

TUGAS AKHIR

**“Analisis Aksesibilitas Kendaraan Pribadi Menuju Kampus
Universitas Negeri Makassar Gunungsari”**



Oleh :

**IRFAN
D 111 07 088**

**JURUSAN SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2014**

“ANALISIS AKSESIBILITAS KENDARAAN PRIBADI MENUJU KAMPUS UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR GUNUNGSARI”

Abstrak: Kendaraan pribadi adalah Moda transportasi yang dikhususkan untuk pribadi seseorang dan seseorang itu bebas menggunakannya kemana aja, kapan saja, dan dimana saja yang diinginkan atau tidak menggunakannya sama sekali. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat aksesibilitas kendaraan pribadi baik roda empat maupun roda dua dari titik asal atau kelurahan tempat tinggal menuju kampus Universitas Negeri Makassar Gunungsari. Tingkat aksesibilitas dinilai berdasarkan tiga variabel yaitu jarak rute, waktu tempuh dan kecepatan kendaraan. Dimana untuk aksesibilitas rendah diberi nilai 1 (satu), menengah diberi nilai 2 (dua) dan aksesibilitas tinggi diberi nilai 3 (tiga). Sehingga jika dijumlah dari tiga variabel tadi akan diperoleh nilai akhir yang kemudian dikonversi menjadi tingkat aksesibilitas. Hasilnya diperoleh tingkat aksesibilitas yang bervariasi pada masing-masing rute. Selanjutnya, dilakukan uji komparatif antara tingkat aksesibilitas kendaraan pribadi roda dua dengan roda empat pada rute dan didapatkan hasil bahwa kendaraan roda dua memiliki aksesibilitas lebih tinggi dibandingkan kendaraan roda empat.

Kata kunci: Kendaraan Pribadi, Aksesibilitas, Jarak, Waktu, Kecepatan

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillahirabbil 'alamin. Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayahNya yang telah dilimpahkan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya. Shalawat dan salam semoga selalu dilimpahkan kepada Baginda Nabiullah Muhammad SAW beserta segenap keluarga dan sahabatnya serta para pengikutnya yang setia hingga akhir zaman. Atas rahmat, karunia serta pertolonganNya sehingga penulis dapat merampungkan serangkaian amanah untuk penelitian dan penulisan skripsi yang memenuhi salah satu kewajiban akademik dan sebagai syarat untuk mencapai gelar sarjana pada jurusan Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Penulis menyadari bahwa semua pencapaian ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih dan semoga Allah memberikan balasan yang lebih baik, kepada ibu **Dr. Ir. Hj. Sumarni Hamid Aly, MT.** selaku pembimbing pertama dan bapak **Ir. Syafruddin Rauf, MT.** selaku pembimbing kedua yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dukungan dan pikiran dalam membimbing dan memberikan petunjuk yang begitu berharga dari awal persiapan penelitian hingga selesainya penyusunan skripsi ini.

Penghargaan dan pengabdian kupersembahkan untuk kedua orang tuaku tercinta **Muhammadong** dan **Fatimang**, terima kasih yang setulus-tulusnya atas kasih sayang, kesabaran, semangat, materi yang beliau berikan serta doa yang

senantiasa diberikan kepada penulis. Semoga Allah selalu melimpahkan rahmat dan hidayahNya kepada beliau. Kepada istri tercinta Cahyani Asri, S.Si, terima kasih untuk cinta, doa dan dukungannya dan juga kepada anakku tersayang Abdullah ArRayyan El Hafidz yang menjadi alasan menyelesaikan skripsi.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya juga tidak lupa penulis haturkan kepada Bapak / Ibu :

- Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin beserta staf pegawai.
- Dr. Ir. Muh. Arsyad Thaha, MT. dan Ir. H. Ahmad Bakri Muhiddin, M.Sc, Ph.D selaku ketua dan sekretaris Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin beserta seluruh staf dosen Sipil atas didikan dan bimbingannya.
- Seluruh staf administrasi Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin atas pelayanan administrasi akademik selama mengikuti pendidikan.
- Sahabatku Hasanuddin sebagai partner penelitianku terima kasih atas dukungan dan kerjasamanya
- Saudara-saudaraku yang kubanggakan Awal, Juma, Cuppi, Acank, Arie, dan Wali semoga Allah menguatkan ikatan ukhuwah kita dan mempertemukan kita di jannahNya .
- Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung. Semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat dan karuniaNya.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran

yang bertujuan positif demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya dengan segala kerendahan hati, semoga skripsi ini bisa menjadi acuan yang bermanfaat di kemudian hari bagi siapapun yang membutuhkan. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Makassar, September 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR..... ..	viii
DAFTAR TABEL..... ..	x
BAB I. PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	I-2
1.4 Batasan Masalah.....	I-3
1.5 Sistematika Penulisan.....	I-4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	II-1
2.1 Kendaraan Pribadi	II-1
2.2 Aksesibilitas.....	II-3
2.3 Rute..... ..	II-3
2.4 Pengetahuan Peta.....	II-26
BAB III. METODE PENELITIAN.....	III-1
3.1 Gambaran umum Lokasi Penelitian	III-1
3.2 Rancangan Penelitian	III-1

3.3 Jenis Variabel dan Data Penelitian.....	III-3
3.4 Metode Survey dan pengambilan Data.....	III-13
3.5 Metode Penyajian dan Analisis Data.....	III-15
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	IV-1
4.1 Penyusuna Data	IV-1
4.2 Analisis Aksesibilitas Kendaraan Roda Dua.....	IV-7
4.3 Analisis Aksesibilitas Kendaraan Roda Empat.....	IV-16
4.4 Perbandingan Aksesibilitas Kendaraan Roda Dua dan Roda Empat	IV-21
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	V-1
5.1 Kesimpulan.....	V-1
5.2 Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1	Pola Jaringan Grid atau Orthogonal..... II.20
2.2	Pola Jaringan Linear..... II.21
2.3	Pola Jaringan Rute Radial..... II.21
2.4	Pola Jaringan Teritorial..... II.22
2.5	Pola Jaringan Rute Modifikasi Radial..... II.22
2.6	Siklus Penggunaan Lahan..... II.24
2.7	Contoh Peta Standar..... II.26
3.1	Bagan Alir Penelitian..... III.2
4.1	Diagram Jarak Tiap Rute Dari Pusat Kelurahan Menuju Kampus UNM Gunungsari..... IV.3
4.2	Diagram Persentase Perbandingan Jumlah Sampel Kendaraan Roda Dua dan Roda Empat..... IV.6
4.3	Diagram Nilai Aksesibilitas Kendaraan Roda Dua Berdasarkan Waktu Tempuh Rata-rata..... IV.8
4.4	Diagram Nilai Aksesibilitas Kendaraan Roda Dua Berdasarkan Jarak Tempuh..... IV.10
4.5	Diagram Nilai Aksesibilitas Kendaraan Roda Dua Berdasarkan Kecepatan Rata-rata..... IV.12
4.6	Diagram Total Nilai Aksesibilitas Kendaraan Roda Dua Tiap Rute..... IV.15

4.7	Diagram Nilai Aksesibilitas Kendaraan Roda Empat Berdasarkan Waktu Tempuh Rata-rata.....	IV.16
4.8	Diagram Nilai Aksesibilitas Kendaraan Roda Empat Berdasarkan Jarak Tempuh.....	IV.17
4.9	Diagram Nilai Aksesibilitas Kendaraan Roda Empat Berdasarkan Kecepatan Rata-rata.....	IV.18
4.10	Diagram Total Nilai Aksesibilitas Kendaraan Roda Empat Tiap Rute.....	IV.19
4.11	Diagram Perbandingan Aksesibilitas Kendaraan Roda Dua dan Roda Empat.....	IV.21

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
2.1	Klasifikasi Tingkat Aksesibilitas.....	II.6
2.2	Kecepatan Arus Bebas Dalam Perkotaan.....	II.15
2.3	Luas wilayah Kota Makassar.....	II.24
2.4	Jumlah Penduduk Berdasarkan Kecamatan Kota Makassar Tahun 2011.....	II.24
3.1	Data Kelurahan di Kota Makassar.....	III.4
3.2	Data Jarak, Waktu, dan Kecepatan Rata-Rata dari Asal ke Tujuan.....	III.7
3.3	Parameter Nilai Aksesibilitas Berdasarkan Jarak.....	III.9
3.4	Parameter Nilai Aksesibilitas Berdasarkan Waktu Tempuh.....	III.9
3.5	Parameter Nilai Aksesibilitas Berdasarkan Kecepatan.....	III.9
3.6	Rekapitulasi Data Survey Kendaraan Roda Dua.....	III.10
3.7	Rekapitulasi Data Survey Kendaraan Roda Empat.....	III.12
4.1	Rute Perjalanan Kendaraan pribadi Menuju Kampus UNM Gunungsari.....	IV.1
4.2	Rute Kendaraan Roda Dua Menuju Kampus UNM Gunungsari	IV.4
4.3	Rute Kendaraan Roda Empat Menuju Kampus UNM Gunungsari.....	IV.5
4.4	Perbandingan Jumlah Sampel Kendaraan Roda Dua dan Roda	

	Empat di Kampus UNM Gunungsari.....	IV.6
4.5	Aksesibilitas Kendaraan Roda Dua Berdasarkan Waktu	
	Tempuh Rata-rata.....	IV.7
4.6	Aksesibilitas Kendaraan Roda Dua Berdasarkan Jarak	
	Tempuh.....	IV.10
4.7	Aksesibilitas Kendaraan Roda Dua Berdasarkan Kecepatan	
	Rata-rata.....	IV.12
4.8	Total Nilai Aksesibilitas Kendaraan roda Dua Tiap Rute	IV.14
4.9	Aksesibilitas Kendaraan Roda Empat Berdasarkan Waktu	
	Tempuh Rata-rata.....	IV.17
4.10	Aksesibilitas Kendaraan Roda Empat Berdasarkan Jarak	
	Tempuh.....	IV.18
4.11	Aksesibilitas Kendaraan Roda Empat Berdasarkan Kecepatan	
	Rata-rata.....	IV.19
4.12	Total Nilai Aksesibilitas Kendaraan Empat Dua Tiap Rute.....	IV.20
4.13	Perbandingan Aksesibilitas Kendaraan Roda Dua dan Roda	
	Empat.....	IV.22

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Melihat realita yang terjadi saat ini dimana jumlah Kendaraan pribadi di seluruh kota di Indonesia, tak terkecuali di Kota Makassar menjadi semakin meningkat. Peningkatan jumlah Kendaraan pribadi ini disebabkan oleh tidak memuaskannya sistem transportasi Kendaraan umum yang seharusnya menjadi pilihan utama untuk melakukan perpindahan baik dari segi keamanan maupun dari segi kenyamanan. Ketidakamanan Kendaraan umum yang dimaksud di sini adalah ketidakamanan dalam bentuk kriminalitas seperti adanya pencopet, perampok, ataupun pemerasan. Sedangkan dari segi kenyamanan fasilitas pada Kendaraan pribadi lebih memuaskan daripada fasilitas Kendaraan umum, fasilitas Kendaraan pribadi dapat berupa seperti adanya Air Conditioner (AC), bisa memutar musik dan video, bagasi yang luas dan lain sebagainya.

Di lain hal, meningkatnya volume Kendaraan pribadi menjadi masalah baru di wilayah perkotaan yakni kemacetan yang terjadi di hampir semua ruas jalan, tingkat kebisingan Kendaraan yang semakin meningkat serta polusi udara yang dapat merusak kesehatan. melihat kondisi lalu lintas jalan yang semakin memburuk akibat bertambahnya jumlah Kendaraan pribadi ini, tentu menjadi alasan munculnya pro-kontra dengan keberadaan Kendaraan pribadi yang menggeser fungsi dari Kendaraan umum.

Berdasarkan hal itu, penulis tertarik melakukan penelitian Tugas Akhir dengan judul **“Analisis Aksesibilitas Kendaraan Pribadi Menuju Kampus Universitas Negeri Makassar Gunung Sari”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dalam penelitian ini dilakukan upaya untuk mengetahui sejauh mana tentang jaringan rute Kendaraan pribadi dalam menjangkau lokasi Kampus UNM Gunungsari dengan menganalisis tingkat aksesibilitas di tiap Kelurahan. Dalam tugas akhir ini akan dijabarkan permasalahan yaitu tentang menganalisis tingkat aksesibilitas, digunakan metode survey langsung dan penentuan jarak dengan pendekatan titik centroid pada software Quantum GIS dengan melihat luas wilayah dan rute terdekat Kendaraan pribadi. Sehingga, dengan analisis tersebut, maka kita dapat mengetahui bagaimana tingkat aksesibilitas Kendaraan pribadi dalam menjangkau / memenuhi kebutuhan perjalanan menuju Kampus UNM Gunungsari.

1.3 Maksud Dan Tujuan Penelitian

1.3.1 Maksud Penelitian

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui kinerja Kendaraan pribadi dalam menjangkau lokasi Kampus UNM Gunungsari dengan menganalisis tingkat aksesibilitas di daerah penelitian.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis tingkat aksesibilitas masing-masing rute berdasarkan variabel jarak, waktu tempuh rata-rata, dan kecepatan rata-rata.
2. Menganalisa perbandingan tingkat aksesibilitas Kendaraan roda dua dan roda empat pada rute yang sama dari titik pusat kelurahan menuju Kampus Universitas Negeri Makassar Gunungsari.

1.4 Batasan Masalah

Karena luasnya permasalahan dalam penelitian ini maka pembahasan masalah dibatasi oleh hal-hal berikut:

1. Penelitian di lakukan di Universitas Negeri Makassar Gunungsari.
2. Objek penelitian adalah penumpang Kendaraan pribadi yang tinggal di wilayah Kota Makassar.
3. Pengukuran tingkat aksesibilitas yang diteliti hanya dengan menggunakan variabel jarak, waktu, dan kecepatan, dan Google Map sebagai parameternya. Dengan kata lain jarak dan waktu tempuh yang ada pada *google map* di jadikan parameter tingkat aksesibilitas.
4. Metode penentuan titik pusat asal perjalanan menggunakan metode pemetaan sistem informasi Quantum GIS 1.8.0.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan ini dilakukan secara sistematis yang dirangkum dalam beberapa bab sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, maksud penulisan, tujuan penulisan, pokok bahasan dan batasan masalah serta sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi teori-teori yang berhubungan dengan penelitian kami yang diperoleh dari studi literatur.

BAB III Metodologi Penelitian

Merupakan bahan mengenai tahapan, pengumpulan data, variabel-variabel yang digunakan, dan pemilihan lokasi.

BAB IV Hasil Analisa dan Pembahasan

Merupakan hasil analisis perhitungan data-data yang diperoleh dari studi tinjauan serta pembahasan dari hasil analisis yang diperoleh.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Merupakan bab penutup yang berisikan kesimpulan dari hasil analisis masalah dan disertai dengan saran-saran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Secara umum transportasi dapat diartikan sebagai usaha pemindahan atau pergerakan sesuatu, biasanya orang atau barang dari suatu lokasi yang disebut lokasi asal ke lokasi lain yang biasa disebut lokasi tujuan keperluan tertentu dengan mempergunakan alat tertentu pula. Tujuan transportasi adalah untuk memberikan kemudahan dalam segala aktifitas masyarakat. Kendaraan pribadi sebagai bagian dari sistem transportasi merupakan salah satu kebutuhan pokok masyarakat dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dengan kehidupan pada umumnya.

2.1 Kendaraan Pribadi

2.1.1 Pengertian Kendaraan Pribadi

Kendaraan pribadi adalah Moda transportasi yang dikhususkan untuk pribadi seseorang dan seseorang itu bebas menggunakannya kemana aja, kapan saja, dan dimana saja yang diinginkan atau tidak menggunakannya sama sekali (kendaraannya disimpan di garasi).

Kendaraan pribadi adalah kendaraan yang menggunakan kendaraan pribadi, seperti mobil pribadi, sepeda motor, sepeda, tapi bisa juga menggunakan bus yang biasanya digunakan untuk keperluan pribadi. Kendaraan pribadi merupakan lawan kata kendaraan umum. Transportasi dengan menggunakan kendaraan pribadi biasanya lebih mahal dari transportasi menggunakan kendaraan umum karena alasan efisiensi kendaraan umum yang lebih baik.

Mobil adalah kendaraan darat yang digerakkan oleh tenaga mesin, beroda empat atau lebih (selalu genap), biasanya menggunakan bahan bakar minyak (bensin atau solar) untuk menghidupkan mesinnya. Sepeda motor adalah kendaraan beroda dua yang digerakkan oleh sebuah mesin. Letak kedua roda sebaris lurus dan pada kecepatan tinggi sepeda motor tetap stabil disebabkan oleh gaya giroskopik. Sedangkan pada kecepatan rendah, kestabilan atau keseimbangan sepeda motor bergantung kepada pengaturan setang oleh pengendara. Penggunaan sepeda motor di Indonesia sangat populer karena harganya yang relatif murah, terjangkau untuk sebagian besar kalangan dan penggunaan bahan bakarnya serta biaya operasionalnya cukup hemat.

Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 1992 tentang Lalu Lintas dan Kendaraan Jalan menjelaskan bahwa “Kendaraan adalah pemindahan orang dan/atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan”. Penggunaan kendaraan pribadi bermotor di Indonesia ditandai dengan Tanda Nomor Kendaraan Bermotor yang berlatar belakang hitam dengan tulisan berwarna putih sedangkan kendaraan umum menggunakan Tanda Nomor Kendaraan Bermotor yang berlatar belakang kuning dengan tulisan berwarna hitam.

2.1.2 Kendaraan Pribadi di Kota Makassar

Secara umum kendaraan pribadi di Kota Makassar didominasi oleh kendaraan beroda dua (motor), hal ini dikarenakan harganya yang relatif lebih murah dibandingkan kendaraan roda empat (mobil). Disamping biaya bahan bakar minyak yang digunakan motor jauh lebih murah dibanding mobil, tingginya

tingkat kemacetan di beberapa ruas jalan di Kota Makassar menjadi sebab motor sebagai pilihan utama karena mampu melakukan manuver di jalan-jalan sempit atau di tengah kemacetan sekalipun. Namun faktor kenyamanan pada cuaca ekstrim di Kota Makassar dijadikan alasan oleh pemilik kendaraan roda empat atau mobil pribadi untuk melakukan aktifitas transportasi.

Buruknya sistem transportasi kendaraan umum di Kota Makassar menjadi sebab utama masyarakat Kota Makassar lebih tertarik menggunakan kendaraan pribadi. Kepala Sistem Administrasi Manunggal Satu Atap (Samsat) kota Makassar, Muh Rahim mengatakan setiap tahun jumlah angkat kendaraan di Makassar mengalami peningkatan sekitar 2-5 persen. Hingga Januari 2014, total jumlah kendaraan roda dua dan roda empat berkisar antara 8 ribu hingga 10 ribu unit. Dari angkat itu, di Makassar, kata Rahim, jumlah kendaraan pribadi lebih tinggi dibanding kendaraan umum. "Untuk segi persentasenya, kendaraan pribadi mencapai 70 persen, sedangkan kendaraan umum hanya 30 persen saja," jelasnya. (Makassar.tribunnews.com).

2.2 Aksesibilitas

2.2.1. Pengertian Aksesibilitas

Rendahnya aksesibilitas pada sistem jaringan transportasi kendaraan umum menjadi alasan meningkatnya kuantitas kendaraan pribadi di hamper seluruh kota besar di Indonesia terkhusus di Kota Makassar. Tingginya peningkatan jumlah kendaraan pribadi ini menambah beban lalu lintas terhadap jaringan jalan sehingga mempengaruhi tingkat aksesibilitas di suatu wilayah.

Aksesibilitas merupakan salah satu bagian dari analisis interaksi kegiatan dengan sistem jaringan transportasi yang bertujuan untuk memahami cara kerja sistem tersebut dan menggunakan hubungan analisis antara komponen sistem untuk meramalkan dampak lalu lintas beberapa tata guna lahan atau kebijakan transportasi yang berbeda. Aksesibilitas sering dikaitkan dengan jarak, waktu tempuh dan biaya perjalanan. Aksesibilitas merupakan suatu ukuran kenyamanan atau kemudahan mengenai cara lokasi tata guna lahan berinteraksi satu sama lain, dan mudah atau sulitnya lokasi tersebut dicapai melalui sistem jaringan transportasi (Black, 1987). Mudah bagi seseorang belum tentu mudah bagi orang lain, untuk itu diperlukan kinerja yang kuantitatif (terukur) yang dapat menyatakan aksesibilitas atau kemudahan tersebut. Aksesibilitas bagi pengguna kendaraan umum penumpang dapat berupa kemudahan untuk mencapai rute kendaraan umum dengan berjalan kaki baik dari awal maupun akhir perjalanan, kemudahan untuk mendapatkan kendaraan umum penumpang dan kemudahan perjalanan ke daerah tujuan dengan menggunakan fasilitas kendaraan umum (Isfandiar, dk., 2001).

Kota Makassar merupakan kota dengan kepadatan penduduk yang tinggi (BPS, 2013). Hal ini dapat dilihat dari arus lalu lintas yang bergerak setiap harinya di jalur-jalur jalan utama kota dan menjadi penyebab timbulnya kemacetan, kebisingan dan polusi udara. Semakin meluasnya kawasan perumahan penduduk ke pingiran kota telah mengakibatkan bertambah panjangnya pergerakan yang dilakukan ke arah pusat kota, karena daerah pusat kota masih memiliki daya tarik yang cukup besar sebagai pusat kegiatan.

Aksesibilitas adalah konsep yang menggabungkan sistem pengaturan tataguna lahan secara geografis dengan sistem jaringan transportasi yang menghubungkannya. Aksesibilitas adalah suatu ukuran kenyamanan atau kemudahan mengenai cara lokasi tataguna lahan berinteraksi satu sama lain dan mudah atau susah nya lokasi tersebut dicapai melalui sistem jaringan transportasi. (Black, 1981).

Pernyataan mudah atau susah merupakan hal yang sangat subyektif dan kualitatif. Mudah bagi seseorang belum tentu mudah bagi orang lain, begitu juga dengan pernyataan susah. Oleh karena itu diperlukan kinerja kuantitatif (terukur) yang dapat menyatakan aksesibilitas atau kemudahan.

Ada yang menyatakan bahwa aksesibilitas dinyatakan dengan jarak, jika suatu tempat berdekatan dengan tempat lainnya, dikatakan aksesibilitas antara kedua tempat tersebut tinggi. Sebaliknya, jika kedua tempat sangat berjauhan, aksesibilitas antara keduanya rendah. Jadi, tataguna lahan yang berbeda pasti memiliki aksesibilitas yang berbeda pula karena aktivitas tataguna lahan tersebut tersebar dalam ruang secara tidak merata (heterogen). Akan tetapi peruntukan lahan tertentu seperti bandara, lokasinya tidak bias sembarangan dan biasanya terletak jauh di luar kota (karena ada batasan dari segi keamanan, pengembangan wilayah, dan lain-lain). Dikatakan aksesibilitas ke bandara tersebut pasti akan selalu rendah karena letaknya jauh di luar kota. Namun meskipun letaknya jauh, aksesibilitas ke bandara dapat di tingkatkan dengan menyediakan sistem transportasi yang dapat dilalui dengan kecepatan tinggi sehingga waktu tempuhnya menjadi pendek.

Oleh sebab itu penggunaan jarak sebagai ukuran aksesibilitas mulai diragukan orang dan mulai dirasakan bahwa penggunaan waktu tempuh merupakan kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan jarak dalam menyatakan aksesibilitas. Dapat disimpulkan bahwa suatu tempat yang berjarak jauh belum tentu dapat dikatakan mempunyai aksesibilitas rendah atau suatu tempat yang berjarak dekat mempunyai aksesibilitas tinggi karena terdapat factor lain dalam menentukan aksesibilitas yaitu waktu tempuh.

Skema sederhana memperlihatkan kaitan antara berbagai hal yang diterangkan mengenai aksesibilitas dapat dilihat pada tabel 2.1 (Black, 1981).

Tabel 2.1 Klasifikasi Tingkat Aksesibilitas

Jarak	Jauh	Aksesibilitas rendah	Aksesibilitas menengah
	Dekat	Aksesibilitas menengah	Aksesibilitas tinggi
Kondisi prasarana		Sangat jelek	Sangat baik

Sumber : Black (1981)

Apabila tata guna lahan saling berdekatan dan hubungan transportasi antar tata guna lahan tersebut mempunyai kondisi baik, maka aksesibilitas tinggi. Sebaliknya, jika aktivitas tersebut saling terpisah jauh dan hubungan transportasinya jelek, maka aksesibilitasnya rendah. Beberapa kombinasi diantaranya mempunyai aksesibilitas menengah.

2.2.2. Hubungan Transportasi

Tabel 2.1 menggunakan faktor “hubungan transportasi” yang dapat diartikan dalam beberapa hal. Suatu tempat dikatakan “aksesibel” jika sangat dekat dengan tempat lainnya, dan “tidak aksesibel” jika berjauhan. Ini adalah konsep yang

paling sederhana, hubungan transportasi (aksesibilitas) dinyatakan dalam bentuk “jarak” (km).

Seperti telah dijelaskan, jarak merupakan perubah yang tidak begitu cocok dan diragukan. Jika sistem transportasi antara kedua buah tempat diperbaiki (disediakan jalan baru), maka hubungan transportasi dapat dikatakan akan lebih baik karena waktu tempuhnya akan lebih singkat. Hal ini sudah jelas berkaitan dengan kecepatan sistem jaringan transportasi tersebut. Oleh karena itu, “waktu tempuh” menjadi ukuran yang lebih baik dan sering digunakan untuk aksesibilitas.

Selanjutnya misalkan terdapat pelayanan kendaraan umum yang baik antara dua tempat dalam suatu daerah perkotaan. Akan tetapi bagi orang miskin tidak mampu membayar patokan tarif, aksesibilitas antara kedua lokasi tersebut tetap rendah, jadi biaya perjalanan menjadi ukuran yang lebih baik dibandingkan jarak dan waktu tempuh. Mobil pribadi hanya akan dapat memperbaiki aksesibilitas dalam hal waktu bagi orang yang mampu membeli atau menggunakan kendaraan pribadi.

Dengan alasan diatas, moda dan jumlah transportasi yang tersedia dalam suatu kota merupakan hal yang penting untuk menerangkan aksesibilitas. Beberapa moda transportasi (waktu tempuh berkurang) dibandingkan dengan moda lain, dan mungkin juga ada yang lebih mahal.

Sudah cukup umum dalam beberapa kasus, terutama di negara Barat, untuk menggabungkan waktu dan biaya sebagai ukuran untuk hubungan transportasi, yang disebut dengan biaya gabungan. Biaya ini dinyatakan dengan nilai uang

yang terdiri dari jumlah biaya perjalanan. Sudah tentu diperlukan cara tersendiri untuk menyatakan waktu dalam bentuk uang, dan beberapa penelitian dikembangkan untuk tujuan ini.

Secara umum diakui bahwa sangat sulit menentukan hal ini. Beberapa penulis (seperti Atkins, 1984) berpendapat bahwa biaya gabungan adalah ukuran yang tidak cocok digunakan dalam beberapa hal karena tidak memperlihatkan perbedaan kepentingan antara waktu dan biaya secara terpisah. Ini mungkin berlaku dalam mengukur aksesibilitas, waktu biasanya merupakan ukuran yang terbaik yang diatur berdasarkan setiap moda.

Akhirnya, hubungan transportasi dapat dinyatakan sebagai ukuran untuk memperlihatkan mudah atau sukarnya suatu tempat dicapai, dinyatakan dalam bentuk hambatan perjalanan. Semuanya selanjutnya dinyatakan dalam bentuk jarak, waktu, dan kecepatan.

2.2.3. Aksesibilitas Berdasarkan Tujuan dan Kelompok Sosial

Kelompok populasi yang berbeda, atau orang yang sama pada saat yang berbeda, akan tertarik pada aksesibilitas yang berbeda-beda. Keluarga, pada waktu yang berbeda-beda, tertarik akan aksesibilitas ke tempat pekerjaan, pendidikan, belanja, pelayanan kesehatan dan fasilitas rekreasi. Pedagang akan lebih tertarik pada aksesibilitas untuk pelanggan, sedangkan industri lebih tertarik pada aksesibilitas tenaga kerja dan bahan mentah.

Beberapa pertanyaan mengenai aksesibilitas untuk suatu daerah perkotaan dapat dilihat berikut ini (Black, 1977), dengan contoh khusus untuk suatu daerah pemukiman :

Berapa jarak ke tempat kerja, sekolah dan lain-lain, dan bagaimana kondisi fasilitas sistem jaringan transportasinya (jalan, kendaraan umum) ?

Bagaimana keragaman aksesibilitas tersebut dilihat dari ciri sosial-ekonomi dari daerah yang berbeda-beda?

Apakah aksesibilitas yang baik akan mengurangi perjalanan ke beberapa lokasi aktivitas?

Bagaimana keragaman aksesibilitas dalam kelompok yang berbeda, misalnya orang tua dan anak yang bergantung pada ketersediaan kendaraan umum?

Apakah ada kelompok lain yang mempunyai aksesibilitas rendah karena mereka tidak mempunyai motor? Dalam hal ini, konsep aksesibilitas dapat digunakan untuk menganalisis struktur suatu perkotaan dalam hal lokasi aktivitas yang mempunyai hubungan dengan lokasi perumahan.

Bagaimana kesejahteraan sosial, terutama untuk daerah perkotaan, yang memegang peranan sangat penting?

Bagaimana lokasi industri dan produktivitas daerah perkotaan? Aksesibilitas penting artinya bagi skala daerah dan nasional, tapi kurang begitu penting (dari sudut efisiensi dan produktivitas) dalam daerah perkotaan. Secara aksiomatis, kenyataannya sangat sederhana, produktivitas suatu daerah perkotaan dan pengembangan ekonominya dapat diperbaiki dengan tersedianya fasilitas transportasi yang baik (aksesibilitas baik) dalam kota. Aksesibilitas yang baik lebih penting untuk kesejahteraan sosial dibandingkan pengembangan ekonomi.

2.2.4. Aksesibilitas Dalam Model Perkotaan

Setiap orang menginginkan aksesibilitas yang baik dan ini digunakan dalam beberapa model penentuan lokasi tata guna lahan di daerah perkotaan, model terakhir yang banyak digunakan adalah model Lowry (Lowry, 1964). Model ini mengasumsikan bahwa lokasi industri utama di daerah perkotaan harus ditentukan terlebih dahulu. Setelah itu, jumlah keluarga dapat diperkirakan dan lokasinya ditentukan berdasarkan aksesibilitas ke lokasi industri tersebut.

Jumlah sector pelayanan kemudian dapat diperkirakan dari jumlah keluarga dan model tersebut, yang selanjutnya ditentukan lokasinya berdasarkan aksesibilitasnya terhadap lokasi perumahan. Dengan kata lain, dengan menentukan lokasi industri (lapangan kerja), lokasi lainnya (perumahan dan fasilitas pelayanan lainnya) dapat ditentukan oleh model dengan kriteria dasar aksesibilitas.

2.2.5. Pengukuran Aksesibilitas Di Daerah Perkotaan

Ukuran untuk menentukan besarnya hambatan pergerakan yang dapat digunakan untuk mengukur aksesibilitas telah didiskusikan. Black and Conroy (1977) membuat ringkasan tentang cara mengukur aksesibilitas di dalam daerah perkotaan. Yang paling mudah adalah mengasumsikan bahwa daerah perkotaan dipecah menjadi N zona dan semua aktivitas terjadi di pusat zona.

Aktivitas diberi notasi A, aksesibilitas K untuk suatu zona adalah ukuran intensitas di lokasi tataguna lahan (misalnya jumlah lapangan kerja) pada setiap zona di dalam kota tersebut dan kemudahan untuk mencapai lokasi tersebut melalui sistem jaringan transportasi.

2.2.6. Ukuran grafis aksesibilitas

Dapat dibuat sebaran frekuensi yang memperlihatkan jumlah kesempatan yang tersedia dalam jarak, waktu, dan biaya tertentu dari zona i. Hal ini menunjukkan zona I untuk aktivitas tertentu (misalnya pekerjaan). Sebaran ini dapat dibuat untuk setiap zona yang berbeda. Selain jumlah kesempatan, proporsi kesempatan yang ada dari kota tersebut dapat juga digunakan. Juga, selain sebaran frekuensi, sebaran frekuensi kumulatif (ogive) juga dapat digunakan.

2.2.7. Ukuran fisik aksesibilitas

Yang paling terkenal adalah ukuran dari Hansen (1959) dalam artikelnya *How Accessibility Shapes Land Use*, Hansen mengembangkan ukuran fisik mengenai aksesibilitas :

K_i = aksesibilitas zona I ke zona lainnya (d)

A_d = ukuran aktivitas pada setiap zona d (misalnya jumlah lapangan kerja)

T_{id} = ukuran waktu atau biaya dari zona asal i ke zona tujuan d

Banyak ukuran fisik untuk aksesibilitas lainnya ditentukan berdasarkan rumus di atas. Beberapa variasi, seperti oleh Black and Conroy (1977), mencoba menggabungkan ukuran grafis dengan ukuran fisik aksesibilitas.

Aksesibilitas perumahan sebagai fungsi tersedianya fasilitas transportasi. Ukuran fisik aksesibilitas menerangkan struktur perkotaan secara spasial tanpa melihat adanya perbedaan yang disebabkan oleh keragaman moda transportasi yang tersedia, misalnya mobil dan kendaraan umum. Mobil mempunyai aksesibilitas yang lebih baik dari pada kendaraan umum atau berjalan kaki. Banyak orang di daerah pemukiman mempunyai akses yang baik dengan mobil atau sepeda motor dan banyak juga yang tergantung pada kendaraan umum atau jalan. Jadi aksesibilitas zona I dipengaruhi oleh proporsi orang yang menggunakan moda tertentu, dan harga ini dijumlahkan untuk semua moda transportasi yang ada untuk mendapatkan aksesibilitas zona. Prosedur ini dijelaskan secara lengkap oleh Black and Conroy (1977).

2.2.8. Aksesibilitas Dan Perilaku Perjalanan

Aksesibilitas adalah ukuran untuk menghitung potensial perjalanan dibandingkan dengan jumlah perjalanan. Ukuran ini dapat digunakan untuk menghitung jumlah perjalanan yang sebenarnya berhubungan dengan potensial tersebut. Salah satu cara sederhana adalah dengan memperhatikan secara grafis proporsi penghuni yang mencapai tujuannya dibandingkan dengan jumlah kumulatif aktivitas. Zona tujuan diurut berdasarkan waktu, jarak dan biaya yang semakin menjauh dipilih berdasarkan zona i. Hal ini dapat ditafsir untuk menunjukkan jumlah kesempatan yang sebenarnya didapat. Teknik ini dijelaskan secara rinci oleh Black and Conroy (1977). Hubungan antara aksesibilitas dan jumlah perjalanan sebenarnya membentuk dasar grafity yang dapat digunakan untuk meramalkan arus lalu lintas antar zona di dalam daerah perkotaan.

2.2.9. Faktor Yang Mempengaruhi Aksesibilitas

a. Jarak

Aksesibilitas dapat dinyatakan dengan jarak. Jika suatu tempat berdekatan dengan tempat lainnya dikatakan aksesibilitas antara kedua tempat sangat tinggi jika kondisi prasarananya sangat baik pula. Sebaliknya, jika kedua tempat sangat berjauhan, maka aksesibilitas antara keduanya sangat rendah jika prasarananya sangat jelek. Pada kenyataannya penggunaan jarak sebagai ukuran aksesibilitas mulai diragukan orang karena waktu tempuh dianggap lebih baik.

b. Waktu Tempuh

Jika waktu tempuh sangat lama dari satu tempat ke tempat lainnya maka penggunaan dan kinerja terhadap aksesibilitas tidak baik. Sebaliknya, jika waktu tempuhnya singkat antara kedua tempat maka penggunaan dan kinerja terhadap aksesibilitas sangat baik. Jika sistem transportasi kedua buah tempat diperbaiki (disediakan jalan baru atau pelayanan bus baru) maka hubungan transportasi dapat dikatakan akan lebih baik karena karena waktu tempuhnya lebih singkat. Hal ini sudah jelas berkaitan dengan kecepatan sistem jaringan tersebut. Oleh karena itu, waktu tempuh menjadi ukuran yang lebih baik dan sering digunakan untuk aksesibilitas.

c. Biaya Perjalanan

Dalam beberapa kasus, terutama dinegara barat, untuk menggabungkan waktu dan biaya sebagai ukuran untuk hubungan transportasi biasa disebut biaya gabungan. Biaya ini dalam bentuk nilai uang yang terdiri dari jumlah

biaya perjalanan (tiket, parkir, bensin, dan biaya operasi kendaraan lainnya) dan nilai waktu perjalanan. Sudah tentu, diperlukan cara tersendiri untuk menyatakan waktu dalam bentuk uang, dan beberapa penelitian ini telah dikembangkan untuk tujuan ini. Beberapa penulis (*seperti Atkins, 1984*) berpendapat bahwa biaya gabungan adalah ukuran yang tidak cocok digunakan dalam beberapa hal karena tidak memperlihatkan perbedaan kepentingan antara waktu dan biaya secara terpisah. Ini mungkin berlaku dalam mengukur aksesibilitas waktu biasanya merupakan ukuran yang terbaik, yang diatur berdasarkan setiap moda.

d. Tata Guna Lahan

Apabila tata guna lahan saling berdekatan dan hubungan transportasi antara tata guna lahan tersebut mempunyai kondisi baik maka aksesibilitas tinggi. Sebaliknya, apabila tata guna lahan saling berjauhan dan hubungan transportasi antara tata guna lahan kondisinya tidak baik maka aksesibilitas rendah. Jadi tata guna lahan yang berbeda pasti mempunyai aksesibilitas yang berbeda pula karena aktivitas tata guna lahan tersebut tersebar dalam ruang secara tidak merata (heterogen).

e. Kecepatan Rata-Rata

MKJI menggunakan kecepatan tempuh sebagai ukuran utama kinerja segmen jalan. Kecepatan tempuh merupakan kecepatan rata-rata (km/jam) arus lalu lintas dari panjang ruas jalan dibagi waktu tempuh rata-rata kendaraan yang melalui segmen jalan tersebut. (MKJI 1997).

Kecepatan tempuh merupakan kecepatan rata-rata dari perhitungan lalu lintas yang dihitung berdasarkan panjang segmen jalan dibagi dengan waktu tempuh rata-rata kendaraan dalam melintasinya (HCM, 1994).

Tabel 2.2 Kecepatan Arus Bebas Dalam Perkotaan

Tipe jalan	Kecepatan arus bebas dasar FV0 (km/jam)			
	Kendaraan ringan LV	Kendaraan berat HV	Sepeda Motor MC	Semua kendaraan (rata-rata)
Enam lajur terbagi (6/2 D) atau Tiga lajur satu arah (3/1)	61	52	48	57
Empat lajur terbagi (4/2 D) atau Dua lajur satu arah (2/1)	57	50	47	55
Empat lajur tak terbagi (4/2 UD)	53	46	43	51
Dua lajur tak terbagi (2/2 UD)	44	40	40	42

Sumber : MKJI

Secara umum kecepatan rata rata dapat di rumuskan sebagai berikut :

$$\vec{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

Keterangan

\vec{v} = Kecepatan rata-rata (m/s)

Δt = Selisih waktu tempuh (s)

Δx = Selisih perpindahan (m)

$\Delta t = t_2 - t_1$

$\Delta x = x_2 - x_1$

$\Delta = \text{delta}$

2.2.10. Contoh Penggunaan Aksesibilitas

Telah diterangkan bahwa aksesibilitas di daerah perkotaan digunakan sebagai ukuran struktur spasial suatu kota dan selanjutnya digunakan untuk mengevaluasi ukuran struktur tersebut dalam bentuk sosial. Beberapa contoh akan menjelaskan ini.

Kegunaan aksesibilitas berkaitan erat dengan pelaku perjalanan itu sendiri. Karena manusia sebagai pelaku perjalanan tersebut membuat prasarana tersebut untuk mempermudah aktivitas/kegiatan. Manusia dalam melakukan perjalanannya tergantung dari beberapa faktor. Faktor pertama adalah tingkat penghasilan yang berhubungan dengan pemilikan kendaraan dan kemampuan untuk membayar. Faktor kedua kepemilikan kendaraan, dengan memiliki kendaraan maka orang akan mempunyai kesempatan untuk melakukan perjalanan lebih banyak dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki kendaraan.

Indeks aksesibilitas untuk kendaraan pribadi didapatkan dengan membandingkan jarak, waktu tempuh, dan kecepatan rata-rata yang terdapat pada google map.

2.3 Rute

2.3.1 Pengertian Rute

Jika ditinjau dari aspek sosial geografis dari waktu pelayanan, maka penumpang dengan berbagai kepentingan dapat menggunakan rute kendaraan umum secara bersama-sama. Dalam hal ini tentu saja suatu rute kendaraan umum akan melayani calon penumpang yang memiliki jarak perjalanan yang berbeda-beda. Selain karakteristik perjalanan yang berbeda-beda, suatu rute kendaraan umum juga harus melayani penumpang yang mempunyai karakteristik sosial ekonomi yang berbeda dan karakteristik aktivitas yang berbeda pula.

Dilain pihak, jika ditinjau dari karakteristik aktivitasnya, maka sistem rute kendaraan umum harus melayani kebutuhan mobilitas penumpang yang bervariasi dari waktu ke waktu. Ada saat kebutuhan pergerakan penumpang sangat tinggi (jam puncak) dan dilain waktu harus melayani kebutuhan pergerakan penumpang yang relative rendah. Hal yang mungkin adalah tetap menggunakan lokasi rute yang sama, tetapi dengan melakukan frekuensi yang berbeda dari waktu ke waktu.

2.3.2 Pengertian Trayek

Berdasarkan Keputusan Menhub No. 35 tahun 2003, Trayek adalah lintasan kendaraan umum untuk pelayanan jasa kendaraan orang/penumpang dengan mobil bus, yang mempunyai asal dan tujuan perjalanan tetap, lintasan/rute yang

tetap dan jadwal tetap ataupun tidak terjadwal. Jaringan Trayek adalah kumpulan dari trayek-trayek yang menjadi satu-keatuan jaringan pelayanan kendaraan orang.

2.3.3 Klasifikasi Rute

Ditinjau dari peranannya dalam struktur jaringan jalan rute dapat diklasifikasin berdasarkan tipe pelayanan, tipe jaringan dan rute berdasarkan beban pelayanan yang diberikan. Berdasarkan tipe perjalanan, rute dikelompokkan menjadi 4 jenis, yaitu:

1. Rute tetap.

Dimana para pengemudi kendaraan umum diwajibkan mengendarai kendaraannya pada jalur rute yang telah ditentukan dan disesuaikan dengan jadwal waktu yang telah direncanakan.

2. Rute tetap dengan deviasi khusus

Pada rute ini para pengemudi diberi kebebasan melakukan deviasi untuk alasan khusus, contohnya menaikkan dan menurunkan penumpang yang lanjut usia atau dengan alasan fisik yang lain.

3. Rute dengan batasan koridor

Pada rute ini, pengemudi diizinkan melakukan deviasi dari rute yang telah ditentukan dengan batasan-batasan sebagai berikut:

- Pengemudi wajib menghampiri beberapa lokasi pemberhentian tertentu yang jumlahnya terbatas.
- Diluar perhentian yang diwajibkan tersebut, pengemudi diizinkan melakukan deviasi sepanjang tidak melewati daerah atau koridor yang telah ditentukan sebelumnya.

4. Rute dengan deviasi penuh

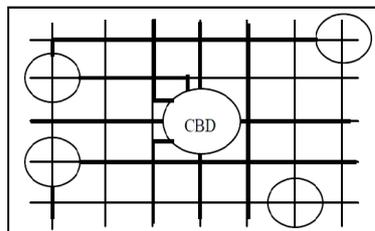
Pada rute ini pengemudi bebas mengemudikan kendaraannya sepanjang dia mempunyai rute awal dan rute akhir yang sama.

Jika ditinjau dari pendekatan efisiensi, penentuan rute yang baik adalah rute yang mampu menawarkan pelayanan yang maksimal pada daerah pelayanannya kepada penumpang dengan biaya operasi yang serendah mungkin. Sedangkan jika ditinjau dari pendekatan efektifitas, penentuan rute yang baik adalah rute yang mampu menyediakan pelayanan yang semaksimal mungkin pada daerah pelayanan kepada penumpang dengan penggunaan sumber daya yang ada.

Berdasarkan tipe jaringan jalan, rute dapat dibedakan menjadi 5 kelompok yaitu bentuk grid, linear, radial, territorial, dan bentuk modifikasi radial.

a. Pola Jaringan Grid (Orthogonal)

Pola jaringan berbentuk grid atau orthogonal ini hanya mungkin terbentuk jika struktur jaringan prasarana jalannya adalah grid. Karakteristik dasar dari struktur grid ini adalah adanya lintasan rute yang secara parallel mengikuti ruas-ruas jalan yang ada dari pinggir kota yang satu ke pinggir kota lainnya dengan melewati daerah CBD. Maksudnya adalah agar jaringan yang terbentuk secara merata melayani semua daerah perkotaan

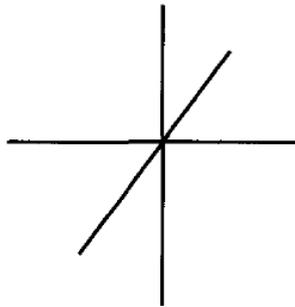


Sumber : LPKM- ITB, 1997

Gambar 2.1 Pola Jaringan Grid atau Orthogonal

b. Pola Jaringan Linear

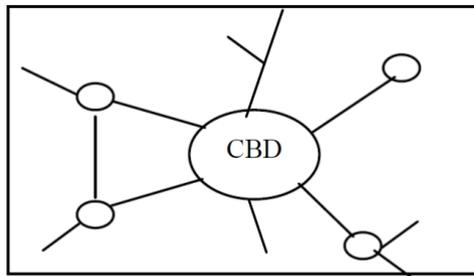
Jaringan rute berbentuk linier biasanya terjadi karena bentuk kotanya adalah linier. Kota yang berbentuk linier adalah kota yang bentuknya memanjang mengikuti suatu jalan arteri utama. Kota ini biasanya sebagai kelanjutan dari ribbon development pada jalan-jalan arteri kota. Jaringan jalan linier ini bertujuan untuk memfokuskan pada daerah inti tertentu, misalnya pusat perdagangan (Central Business District, CBD).



Gambar 2.2 Pola Jaringan Linier

c. Pola jaringan rute radial

Struktur jaringan jalan berbentuk radial merupakan bentuk yang paling sering ditemui di kota-kota seluruh dunia. Struktur jaringan seperti ini biasanya didukung oleh struktur jaringan jalannya yang cenderung secara radial berorientasi ke daerah CBD yang terletak di tengah kota. Jaringan jalan radial yang digabung dengan kisi-kisi plan ekspres menunjukkan pentingnya CBD dibandingkan dengan berbagai pusat kegiatan lainnya.

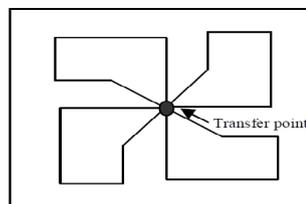


Sumber : LPKM- ITB (1997)

Gambar 2.3 Pola Jaringan Rute Radial

d. Pola jaringan territorial

Konfigurasi jaringan rute territorial membagi-bagi daerah pelayanan menjadi beberapa territorial atau daerah. Masing-masing daerah yang berskendara dilayani oleh satu lintasan rute. Selanjutnya semua lintasa rute bertemu atau bersinggungan disuatu titik yang dapat digunakan sebagai titik transfer. Titik transfer yang dimaksud biasanya daerah dengan kegiatan yang cukup tinggi

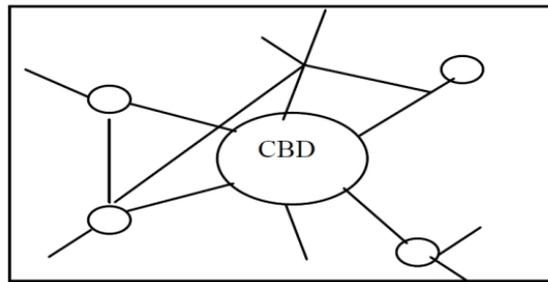


Sumber : LPKM- ITB, 1996

.Gambar 2.4 Pola Jaringan Territorial

e. Pola jaringan modifikasi radial

Pola jaringan Modifikasi radial merupakan antisipasi dari kelemahan jaringan berbentuk radial dengan menambah lintasan rute yang menghubungkan antar sub pusat kegiatan dan antar antara sub pusat kegiatan dengan CBD. Dengan demikian orientasi lintasan rute tidak lagi terpusat ke CBD, tetapi juga ada dalam jumlah yang cukup banyak yang mempunyai orientasi spasial melingkar ataupun yang langsung menghubungkan antara sub pusat kegiatan.



Sumber : LPKM- ITB, 1997

Gambar 2.6 Pola Jaringan Rute Modifikasi Radial

2.3.4 Penentuan Rute Perjalanan Berdasarkan Persebaran Penduduk di Kota Makassar

Kota Makassar merupakan kota terbesar keempat di Indonesia dan terbesar di kawasan timur Indonesia dengan memiliki luas area 175,79 Km² dengan jumlah penduduk 1.272.349 jiwa (data BPS tahun 2010) sehingga kota ini sudah menjadi kota metropolitan. Secara administrasi kota Makassar terdiri dari 14 kecamatan dari 143 kelurahan dimana terdapat beberapa kecamatan yang dimana populasi penduduknya sangat banyak, adapun di kecamatan tersebut menjadi area industry, pusat perdagangan, pusat pendidikan, kesehatan, dan pariwisata. Berdasarkan jumlah penduduk di tiap-tiap kecamatan atau pusat perkembangan kota Makassar maka tidak menutup kemungkinan wilayah atau kecamatan tersebut menjadi daerah pusat tujuan utama dari penduduk di kota Makassar.

Tabel 2.3 Luas Wilayah Kota Makassar

No	Kecamatan	Luas Wilayah (Km ²)
1	Tamalanrea	31,84
2	Biringkanaya	48,22
3	Manggala	24,14
4	Panakukang	17,05
5	Tallo	5,83
6	Ujung tanah	5,94

7	Bontoala	2,10
8	Wajo	1,99
9	Ujung Pandang	2,63
10	Makassar	2,52
11	Rappocini	9,23
12	Tamalate	20,21
13	Mamajang	2,25
14	Mariso	1,82
Total		175,77

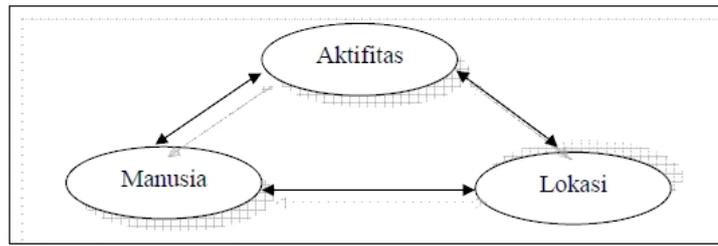
Sumber: Badan Pertanahan Nasional

Tabel 2.4 Jumlah Penduduk Berdasarkan Kecamatan Kota Makassar Tahun 2011

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk
1	Mariso	56.408
2	Mamajang	59.560
3	Tamalate	172.506
4	Rappocini	152.531
5	Makassar	82.478
6	Ujung Pandang	27.160
7	Wajo	29.639
8	Bontoala	54.714
9	Ujung Tanah	47.133
10	Tallo	135.574
11	Panakuk kang	142.729
12	Manggala	118.191
13	Biringkanaya	169.340
14	Tamalanrea	104.175
Total		1.352.136

Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Makassar

Persebaran penduduk yang tidak merata mengakibatkan tingkat pergerakan manusia dari suatu titik ke daerah tujuan juga menjadi tidak merata. Persebaran pusat-pusat kegiatan yang seperti pusat kegiatan ekonomi, pemerintahan, pendidikan, pariwisata ini dapat mengakibatkan kendaraan yang saling tumpang tindih.



Sumber : *Perencanaan Kota, 1992.*

Gambar 2.6 Siklus Penggunaan Lahan

Berdasarkan dari gambar di atas, maka penentuan rute perjalanan kendaraan kota di kota Makassar ini akan berpedoman dengan pusat-pusat kegiatan di kota Makassar misalnya pusat perdagangan di kota Makassar yang ada di sepanjang jalan Karebosi-HOS Cokroaminoto-pasar sentral.yang dimana semua jalur kendaraan umum akan melewati wilayah tersebut sebagai pusat kegiatan dan lain-lain. Tujuan dari penentuan rute perjalanan tersebut agar kendaraan umum yang melewati suatu badan jalan tidak terjadi tumpang tindih atau *over lapping* yang dimana akan mengakibatkan kemacetan dan *urban stress* bagi pengguna jalan raya.

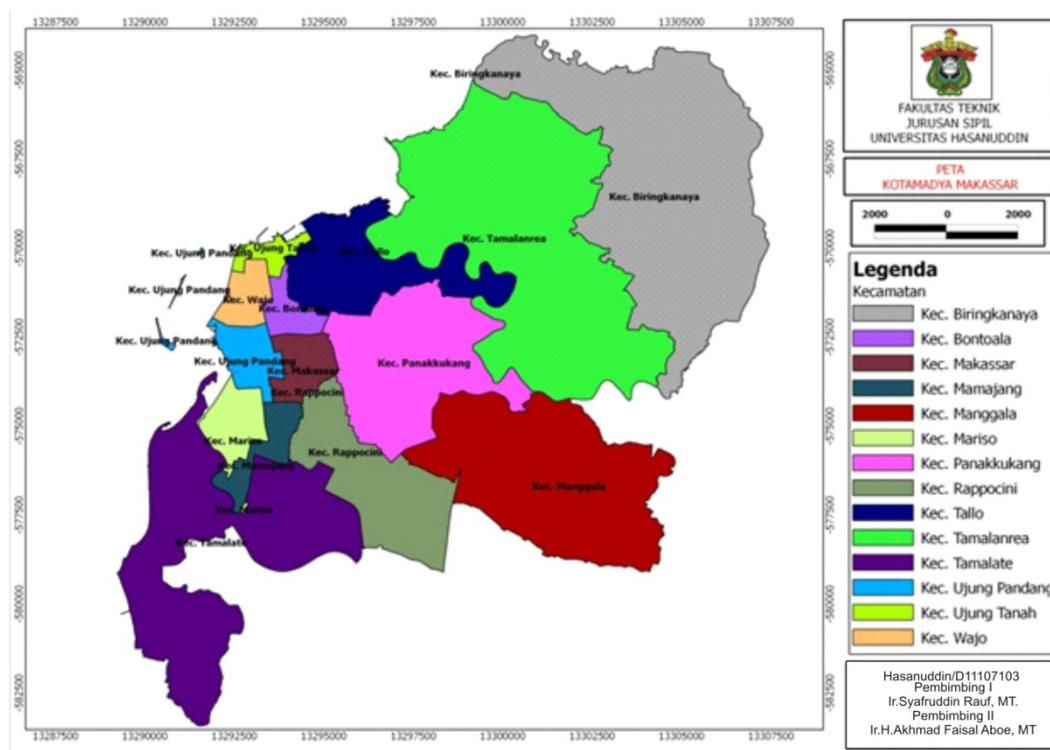
2.4 Pengetahuan Peta

Peta merupakan suatu representasi konvensional (*miniatur*) dari unsur-unsur (*features*) fisik (alamiah dan buatan manusia) dari sebagian atau keseluruhan permukaan bumi diatas media bidang datar dengan skala tertentu.

Adapun persyaratan-persyaratan geometrik yang harus di penuhi oleh suatu peta sehingga menjadi peta yang ideal adalah :

1. Jarak antara titik-titik yang terletak diatas peta harus sesuai dengan jarak aslinya dipermukaan bumi.

2. Luas suatu unsur yang direpresentasikan diatas peta harus sesuai dengan luas sebenarnya.
3. Sudut atau arah suatu garis yang direpresentasikan diatas harus sesuai dengan arah yang sebenarnya.
4. Bentuk suatu unsur yang direpresentasikan diatas harus sesuai dengan bentuk yang sebenarnya.



Gambar 2.7 Contoh Peta Standar

Di bidang *geodesi* (pemetaan) secara khusus proyeksi peta bertujuan untuk memindahkan unsur-unsur titik, garis dan sudut dari permukaan bumi kebidang datar menggunakan rumus-rumus proyeksi peta sehingga tercapai kondisi yang diinginkan.

Proyeksi Peta dalam pemetaan merupakan proses menggambarkan gambaran permukaan bumi dan fiturnya (alamiah maupun buatan) kedalam bidang datar (kertas). Berikut adalah beberapa faktor yang dapat dipertimbangkan atau dapat dijadikan petunjuk di dalam pemilihan proyeksi peta:

1. Tujuan penggunaan dan ketelitian peta yang diinginkan.
2. Lokasi geografi, bentuk dan luas wilayah yang akan dipetakan.
3. Ciri-ciri/karakteristik asli yang ingin tetap dipertahankan.

BAB III

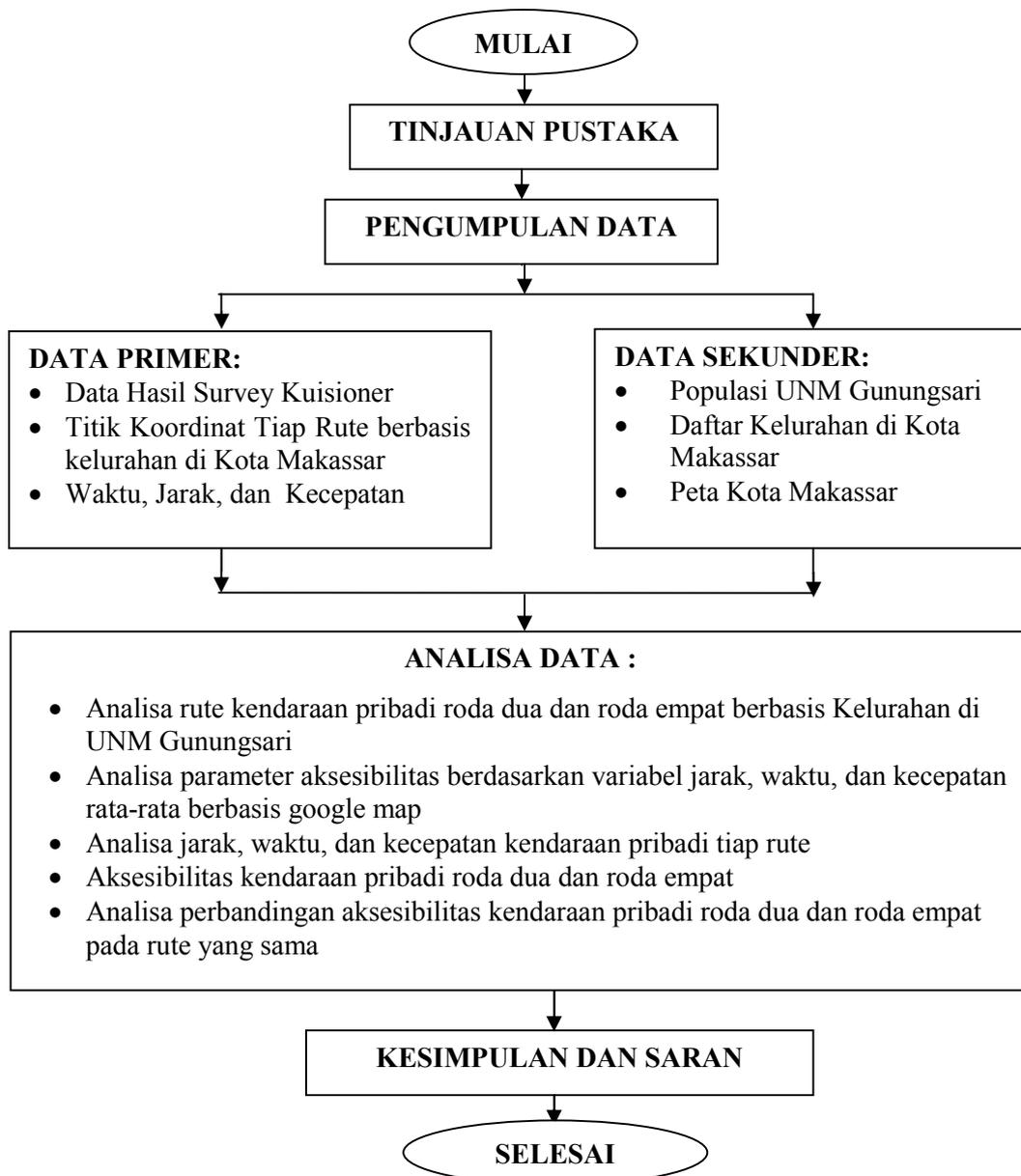
METODE PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Secara astronomis lokasi kampus Universitas Negeri Makassar (UNM) Gunungsari terletak antara 119°26'11.94" Bujur Timur dan 5°10'11.30" Lintang Selatan. Kampus yang beralamat di Jalan Andi Pangeran Pettarani Kelurahan Tidung Kecamatan Panakkukang Makassar ini memiliki 3 Fakultas yakni Fakultas Ekonomi, Ilmu Sosial dan Psikologi. Dengan jumlah populasi sebanyak 4663 jiwa menurut Makassar Dalam Angka 2013.

3.2 Rancangan Penelitian

Metode penelitian dibutuhkan untuk mengatur perencanaan dan pelaksanaan. Metode penelitian memberi tuntunan mengenai proses, cara mengukur dan mengumpulkan data. Dalam metode penelitian terdapat informasi yang menentukan langkah-langkah kegiatan yang perlu dilakukan. Untuk mencapai tujuan dan sebagai kerangka pemikiran dari penelitian ini telah direncanakan metode penelitian dengan bagan alir sebagai berikut:



Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian

Garis besar penulisan tugas akhir dimulai dengan studi literatur terkait tema penelitian, kemudian diikuti oleh perumusan masalah serta tujuan penelitian. Setelah itu dilakukan studi pustaka untuk mengidentifikasi kebutuhan kelengkapan penelitian. Setelah data yang dibutuhkan teridentifikasi, dilakukan

pengumpulan data. Data-data yang dikumpulkan kemudian dianalisis sehingga memberikan kesimpulan dari hasil penelitian.

3.3 Jenis Variabel dan Data Penelitian

3.3.1 Jenis Variabel

Salah satu tujuan penelitian tugas akhir ini adalah untuk menganalisis tingkat aksesibilitas kendaraan pribadi menuju Kampus UNM Gunungsari. Berdasarkan lingkup tujuan tersebut, beberapa variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel jarak tempuh perjalanan, waktu tempuh rata-rata, serta kecepatan rata-rata perjalanan.

3.3.2 Data Penelitian

Data yang diperoleh dalam penelitian ini terbagi atas dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh dari peninjauan langsung di lapangan. Data primer diperoleh dengan melakukan survei berupa pemberian kuisioner kepada penumpang kendaraan pribadi, serta melakukan wawancara untuk memperoleh informasi terkait perjalanan kendaraan pribadi.

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari catatan-catatan yang telah ada. Data ini diperoleh dari instansi-instansi yang terkait serta literatur dan karya tulis yang berhubungan dengan penelitian. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah data populasi di UNM Gunungsari, Data kelurahan di Kota Makassar, dan Data jarak, waktu, dan kecepatan rata-rata menuju Kampus UNM Gunungsari sesuai yang tercantum pada *Google Map*.

a. Data Kelurahan di Kota Makassar

Tabel 3.1 Data Kelurahan Yang Ada di Kota Makassar

No	Kecamatan	Kelurahan
1	Biring Kanaya	Daya
2		Paccerakang
2		Untia
3		Sudiang
4		Sudiang Raya
5		Buluroken
6		Pai
1	Bontoala	Timungan Lompoa
2		Tompo Balang
3		Wajo Baru
4		Malimongan Baru
5		Baraya
6		Bunga Ejaya
7		Layang
8		Parang Layang
9		Bontoala
10		Bontoala Tua
11		Bontoala Parang
12		Gaddong
1	Makassar	Lariang Bangi
2		Maradekaya
3		Maradekaya Selatan
4		Maradekaya Utara
5		Maricaya
6		Maricaya Baru
7		Bara-Baraya
8		Bara-Baraya Selatan
9		Bara-Baraya Timur
10		Bara-Baraya Utara
11		Maccini
12		Maccini Gusung
13		Maccini Parang
14		Barana
1	Mamajang	Baji
2		Mappakasunggu
		Maricaya Selatan

3		Pa Batang
4		Bonto Biraeng
5		Labuang Baji
6		Mamajang Luar
7		Bonto Lebang
8		Parang
9		Karang Anyar
10		Sambung Jawa
11		Tamparang Keke
12		Mamajang Dalam
13		Mandala
1	Manggala	Batua
2		Borong
2		Antang
3		Manggala
4		Bangkala
5		Tamangapa
1	Mariso	Kampung Buyang
2		Mattoangin
3		Panambungan
4		Mariso
5		Lette
6		Kunjung Mae
7		Mario
8		Bontorannu
9		Tamarunang
1	Panakkukang	Karampuang
2		Masale
3		Pampang
4		Panaikang
5		Pandang
6		Sinri Jala
7		Tamamaung
8		Karuwisi
9		Karuwisi Utara
10		Paropo
11		Tello Baru
1	Rappocini	Gunung Sari
2		Ballaparang
3		Banta-Bantaeng
4		Bonto Makkio

5		Buakana
6		Karunrung
7		Kassi-Kassi
8		Mappala
9		Rappocini
10		Tidung
1	Tallo	Bunga Eja Beru
2		La Latang
3		Lakkang
4		Suwangga
5		Buloa
6		Tallo
7		Lembo
8		Pannampu
9		Kalukuang
10		Kaluku Bodoa
11		Rappojawa
12		Rappokalling
13		Tammua
14		Ujung Pandang Baru
15		Wala-Walaya
1	Tamalanrea	Kapasa
2		Bira
3		Parang Loe
4		Tamalanrea
5		Tamalanrea Indah
6		Tamalanrea Jaya
1	Tamalate	Mangasa
2		Mannuruki
3		Pa Baeng-Baeng
4		Bongaya
5		Jongaya
6		Balang Baru
7		Maccini Sombala
8		Parang Tambung
9		Barombong
10		Tanjung Merdeka
1	Ujung Pandang	Baru
2		Bulogading
3		Lae - Lae
4		Losari

5		Maloku
6		Mangkura
7		Sawerigading
8		Lajangiru
9		Pisang Selatan
10		Pisang Utara
1	Ujung Tanah	Pattingalloang
2		Pattingalloang Baru
3		Camba Berua
4		Cambaya
5		Gusung
6		Tamalabba
7		Ujung Tanah
8		Tabaringan
9		Totaka
10		Barrang Lompo
11		Barrang Caddi
12		Kodingareng
1	Wajo	Melayu
2		Melayu Baru
3		Kodingareng
4		Kodingareng Tua
5		Butung
6		Mampu
7		Ende
8		Pattunuang

Sumber : Wikipedia Indonesia

- b. Data Waktu, Jarak dan Kecepatan rata-rata dari titik centroid tiap kelurahan menuju Kampus UNM Gunungsari Berdasarkan *Google Map*.

Tabel 3.2 Data Jarak, Waktu, dan Kecepatan Rata-Rata dari Asal ke Tujuan

No	Nama Rute		Jarak Asal-Tujuan (km)	Waktu (menit)	Kecepatan (km/jam)
	Asal	Tujuan			
1	Antang	UNM Gunungsari	10	13	46.15
2	Bangkala	UNM Gunungsari	8.1	14	34.71
3	Bara-Baraya	UNM Gunungsari	5.4	9	36.00

4	Bara-Baraya Selatan	UNM Gunungsari	5.4	8	40.50
5	Baru	UNM Gunungsari	9	13	41.54
6	Batua	UNM Gunungsari	6.7	11	36.55
7	Bongayya	UNM Gunungsari	3.6	7	30.86
8	Bonto Makkio	UNM Gunungsari	1.9	4	28.50
9	Borong	UNM Gunungsari	4.3	9	28.67
10	Bua Kana	UNM Gunungsari	2.5	4	37.50
11	Daya	UNM Gunungsari	15.4	17	54.35
12	Kalukuang	UNM Gunungsari	6.5	9	43.33
13	Kapasa	UNM Gunungsari	16.7	19	52.74
14	Karunrung	UNM Gunungsari	2.9	7	24.86
15	Karuwisi	UNM Gunungsari	4.1	6	41.00
16	Kassi-Kassi	UNM Gunungsari	3.9	6	39.00
17	Kunjung Mae	UNM Gunungsari	4.6	10	27.60
18	Labuang Baji	UNM Gunungsari	2.7	6	27.00
19	Lajangiru	UNM Gunungsari	5.7	11	31.09
20	Maccini	UNM Gunungsari	5.5	9	36.67
21	Mangasa	UNM Gunungsari	2.7	7	23.14
22	Manggala	UNM Gunungsari	12.9	17	45.53
23	Mangkura	UNM Gunungsari	4.3	9	28.67
24	Mannuruki	UNM Gunungsari	4.4	9	29.33
25	Maricaya	UNM Gunungsari	4.4	9	29.33
26	Masale	UNM Gunungsari	2.5	4	37.50
27	Mattoangin	UNM Gunungsari	4.4	11	24.00
28	Pa'baeng-baeng	UNM Gunungsari	2.5	5	30.00
29	Pampang	UNM Gunungsari	6.1	10	36.60
30	Panaikang	UNM Gunungsari	7.3	10	43.80
31	Pandang	UNM Gunungsari	3.1	6	31.00
32	Pannampu	UNM Gunungsari	8.2	12	41.00
33	Parang Tambung	UNM Gunungsari	5.4	10	32.40
34	Paropo	UNM Gunungsari	4	7	34.29
35	Rappokalling	UNM Gunungsari	5.3	6	53.00
36	Sawerigading	UNM Gunungsari	5.2	11	28.36
37	Sinrijala	UNM Gunungsari	4.8	7	41.14
38	Sudiang	UNM Gunungsari	19.2	19	60.63
39	Sudiang Raya	UNM Gunungsari	16.1	18	53.67
40	Tamalanrea	UNM Gunungsari	12.1	13	55.85

41	Tamalanrea Indah	UNM Gunungsari	11.1	13	51.23
42	Tamalanrea Jaya	UNM Gunungsari	11	12	55.00
43	Tamamaung	UNM Gunungsari	3.5	6	35.00
44	Tamangapa	UNM Gunungsari	11	18	36.67
45	Tammua	UNM Gunungsari	6.2	9	41.33
46	Tello Baru	UNM Gunungsari	8.1	9	54.00
47	Tidung	UNM Gunungsari	1.1	3	22.00
48	Wala-walayya	UNM Gunungsari	6.7	10	40.20
RATA-RATA			5.78	9.26	35.95

Sumber : Hasil Olahan Data Dengan Menggunakan Ms. Excel

c. Parameter Aksesibilitas

- Jarak

Tabel 3.3 Parameter Nilai Aksesibilitas Berdasarkan Jarak

Parameter Aksesibilitas Berdasarkan Jarak		
Aksesibilitas	Jarak (km)	Nilai Aksesibilitas
Tinggi	< 7	3
Menengah	7,1 - 13	2
Rendah	> 13	1

Sumber : Hasil Olahan Data Dengan Menggunakan Ms. Excel

- Waktu

Tabel 3.4 Parameter Nilai Aksesibilitas Berdasarkan Waktu tempuh

Parameter Aksesibilitas Berdasarkan Waktu		
Aksesibilitas	Waktu (menit)	Nilai Aksesibilitas
Tinggi	<11	3
Menengah	11-19	2
Rendah	>19	1

Sumber : Hasil Olahan Data Dengan Menggunakan Ms. Excel

- Kecepatan

Tabel 3.5 Parameter Nilai Aksesibilitas Berdasarkan Kecepatan

Parameter Aksesibilitas Berdasarkan Kecepatan		
Aksesibilitas	Kecepatan (km/jam)	Nilai Aksesibilitas
Tinggi	> 30	3
Menengah	21-30	2
Redah	< 21	1

Sumber : Hasil Olahan Data Dengan Menggunakan Ms. Excel

d. Rekapitulasi data Survey Kendaraan Roda Dua

Tabel 3.6 Rekapitulasi Data Survey Kendaraan Roda Dua

No.	Kelurahan (Asal)	Tujuan	Jumlah Responden	Jarak Asal-Tujuan (km)	waktu tempuh rata-rata (menit)
1	Antang	UNM Gunungsari	7	10	22.5
2	Bangkala	UNM Gunungsari	3	8.1	22.5
3	Bara-Baraya	UNM Gunungsari	4	5.4	18.33
4	Bara-Baraya Selatan	UNM Gunungsari	3	5.4	12.5
5	Baru	UNM Gunungsari	2	9	22.5
6	Batua	UNM Gunungsari	8	6.7	18.33
7	Bongayya	UNM Gunungsari	3	3.6	12.5
8	Bonto Makkio	UNM Gunungsari	26	1.9	10
9	Borong raya	UNM Gunungsari	7	4.3	18.33
10	Bua Kana	UNM Gunungsari	15	2.5	7.5
11	Daya	UNM Gunungsari	12	15.4	30
12	Kalukuang	UNM Gunungsari	1	6.5	22.5
13	Kapasa	UNM Gunungsari	1	16.7	30

14	Karunrung	UNM Gunungsari	8	2.9	15
15	Karuwisi	UNM Gunungsari	5	4.1	12.5
16	Kassi-Kassi	UNM Gunungsari	2	3.9	7.5
17	Kunjung Mae	UNM Gunungsari	1	4.6	18.33
18	Labuang Baji	UNM Gunungsari	1	2.7	15
19	Lajangiru	UNM Gunungsari	5	5.7	12.5
20	Maccini	UNM Gunungsari	3	5.5	18.33
21	Mangasa	UNM Gunungsari	4	2.7	12.5
22	Manggala	UNM Gunungsari	1	12.9	22.5
23	Mangkura	UNM Gunungsari	3	4.3	12.5
24	Mannuruki	UNM Gunungsari	34	4.4	10
25	Maricaya	UNM Gunungsari	4	4.4	12.5
26	Masale	UNM Gunungsari	14	2.5	7.5
27	Mattoangin	UNM Gunungsari	2	4.4	22.5
28	Pa'baeng-baeng	UNM Gunungsari	6	2.5	12.5
29	Pampang	UNM Gunungsari	11	6.1	22.5
30	Panaikang	UNM Gunungsari	7	7.3	22.5
31	Pandang	UNM Gunungsari	10	3.1	5
32	Pannampu	UNM Gunungsari	3	8.2	18.33
33	Parang Tambung	UNM Gunungsari	8	5.4	22.5
34	Paropo	UNM Gunungsari	6	4	12.5
35	Rappokalling	UNM Gunungsari	6	5.3	15
36	Sawerigading	UNM	4	5.2	12.5

		Gunungsari			
37	Sinrijala	UNM Gunungsari	1	4.8	7.5
38	Sudiang	UNM Gunungsari	3	19.2	30
39	Sudiang Raya	UNM Gunungsari	2	16.1	30
40	Tamalanrea	UNM Gunungsari	1	12.1	30
41	Tamalanrea Indah	UNM Gunungsari	9	11.1	30
42	Tamalanrea Jaya	UNM Gunungsari	5	11	22.5
43	Tamamaung	UNM Gunungsari	2	3.5	12.5
44	Tamangapa	UNM Gunungsari	1	11	22.5
45	Tammua	UNM Gunungsari	4	6.2	12.5
46	Tello Baru	UNM Gunungsari	2	8.1	22.5
47	Tidung	UNM Gunungsari	80	1.1	5
48	Wala-walayya	UNM Gunungsari	1	6.7	12.5

Sumber : Hasil Olahan Data Dengan Menggunakan Ms. Excel

e. Rekapitulasi data Survey Kendaraan Roda Empat

Tabel 3.7 Rekapitulasi Data Survey Kendaraan Roda Empat

No.	Kelurahan (Asal)	Tujuan	Jumlah Responden	Jarak Asal-Tujuan (km)	waktu tempuh rata-rata (menit)
1	Antang	UNM Gunungsari	1	10	30
2	Karunrung	UNM Gunungsari	1	2.9	22.5
3	Manggala	UNM Gunungsari	1	12.9	30
4	Mangkura	UNM Gunungsari	2	4.3	18.33
5	Mannuruki	UNM Gunungsari	1	4.4	15

6	Masale	UNM Gunungsari	1	2.5	15
7	Pampang	UNM Gunungsari	2	6.1	22.5
8	Parang Tambung	UNM Gunungsari	2	5.4	30
9	Sudiang	UNM Gunungsari	1	19.2	30
10	Tamalanrea Indah	UNM Gunungsari	4	11.1	30
11	Tello Baru	UNM Gunungsari	1	8.1	30
12	Tidung	UNM Gunungsari	1	1.1	12.5

Sumber : Hasil Olahan Data Dengan Menggunakan Ms. Excel

Kendaraan pribadi menuju Kampus UNM Gunungsari pada umumnya terdiri dari kendaraan pribadi roda dua dan roda empat. Dari jumlah sampel yang ada, perbandingan jumlah kendaraan pribadi roda dua dan roda empat dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 3.8 Jumlah Sampel Kendaraan Roda dua dan roda empat

Kendaraan Pribadi	
Roda Dua	Roda Empat
351	18

3.4 Metode Survei dan Pengambilan Data

Untuk memperoleh sejumlah data dan informasi yang diperlukan, maka dilakukan pengumpulan data survei lapangan. Survei lapangan yang dimaksud adalah survei yang dilaksanakan dengan metode penyebaran kuisioner dan wawancara langsung kepada penumpang yang ada di dalam kendaraan pribadi menuju Kampus UNM Gunungsari.

Pengambilan data dengan survei kuisioner tidak melibatkan seluruh penumpang kendaraan pribadi, melainkan dengan menggunakan sampel dari

populasi yang ada. Untuk menentukan besarnya sampel penelitian harus terlebih dahulu diketahui jumlah populasi penelitian.

Populasi adalah kumpulan dari objek yang diteliti. Populasi pada penelitian ini adalah semua pengguna kendaraan pribadi di kota Makassar, jumlah populasi ini tidak pasti dan berubah-ubah setiap harinya, maka populasi yang di ambil adalah populasi total.

Sampel merupakan sekumpulan data yang dipilih atau diambil dari populasi yang dianggap dapat mewakili karakteristik dari populasi. Penentuan teknik sampling harus dilakukan secara tepat. Mengingat dalam penelitian ini jumlah populasi sebanyak 33.291 sehingga dalam penelitian ini dilakukan pengambilan sampel. Adapun penentuan besarnya jumlah sampel atau jumlah responden dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan *Rumus Slovin*, sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

(Riduwan, 2004:65)

Keterangan:

n = ukuran sampel keseluruhan

N = ukuran populasi

E = persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan

Dengan menggunakan rumus tersebut, maka dihasilkan jumlah sampel sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{4663}{1 + 4663(0.05)^2}$$

$$n = \frac{4663}{12.6575}$$

= 368.39 dibulatkan menjadi 369

Teknik pengambilan data yang dilakukan dengan survei kuisisioner dirancang kedalam dua bagian, yaitu bagian karakteristik responden serta bagian karakteristik perjalanan kendaraan pribadi.

Bagian karakteristik responden berisi pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan karakteristik individu responden, seperti nama responden, alamat responden, jenis kelamin, umur, pendidikan terakhir, pekerjaan, penghasilan, status dalam keluarga, dan lainnya.

Bagian karakteristik perjalanan kendaraan pribadi berisikan pertanyaan-pertanyaan tentang karakteristik perjalanan penumpang yang menggunakan kendaraan pribadi. Seperti lama waktu tempuh kendaraan pribadi, jarak, waktu, biaya.

Pengambilan data ini dilakukan di semua parkir fakultas yang ada di Kampus UNM Gunungsari, guna mengetahui secara langsung responden yang menggunakan kendaraan pribadi.

3.5 Metode Penyajian Dan Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil survei masih dalam bentuk respon individu berupa pilihan terhadap poin yang disajikan dalam skala semantik. Data-data yang telah diperoleh dari hasil survei dikumpulkan dan diinput kedalam lembar kerja *ms.office excel* dan selanjutnya diolah agar dapat digunakan sebagai data masukan dalam proses analisis.

Pengolahan data dilakukan untuk mengelompokkan dan merekapitulasi data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini untuk selanjutnya dianalisis, sehingga rumusan masalah dan tujuan dalam penelitian ini dapat dijawab. Hasil pengolahan dan analisis data yang di peroleh dalam penelitian ini adalah rute perjalanan di lingkup Kampus UNM Gunungsari, jarak,waktu, dan kecepatan rata-rata tiap rute, serta parameter aksesibilitas.

Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak program Quantum GIS guna menentukan titik cetroid tiap kelurahan. Sedangkan ilmustatistik yang digunakan adalah ilmu distribusi frekuensi guna menentukan parameter aksesibilitas dengan membentuk kelas-kelas aksesibilitas

Setelah memperoleh hasil penelitian maka peneliti mampu menarik kesimpulan yang merupakan jawaban pertanyaan ilmiah yang ada pada tujuan penelitian.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Penyusunan Data

Setelah selesai melakukan survey, maka data-data yang diperoleh dari responden disusun dalam bentuk tabel. Dari informasi tersebut data-data yang diperlukan untuk pengolahan atau analisis.

4.1.1 Rute Perjalanan Angkutan Pribadi Menuju Kampus UNM Gunungsari

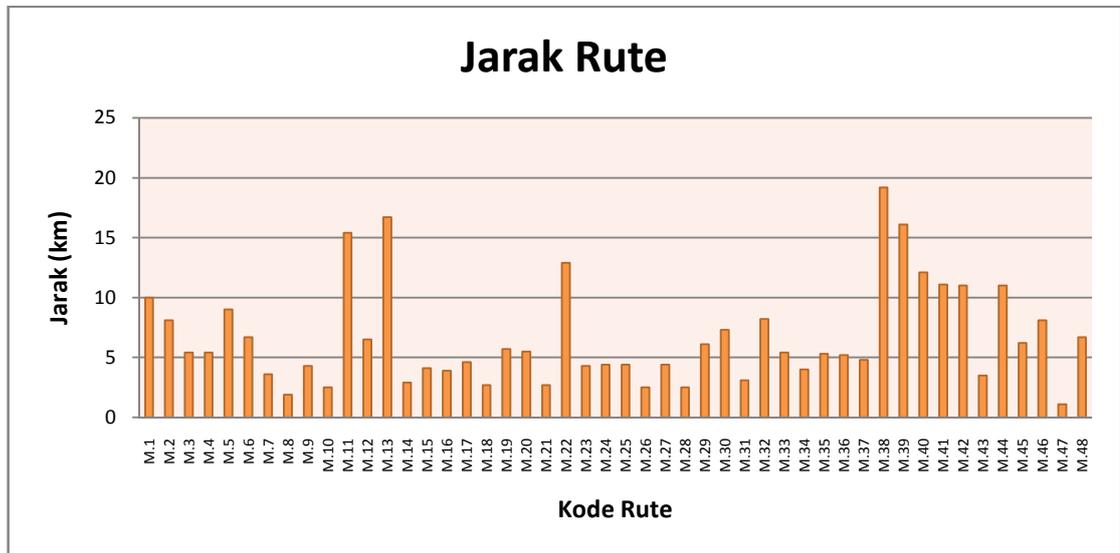
Berdasarkan hasil survey di lapangan sebanyak 369 responden dari jumlah populasi UNM Gunungsari sebanyak 4663 orang yang meliputi Mahasiswa S1, S2, Dosen atau Tenaga Pengajar, PNS atau pegawai lainnya dan wiraswasta, maka diperoleh 48 rute dari 48 Kelurahan di Kota Makassar. Rata-rata Jarak rute menuju lingkup Kampus UNM Gunungsari adalah 5,78 Km. Rute terpanjang adalah Kel. Sudiang Kec. Biringkanaya adalah 19,2 km dan Rute terpendek adalah Kel. Tidung Kec. Rappocini adalah 1,1 km. Jarak ini di ambil dari titik pusat kelurahan di Kota Makassar.

Tabel 4.1 Rute Perjalanan Angkutan Pribadi Menuju Kampus UNM Gunungsari

No	Kode Rute	Rute		Jarak rata-rata (km)
		Asal	Tujuan	
1	M.1	Antang	UNM Gunungsari	10
2	M.2	Bangkala	UNM Gunungsari	8.1
3	M.3	Bara-Baraya	UNM Gunungsari	5.4
4	M.4	Bara-Baraya Selatan	UNM Gunungsari	5.4
5	M.5	Baru	UNM Gunungsari	9
6	M.6	Batua	UNM Gunungsari	6.7
7	M.7	Bongayya	UNM Gunungsari	3.6
8	M.8	Bonto Makkio	UNM Gunungsari	1.9

9	M.9	Borong	UNM Gunungsari	4.3
10	M.10	Bua Kana	UNM Gunungsari	2.5
11	M.11	Daya	UNM Gunungsari	15.4
12	M.12	Kalukuang	UNM Gunungsari	6.5
13	M.13	Kapasa	UNM Gunungsari	16.7
14	M.14	Karunrung	UNM Gunungsari	2.9
15	M.15	Karuwisi	UNM Gunungsari	4.1
16	M.16	Kassi-Kassi	UNM Gunungsari	3.9
17	M.17	Kunjung Mae	UNM Gunungsari	4.6
18	M.18	Labuang Baji	UNM Gunungsari	2.7
19	M.19	Lajangiru	UNM Gunungsari	5.7
20	M.20	Maccini	UNM Gunungsari	5.5
21	M.21	Mangasa	UNM Gunungsari	2.7
22	M.22	Manggala	UNM Gunungsari	12.9
23	M.23	Mangkura	UNM Gunungsari	4.3
24	M.24	Mannuruki	UNM Gunungsari	4.4
25	M.25	Maricaya	UNM Gunungsari	4.4
26	M.26	Masale	UNM Gunungsari	2.5
27	M.27	Mattoangin	UNM Gunungsari	4.4
28	M.28	Pa'baeng-baeng	UNM Gunungsari	2.5
29	M.29	Pampang	UNM Gunungsari	6.1
30	M.30	Panaikang	UNM Gunungsari	7.3
31	M.31	Pandang	UNM Gunungsari	3.1
32	M.32	Pannampu	UNM Gunungsari	8.2
33	M.33	Parang Tambung	UNM Gunungsari	5.4
34	M.34	Paropo	UNM Gunungsari	4
35	M.35	Rappokalling	UNM Gunungsari	5.3
36	M.36	Sawerigading	UNM Gunungsari	5.2
37	M.37	Sinrijala	UNM Gunungsari	4.8
38	M.38	Sudiang	UNM Gunungsari	19.2
39	M.39	Sudiang Raya	UNM Gunungsari	16.1
40	M.40	Tamalanrea	UNM Gunungsari	12.1
41	M.41	Tamalanrea Indah	UNM Gunungsari	11.1
42	M.42	Tamalanrea Jaya	UNM Gunungsari	11
43	M.43	Tamamaung	UNM Gunungsari	3.5
44	M.44	Tamangapa	UNM Gunungsari	11
45	M.45	Tammua	UNM Gunungsari	6.2
46	M.46	Tello Baru	UNM Gunungsari	8.1
47	M.47	Tidung	UNM Gunungsari	1.1

48	M.48	Wala-walayya	UNM Gunungsari	6.7
RATA-RATA				5.78



Sumber : Hasil Olahan Data Survey dengan Ms.Excel

Gambar 4.1 Diagram Jarak Tiap Rute Dari Pusat Keluaran Menuju Kampus UNM Gunungsari

4.1.2 Rute Kendaraan Roda Dua

Rute perjalanan menuju Kampus UNM Gunungsari dengan menggunakan kendaraan roda dua dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.2 Rute Kendaraan Roda Dua Menuju Kampus UNM Gunungsari

No	Kode Rute	Rute		Jarak rata-rata (km)
		Asal	Tujuan	
1	M.1	Antang	UNM Gunungsari	10
2	M.2	Bangkala	UNM Gunungsari	8.1
3	M.3	Bara-Baraya	UNM Gunungsari	5.4
4	M.4	Bara-Baraya Selatan	UNM Gunungsari	5.4
5	M.5	Baru	UNM Gunungsari	9
6	M.6	Batua	UNM Gunungsari	6.7
7	M.7	Bongayya	UNM Gunungsari	3.6
8	M.8	Bonto Makkio	UNM Gunungsari	1.9

9	M.9	Borong	UNM Gunungsari	4.3
10	M.10	Bua Kana	UNM Gunungsari	2.5
11	M.11	Daya	UNM Gunungsari	15.4
12	M.12	Kalukuang	UNM Gunungsari	6.5
13	M.13	Kapasa	UNM Gunungsari	16.7
14	M.14	Karunrung	UNM Gunungsari	2.9
15	M.15	Karuwisi	UNM Gunungsari	4.1
16	M.16	Kassi-Kassi	UNM Gunungsari	3.9
17	M.17	Kunjung Mae	UNM Gunungsari	4.6
18	M.18	Labuang Baji	UNM Gunungsari	2.7
19	M.19	Lajangiru	UNM Gunungsari	5.7
20	M.20	Maccini	UNM Gunungsari	5.5
21	M.21	Mangasa	UNM Gunungsari	2.7
22	M.22	Manggala	UNM Gunungsari	12.9
23	M.23	Mangkura	UNM Gunungsari	4.3
24	M.24	Mannuruki	UNM Gunungsari	4.4
25	M.25	Maricaya	UNM Gunungsari	4.4
26	M.26	Masale	UNM Gunungsari	2.5
27	M.27	Mattoangin	UNM Gunungsari	4.4
28	M.28	Pa'baeng-baeng	UNM Gunungsari	2.5
29	M.29	Pampang	UNM Gunungsari	6.1
30	M.30	Panaikang	UNM Gunungsari	7.3
31	M.31	Pandang	UNM Gunungsari	3.1
32	M.32	Pannampu	UNM Gunungsari	8.2
33	M.33	Parang Tambung	UNM Gunungsari	5.4
34	M.34	Paropo	UNM Gunungsari	4
35	M.35	Rappokalling	UNM Gunungsari	5.3
36	M.36	Sawerigading	UNM Gunungsari	5.2
37	M.37	Sinrijala	UNM Gunungsari	4.8
38	M.38	Sudiang	UNM Gunungsari	19.2
39	M.39	Sudiang Raya	UNM Gunungsari	16.1
40	M.40	Tamalanrea	UNM Gunungsari	12.1
41	M.41	Tamalanrea Indah	UNM Gunungsari	11.1
42	M.42	Tamalanrea Jaya	UNM Gunungsari	11
43	M.43	Tamamaung	UNM Gunungsari	3.5
44	M.44	Tamangapa	UNM Gunungsari	11
45	M.45	Tammua	UNM Gunungsari	6.2
46	M.46	Tello Baru	UNM Gunungsari	8.1
47	M.47	Tidung	UNM Gunungsari	1.1

48	M.48	Wala-walayya	UNM Gunungsari	6.7
RATA-RATA				5.78

4.1.3 Rute Kendaraan Roda Empat

Rute perjalanan menuju Kampus UNM Gunungsari dengan menggunakan kendaraan roda empat dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.3 Rute Kendaraan Roda Empat Menuju Kampus UNM Gunungsari

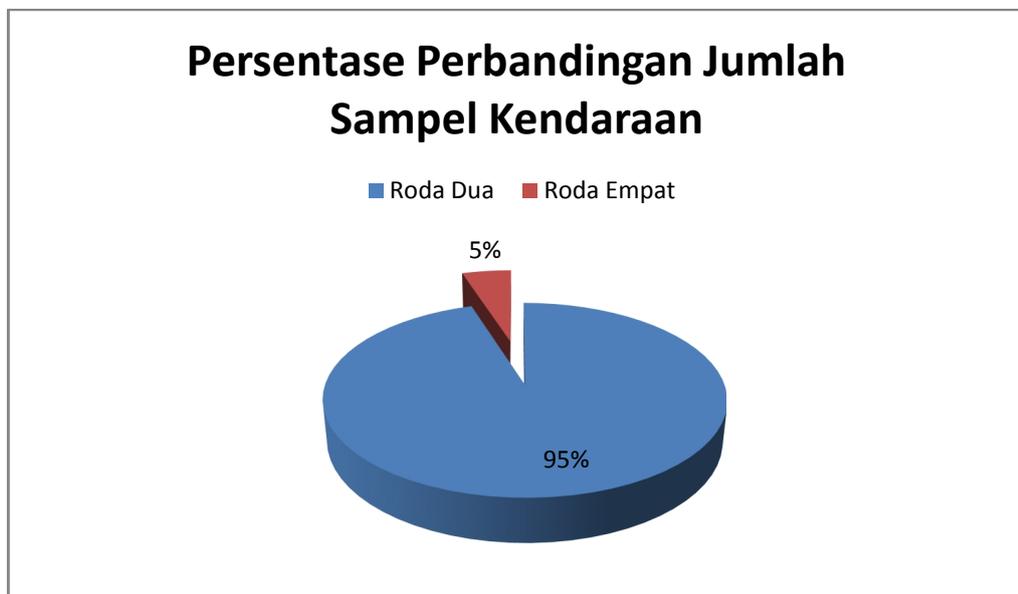
No	Kode Rute	Rute		Jarak rata-rata (km)
		Asal	Tujuan	
1	M.1	Antang	UNM Gunungsari	10
2	M.14	Karunrung	UNM Gunungsari	2.9
3	M.22	Manggala	UNM Gunungsari	12.9
4	M.23	Mangkura	UNM Gunungsari	4.3
5	M.24	Mannuruki	UNM Gunungsari	4.4
6	M.26	Masale	UNM Gunungsari	2.5
7	M.29	Pampang	UNM Gunungsari	6.1
8	M.33	Parang Tambung	UNM Gunungsari	5.4
9	M.38	Sudiang	UNM Gunungsari	19.2
10	M.41	Tamalanrea Indah	UNM Gunungsari	11.1
11	M.46	Tello Baru	UNM Gunungsari	8.1
12	M.47	Tidung	UNM Gunungsari	1.1
RATA-RATA				5.78

4.1.4 Perbandingan Jumlah Sampel Kendaraan Roda Dua dan Roda Empat di Kampus UNM Gunungsari

Dari rekapitulasi data survey, diperoleh perbandingan jumlah kendaraan roda dua dan roda empat di Kampus UNM Gunungsari sebagai berikut :

Tabel 4.4 Perbandingan Jumlah Sampel Kendaraan Roda Dua dan Roda Empat di Kampus UNM Gunungsari

Jenis Kendaraan Pribadi	Jumlah
Roda Dua	351
Roda Empat	18



Sumber : Hasil Olahan Data Survey dengan Ms.Excel

Gambar 4.2 Diagram Persentase Perbandingan Jumlah Sampel Kendaraan Roda Dua dan Roda Empat

4.2 Analisis Aksesibilitas Kendaraan Roda Dua

4.2.1 Berdasarkan Waktu Tempuh Rata-rata

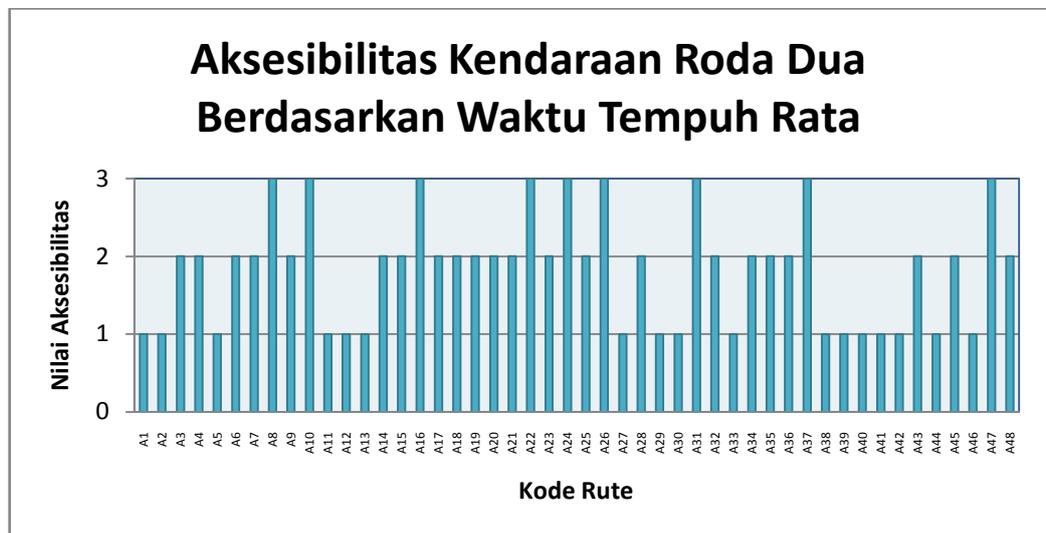
Waktu tempuh yang dimaksud adalah untuk satu kali perjalanan yang dilaporkan responden dari tiap rute perjalanan dengan menggunakan kendaraan pribadi roda dua dari asal ke tujuan. Berikut hasil analisis aksesibilitas

berdasarkan waktu perjalanan kendaraan roda dua dari asal ke tujuan di rincikan dalam tabel dan *diagram column* di bawah ini :

Tabel 4.5 Aksesibilitas Kendaraan Roda Dua berdasarkan Waktu tempuh rata-rata

No	Kode Rute	Waktu Tempuh rata-rata	Aksesibilitas	Nilai Aksesibilitas
1	MKS 1	22.5	Rendah	1
2	MKS 2	22.5	Rendah	1
3	MKS 3	18.33	Menengah	2
4	MKS 4	12.5	Menengah	2
5	MKS 5	22.5	Rendah	1
6	MKS 6	18.33	Menengah	2
7	MKS 7	12.5	Menengah	2
8	MKS 8	10	Tinggi	3
9	MKS 9	18.33	Menengah	2
10	MKS 10	7.5	Tinggi	3
11	MKS 11	30	Rendah	1
12	MKS 12	22.5	Rendah	1
13	MKS 13	30	Rendah	1
14	MKS 14	15	Menengah	2
15	MKS 15	12.5	Menengah	2
16	MKS 16	7.5	Tinggi	3
17	MKS 17	18.33	Menengah	2
18	MKS 18	15	Menengah	2
19	MKS 19	12.5	Menengah	2
20	MKS 20	18.33	Menengah	2
21	MKS 21	12.5	Menengah	2
22	MKS 22	22.5	Tinggi	3
23	MKS 23	12.5	Menengah	2
24	MKS 24	10	Tinggi	3
25	MKS 25	12.5	Menengah	2
26	MKS 26	7.5	Tinggi	3
27	MKS 27	22.5	Rendah	1
28	MKS 28	12.5	Menengah	2
29	MKS 29	22.5	Rendah	1
30	MKS 30	22.5	Rendah	1
31	MKS 31	5	Tinggi	3

32	MKS 32	18.33	Menengah	2
33	MKS 33	22.5	Rendah	1
34	MKS 34	12.5	Menengah	2
35	MKS 35	15	Menengah	2
36	MKS 36	12.5	Menengah	2
37	MKS 37	7.5	Tinggi	3
38	MKS 38	30	Rendah	1
39	MKS 39	30	Rendah	1
40	MKS 40	30	Rendah	1
41	MKS 41	30	Rendah	1
42	MKS 42	22.5	Rendah	1
43	MKS 43	12.5	Menengah	2
44	MKS 44	22.5	Rendah	1
45	MKS 45	12.5	Menengah	2
46	MKS 46	22.5	Rendah	1
47	MKS 47	2.5	Tinggi	3
48	MKS 48	12.5	Menengah	2



Sumber : Hasil Olahan Data Survey dengan Ms.Excel

Gambar 4.3 Diagram Nilai Aksesibilitas Kendaraan Roda dua berdasarkan Waktu Tempuh Rata-rata.

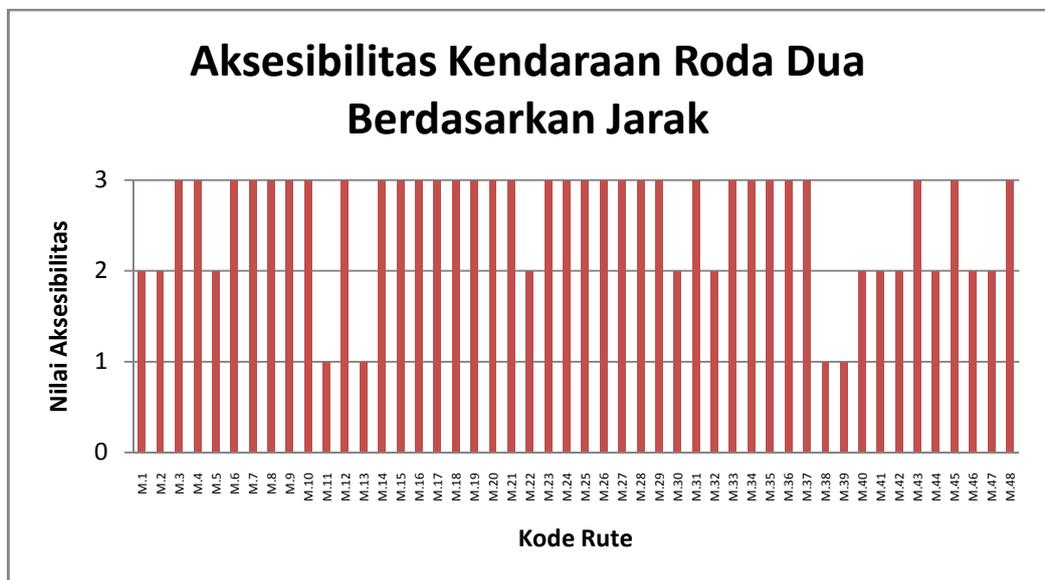
4.2.2 Berdasarkan Jarak

Jarak dalam hal ini adalah jarak dari titik pusat tiap kelurahan yang masuk dalam rute perjalanan ke UNM Gunungsari. Analisis berdasarkan jarak dapat dilihat melalui tabel dan diagram di bawah ini :

Tabel 4.6 Aksesibilitas Kendaraan Roda Dua berdasarkan Jarak Perjalanan

No	Kode Rute	Jarak (km)	Aksesibilitas	Nilai Aksesibilitas
1	MKS 1	10	Menengah	2
2	MKS 2	8.1	Menengah	2
3	MKS 3	5.4	Tinggi	3
4	MKS 4	5.4	Tinggi	3
5	MKS 5	9	Menengah	2
6	MKS 6	6.7	Tinggi	3
7	MKS 7	3.6	Tinggi	3
8	MKS 8	1.9	Tinggi	3
9	MKS 9	4.3	Tinggi	3
10	MKS 10	2.5	Tinggi	3
11	MKS 11	15.4	Rendah	1
12	MKS 12	6.5	Tinggi	3
13	MKS 13	16.7	Rendah	1
14	MKS 14	2.9	Tinggi	3
15	MKS 15	4.1	Tinggi	3
16	MKS 16	3.9	Tinggi	3
17	MKS 17	4.6	Tinggi	3
18	MKS 18	2.7	Tinggi	3
19	MKS 19	5.7	Tinggi	3
20	MKS 20	5.5	Tinggi	3
21	MKS 21	2.7	Tinggi	3
22	MKS 22	12.9	Menengah	2
23	MKS 23	4.3	Tinggi	3
24	MKS 24	4.4	Tinggi	3
25	MKS 25	4.4	Tinggi	3
26	MKS 26	2.5	Tinggi	3
27	MKS 27	4.4	Tinggi	3
28	MKS 28	2.5	Tinggi	3
29	MKS 29	6.1	Tinggi	3

30	MKS 30	7.3	Menengah	2
31	MKS 31	3.1	Tinggi	3
32	MKS 32	8.2	Menengah	2
33	MKS 33	5.4	Tinggi	3
34	MKS 34	4	Tinggi	3
35	MKS 35	5.3	Tinggi	3
36	MKS 36	5.2	Tinggi	3
37	MKS 37	4.8	Tinggi	3
38	MKS 38	19.2	Rendah	1
39	MKS 39	16.1	Rendah	1
40	MKS 40	12.1	Menengah	2
41	MKS 41	11.1	Menengah	2
42	MKS 42	11	Menengah	2
43	MKS 43	3.5	Tinggi	3
44	MKS 44	11	Menengah	2
45	MKS 45	6.2	Tinggi	3
46	MKS 46	8.1	Menengah	2
47	MKS 47	1.1	Tinggi	3
48	MKS 48	6.7	Tinggi	3



Sumber : Hasil Olahan Data Survey dengan Ms.Excel

Gambar 4.4 Analisis Nilai Aksesibilitas Berdasarkan Jarak Tempuh

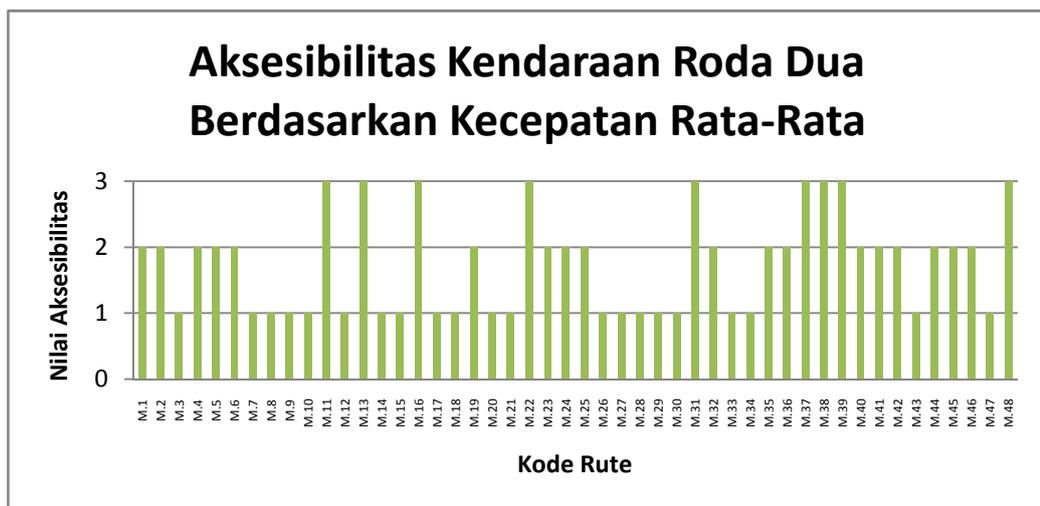
4.2.3 Berdasarkan Kecepatan Rata-rata

Kecepatan kendaraan roda dua menuju kampus UNM Gunungsari diperoleh dari rumus kecepatan $V = S/T$, dimana nilai S (jarak) dan T (waktu) diambil dari nilai jarak dan waktu yang telah dibahas sebelumnya. Berikut hasil analisisnya dapat dilihat melalui tabel dan diagram di bawah ini :

Tabel 4.7 Aksesibilitas Kendaraan Roda Dua berdasarkan Kecepatan Rata-rata

No	Kode Rute	Kecepatan rata-rata (km/jam)	Aksesibilitas	Nilai Aksesibilitas
1	MKS 1	26.67	Menengah	2
2	MKS 2	21.60	Menengah	2
3	MKS 3	17.68	Rendah	1
4	MKS 4	25.92	Menengah	2
5	MKS 5	24.00	Menengah	2
6	MKS 6	21.93	Menengah	2
7	MKS 7	17.28	Rendah	1
8	MKS 8	11.40	Rendah	1
9	MKS 9	14.08	Rendah	1
10	MKS 10	20.00	Rendah	1
11	MKS 11	30.80	Tinggi	3
12	MKS 12	17.33	Rendah	1
13	MKS 13	33.40	Tinggi	3
14	MKS 14	11.60	Rendah	1
15	MKS 15	19.68	Rendah	1
16	MKS 16	31.20	Tinggi	3
17	MKS 17	15.06	Rendah	1
18	MKS 18	10.80	Rendah	1
19	MKS 19	27.36	Menengah	2
20	MKS 20	18.00	Rendah	1
21	MKS 21	12.96	Rendah	1
22	MKS 22	34.40	Tinggi	3
23	MKS 23	20.64	Menengah	2
24	MKS 24	26.40	Menengah	2
25	MKS 25	21.12	Menengah	2
26	MKS 26	20.00	Rendah	1

27	MKS 27	11.73	Rendah	1
28	MKS 28	12.00	Rendah	1
29	MKS 29	16.27	Rendah	1
30	MKS 30	19.47	Rendah	1
31	MKS 31	37.20	Tinggi	3
32	MKS 32	26.84	Menengah	2
33	MKS 33	14.40	Rendah	1
34	MKS 34	19.20	Rendah	1
35	MKS 35	21.20	Menengah	2
36	MKS 36	24.96	Menengah	2
37	MKS 37	38.40	Tinggi	3
38	MKS 38	38.40	Tinggi	3
39	MKS 39	32.20	Tinggi	3
40	MKS 40	24.20	Menengah	2
41	MKS 41	22.20	Menengah	2
42	MKS 42	29.33	Menengah	2
43	MKS 43	16.80	Rendah	1
44	MKS 44	29.33	Menengah	2
45	MKS 45	29.76	Menengah	2
46	MKS 46	21.60	Menengah	2
47	MKS 47	26.40	Menengah	2
48	MKS 48	32.16	Tinggi	3



Sumber : Hasil Olahan Data Survey dengan Ms.Excel

Gambar 4.5 Nilai Aksesibilitas Berdasarkan Kecepatan Rata-Rata

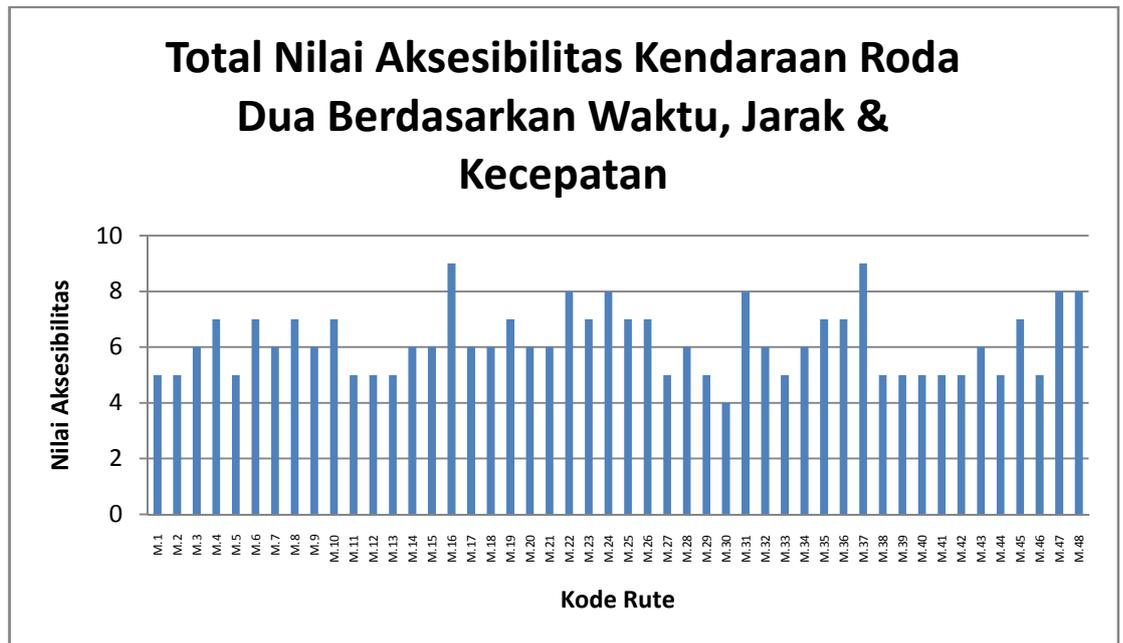
4.2.4 Nilai Total Aksesibilitas Kendaraan Roda Dua

Nilai Total aksesibilitas merupakan dasar dalam menentukan tingkat aksesibilitas suatu rute perjalanan. Dari tabel 4.8 dan gambar 4.7 menunjukkan bahwa hanya 12,5% yang memiliki aksesibilitas tinggi, 52% aksesibilitas menengah dan 35,5% dengan aksesibilitas rendah.. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dan gambar di bawah ini :

Tabel 4.8 Total Nilai Aksesibilitas Kendaraan Roda Dua Tiap Rute

No	Kode Rute	Nama Rute		Nilai Aksesibilitas			Total Nilai Aksesibilitas
		Asal	Tujuan	Waktu	Jarak	Kecepatan	
1	M.1	Antang	UNM GS	1	2	2	5
2	M.2	Bangkala	UNM GS	1	2	2	5
3	M.3	Bara-Baraya	UNM GS	2	3	1	6
4	M.4	Bara-Baraya Selatan	UNM GS	2	3	2	7
5	M.5	Baru	UNM GS	1	2	2	5
6	M.6	Batua	UNM GS	2	3	2	7
7	M.7	Bongayya	UNM GS	2	3	1	6
8	M.8	Bonto Makkio	UNM GS	3	3	1	7
9	M.9	Borong	UNM GS	2	3	1	6
10	M.10	Bua Kana	UNM GS	3	3	1	7
11	M.11	Daya	UNM GS	1	1	3	5
12	M.12	Kalukuang	UNM GS	1	3	1	5
13	M.13	Kapasa	UNM GS	1	1	3	5
14	M.14	Karunrung	UNM GS	2	3	1	6
15	M.15	Karuwisi	UNM GS	2	3	1	6
16	M.16	Kassi-Kassi	UNM GS	3	3	3	9
17	M.17	Kunjung Mae	UNM GS	2	3	1	6
18	M.18	Labuang Baji	UNM GS	2	3	1	6
19	M.19	Lajangiru	UNM GS	2	3	2	7
20	M.20	Maccini	UNM GS	2	3	1	6
21	M.21	Mangasa	UNM GS	2	3	1	6
22	M.22	Manggala	UNM GS	3	2	3	8
23	M.23	Mangkura	UNM GS	2	3	2	7

24	M.24	Mannuruki	UNM GS	3	3	2	8
25	M.25	Maricaya	UNM GS	2	3	2	7
26	M.26	Masale	UNM GS	3	3	1	7
27	M.27	Mattoangin	UNM GS	1	3	1	5
28	M.28	Pa'baeng- baeng	UNM GS	2	3	1	6
29	M.29	Pampang	UNM GS	1	3	1	5
30	M.30	Panaikang	UNM GS	1	2	1	4
31	M.31	Pandang	UNM GS	2	3	3	8
32	M.32	Pannampu	UNM GS	2	2	2	6
33	M.33	Parang Tambung	UNM GS	1	3	1	5
34	M.34	Paropo	UNM GS	2	3	1	6
35	M.35	Rappokalling	UNM GS	2	3	2	7
36	M.36	Sawerigading	UNM GS	2	3	2	7
37	M.37	Sinrijala	UNM GS	3	3	3	9
38	M.38	Sudiang	UNM GS	1	1	3	5
39	M.39	Sudiang Raya	UNM GS	1	1	3	5
40	M.40	Tamalanrea	UNM GS	1	2	2	5
41	M.41	Tamalanrea Indah	UNM GS	1	2	2	5
42	M.42	Tamalanrea Jaya	UNM GS	1	2	2	5
43	M.43	Tamamaung	UNM GS	2	3	1	6
44	M.44	Tamangapa	UNM GS	1	2	2	5
45	M.45	Tammua	UNM GS	2	3	2	7
46	M.46	Tello Baru	UNM GS	1	2	2	5
47	M.47	Tidung	UNM GS	3	3	2	8
48	M.48	Wala- walayya	UNM GS	2	3	3	8



Sumber : Hasil Olahan Data Survey dengan Ms.Excel

Gambar 4.7 Total Nilai Aksesibilitas Kendaraan Roda Dua di Tiap Rute

4.3 Analisis Aksesibilitas Kendaraan Roda Empat

4.3.1 Berdasarkan Waktu Tempuh Rata-Rata

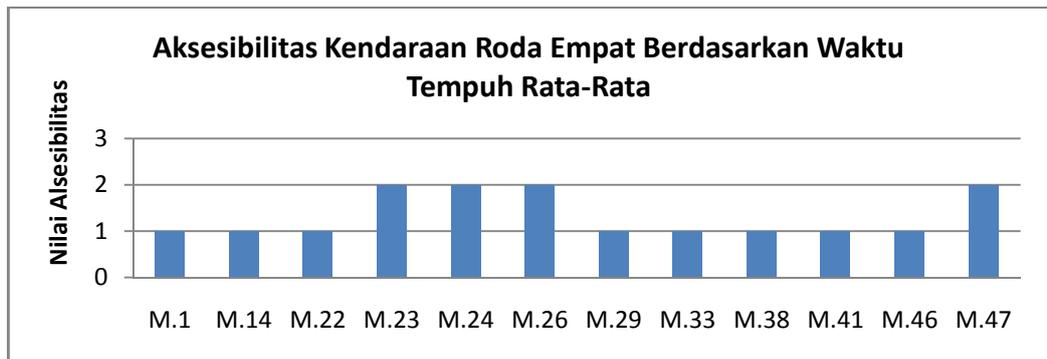
Analisis aksesibilitas kendaraan roda empat berdasarkan waktu Tempuh

Rata-rata dapat di lihat pada tabel dan gambar di bawah ini :

Tabel 4.9 Analisis Aksesibilitas Kendaraan Roda Empat Berdasarkan Waktu Tempuh Rata-rata

No	Kode Rute	Waktu Tempuh Rata-rata (menit)	Aksesibilitas	Nilai Aksesibilitas
1	M.1	30	Rendah	1
2	M.14	15	Menengah	2
3	M.22	30	Rendah	1
4	M.23	18.33	Menengah	2
5	M.24	15	Menengah	2
6	M.26	12.5	Menengah	2
7	M.29	22.5	Rendah	1
8	M.33	22.5	Rendah	1

9	M.38	30	Rendah	1
10	M.41	30	Rendah	1
11	M.46	30	Rendah	1
12	M.47	5	Tinggi	3



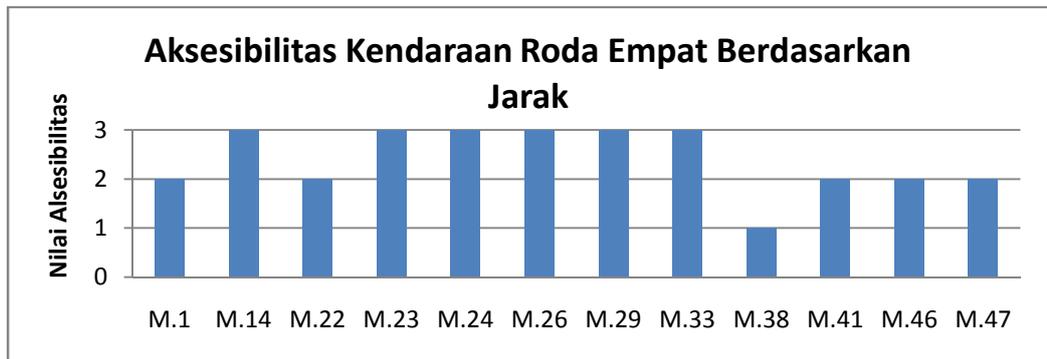
Gambar 4.8 Diagram Aksesibilitas Kendaraan Roda Empat Berdasarkan Waktu Tempuh Rata-Rata

4.3.2 Berdasarkan Jarak

Analisis aksesibilitas kendaraan roda empat berdasarkan jarak tempuh dapat dilihat pada tabel dan gambar di bawah ini :

Tabel 4.10 Analisis Aksesibilitas Kendaraan Roda Empat Berdasarkan Jarak

No	Kode Rute	Jarak (km)	Aksesibilitas	Nilai Aksesibilitas
1	M.1	10	Menengah	2
2	M.14	2.9	Tinggi	3
3	M.22	12.9	Menengah	2
4	M.23	4.3	Tinggi	3
5	M.24	4.4	Tinggi	3
6	M.26	2.5	Tinggi	3
7	M.29	6.1	Tinggi	3
8	M.33	5.4	Tinggi	3
9	M.38	19.2	Rendah	1
10	M.41	11.1	Menengah	2
11	M.46	8.1	Menengah	2
12	M.47	1.1	Tinggi	3



Sumber : Hasil Olahan Data Survey dengan Ms.Excel

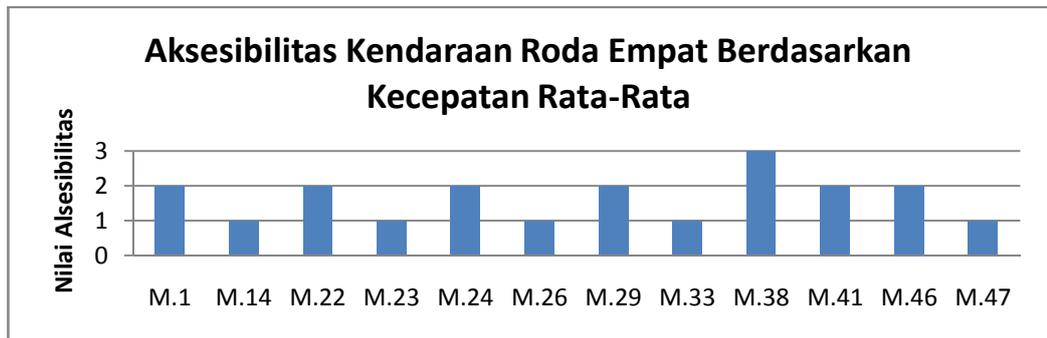
Gambar 4.9 Diagram Column Analisis Nilai Aksesibilitas Berdasarkan Jarak

4.3.2 Berdasarkan Kecepatan Rata-Rata

Analisis aksesibilitas kendaraan roda empat berdasarkan kecepatan rata-rata dapat dilihat pada tabel dan gambar di bawah ini :

Tabel 4.11 Analisis Aksesibilitas Berdasarkan Kecepatan Rata-Rata

No	Kode Rute	Kecepatan (Km/Jam)	Aksesibilitas	Nilai Aksesibilitas
1	M.1	20	Menengah	2
2	M.14	11.60	Rendah	1
3	M.22	25.8	Menengah	2
4	M.23	14.08	Rendah	1
5	M.24	17.6	Menengah	2
6	M.26	12	Rendah	1
7	M.29	16.27	Menengah	2
8	M.33	14.4	Rendah	1
9	M.38	38.4	Tinggi	3
10	M.41	22.2	Menengah	2
11	M.46	16.2	Menengah	2
12	M.47	13.2	Rendah	1



Sumber : Hasil Olahan Data Survey dengan Ms.Excel

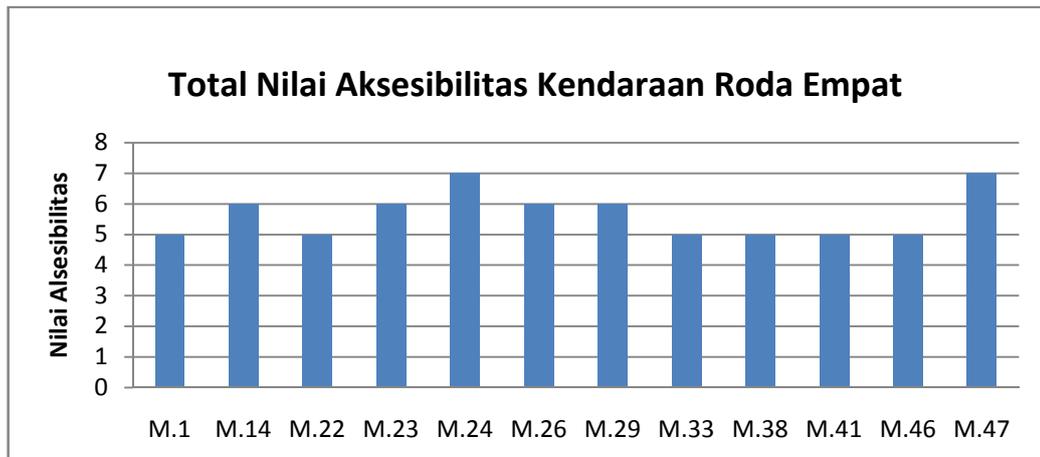
Gambar 4.10 Diagram Column Analisis Nilai Aksesibilitas Berdasarkan Kecepatan Rata-Rata

4.3.3 Total Nilai Aksesibilitas Kendaraan Roda Empat

Nilai total aksesibilitas berdasarkan ketiga variable, yaitu jarak, waktu tempuh rata-rata, dan kecepatan rata-rata dapat di lihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.12 Nilai Total Aksesibilitas Kendaraan Roda Empat Tiap Rute

No	Kode Rute	Nama Rute		Nilai Aksesibilitas			Total Nilai Aksesibilitas
		Asal	Tujuan	Waktu	Jarak	Kecepatan	
1	M.1	Antang	UNM GS	1	2	2	5
2	M.14	Karunrung	UNM GS	2	3	1	6
3	M.22	Manggala	UNM GS	1	2	2	5
4	M.23	Mangkura	UNM GS	2	3	1	6
5	M.24	Mannuruki	UNM GS	2	3	2	7
6	M.26	Masale	UNM GS	2	3	1	6
7	M.29	Pampang	UNM GS	1	3	2	6
8	M.33	Parang Tambung	UNM GS	1	3	1	5
9	M.38	Sudiang	UNM GS	1	1	3	5
10	M.41	Tamalanrea Indah	UNM GS	1	2	2	5
11	M.46	Tello Baru	UNM GS	1	2	2	5
12	M.47	Tidung	UNM GS	3	3	1	7



Sumber : Hasil Olahan Data Survey dengan Ms.Excel

Gambar 4.11 Diagram Analisis Total Nilai Aksesibilitas Kendaraan Roda Empat

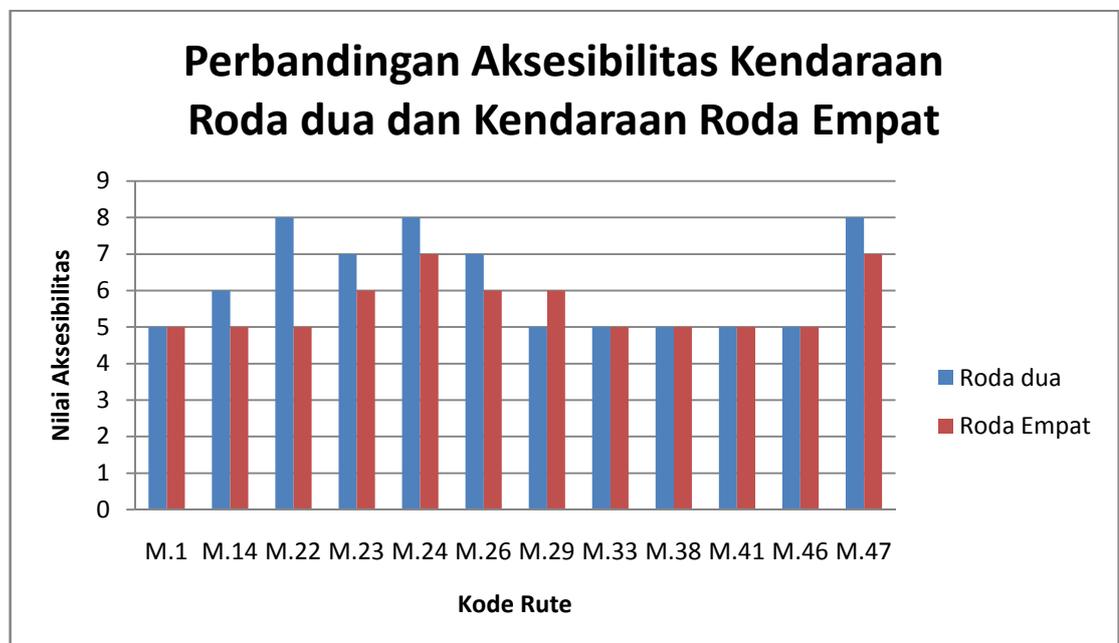
4.4 Perbandingan Aksesibilitas Kendaraan Roda Dua dengan Roda Empat pada Rute yang Sama.

Dari hasil analisis dan olah data terlihat adanya perbedaan tingkat aksesibilitas antara kendaraan roda dua dengan kendaraan roda empat pada rute yang sama. Pada Rute M.22 yakni dari Kel. Manggala ke UNM Gunungsari tingkat aksesibilitas kendaraan roda dua “tinggi” dengan nilai 8 (delapan), sedangkan aksesibilitas kendaraan roda empat di rute yang sama adalah “rendah” dengan nilai 5 (lima). Secara keseluruhan perbandingannya dapat dilihat pada tabel dan diagram di bawah ini:

Tabel 4.13 Perbandingan Aksesibilitas Kendaraan Roda Dua dan Roda Empat

Kode Rute	Nama Rute		Nilai Aksesibilitas Berdasarkan						Total Nilai Aksesibilitas	
			Waktu Rata-Rata		Jarak Tempuh		Kecepatan Rata-Rata			
	Asal	Tujuan	Roda 2	Roda 4	Roda 2	Roda 4	Roda 2	Roda 4	Roda 2	Roda 4
M.1	Antang	UNM GS	1	1	2	2	2	2	5	5

M.14	Karunrung	UNM GS	2	1	3	3	1	1	6	5
M.22	Manggala	UNM GS	3	1	2	2	3	2	8	5
M.23	Mangkura	UNM GS	2	2	3	3	2	1	7	6
M.24	Mannuruki	UNM GS	3	2	3	3	2	2	8	7
M.26	Masale	UNM GS	3	2	3	3	1	1	7	6
M.29	Pampang	UNM GS	1	1	3	3	1	2	5	6
M.33	Parang Tambung	UNM GS	1	1	3	3	1	1	5	5
M.38	Sudiang	UNM GS	1	1	1	1	3	3	5	5
M.41	Tamalanrea Indah	UNM GS	1	1	2	2	2	2	5	5
M.46	Tello Baru	UNM GS	1	1	2	2	2	2	5	5
M.47	Tidung	UNM GS	3	3	3	3	2	1	8	7



Sumber : Hasil Olahan Data Survey dengan Ms.Excel

Gambar 4.12 Diagram Perbandingan Aksesibilitas Kendaraan Roda Dua dan Roda Empat

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisa di bab sebelumnya, maka didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Tingkat aksesibilitas Kendaraan Roda Dua

No	Kode Rute	Nama Rute		Tingkat Aksesibilitas
		Asal	Tujuan	
1	M.1	Antang	UNM GS	rendah
2	M.2	Bangkala	UNM GS	rendah
3	M.3	Bara-Baraya	UNM GS	menengah
4	M.4	Bara-Baraya Selatan	UNM GS	menengah
5	M.5	Baru	UNM GS	rendah
6	M.6	Batua	UNM GS	menengah
7	M.7	Bongayya	UNM GS	menengah
8	M.8	Bonto Makkio	UNM GS	menengah
9	M.9	Borong	UNM GS	menengah
10	M.10	Bua Kana	UNM GS	menengah
11	M.11	Daya	UNM GS	rendah
12	M.12	Kalukuang	UNM GS	rendah
13	M.13	Kapasa	UNM GS	rendah
14	M.14	Karunrung	UNM GS	menengah
15	M.15	Karuwisi	UNM GS	menengah
16	M.16	Kassi-Kassi	UNM GS	tinggi
17	M.17	Kunjung Mae	UNM GS	menengah
18	M.18	Labuang Baji	UNM GS	menengah
19	M.19	Lajangiru	UNM GS	menengah
20	M.20	Maccini	UNM GS	menengah
21	M.21	Mangasa	UNM GS	menengah
22	M.22	Manggala	UNM GS	tinggi
23	M.23	Mangkura	UNM GS	menengah
24	M.24	Mannuruki	UNM GS	tinggi
25	M.25	Maricaya	UNM GS	menengah

26	M.26	Masale	UNM GS	menengah
27	M.27	Mattoangin	UNM GS	rendah
28	M.28	Pa'baeng-baeng	UNM GS	menengah
29	M.29	Pampang	UNM GS	rendah
30	M.30	Panaikang	UNM GS	rendah
31	M.31	Pandang	UNM GS	tinggi
32	M.32	Pannampu	UNM GS	menengah
33	M.33	Parang Tambung	UNM GS	rendah
34	M.34	Paropo	UNM GS	menengah
35	M.35	Rappokalling	UNM GS	menengah
36	M.36	Sawerigading	UNM GS	menengah
37	M.37	Sinrijala	UNM GS	tinggi
38	M.38	Sudiang	UNM GS	rendah
39	M.39	Sudiang Raya	UNM GS	rendah
40	M.40	Tamalanrea	UNM GS	rendah
41	M.41	Tamalanrea Indah	UNM GS	rendah
42	M.42	Tamalanrea Jaya	UNM GS	rendah
43	M.43	Tamamaung	UNM GS	menengah
44	M.44	Tamangapa	UNM GS	rendah
45	M.45	Tammua	UNM GS	menengah
46	M.46	Tello Baru	UNM GS	rendah
47	M.47	Tidung	UNM GS	tinggi
48	M.48	Wala-walayya	UNM GS	tinggi

2. Tingkat Aksesibilitas Kendaraan Roda Empat

No	Kode Rute	Nama Rute		Total Nilai Aksesibilitas
		Asal	Tujuan	
1	M.1	Antang	UNM GS	rendah
2	M.14	Karunrung	UNM GS	menengah
3	M.22	Manggala	UNM GS	rendah
4	M.23	Mangkura	UNM GS	menengah
5	M.24	Mannuruki	UNM GS	menengah
6	M.26	Masale	UNM GS	menengah
7	M.29	Pampang	UNM GS	menengah
8	M.33	Parang Tambung	UNM GS	rendah
9	M.38	Sudiang	UNM GS	rendah
10	M.41	Tamalanrea Indah	UNM GS	rendah

11	M.46	Tello Baru	UNM GS	rendah
12	M.47	Tidung	UNM GS	menengah

3. Tingkat aksesibilitas kendaraan roda dua lebih tinggi dibanding kendaraan roda empat. Dari hasil analisa 12 rute yang sama, 50% diantaranya aksesibilitas kendaraan roda dua lebih tinggi dibanding kendaraan roda empat, 42% memiliki aksesibilitas yang sama dan 8% aksesibilitas kendaraan roda dua lebih rendah.

5.2 Saran

Dari penelitian ini, beberapa hal penting yang patut diperhatikan adalah sebagai berikut :

1. Pada rute yang memiliki aksesibilitas rendah sebaiknya memperhatikan waktu-waktu tertentu untuk melakukan perjalanan atau memulai perjalanan lebih awal sehingga bisa *on time* dalam aktifitasnya.
2. Untuk pemilik kendaraan pribadi roda empat sebaiknya mempertimbangkan menggunakan kendaraan roda dua pada waktu-waktu tertentu untuk menghindari kemacetan pada rute yang memiliki aksesibilitas rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Database Dinas Perhubungan Kota Makassar 2012, Dinas Perhubungan Kota Makassar, Makassar (2012).
- Dea, Natalia T., (2013), “ *Model Waktu Tempuh Angkutan Umum dan Tingkat Penerimaan Rencana Monorail Di Makassar*“, Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Harinaldi, (2005), “*Prinsip-Prinsip Statistik Untuk Teknik dan Sains*”, Erlangga, Jakarta.
- Irwan & Agusran (2007), “*Analisis Kemampuan dan Kesiediaan Membayar Penumpang Angkutan Kota (Angkot) Jenis Mikrolet Di Kota Makassar*”. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Makassar Dalam Angka 2013, Badan Pusat Statistik Makassar, Makassar (2013)
- Pidekso, Ari dkk., (2009), “*Panduan Praktis SPSS 17 Untuk Pengolahan Data Staistik*”, Andi, Yogyakarta.
- Syamsuri, Nurman., (2013), “*Analisis Kinerja dan Pemetaan Angkutan Umum (Mikrolet) Di Kota Makassar Dengan Program Quantum GIS (Studi Kasus : Angkutan Umum Trayek A, C, G, J, S)*”, Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Tamin, O.Z., 2000, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Edisi II, Penerbit ITB, Bandung.

LAMPIRAN 1

KUISIONER

I.KARAKTERISTIK RESPONDEN

1.Tuliskanlah atau lingkarilah sesuai data pribadi Anda pada isianberikut:

Nama :
Alamat :
Kecamatan :
Kelurahan :

Jenis Kelamin : Laki-laki/Perempuan
Umur :Tahun

Tanggal/Hari :
Pukul :

2.Lingkarilah jawaban Anda pada Kolom Pilihan Karakteristik Individu sesuai dengan pertanyaan yang ada pada Kolom Pertanyaan Karakteristik Individu

No	Pertanyaan Karakteristik Responden	Pilihan Karakteristik Individu
1	Pendidikan terakhir Anda?	A. Tidak tamat SD B.SD C.SLTP D.SLTA E.Diploma F.S1 G.S2 H. S3
2	Berapa penghasilan rata-rata perbulan Anda ? (rupiah)	A.< 1.500.000 B.1.500.000 – 2.500.000 C.2.500.000 – 5.000.000 D.>5.000.000
3	Pekerjaan Anda?	A.PNS/BUMN B.TNI/POLRI C.Guru/Dosen D.Wirausaha E.Pelajar F. Mahasiswa G.PegawaiSwasta H.....
4	Kedudukan/status dalam keluarga?	A. Suami B. Istri C. Anak D. Saudara E. Orang tua F.Anak Kos G.
5	Jumlah anggota keluarga Anda?	A. 1 orang B. 2 orang C. 3 orang D. 4 orang E. 5 orang F.
6	Berapa kendaraan yang ada di rumah Anda?(Unit)	A.Mobil: a.0 b.1 c.2 d.3 e..... B.Motor:a.0 b.1 c.2 d.3 e..... C. Tidakada
7	Surat Izin Mengemudi (SIM) apa yang Anda miliki saat ini?	A. SIM A B. SIM C C.

II.KARAKTERISTIK PERJALANAN

No	Pertanyaan Atribut Perjalanan	Alternatif Jawaban mengenai Perilaku Perjalanan Kendaraan Pribadi					
1.	Asal perjalanan Anda?	A.Rumah	B.Kantor	C.Kampus/Sekolah	D.PasarTradisional	E.Mall	F.
2.	Tujuan perjalanan Anda?	A.Rumah	B.Kantor	C.Kampus/Sekolah	D.PasarTradisional	E.Mall	F.
3.	Maksud perjalanan Anda?	A.Bekerja	B.Sekolah/kuliah	C.Belanja	D.Urusan bisnis	E.Seminar	F.
4.	Jenis kendaraan apa yang anda gunakan?	A. Mobil	B. Motor	C.Sepeda	D.....		
5.	Brp kali melakukan perjalanan ke tujuan anda dalam 1 minggu?	A.1 kali	B.2 kali	C.3 kali	D.4 kali	E.Setiap Hari	F.
6.	Berapa prakiraan jarak lokasi asalAnda ke tujuan?	A.<500m	B. 500 m – 1 km	C. 1 km – 3 km	D. 3 km – 5 km	E. 5 km – 10 km	F. >10 km
7.	Berapa biaya perjalanan yg anda keluarkan dari asal ke tujuan dan sebaliknya?	A. Rp. 5000	B. Rp.10.000	C. Rp.15.000	D. Rp.20.000	E. Rp.50.000	F.
8.	Berapa prakiraan waktu yang Anda butuhkan dari lokasi asal Anda ke lokasi tujuan? (menit)	A.<5	B.5-10	C.10-15	D.15-30	E.>30	

LAMPIRAN 2

DOKUMENTASI PENELITIAN

