yang saling terkait satu dengan yang lain (Tamin, 1997), yaitu:

1. Bangkitan dan tarikan pergerakan
2. Distribusi perjalanan
3. Pemilihan moda
4. Pembebanan jaringan

Untuk lingkup penelitian ini tidak semuanya akan diteliti, tetapi hanya pada lingkup tarikan pergerakan. Dalam pemodelan bangkitan dan tarikan pergerakan manusia, hal yang perlu dipertimbangkan antara lain (Tamin, 1997:96-97):

1. Bangkitan dan tarikan pergerakan untuk manusia

- b. Pendapatan
- c. Pemilikan kendaraan
- d. Struktur rumah tangga
- e. Ukuran rumah tangga
- f. Nilai lahan
- g. Kepadatan daerah permukiman
- h. Aksesibilitas

Empat faktor pertama (pendapatan, pemilikan kendaraan, struktur, dan ukuran rumah tangga) telah digunakan pada beberapa kajian bangkitan dan tarikan pergerakan, sedangkan nilai lahan dan kepadatan daerah permukiman hanya sering dipakai untuk kajian mengenai zona.

2. Tarikan pergerakan untuk manusia

Faktor yang paling sering digunakan adalah luas lantai untuk kegiatan industri, komersial, perkantoran, pertokoan dan pelayanan lainnya. Faktor lain yang dapat digunakan adalah lapangan kerja. Akhir-akhir ini beberapa kajian mulai berusaha memasukkan ukuran aksesibilitas.

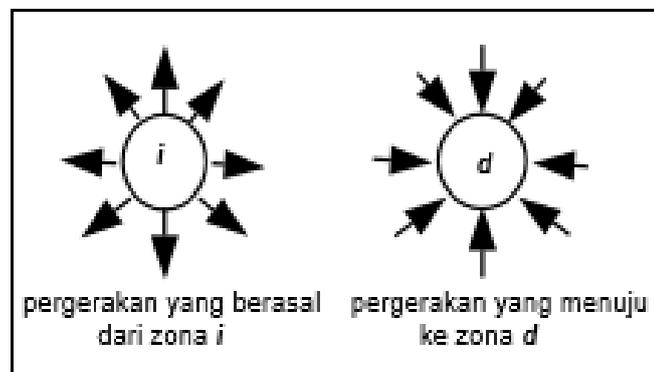
2.8 Konsep Model Bangkitan dan Tarikan Pergerakan

Konsep perencanaan transportasi yang paling populer dan telah berkembang sampai saat ini adalah Model Perencanaan Transportasi empat (4) tahap, yaitu:

1. Bangkitan dan tarikan pergerakan (*Trip generation/ Tripattraction*)
2. Sebaran pergerakan (*Tripdistribution*)
3. Pemilihan moda (*Modalsplit*)
4. Pemilihan rute (*Tripassignment*)

Dari tahapan model diatas yang merupakan tahap pertama adalah bangkitan Pergerakan (*Trip Generation*) dan tarikan pergerakan (*Trip attraction*). (Tamin 1997, hal. 111) menjelaskan bangkitan pergerakan adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau suatu zona. Bangkitan pergerakan terjadi pada lokasi tempat tinggal dimana pergerakan berasal dan merupakan kumpulan dari individu yang mempunyai kebutuhan

melakukan mobilitas dalam memenuhi kebutuhan. Pergerakan dapat bersifat rutin maupun tidak rutin, yang besarnya tergantung dari aktivitas penghuninya. Sifat pergerakan yang terjadi adalah menyebar meninggalkan kumpulan tempat tinggal menuju tempat tujuan masing-masing. Disisi lain akan terjaditarikanpergerakan(*tripattraction*)yangjugamempunyaikonsep yang sama, namun merupakan kebalikan dari bangkitan pergerakan(*tripgeneration*) yaitu sifat pergerakannya menuju pusat-pusat kegiatan. Pusat-pusat kegiatan dengan karakteristik masing-masing mempunyai daya tarik yang membuat pergerakan menuju lokasi tersebut. Dalam hal ini tempat wisata sebagai penarik pergerakan yang menjadi tujuam dari pergerakan.



Gambar 2.5: Bangkitan dan tarikan pergerakan (O.Tamin, hal. 40)

2.9. Berdasarkan Tujuan Pergerakan

Pada prakteknya, sering dijumpai bahwa model bangkitan pergerakan yang lebih baik bisa didapatkan dengan memodel secara terpisah pergerakan yang mempunyai tujuan berbeda. Dalam kasus pergerakan berbasis rumah, lima kategori yang sering digunakan adalah:

1. Pergerakan ke tempat kerja
2. Pergerakan ke sekolah atau universitas (pergerakan dengan tujuan pendidikan)
3. Pergerakan ketempat belanja
4. Pergerakan untuk kepentingan sosial dan rekreasi, dan
5. Lain-lain.

2.9.1. Berdasarkan Waktu

Pergerakan dikelompokkan menjadi pergerakan pada jam sibuk dan pada jam tidak sibuk. Proporsi pergerakan yang dilakukan oleh setiap tujuan pergerakan sangat berfluktuatif atau bervariasi sepanjang hari. Kebanyakan pergerakan pada jam sibuk pagi merupakan pergerakan utama yang dilakukan setiap hari (untuk bekerja dan pendidikan) yang tidak terjadi pada jam sibuk.

2.9.2. Berdasarkan Jenis Orang

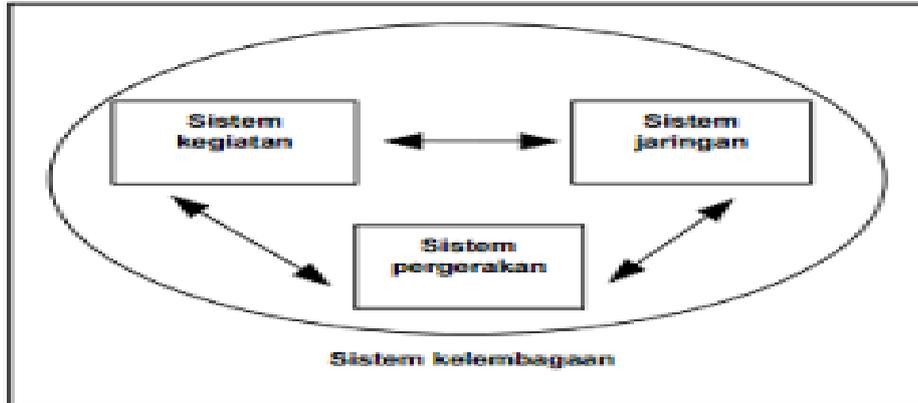
Perilaku pergerakan individu sangat di pengaruhi oleh atribut sosial ekonomi, atribut yang dimaksud adalah :

1. Tingkat pendapatan, biasanya terdapat tiga tingkat pendapatan di Indonesia tinggi, menengah, dan rendah.
2. Tingkat kepemilikan kendaraan.
3. Ukuran dan struktur rumah tangga.

2.10 Tata Guna Lahan dan Transportasi

Sistem transportasi perkotaan terdiri dari berbagai aktivitas seperti bekerja, sekolah, olahraga, belanja, dan bertamu yang berlangsung di atas sebidang tanah (kantor, pabrik, pertokoan, rumah, dan lain-lain). Potongan lahan ini biasa disebut tata guna lahan. Setiap tata guna lahan mempunyai jenis kegiatan tertentu yang akan membangkitkan pergerakan dan akan menarik pergerakan dalam proses pemenuhan kebutuhan. Untuk memenuhi kebutuhannya, manusia melakukan perjalanan di antara tata guna lahan tersebut dengan menggunakan jaringan transportasi. Hal ini merupakan pendekatan sistem transportasi mikro yang menghubungkan antara sistem kegiatan, sistem jaringan, dan sistem pergerakan. Sebaran geografis antara tata guna lahan (sistem kegiatan) serta kapasitas dan lokasi dari fasilitas transportasi (sistem jaringan) digabungkan untuk mendapatkan arus dan pola pergerakan lalu lintas di daerah perkotaan (sistem

pergerakan).



Gambar 2.6: Sistem transportasi makro (Tamin, 1997 : 28)

Hubungan dasar antara sistem kegiatan, sistem jaringan, dan sistem pergerakan dapat disatukan dalam beberapa urutan tahapan, yang biasanya dilakukan secara berurutan sebagai berikut :

1. Aksesibilitas

Aksesibilitas adalah suatu kemudahan mengenai cara lokasi tata guna lahan berinteraksi satu sama lain melalui sistem jaringan transportasi. Tahapan ini digunakan untuk mengalokasikan masalah yang terdapat dalam sistem transportasi dan mengevaluasi pemecahan alternatif.

2. Bangkitan pergerakan

Bangkitan pergerakan adalah banyaknya lalu lintas yang ditimbulkan oleh suatu zona atau daerah persatuan waktu. Tahapan ini merupakan 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.

3. Sebaran pergerakan

Tahapan yang menghubungkan interaksi antara tata guna lahan, jaringan transportasi, dan arus lalu lintas. Lalu lintas yang dibangkitkan oleh suatu daerah atau zona akan disalurkan ke seluruh zona lain, dan ini dikenal sebagai lalu lintas antar zona atau sebaran pergerakan. Tujuan utama tahapan sebaran pergerakan adalah untuk mendapatkan gambaran bagaimana seluruh pergerakan yang berasal

dari zona asal akan terbagi ke semua zona tujuan. Setelah sebaran pergerakan di ketahui, dapat diambil langkah-langkah kebijakan untuk mempengaruhi atau mengubah sebaran yang tidak dikehendaki. Atau merancang jaringan jalan guna menampung volume lalu lintas taksiran tersebut.

4. Pemilihan moda

Pemilihan moda digunakan untuk mengetahui bagaimana pelaku perjalanan memilih moda yang akan digunakan, dengan kata lain pemilihan moda dapat didefinisikan sebagai pembagian jumlah perjalanan ke dalam cara atau moda perjalanan yang berbeda-beda. Tahapan ini dapat menentukan faktor yang mempengaruhi pemilihan moda transportasi untuk perjalanan tertentu.

5. Pemilihan rute

Tahapan ini berguna untuk mempelajari penyaluran pergerakan kendaraan ada jaringan jalan yang ada atau pembebanan jaringan jalan dengan lalu lintas antar zona yang kemungkinan lintas lebih dari satu. Dengan tahapan ini dapat dicari agar beban lalu lintas yang di pikul oleh jaringan jalan menjadi seimbang, sehingga semua kapasitas jalan akan tercapai secara optimal. Hal ini juga dapat menentukan faktor yang mempengaruhi pemilihan rute dari setiap zona asal dan ke setiap zona tujuan.

2.11 Permasalahan Transportasi

Hampir setiap orang menghendaki dapat bergerak dengan nyaman, aman, cepat, dan mudah. Menurut Warpani (1990), permasalahan transportasi tidak terlepas dari hal-hal berikut:

1. Tata Guna Lahan

Menyatakan bahwa tata guna lahan sangat terkait dengan jumlah bangkitan perjalanan, sehingga untuk mempelajari bangkitan perjalanan kita perlu terlebih dahulu mengetahui tataguna lahan daerah yang akan di teliti. Guna lahan menunjukkan kegiatan perkotaan yang menempati petak yang bersangkutan. Setiap petak dapat dicirikan dengan tiga ukuran dasar, yaitu jenis kegiatan, intensitas penggunaan dan hubungan antar guna lahan.

2. Penduduk

Penduduk termasuk segi utama dalam perencanaan transportasi. Dalam seluruh lingkup perencanaan, penduduk tidak dapat diabaikan. Pelaku pergerakan utama di jalan adalah manusia, karena itulah pengetahuan akan tingkah laku dan perkembangan penduduk merupakan bagian pokok dalam proses perencanaan transportasi.

3. Ciri sosial ekonomi

Aktivitas manusia sering kali di pengaruhi oleh keadaan social ekonominya sehingga pergerakan manusia pun dipengaruhi social ekonomi. Pekerjaan, penghasilan dan kepemilikan kendaraan seseorang akan mempengaruhi jumlah perjalanan yang dilakukan, jalur perjalanan yang digunakan, waktu perjalanan, dan kendaraan yang digunakan.

2.12. Perencanaan Transportasi

Menurut Warpani (1990) Perencanaan transportasi adalah suatu proses yang tujuannya mengembangkan sistem transportasi yang memungkinkan manusia dan barang bergerak atau pindah tepat dengan aman dan murah. Pada dasarnya perencanaan transportasi adalah meramalkan kebutuhan transportasi di masa depan dikaitkan dengan masalah ekonomi, sosial, dan aspek fisik lingkungan. Perencanaan transportasi merupakan suatu proses yang dinamis, dan tanggap terhadap perubahan tata guna tanah, keadaan ekonomi, dan pola lalu lintas. Menurut Warpani (1990) perencanaan transportasi sangat dibutuhkan sebagai konsekuensi dari:

1. Pertumbuhan

- a. Jika di ketahui/diharapkan bahwa penduduk disuatu tempat akan bertambah dan berkembang dengan pesat.
- b. Jika tingkat pendapatan meningkat, karena hal ini mengakibatkan meningkatnya jumlah kendaraan, perumahan, penurunan kepadatan rumah yang berarti peningkatan jumlah rumah.

2. Keadaan lalu lintas

- a. Bila kemacetan di jalan akan meningkat

- b. Bila sistem pemindahan massa tidak ekonomis lagi, dan dengan demikian perlu koordinasi
3. Perkembangan kota
Bila pemerintah kota menghendaki mempengaruhi perkembangan kota dengan perencanaan transportasi.

2.13 Sistem Transportasi Kota

Menurut Miro (1997:5) Sistem transportasi kota dapat diartikan sebagai suatu kesatuan daripada elemen-elemen, serta komponen-komponen yang saling mendukung dan bekerjasama dalam pengadaan transportasi yang melayani suatu wilayah perkotaan. Komponen utama transportasi tersebut adalah (Morlok, 1991:87-92) :

1. Manusia dan barang (yang diangkut)
2. Kendaraan dan peti kemas (alat angkut)
3. Jalan (tempat alat angkut bergerak)
4. Terminal (tempat memasukkan dan mengeluarkan yang diangkut ke dalam dan dari alat angkut)
5. Sistem pengoperasian (yang mengatur empat (4) komponen : manusia/barang, kendaraan/peti kemas, jalan dan terminal)

Sedangkan menurut Menheim dalam Miro (1997:5) membatasi komponen utama transportasi menjadi tiga yaitu :

- a. Jalan dan Terminal
- b. Kendaraan
- c. Sistem Pengelolaan

Dimana ketiganya saling terkait dalam memenuhi permintaan akan transportasi yang berasal dari manusia dan barang. Dengan telah diketahuinya komponen utama dari transportasi, baik versi Morlok atau Menheim, maka batasan Sistem Transportasi Kota secara umum Miro (1997:5-6) adalah gabungan elemen-elemen jalan dan terminal (*way and terminal*), kendaraan (*vehicle*), dan sistem pengoperasian (*operation planning*) yang saling berkait dan bekerjasama

dalam mengantisipasi permintaan dari manusia dan barang yang melayani wilayah perkotaan.

Kita telah melihat bahwa fungsi permintaan adalah suatu hubungan antara jumlah permintaan atas suatu barang dengan harga barang tersebut. Dengan alasan yang hampir serupa, fungsi penawaran atau (fungsi pelayanan) mempresentasikan jumlah barang yang ingin ditawarkan oleh produsen pada tingkat harga tertentu. Jika fungsi permintaan dan penawaran akan suatu fasilitas transportasi telah diketahui, maka kita bisa mulai berbicara tentang konsep keseimbangan (*equilibrium*).

Keseimbangan dikatakan tercapai ketika faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah permintaan dan juga faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah penawaran berada dalam kondisi yang secara statistik sama (atau bertemu di titik keseimbangan (Khisty dan Lall, 2005:33).

2.14 Jaringan Transportasi

Jaringan ialah suatu konsep matematis yang dapat digunakan untuk menerangkan secara kuantitatif sistem transportasi dan sistem lain yang mempunyai karakteristik ruang (Morlok , 1998:94) Jaringan transportasi secara teknis (Munawar, 2005:15) terdiri atas :

1. Simpul (node), yang dapat berupa terminal, stasiun KA, Bandara, Pelabuhan.
2. Ruas (link), yang dapat berupa jalan raya, jalan rel, rute angkutan udara, Alur Kepulauan Indonesia (ALKI). Fasilitas penyeberangan bukan merupakan simpul, melainkan bagian dari ruas, yang sering juga disebut sebagai jembatan yang terapung.

Agar transportasi jalan dapat berjalan secara aman dan efisien maka perlu dipersiapkan suatu jaringan transportasi jalan yang handal yang terdiri dari ruas dan simpul. Secara makro jaringan jalan harus dapat melayani transportasi yang cepat dan langsung (sehingga efisien) namun juga dapat "memisahkan" sekaligus melayani lalu lintas dengan berbagai tujuan. Untuk itulah dalam menata jaringan jalan perlu dikembangkan sistem hierarki jalan yang jelas dan didukung oleh

penataan ruang dan penggunaan lahan. Sistem jaringan jalan dapat dibagi atas (Munawar, 2005:15-16):

1. Berdasarkan wewenang pembinaan
 - a. Jalan Nasional, wewenang pembinaannya oleh Pemerintah Pusat.
 - b. Jalan Propinsi, wewenang pembinaannya oleh Pemerintah Propinsi.
 - c. Jalan Kabupaten, wewenang pembinaannya dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten/Kota (Bupati/Walikota).
 - d. Jalan Desa, wewenang pembinaannya oleh masyarakat.
2. Berdasarkan peranan
 - a. Jalan Arteri, yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara efisien.
 - b. Jalan Kolektor, yang melayani angkutan pengumpulan/pembagian dengan ciri-ciri perjalanan jarak sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi.
 - c. Jalan Lokal, yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
3. Berdasarkan MST (Muatan Sumbu Terberat)
 - a. Jalan Kelas I, yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan lebar $\leq 2,50$ m dan panjang ≤ 18 m serta besar MST > 10 ton.
 - b. Jalan Kelas II, yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan lebar $\leq 2,50$ m dan panjang ≤ 18 m serta besar MST ≤ 10 ton.
 - c. Jalan Kelas III A, yaitu jalan arteri atau kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan lebar $\leq 2,50$ m dan panjang ≤ 18 m dan MST ≤ 8 ton.
 - d. Jalan Kelas III B, yaitu jalan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan lebar $\leq 2,50$ m dan panjang ≤ 12 m dan MST ≤ 8 ton.

- e. Jalan Kelas III C, yaitu jalan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan lebar $\leq 2,10$ m dan panjang ≤ 9 m dan MST ≤ 8 ton.
- f. Untuk jalan desa ialah jalan yang melayani angkutan pedesaan dan wewenang pembinaannya oleh masyarakat serta mempunyai MST kurang dari 6 ton belum dimasukkan dalam UU No. 13 Tahun 1980 maupun PP No. 43 Tahun 1993.

Secara umum pola dan sistem jaringan jalan angkutan umum dapat dibedakan atas dua (2) jenis jalan (Miro, 1997:28) yaitu :

1. Jalan umum. Jalan umum merupakan prasarana angkutan yang diperuntukkan bagi seluruh lalu lintas umum.
2. Jalan khusus. Jalan khusus adalah prasarana angkutan yang diperuntukkan bagi lalu lintas selain lalu lintas umum seperti jaringan jalan yang terdapat pada kompleks-komplek tertentu, misalnya jalan di kompleks perkebunan, kehutanan, jalan irigasi (saluran irigasi, gas dan pipa-pipa minyak), dan lain-lain.

2.15 Migrasi

Pertumbuhan penduduk kota secara umum dapat disebabkan oleh dua faktor, yaitu pertumbuhan alamiah dan migrasi. Pertumbuhan alamiah adalah pertumbuhan akibat kelahiran dikurangi kematian, sedangkan pertumbuhan migrasi adalah perpindahan penduduk dari satu daerah ke daerah lain dengan tujuan tertentu, seperti faktor sosial, ekonomi maupun politik. Dalam penelitian ini kajian terhadap fenomena pertumbuhan penduduk lebih disoroti dari aspek migrasi. Migrasi terdiri dari dua jenis, yaitu migrasi permanen dan migrasi sementara. Migrasi permanen adalah perpindahan penduduk yang berakhir pada menetapnya imigran pada tujuannya, sedangkan migrasi sementara adalah perpindahan penduduk yang tidak menetap pada tujuan migran, tetapi kembali ke tempat semula (Sinulingga, 1999). Interaksi antara aspek-aspek psikologis keruangan akan menimbulkan akibat yang lain yaitu perpindahan orang-orang

dari kota yang berfasilitas lengkap tetapi padat ke kota pinggiran yang mulai mengembangkan fasilitas-fasilitasnya.

Migrasi yang seperti ini disebut migrasi dalam kota atau kadang-kadang disebut pergerakan bermukim. Fenomena ini dapat menjelaskan berkurangnya jumlah penduduk dari kota yang lebih padat penduduknya dan berkembangnya kota-kota yang relative belum padat termasuk kota-kota di pinggiran kota.

Dalam konteks perjalanan antar kegiatan yang dilakukan oleh penduduk dalam kota dikenal fenomena bangkitan perjalanan (*trip generation*) dan tarikan perjalanan (*trip attraction*). Menurut Tamin (2008), bangkitan perjalanan sebenarnya memiliki pengertian sebagai jumlah perjalanan yang dibangkitkan oleh zona pemukiman, baik sebagai asal maupun tujuan perjalanan atau jumlah perjalanan yang dibangkitkan oleh aktifitas pada akhir perjalanan di zona non pemukiman (pusat perdagangan, pusat perkotaan, pusat pendidikan, industri dan sebagainya). Definisi dasar mengenai bangkitan pergerakan. (Ofyar Z Tamin).

- a. Perjalanan. Pergerakan satu arah dari zona asal ke zona tujuan, termasuk pergerakan pejalan kaki.
- b. Pergerakan berbasis rumah. Pergerakan yang salah satu atau kedua zona (asal atau tujuan) pergerakan tersebut adalah rumah.
- c. Pergerakan berbasis bukan rumah. Pergerakan yang asal maupun tujuan pergerakan adalah bukan rumah.
- d. Bangkitan Pergerakan. Digunakan untuk suatu pergerakan berbasis rumah yang mempunyai tempat asal dan tujuan bukan rumah atau pergerakan yang dibangkitkan oleh pergerakan berbasis bukan rumah.
- e. Tarikan Pergerakan. Digunakan untuk suatu pergerakan berbasis rumah yang mempunyai tempat asal dan tujuan bukan rumah atau pergerakan yang tertarik oleh pergerakan berbasis bukan rumah.
- f. Tahapan bangkitan pergerakan. Sering digunakan untuk menetapkan besarnya bangkitan pergerakan yang dihasilkan oleh rumah tangga (baik untuk pergerakan berbasis rumah maupun berbasis bukan rumah) pada selang waktu tertentu (perjam atau per hari).

2.16 Sebaran Pergerakan

Sebaran pergerakan atau distribusi perjalanan merupakan salah satu tahapan dalam model perencanaan transportasi yang menghubungkan interaksi antara tata guna lahan, jaringan transportasi dan arus lalu-lintas. Sebaran pergerakan ini menunjukkan kemana dan darimana arus lalu-lintas bergerak dalam suatu wilayah. Pola sebaran arus lalu-lintas asal ke zona tujuan adalah hasil dari dua hal yang terjadi secara bersamaan, yaitu lokasi dan intensitas tata guna lahan yang akan menghasilkan lalu-lintas dan pemisah ruang, serta interaksi antara dua buah tata guna lahan yang akan menghasilkan pergerakan manusia dan atau barang (Tamin, 2008). Semakin tinggi intensitas suatu tata guna lahan, akan semakin tinggi pula tingkat kemampuannya dalam menarik lalu-lintas, namun apabila jarak yang harus ditempuh semakin besar, maka daya tarik suatu tata guna lahan akan semakin berkurang. Sistem transportasi hanya dapat mengurangi hambatan pergerakan dalam ruang, tetapi tidak dapat mengurangi jarak. Oleh karena itu jumlah pergerakan lalu-lintas antara dua buah tata guna lahan bergantung dari intensitas kedua tata guna lahan dan pemisahan ruang (jarak, waktu dan biaya) antara kedua zonanya. Sehingga arus lalu lintas antara dua buah tata guna lahan mempunyai korelasi positif dengan intensitas guna lahan dan korelasi negatif dengan jarak.

2.17. Moda Pergerakan

Menurut Tahir (2005) Moda pada dasarnya adalah sarana untuk memindahkan orang atau barang dari suatu tempat ke tempat lainnya. Tujuannya adalah untuk membantu orang atau kelompok orang dalam menjangkau tempat yang dikehendaki atau mengirim barang dari tempat asal ke tempat tujuan. Vuchic dalam Tahir (2005) membagi moda pergerakan menurut tipe dan penggunaanya sebagai berikut :

- a. Moda angkutan pribadi (*private transport*)
- b. Moda angkutan umum (*public transport*)
- c. Moda angkutan yang disewa (*for-hire*)

Untuk memenuhi kebutuhan sehari-harinya manusia melakukan suatu perjalanan atau pergerakan dari satu tempat ke tempat lainnya dengan memanfaatkan sarana transportasi. Hal ini menimbulkan pergerakan arus manusia, kendaraan dan barang. Interaksi antara sistem kegiatan dan sistem jaringan ini menghasilkan pergerakan manusia dan atau barang dalam bentuk pergerakan kendaraan atau orang (pejalan kaki). Pemilihan jenis sarana angkutan bagi kebutuhan pergerakan sangat berpengaruh dengan efisiensi pergerakan yang ditimbulkan di daerah perkotaan. Dalam menentukan pilihan jenis angkutan untuk pergerakan, orang mempertimbangkan faktor maksud perjalanan, biaya, jarak tempuh dan tingkat kenyamanan (Tamin, 2000:17).

Menurut Tamin (2000:229) faktor yang mempengaruhi pemilihan moda dapat dikelompokkan menjadi 4 (empat) yaitu:

1. Ciri penggunaan jalan, faktor yang diyakini mempengaruhi adalah kepemilikan kendaraan pribadi, kepemilikan SIM, struktur keluarga dan pendapatan.
2. Ciri pergerakan, pemilihan moda dipengaruhi tujuan pergerakan, waktu pergerakan dan jarak pergerakan.
3. Ciri fasilitas moda transportasi yang dikelompokkan menjadi faktor kuantitatif dan faktor kualitatif.
 - a. Faktor kuantitatif yaitu biaya transportasi, ruang dan tarif parkir, waktu perjalanan.
 - b. Faktor kualitatif yaitu kenyamanan, keteraturan, keandalan dan keamanan.
4. Ciri kota atau zona, jarak dari pusat kota dan kepadatan penduduk.

Sistem pergerakan memegang peranan penting dalam menampung pergerakan agar terciptanya pergerakan yang lancar. Pergerakan yang terjadi dalam suatu kota sebagian besar merupakan pergerakan rutin dari tempat tinggal ke tempat kerja. Pergerakan ini akan membentuk suatu pola misalnya arah pergerakan, maksud perjalanan, pilihan moda dan pilihan rute tertentu.

Dengan demikian sistem pergerakan suatu kota dapat dipandang sebagai suatu tempat dimana aktivitas-aktivitas atau sebagai suatu tata guna lahan. Lokasi

dimana aktivitas dilakukan akan mempengaruhi lokasi tempat aktivitas berlangsung. interaksi antar aktivitas terungkap dalam wujud pergerakan manusia, barang, dan informasi.

2.18. Metode Survei

Pada umumnya survei yang akan dilakukan bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai sistem prasarana transportasi dan sistem tata guna lahan. Karakteristik pergerakan bisa diperoleh melalui survey wawancara. Dalam wawancara langsung beberapa informasi berikut sangat dibutuhkan, yaitu tujuan ke sekolah, kepemilikan kendaraan, dan intensitas pergerakan yang dilakukan. Tambahan lain dalam survei wawancara juga bisa ditanyakan karakteristik pergerakan, moda transportasi yang digunakan.

Untuk dapat mencapai tujuan, maka cara-cara pengambilan sampel haruslah memenuhi syarat-syarat tertentu. Pada dasarnya ada dua cara pengambilan sampel yaitu cara acak (*random*) dan bukan acak (*nonrandom*). Cara acak adalah suatu cara pemilihan sejumlah elemen dari populasi untuk menjadi anggota sampel, dimana pemilihannya dilakukan sedemikian rupa sehingga setiap elemen mendapat kesempatan yang sama (*equal chance*) untuk dipilih menjadi anggota sampel. Cara bukan acak adalah suatu cara pemilihan elemen dari populasi untuk menjadi anggota sampel dimana setiap elemen tidak mendapat kesempatan yang sama untuk dipilih. Bagian yang sangat penting dalam metode ini adalah dalam merancang kuisioner. Kuisioner atau daftar isian adalah satu set pertanyaan yang tersusun secara sistematis dan standar. Sistematis yang dimaksud disini adalah bahwa item-item pertanyaan yang disusun menurut logika (*logical sequence*) sesuai dengan maksud dan tujuannya. Sedangkan yang dimaksud dengan standar adalah setiap item pertanyaan mempunyai pengertian dan konsep yang jelas.

Berdasarkan uraian diatas dapat dikatakan bahwa pengambilan sampel 100% sangat tidak mungkin karena membutuhkan biaya yang besar, tenaga kerja yang banyak dan waktu yang sangat lama. Bruton (1985) kutipan Tamin (2000) menyarankan beberapa nilai sampel yang telah direkomendasikan untuk digunakan

selama hampir 20 tahun, seperti pada Tabel2.2.

Tabel 2.2: Rekomendasi Ukuran Sampel (Bruton,1985)

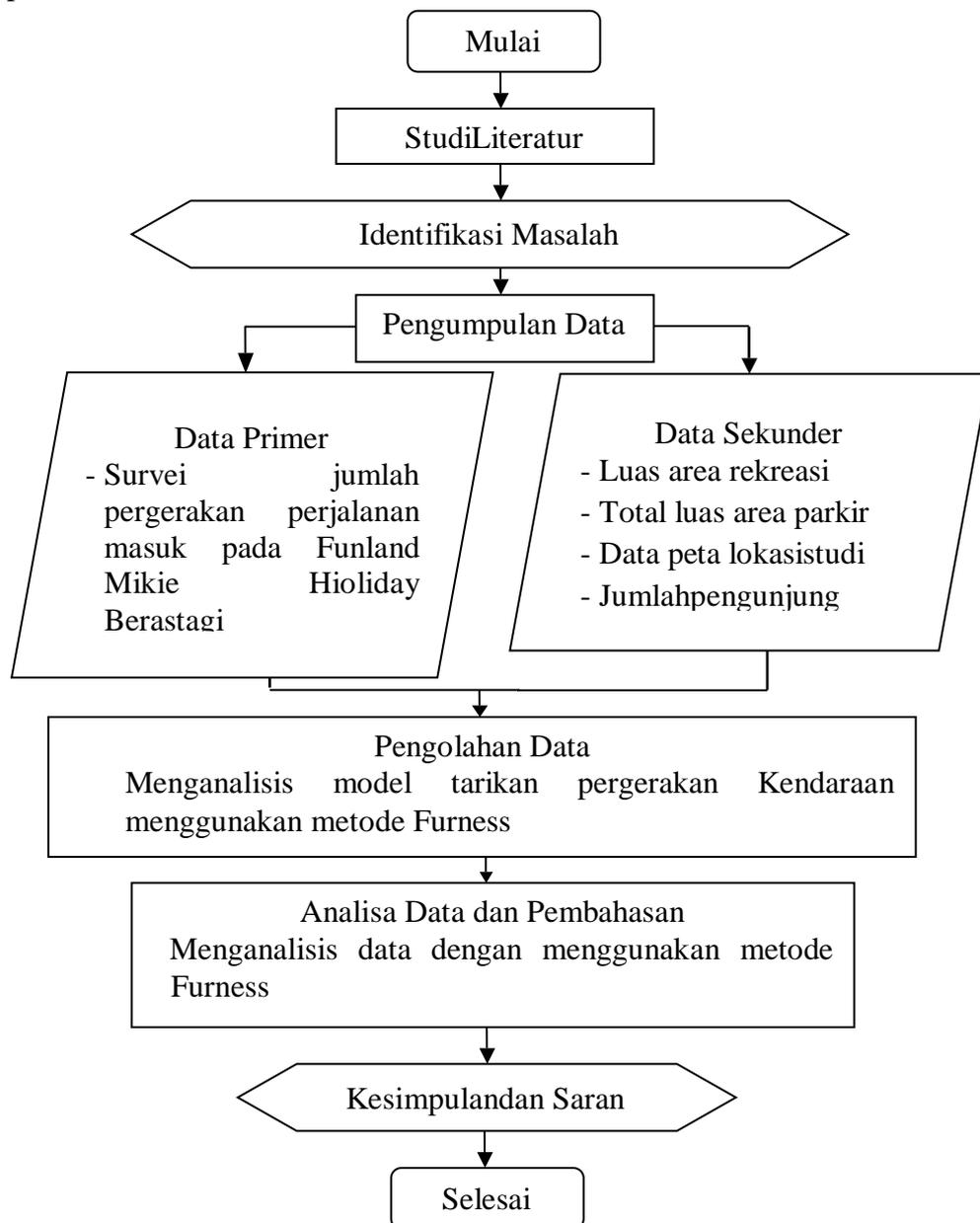
Populasi	Ukuran sampel (Rumah Tangga)	
	Rekomendasi	Minimum
Dibawah 50.000	1 : 5	1 : 10
50.000 - 150.000	1 : 8	1 : 20
150.000 - 300.000	1 : 10	1 : 35
300.000 - 500.000	1 : 15	1 : 50
500.000 - 1.000.000	1 : 20	1 : 70
Diatas 1.000.000	1 : 25	1 : 100

BAB 3

METODE PENELITIAN

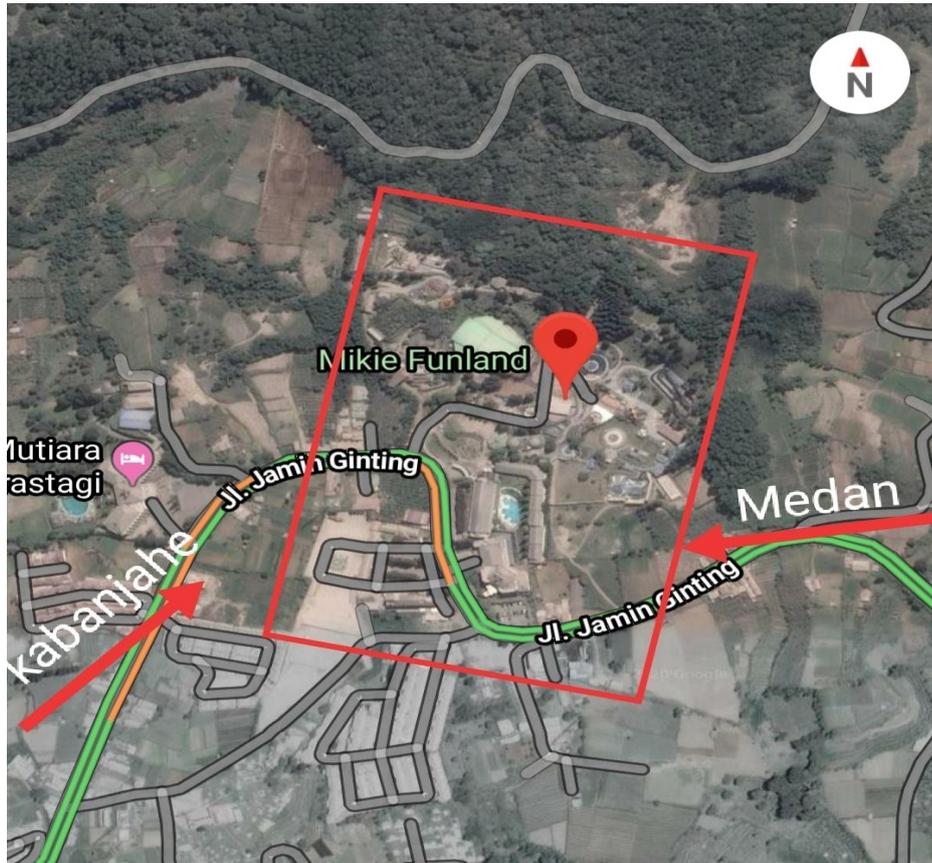
3.1 Bagan Alir Penelitian

Adapun tahapan langkah-langkah penelitian disajikan dalam bentuk diagram alir seperti Gambar 3.1 di bawah ini.



Gambar 3.1: Bagan alir penelitian

3.2 Lokasi Penelitian



Gambar 3.2: Peta / lokasi penelitian funland mikie holiday berastagi.

Keterangan:

Jarak Kabanjahe-Funland Mikie Holiday Berastagi = 13,3 km

Jarak Medan-Funland Mikie Holiday Berastagi = 65,4 km

Dalam keterangan diatas menunjukkan jarak antara Kota Medan menuju Funland Mikie Holiday Berastagi berjarak 65,4 km yang mana merupakan tarikan dari wilayah Medan dan sekitarnya. Kabanjahe menuju Funland Mikie Holiday Berastagi berjarak 13,3 km, dimana jarak terdekat ialah Medan dan Sekitarnya.

3.3 Penagambilan Data

Proses pengumpulan data dilakukan dengan 2 (dua) cara yaitu :

1. Pengisian kuesioner pada sejumlah sampel minimum yang telah ditentukan.
2. Pengambilan data-data sekunder ke tempat wisata Funland Mikie Holiday Berastagi. Data-data sekunder terdiri atas luas area, batasan wilayah/peta situasi, dan jumlah pengunjung.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah teknik atau cara mendapatkan data yang dibutuhkan sesuai dengan variabel-variabel yang diperlukan. Metode pengumpulan data dalam studi ini dilakukan dengan menggunakan metode dokumentasi, yaitu dalam memperoleh informasi bersumber pada data mengenai hal-hal atau variabel berupa jurnal, buku, surat kabar, majalah dan sebagainya. Data dokumentasi adalah dokumen atau catatan berupa tulisan, angka atau gambar (Sangadji, 2010).

Cara pengumpulan data dalam studi ini dilakukan dengan melakukan survei instansional untuk mendapatkan data yang bersumber dari tulisan, seperti buku laporan, peraturan, dokumen dan sebagainya, sesuai dengan variabel-variabel yang diperlukan dapat berupa angka-angka, peta, dan kebijakan atau statement dari instansi yang berwenang mengeluarkannya. Berbagai data tersebut didapatkan dari Bappeda, Kantor Badan Pusat Statistik, Dinas Perhubungan dan lain-lain.

3.5 Metode Studi Kepustakaan

Pelaksanaan studi pustaka dilakukan untuk memperoleh data sekunder berupa teori-teori, konsep-konsep, variabel-variabel dari catatan, transkrip, buku, jurnal, dan sebagainya untuk mendukung dan memperkuat penelitian.

3.6 Jenis Dan Sumber Data

Data adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi. Data dapat dibedakan menjadi data primer dan data sekunder. Data primer adalah sumber data penelitian yang diperoleh secara

langsung dari sumber asli (tidak melalui perantara). Sedangkan data sekunder merupakan data yang bukan diusahakan sendiri dalam pengumpulannya, diperoleh dari instansi atau institusi lain yang terkait dan sumber data tambahan yang berasal dari buku, majalah ilmiah, jurnal ataupun arsip (Sangadji, 2010:170). Dalam penulisan tugas akhir ini, sumber data yang digunakan adalah data sekunder dan data primer.

Menurut sifatnya data yang digunakan terdiri dari data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang berupa pendapat atau judgement sehingga tidak berupa angka, tetapi berupa kata atau kalimat. Sedangkan data kuantitatif adalah data yang berupa angka ataupun tabel angka.

3.6.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumber penelitian (responden) melalui penyebaran angket yang berisi daftar pertanyaan yang harus dijawab oleh responden meliputi asal-tujuan, dan data lain yang terkait terdapat pada lampiran.

Dalam pengambilan data primer yaitu yang didapatkan langsung dari penelitian lapangan:

- Data survei wawancara pengunjung
- Data volume kendaraan yang parkir di lokasi studi

Metode Furness adalah prosedur yang digunakan dalam pengumpulan dan penyajian, analisis dan penafsiran data. Adapun urutan analisis datanya adalah sebagai berikut:

Langkah 1: Data yang telah terkumpul berdasarkan survei lapangan dicek kembali kelengkapannya agar data yang diperoleh valid.

Langkah 2: Setelah data dicek reabilitasnya (tepat) dan validitasnya (benar), data tersebut dianalisa untuk memperoleh data kendaraan dan lain-lain.

Langkah 3: Menganalisis arus pergerakan kendaraan antar zona, yaitu zona asal dan zona tujuan.

Langkah 4: Menghitung pola perjalanan antar zona sekarang diproyeksikan ke masa yang akan datang dengan menggunakan Metode Furness yang digambarkan dalam bentuk tabel Matriks Asal Tujuan (MAT).

Pada metode ini, sebaran pergerakan masa mendatang didapatkan dengan mengalikan sebaran pergerakan pada saat ini dengan tingkat pertumbuhan zona asal atau zona tujuan yang dilakukan secara bergantian.

Pergerakan awal (masa sekarang) pertama kali dikalikan dengan tingkat pertumbuhan zona tujuan dan zona asal secara bergantian (modifikasi dilakukan setelah setiap perkalian) sampai total sel MAT untuk setiap arah (baris atau kolom) kira-kira sama dengan total dengan sel MAT yang diinginkan.

3.6.2 Data Sekunder

Data yang diperlukan pada Funland Mikie Holiday Berastagi:

1. Data Luas Tata Guna Ruang Funland Mikie Holiday Berastagi

Data unit pada Funland Mikie Holiday Berastagi diperoleh dengan meminta langsung dari pihak Funland Mikie Holiday Berastagi.

Tabel 3.1: Luas tata ruang lantai

No	Unit	Luas (m ²)
1	Luas Parkir Mobil	543,15
2	Luas Parkir Kereta	110,40
3	Luas Data lainnya	134346,45
	TOTAL	135000

2. Data jumlah Fasilitas Umum, Wahana Bermain, dan Pegawai

Tabel 3.2: Data Jumlah Fasilitas Umum, Wahana Bermain, dan Pegawai

No	DATA	JUMLAH
1	Fasilitas Umum	10
2	Wahana Bermain	46
3	Pegawai	150
	TOTAL	206

3. Data Jumlah Pengunjung Funland Mikie Holiday Berastagi

Tabel 3.3: Jumlah Pengunjung per hari

NO	Hari Pengunjung Datang	Jumlah
1	Jumat / 31 Januari 2020	2955
2	Sabtu / 1 Februari 2020	6000
3	Minggu / 2 Februari 2020	3000
	TOTAL	11955

4. Data Jumlah LuasParkir

Tabel 3.4: Luas Lahan Parkir

NO	Luas Parkir	Luas (m2)
1	Parkir Mobil	543,15
2	Parkir Motor	110,40
	TOTAL	653,55

Berdasarkan jumlah populasi yang ada maka ditentukan jumlah sampel yang akan digunakan menggunakan rumus Slovin dengan batas toleransi kesalahan sebesar 10% (0.1) di ambil dari jumlah pengunjung terbanyak yaitu sebesar 6000 pengunjung (di hari libur).

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2} \quad (3.1)$$

$$n = \frac{6000}{1 + 6000(0,1)^2} = 98 \text{ sampel}$$

BAB 4

ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan pada Funland Mikie Holiday Berastagi ialah sebagai data-data berikut:

Data jumlah kendaraan pada Funland Mikie Holiday Berastagi dimulai jam 10.00 - 12.00 dan dilanjutkan kembali pada pukul 13.00 - 16.00 Wib. Dimana survei tersebut mencatat jumlah kendaraan yang masuk ke tempat lokasi tersebut. Data jumlah kendaraan yang masuk berdasarkan daerah tempat tinggal terdapat pada tabel berikut.

Tabel 4.1: Jumlah kendaraan masuk pada Funland Mikie Holiday Berastagi

Asal	Hari						Jumlah
	Jumat		Sabtu		Minggu		
	Kendaraan Masuk		Kendaraan Masuk		Kendaraan Masuk		
	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	
Funland Mikie Holiday	3	5	4	5	10	7	34
Medan	64	220	77	291	206	317	1175
Kabangahe	12	78	37	64	57	83	331
Aceh	15	3	12	9	17	10	66
Sumatera Barat	11	4	10	6	13	5	49
Jumlah	105	310	140	375	303	422	1655

Tabel 4.2: Jumlah kendaraan keluar masuk pada Funland Mikie Holiday Berastagi

Hari	Jumlah kendaraan pada Funland Mikie Holiday Berastagi				Presentase Jumlah Kendaraan			
	Kend. Masuk		Kend. Keluar		Kend. Masuk		Kend. Keluar	
	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
Jumat	105	310	105	310	19,16%	28,00%	19,16%	28,00%
Sabtu	140	375	140	375	25,25%	33,88%	25,25%	33,88%
Minggu	303	422	303	422	54,59%	38,12%	54,59%	38,12%
Jumlah	548	1107	548	1107	100%	100%	100%	100%

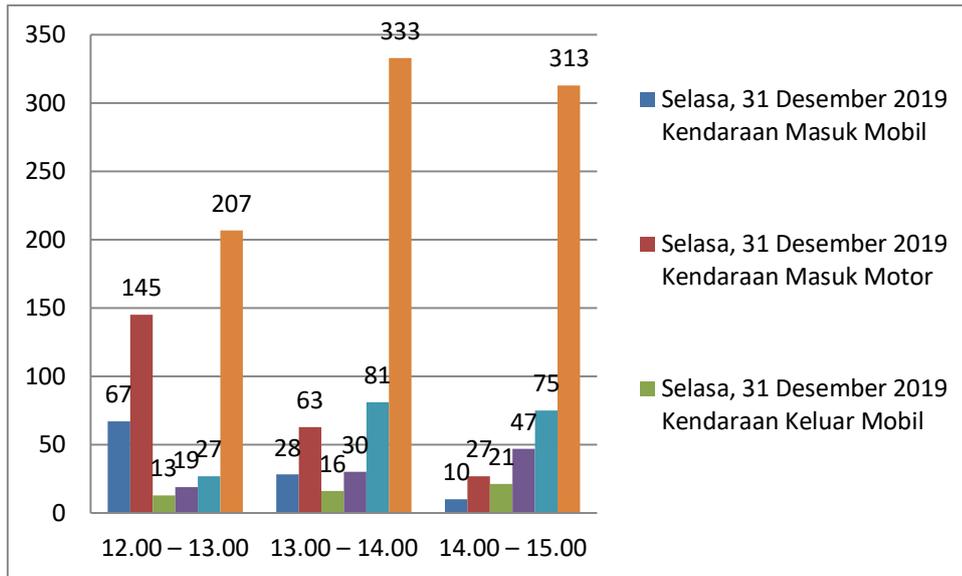
Tarikan Pergerakan Kendaraan perhari (jumat, sabtu dan minggu) dan Tanggal Merah Pada Funland Mikie Holiday Berastagi:

$$\text{Mobil} = \frac{548}{3} = 182 \text{ Kendaraan perhari}$$

$$\text{Motor} = \frac{1107}{3} = 369 \text{ Kendaraan perhari}$$

Tabel 4.3: Tarikan perhari terhadap jumlah kendaraan yang ada di lahan parkir Funland Mikie Holiday Berastagi (Selasa, 31 Desember 2019)

Selasa, 31 Desember 2019						
Waktu	Kendaraan Masuk		Kendaraan Keluar		Jumlah kendaraan yang ada di parkiran	
	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
12.00 – 13.00	67	145	13	19	27	207
13.00 – 14.00	28	63	16	30	81	333
14.00 – 15.00	10	27	21	47	75	313

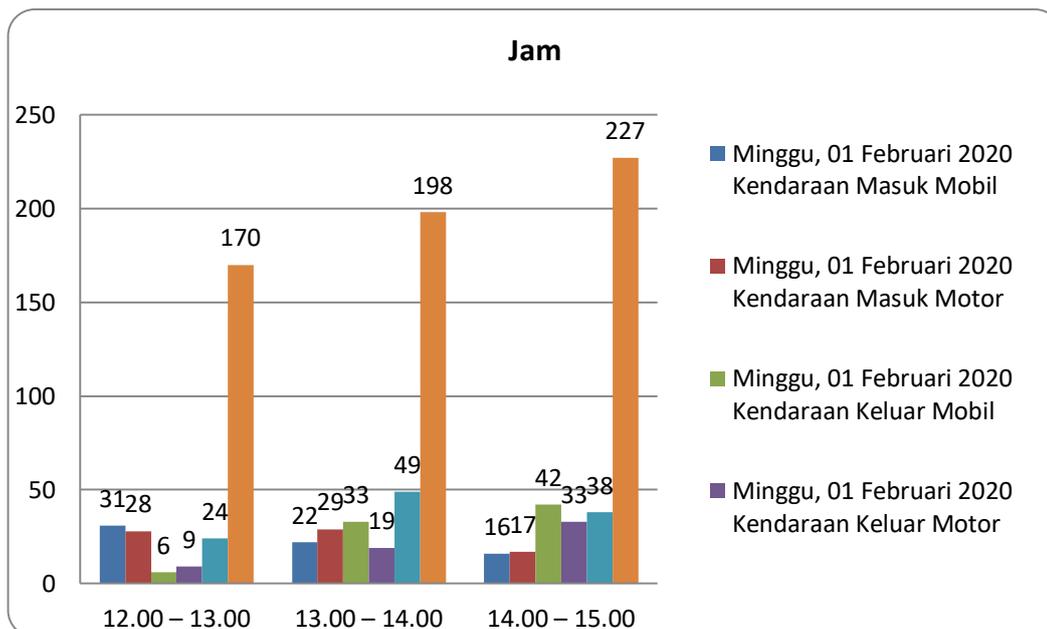


Gambar 4.1: Tarikan perhari terhadap jumlah kendaraan yang ada di lahan parkir Funland Mikie Holiday Berastagi (Selasa, 31 Desember 2019)

Dari Grafik terlihat bahwa pada jam 13.00 – 14.00 terjadi peningkatan jumlah kendaraan mobil dan motor yang masuk dan keluar dari Funland MikieHolidayBerastagi, dan kembali terjadi peningkatan jumlah kendaraan mobil pada jam 14.00 – 15.00 sedangkan kendaraan motor mengalami penurunan.

Tabel 4.4: Tarikan perhari terhadap jumlah kendaraan yang ada di lahan parkir Funland Mikie Holiday Berastagi (Jumat, 31 Januari 2020)

Minggu, 31 Januari 2020						
Waktu	Kendaraan Masuk		Kendaraan Keluar		Jumlah kendaraan yang ada di parkir	
	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
12.00 – 13.00	31	28	6	9	24	170
13.00 – 14.00	22	29	33	19	49	198
14.00 – 15.00	16	17	42	33	38	227

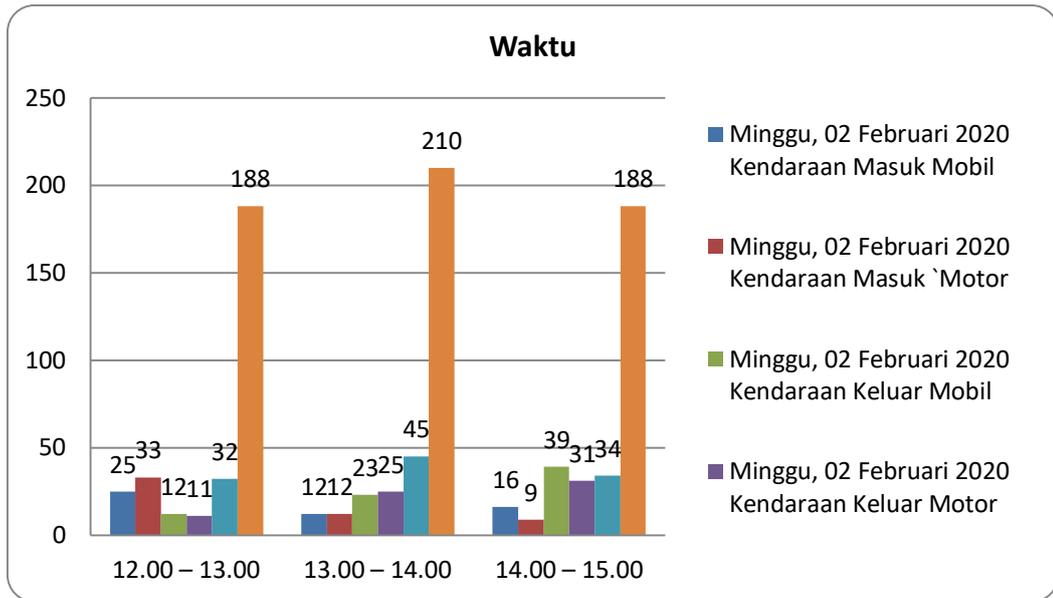


Gambar 4.2: Tarikan perhari terhadap Jumlah kendaraan di lahan parkir Funland Mikie Holiday Berastagi (Jumat, 31 Januari 2020)

Dari Grafik terlihat bahwa pada jam 13.00 – 14.00 terjadi peningkatan jumlah kendaraan mobil dan motor yang masuk dan keluar dari Bukit Kubu Berastagi, dan kembali terjadi peningkatan jumlah kendaraan mobil pada jam 14.00 – 15.00 sedangkan kendaraan motor mengalami penurunan.

Tabel 4.5: Tarikan perhari terhadap jumlah kendaraan yang ada di lahan parkir Funland Mikie Holiday Berastagi Sabtu, 02 Februari 2020

Minggu, 02 Februari 2020						
Waktu	Kendaraan Masuk		Kendaraan Keluar		Jumlah kendaraan yang ada di parkiran	
	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
12.00 – 13.00	25	33	12	11	32	188
13.00 – 14.00	12	12	23	25	45	210
14.00 – 15.00	16	9	39	31	34	188



Gambar 4.3: Jumlah Kendaraan Keluar Masuk Pada Tanggal 02 Februari 2020

Dari Grafik terlihat bahwa pada jam 13.00 – 14.00 terjadi peningkatan jumlah kendaraan mobil dan motor yang masuk dan keluar dari Funland Mikie Holiday Berastagi, dan kembali terjadi peningkatan jumlah kendaraan mobil pada jam 14.00 – 15.00 sedangkan kendaraan motor mengalami penurunan.

Dari gambar grafik di atas secara keseluruhan terlihat bahwa hampir setiap jam terjadi peningkatan jumlah kendaraan mobil maupun sepeda motor yang masuk dan keluar ke area Funland Mikie Holiday Berastagi. Penyebabnya adalah banyaknya jumlah tamu yang datang berkunjung di karenakan kegiatan berkunjung tersebut di lakukan di akhir pekan, hal ini berarti hampir setiap jam mengalami peningkatan volume lalu lintas di sekitar Funland Mikie Holiday Berastagi dan menyebabkan lalu lintas menjadi ramai.

Dari gambar grafik secara keseluruhan tersebut terlihat bahwa akumulasi kendaraan keluar masuk Funland Mikie Holiday Berastagi selama 3 hari, akumulasi puncak kendaraan masuk untuk mobil terjadi pada hari minggu yaitu sebanyak 36 kendaraan mobil pada pukul 14.00 – 15.00 Wib, sedangkan akumulasi puncak kendaraan masuk untuk sepeda motor terjadi pada hari minggu yaitu sebanyak 25 kendaraan bermotor pada pukul 13.00 – 14.00 wib.

4.2 Karakteristik Pengunjung Funland Mikie Holiday Berastagi

Karakteristik pengunjung meliputi alasan memilih tempat wisata tersebut, jarak yang di tempuh dari tempat tinggal, daerah tempat tinggal, dan moda jenis (jenis kendaraan) yang digunakan untuk mencapai ke lokasi. Karakteristik pengunjung diperoleh dari pengalaman di lapangan dilakukan secara acak pada pengunjung dengan jumlah responden.

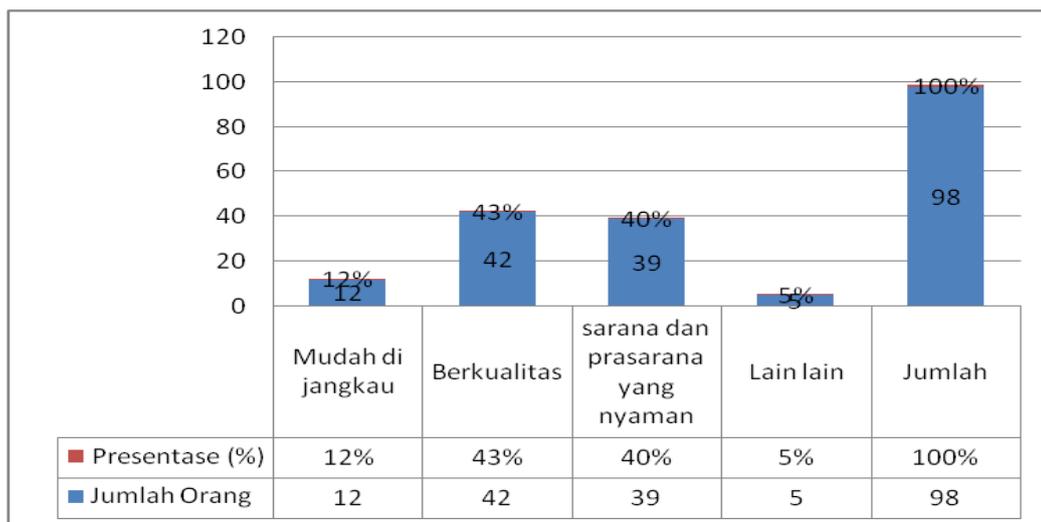
Pengumpulan informasi dari pengunjung dilakukan dengan menggunakan kuisisioner yaitu dengan metode wawancara langsung kepada pengunjung. Dan karakteristik pengunjung akan dijelaskan berdasarkan masing-masing karakteristiknya.

4.2.1. Berdasarkan alasan memilih tempat wisata

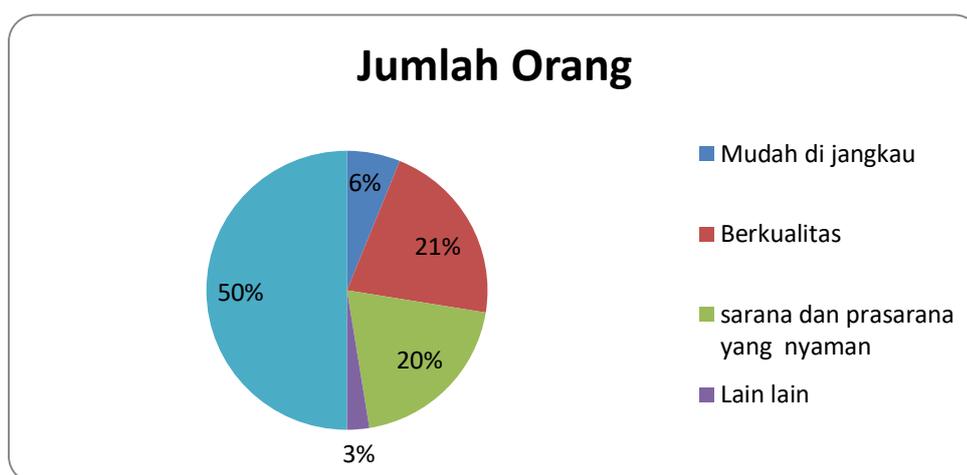
Adapun alasan memilih tempat wisata ini dapat dikelompokkan menjadi empat yaitu, karena mudah di jangkau (dekat), berkualitas, sarana dan prasarana yang membuat nyaman, dan lain-lain yang tidak termasuk dalam kategori.

Tabel 4.6: Jumlah dan persentase pengunjung berdasarkan alasan memilih tempat wisata

Alasan pemilihan tempat wisata	Jumlah Orang	Presentase (%)
Mudah di jangkau	12	12%
Berkualitas	42	43%
sarana dan prasarana yang membuat nyaman	39	40%
Lain lain	5	5%
Jumlah	98	100%



Gambar 4.4: Grafik perbandingan pengunjung berdasarkan alasan pemilihan tempat wisata



Gambar 4.5: Grafik persentase pengunjung berdasarkan alasan pemilihan tempat wisata

Dari gambar grafik di atas dapat dilihat bahwa 6% memilih dengan alasan mudah dijangkau, 21% memilih dengan alasan berkualitas, 20% memilih dengan alasan sarana dan prasarana yang membuat nyaman, 3% memilih dengan alasan yang tidak ada di dalam kategori.

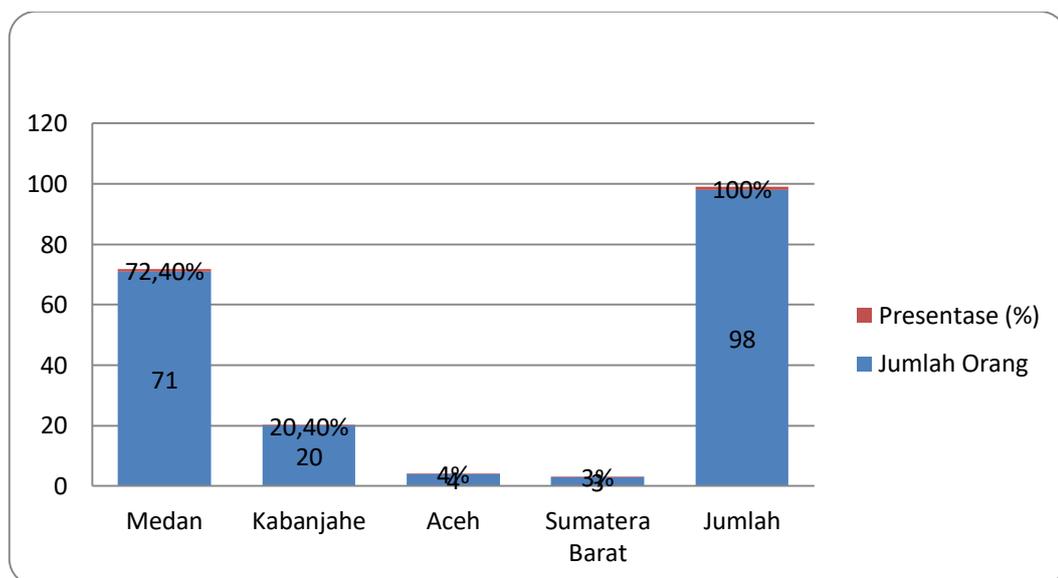
4.2.2. Berdasarkan Daerah Tempat Tinggal

Daerah tempat tinggal adalah merupakan salah satu hasil yang diperoleh dari survei kuisioner dengan interview. Dengan mengetahui daerah tempat tinggal

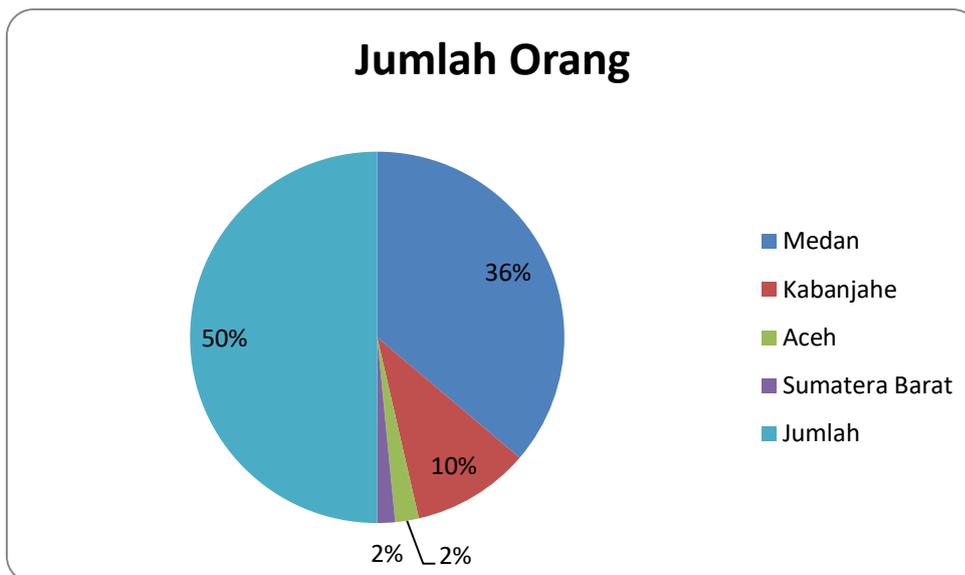
pengunjung dapat kita ketahui asal pengunjung baik itu masih di dalam kota maupun berada di luar kota.

Tabel 4.7: Jumlah pengunjung berdasarkan Daerah Tempat Tinggal

Daerah tempat tinggal (Kota)	Jumlah Orang	Presentase (%)
Medan	71	72,4%
Kabangjahe	20	20,4%
Aceh	4	4%
Sumatera Barat	3	3%
Jumlah	98	100%



Gambar 4.6: Grafik Gambar Berdasarkan Daerah Tempat Tinggal



Gambar 4.7: Grafik Presentase Berdasarkan Daerah Tempat Tinggal

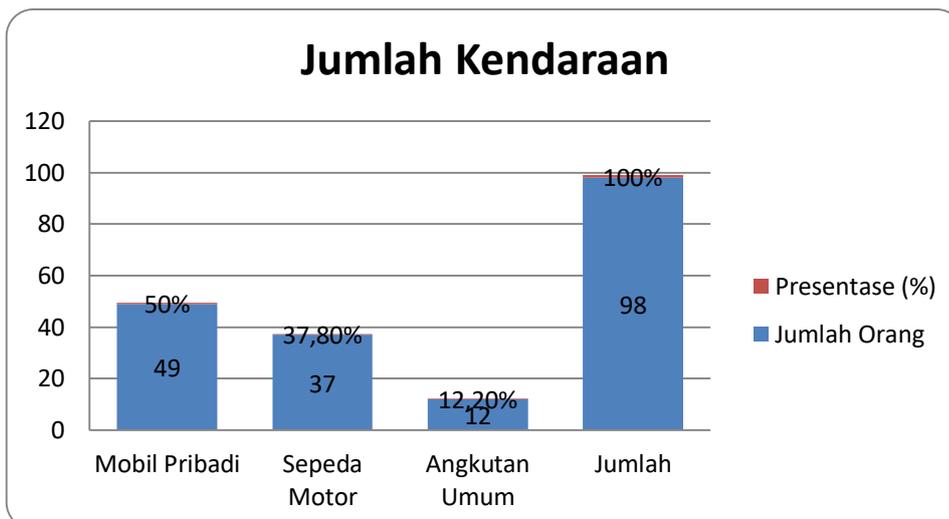
Pada gambar diatas dapat dilihat bahwa 50% pengunjung berasal dari Medan, 36% pengunjung berasal dari Kabanjahe, 10% pengunjung berasal dari Aceh, dan 2% berasal dari Sumatera Barat.

4.2.3. Berdasarkan Moda ang digunakan ke Tempat Wisata

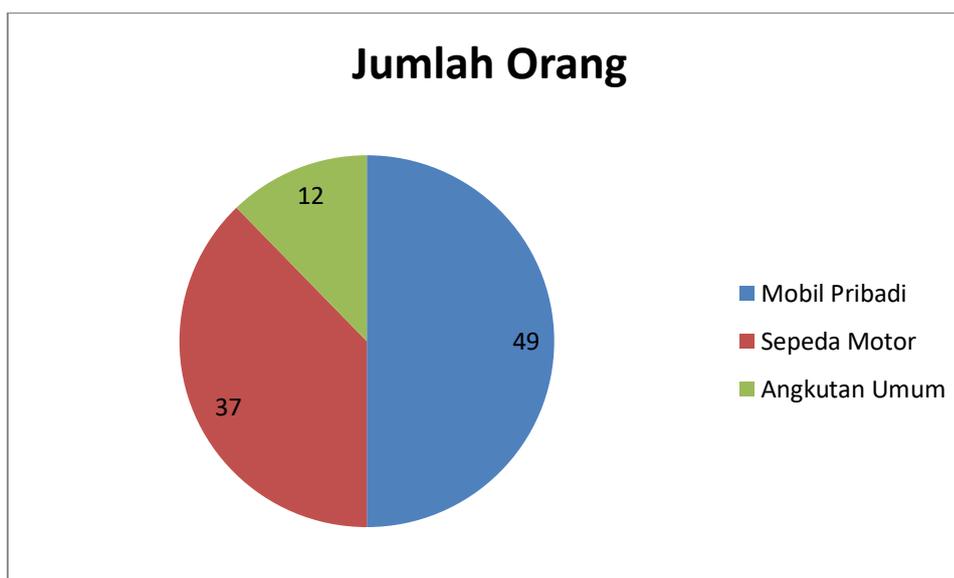
Data kuisisioner yang terakhir diperoleh dari interview pengunjung adalah jenis moda yang digunakan. Moda yang digunakan pengunjung terdiri dari sepeda motor, Mobil pribadi, dan angkutan umum.

Tabel 4.8: Jumlah Pengunjung Berdasarkan Moda yang digunakan ke Tempat Wisata

Moda Yang Digunakan	Jumlah Orang	Presentase (%)
Mobil Pribadi	49	50%
Sepeda Motor	37	37,8%
Angkutan Umum	12	12,2%
Jumlah	98	100%



Gambar 4.8: Grafik perbandingan pengunjung berdasarkan moda yang digunakan ke tempat wisata



Gambar 4.7: Grafik Presentase Berdasarkan Daerah Tempat Tinggal

4.3 Generator Aktivitas

Dari survei yang dilakukan pada Funland Mikie Holiday Berstagi yang menjadi generator aktifitas bagi masyarakat yang tinggal di Sumatera Utara yaitu:

- a. Tujuan Wisata

Tujuan wisata merupakan daya tarik untuk berkunjung dengan berdasarkan motivasi mengisi waktu senggang seperti bersenang, berlibur, liburan keluarga dan mendapatkan kepuasan dari suatu yang didiapatkan.

b. Tujuan Bekerja

Tujuan bekerja bermacam – macam, sebagian ada yang bekerja di Beberapa bagian dari tempat wisata Funland Mikie Holiday Berastagi tersebut. Dengan demikian berbagai macam jenis wahana yang perlu adanya karyawan untuk menjaga keselamatan, kesehatan, dan kerja pada pengunjung yang berwisata. Sehingga tercapainya kepuasan bermain penunjang.

4.4 Analisis Model Tarikan Perjalanan Dengan Metode Furness

4.4.1 Analisa Tarikan Kendaraan Tujuan Wisata

Jumlah produksi perjalanan pergerakan kendaraan yang terdapat pada tujuan wisata maka yang akan di analisa pada penelitian ini adalah pergerakan kendaraan pada Funland Mikie Holiday Berastagi. Analisa dapat di lihat pada Tabel 4.9 sampai dengan tabel 4.11.

Tabel 4.9: Data awal.

DAERAH /TUJUAN	A	B	C	D	E	oi	Oi	Ei
A	34	0	0	0	0	34	34	1
B	1175	0	0	0	0	1175	1175	1
C	331	0	0	0	0	331	331	1
D	66	0	0	0	0	66	66	1
E	49	0	0	0	0	49	49	1
dd	1655	0	0	0	0			
Dd	4130	0	0	0	0			
Ed	2.49547	0	0	0	0			

Dari tabel diatas kemudian dicari iterasi (pengulangan) dengan rumus metode Furness. Dimana untuk notasi A, B, C, D dan E menunjukan daerah/lokasi. Kolom pada tabel diatas menunjukkan bangkitan dan baris menunjukkan tarikan. Sehingga nilai tingkat pertumbuhan tarikan (Ed) 2,4957 dan total nilai perkiraan tarikan yang akan datang (Dd) 4130.

Metode Furness disini membahas tarikan kendaraan pada Funland Mikie Holiday sehingga nilai 0 pada tabel diatas dengan karena tidak membahas bangkitan. Mengacu pada rumus metode Furness seperti yang disebutkan diatas.

$$Tid = tid \times Ed \quad (4.1)$$

$$Ed = \frac{Dd}{dd} \text{ dan } Ei = \frac{Dd}{dd} \quad (4.2)$$

Tabel 4.10: iterasi 1

DAERAH/ TUJUAN	A	B	C	D	E	oi	Oi	Ei
A	34	0	0	0	0	34	34	1
B	1175	0	0	0	0	1175	1175	1
C	331	0	0	0	0	331	331	1
D	66	0	0	0	0	66	66	1
E	49	0	0	0	0	49	49	1
dd	1655	0	0	0	0	1655		
						1655		
Dd	4130	0	0	0	0		1655	1
							4130	
Ed	2.49547	0	0	0	0			2.49547

$$Ed = \frac{4130}{1655} = 2,4957 \text{ dan } Ei = \frac{1655}{1655} = 1$$

Tabel 4.11: iterasi 2

DAERAH/ TUJUAN	A	B	C	D	E	oi	Oi	Ei
A	84.8459	0	0	0	0	84.8459	34	1
B	2932.18	0	0	0	0	2932.18	1175	1
C	826	0	0	0	0	826	331	1
D	164.701	0	0	0	0	164.701	66	1
E	122.278	0	0	0	0	122.278	49	1
dd						4130		
	4130	0	0	0	0	4130		
Dd							1655	
	4130	0	0	0	0		4130	0.40073
Ed	1	0	0	0	0			1

$$Ed = \frac{4130}{4130} = 1 \text{ dan } Ei = \frac{4130}{1655} = 0,40073$$

Dengan demikian pada iterasi ke-2 untuk nilai perkiraan yang akan datang tarikan (Dd) dan total (dd) telah sama yaitu 4130 tarikan kendaraan, angka kenaikan sudah stabil yaitu 1 dimana angka toleransi atau faktor koreksi tidak boleh lebih dari 5% sehingga iterasi dapat dihentikan, dikarenakan sudah tiga iterasi sebelumnya angka kenaikan sudah stabil dan tidak mengalami perubahan. Dimana faktor koreksi 5% yaitu $0,95 > 1 < 1,05$. Maka kenaikan tarikan perjalanan pada masa mendatang sudah didapatkan yaitu pada Tabel 4.11.

Keterangan Simbol:

- A : Funland Mikie Holiday Berastagi
- B : Medan
- C : Kabanjahe
- D : Aceh
- E : Sumatera Barat
- oi : Total bangkitan
- Ei : faktor koreksi bangkitan
- Oi : Perkiraan bangkitan yang akan datang

- dd : Total tarikan
- Ed : Faktor koreksi
- Dd : Perkiraan tarikan yang akan datang

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian pada bab-bab sebelumnya, mengenai tarikan pergerakan kendaraan pada tempat wisata Funland Mikie Holiday Berastagi dapat disimpulkan bahwa :

1. Tarikan pergerakan kendaraan pada Funland Mikie Holiday Berastagi sebesar 182 kendaraan mobil/hari dan 369 kendaraan sepeda motor/hari.
2. Analisa karakteristik pada Funland Mikie Holiday Berastagi dapat dilihat sebagai berikut:
 - Analisa karakteristik alasan memilih tempat wisata yang paling banyak dari tempat wisata tersebut adalah karena sarana dan prasarana yang berkualitas yaitu 43%, sedangkan yang paling sedikit adalah memilih lain-lain yaitu 5%.
 - Analisa karakteristik berdasarkan daerah tempat tinggal yang paling banyak dari tempat wisata yaitu berasal dari kota Medan yaitu 72,4%, sedangkan yang paling sedikit berasal dari Sumatera Barat yaitu 3%.
 - Analisa karakteristik moda yang paling banyak digunakan dengan menggunakan mobil pribadi sebanyak 50% dan yang paling sedikit adalah menggunakan angkutan umum sebanyak 12,2%.
3. Dari hasil analisis menggunakan metode Furness maka pertumbuhan atau model tarikan pergerakan kendaraan didapatkan pada iterasi ke-2. Dengan nilai faktor pertumbuhan sebesar 2,4957 dengan total tarikan kendaraan yang diharapkan (D_d) sebesar 4310. Sehingga diketahui nilai kenaikan (E_d) sebesar 1 berdasarkan tujuan berwisata dan bekerja.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk keperluan studi lebih lanjut tentang tarikan pergerakan pada tempat wisata adalah :

1. Perlu dilakukan penelitian yang lebih luas dengan meninjau lebih banyak tempat wisata yang ada dikota Berastagi, untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat dan tentunya diperlukan pula waktu dan biaya yang lebih besar.
2. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan serta sebagai bahan pendukung untuk perencanaan pengembangan kawasan dan perencanaan transportasi pada daerah Berastagi, khususnya tempat wisata.
3. Penelitian dapat dilakukan pada tempat yang berbeda seperti kawasan sekolah, rumah sakit, perkantoran bandara, pelabuhan dan sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- _____. *Direktorat Jendral Bina Marga Republik Indonesia tentang Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. 1997. Indonesia: oleh PT Bina Karya (Persero).
- Black, J.A. 1981. *Urban Transport Planning: Theory and Practice*, London, Cromm Helm.
- C. Jotin Khisty & B. Kent Lall. 2005. *Dasar-dasar Rekayasa Transportasi*. Jilid I Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Hobbs, F.D. (1995) *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Miro, F. 1997. *Sistem Transportasi Kota*. Bandung: Penerbit Tarsito.
- Morlok, E.K. 1978. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Munawar, A. 2005. *Dasar-dasar Teknik Transportasi*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Pengertian Kendaraan Umum Berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 35 Tahun 2003 tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang di Jalan Dengan Kendaraan Umum.
- Sinulingga. 1999. *Pembangunan Kota. Tinjauan Regional dan Lokal*. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- Tamin, O.Z. (2000) *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Edisi Kedua. Bandung: Penerbit ITB.
- Waspani, P.S. 1990. *Merencanakan Sistem Perangkutan*. Bandung: Penerbit ITB.
- Widyahartono, Drs. Bob. 1986. *Buku Materi Pokok Manajemen Transportasi (Modul)*. Jakarta.
- C. Jotin Khisty & B. Kent Lall. 2006. *Dasar-dasar Rekayasa Transportasi*. Jilid II Jakarta: Penerbit Erlangga.

LAMPIRAN



Gambar L-1: Tempat pembelian tiket masuk Funland Mikie Holiday Bertastagi



Gambar L-2: Wawancara dengan petugas parker Funland Mikie Holiday Berastagi



Gambar L-3: Area Pemeriksaan Tiket Masuk Funland Mikie Holiday Berastagi



Gambar L-4: Area Parkir Mobil Funland Mikie Holiday



Gambar L-5: Area Parkir Sepeda Motor Funland Mikie Holiday Berastagi



Gambar L-6: Area Parkir Bus Funland Mikie Holiday Berastagi

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DATA DIRI PESERTA

Nama Lengkap : Sandy Lana Harahap
Tempat, Tanggal Lahir : Padang Garugur/22 Oktober 1996
Alamat : Padang Garugur, Kec. Barumun Tengah, Kab. Padang Lawas
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
No. HP/Telp. Seluler : 0822 7361 6954
E-Mail : sandyharahap9@gmail.com
Nama Orang Tua
Ayah : Nelson Harahap
Ibu : Ratna Siregar

RIWAYAT PENDIDIKAN

Nomor Induk Mahasiswa : 1507210168
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. Kapten Mughtar Basri BA, No.3, Medan 20238

No	Tingkat Pendidikan	Nama dan Tempat	Tahun Kelulusan
1	Sekolah Dasar	SD NEGERI BAHAL BATU	2008
2	MTs	MTs.S DARUL MURSYID	2011
3	MA	MAS DARUL MURSYID	2014
4	Melanjutkan Kuliah di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun 2015 Hingga		