

**PEMETAAN ZONA POTENSIAL UNTUK PENERAPAN
KONSEP SHUTTLE BUS BAGI MAHASISWA
UNIVERSITAS TEUKU UMAR**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Sebagian Dari Syarat-
Syarat Yang Dipergunakan Untuk Mahasiswa
Ijazah Sarjana Teknik

Disusun Oleh :

DENI ILHAM YANI

NIM : 1805903020012

Bidang : Transportasi

Jurusan : Teknik Sipil



**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TEUKU UMAR
ALUE PEUNYARENG, ACEH BARAT
2022**

LEMBAR PENGESAHAN
PEMETAAN ZONA POTENSIAL UNTUK PENERAPAN
KONSEP SHUTTLE BUS BAGI MAHASISWA
UNIVERSITAS TEUKU UMAR

Disusun Oleh:

Nama : Deni Ilham Yani
NIM : 1805903020012
Bidang Studi : Transportasi
Prodi : Teknik Sipil

Alue Peunyareng, 24 November 2022

Disetujui Oleh,
Pembimbing

Firzan, S.T., M.T
NIP. 198612072019031012

Diketahui/Disahkan Oleh,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Dr. Ir. M. Isya, M.T
NIP. 196204111989031000

Ir. Lissa Opirina, S.T., M.T
NIP. 197905102021212009

LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN
PEMETAAN ZONA POTENSIAL UNTUK PENERAPAN
KONSEP SHUTTLE BUS BAGI MAHASISWA
UNIVERSITAS TEUKU UMAR

Disusun Oleh:

Nama : Deni Ilham Yani
NIM : 1805903020012
Bidang Studi : Transportasi
Prodi : Teknik Sipil

Alue Peunyareng, 24 November 2022

Disetujui Oleh,

Penguji I

Penguji II

Ir. Muhammad Ikhsan, S.T., M.T
NIP. 198105072021211002

Ir. Rahmat Djamaluddin S.T., M.T
NIDN. 0001077811

Diketahui/Disahkan Oleh,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Dr. Ir. M. Isya, M.T
NIP. 196204111989031000

Ir. Lissa Opirina, S.T., M.T
NIP. 197905102021212009

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Deni Ilham Yani

Nim : 1805903020012

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Dalam skripsi saya tidak terdapat bagian atau satu kesatuan yang utuh dari tugas akhir, tesis, disertasi, buku, atau bentuk lain yang saya kutip dari karya orang lain tanpa saya sebutkan sumbernya yang dapat dipandang sebagai tindakan penjiplakan.
2. Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat reproduksi karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain yang dijadikan seolahkarya hasil saya sendiri.
3. Apabila terdapat dalam tugas akhir saya bagian-bagian yang memenuhi unsur penjiplakan, maka saya menyatakan kesedian untuk dibatalkan sebagian atau seluruhnya hak atas kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Alue Peunyareng, 24 November 2022

Penulis

Deni Ilham Yani
NIM. 1805903020012

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala bentuk puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Pemetaan Zona Potensial Untuk Penerapan Konsep *Shuttle Bus* Bagi Mahasiswa Kampus Universitas Teuku Umar”. Shalawat beserta salam semoga selalu tercurah kepada baginda Nabi Muhammad SAW yang telah berjaya membawa umat dari zaman Jahiliyah kepada zaman Islamiyah.

Laporan Tugas Akhir ini dibuat dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir Program Studi (SI) Teknik Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Teuku Umar. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis masih memiliki banyak kekurangan dan keterbatasan, sehingga membutuhkan bantuan dari berbagai pihak agar skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan benar. Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Firzan, S.T., M.T selaku dosen pembimbing yang selalu sabar dalam membimbing dan memberi arahan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Selanjutnya, pada kesempatan ini penulis juga sampaikan terimakasih banyak kepada :

1. Bapak Dr. Ir. H. M. Isya, S.T., M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Teuku Umar.
2. Ibu Ir. Lissa Opirina, S.T., M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Bapak Ir. Muhammad Ikhsan, S.T., M.T, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Teuku Umar.
3. Bapak Ir. Muhammad Ikhsan, S.T., M.T, selaku dosen penguji I sekaligus penasehat akademik dan Bapak Ir. Rahmat Djamaluddin, S.T., M.T, selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan kepada penulis guna penyempurnaan penelitian dan untuk semua arahan serta saran yang telah diberikan.

4. Para Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Teuku Umar yang telah mendidik dan mengajar berbagai disiplin ilmu kepada penulis.
5. Keluarga tercinta, khususnya untuk Ibunda (Almh) Irmayani dan Ayahanda Rudi Suryadin yang disetiap langkah penulis selalu diiringi oleh doa-doa dari mereka. Besarnya perjuangan dan ketulusan mereka tidak dapat penulis balas, melainkan dengan berbakti kepadanya dan semoga Allah memberikan kesehatan serta keselamatan kepada mereka.
6. Kepada teman-teman yang telah membantu memberikan motivasi dan semangat kepada penulis dalam penyelesaian penelitian ini, Nida Asrita, Hendra, Khairul Akmal, Hardiansyah, Dimas Fakhrol Rozak, Rahmad Riski, dan kawan-kawan serta tim dalam penelitian lainnya.

Pada akhirnya penulis berserah diri, semoga apa yang dilakukan ini mendapat ridho-Nya dan berharap semoga karya ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis pribadi, bagi pihak Jurusan Teknik Sipil, bagi pihak Universitas Teuku Umar dan umumnya bagi para pembaca.

Meulaboh, 24 November 2022

Penulis

Deni Ilham Yani
NIM. 1805903020012

PEMETAAN ZONA POTENSIAL UNTUK PENERAPAN KONSEP SHUTTLE BUS BAGI MAHASISWA UNIVERSITAS TEUKU UMAR

Oleh :

Nama : Deni Ilham Yani

Nim : 1805903020012

Pembimbing:

Firzan, S.T., M.T

ABSTRAK

Universitas Teuku Umar (UTU) merupakan perguruan tinggi Negeri di Kabupaten Aceh Barat. Jumlah mahasiswa aktif UTU tercatat 6636 mahasiswa pada tahun 2021-2022. Penyediaan fasilitas alat transportasi sangat diperlukan pada kampus UTU. *Shuttle Bus* merupakan alat transportasi yang bertugas menaikkan dan menurunkan penumpang pada halte ataupun titik-titik yang telah ditentukan. Penerapan konsep *shuttle bus* sangat membantu bagi kalangan mahasiswa sebagai alat transportasi menuju kampus. Tujuan dari studi ini, dapat mengetahui seberapa besar respons mahasiswa terhadap konsep penerapan layanan *shuttle bus*, mengetahui zona yang berpotensi dalam konsep penerapan *shuttle bus*, serta dapat mengetahui rute potensial berdasarkan zona tempat tinggal mahasiswa. Penelitian ini menggunakan dua jenis metode analisis data yaitu Skala Likert dan Matrik Asal-Tujuan. Hasil penelitian 93,5% mahasiswa Sangat Setuju (SS) terhadap konsep penerapan *shuttle bus*, 75,3% mahasiswa Setuju (S) untuk berpindah moda transportasi kendaraan pribadi ke *shuttle bus*. Berdasarkan hasil analisis MAT, besaran rata-rata pergerakan mahasiswa dengan *desire line* tertinggi adalah zona C (Perumahan ADB 1) 1092 pergerakan pada rute Jln. Alue peunyareng-Jln. Pramuka, zona D (Perumahan Alpen dan Griya Mahoni) 812 pergerakan rute Jln. Alue penyareng-Jln. Keuramat, zona E (Perumahan Cinta Kasih) 338 pergerakan rute Jln. Alue Peunyareng-Jln. Komplek, zona B (Perumahan Masyarakat dan Asrama Putri Abdya) 309 pergerakan rute Jln. Alue Peunyareng-Jln. Lingkungan, dan zona F (Perumahan sanggamara) 114 pergerakan rute Jln. Alue Peunyareng. Dari hasil tersebut mendapatkan zona yang berpotensi dalam konsep penerapan *shuttle bus* adalah pada zona C dan D.

Kata kunci: *Shuttle Bus*, Matrik Asal-Tujuan, *Skala Likert*, Zona Potensial.

POTENTIAL ZONE MAPPING FOR APPLICATION OF THE SHUTTLE BUS CONCEPT FOR TEUKU UMAR UNIVERSITY STUDENTS

By :

Name : Deni Ilham Yani

Nim : 1805903020012

Supervisor:

Firzan, S.T., M.T

ABSTRACT

Teuku Umar University (UTU) is a state university in West Aceh District. The number of active UTU students is recorded at 6636 students in 2021-2022. The provision of transportation facilities is very necessary on the UTU campus. Shuttle Bus is a means of transportation whose job is to raise and lower passengers at predetermined stops or points. The application of the shuttle bus concept is very helpful for students as a means of transportation to campus. The purpose of this study is to find out how much students respond to the concept of implementing shuttle bus services, knowing potential zones in the concept of implementing shuttle buses, and being able to find out potential routes based on the zone where students live. This study used two types of data analysis methods, namely the Likert Scale and Origin-Destination Matrix. The results of the study 93.5% of students Strongly Agree (SS) with the concept of implementing the shuttle bus, 75.3% of students Agree (S) to switch modes of private vehicle transportation to the shuttle bus. Based on the results of the MAT analysis, the average size of student movement with the highest desire line is zone C (ADB 1 Housing) 1092 movements on the route Jln. Alue peunyareng-Jln. Pramuka, zone D (Alpine Housing and Griya Mahoni) 812 route movement Jln. Alue Penyareng-Jln. Keuramat, zone E (House of Love) 338 route movement Jln. Alue Peunyareng-Jln. Complex, zone B (Community Housing and Princess Abdya Dormitory) 309 route movement Jln. Alue Peunyareng-Jln. Environment, and zone F (Sanggamara Housing) 114 route movement Jln. Alue Peunyareng. From these results, the potential zones in the concept of applying the shuttle bus are in zones C and D.

Keywords: Shuttle Bus, Origin-Destination Matrix, Likert Scale, Potential Zone.

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Hasil dan Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN	4
2.1 Transportasi Umum	4
2.1.1 <i>Shuttle bus</i>	5
2.1.2 Type angkutan umum penumpang	6
2.2 Klasifikasi Rute Angkutan Umum	8
2.2.1 Pembebanan jalan	9
2.2.2 Penentuan zona	10
2.3 Validitas dan Reliabilitas	11
2.3.1 Validitas.....	11
2.3.2 Reabilitas	12
2.4 Skala Likert.....	12

2.5 Matriks Asal-Tujuan	13
2.6 Populasi dan Sampel	16
2.6.1 Populasi	16
2.6.2 Sampel	16
2.6.3 Menentukan jumlah sampel.....	16
2.7 Penelitian Terdahulu	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Lokasi Penelitian	19
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	19
3.2.1 Teknik sampling.....	20
3.2.2 Penggolongan Zona	20
3.3 Metode Analisis Data.....	21
3.3.1 Analisis sampling.....	21
3.3.2 Tahapan pengolahan analisis data.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Hasil Penelitian	24
4.1.1 <i>Activty daily</i> mahasiswa UTU	24
4.1.2 Analisis Data.....	25
4.2 Skala <i>Likert</i>	28
4.2.1 Uji validitas dan uji reabilitas	28
4.2.2 Perhitungan data kuisisioner	29
4.3 Hasil Matrik Asal-Tujuan.....	33
4.3.1 Penggolongan Zona	33
4.3.2 Tabel Matrik Asal dan Tujuan.....	34
4.4 Distribusi Perjalanan.....	36
4.5 Rute Potensial	37
4.6 Pembahasan.....	39

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	43
DAFTAR KEPUSTAKAAN	44
LAMPIRAN	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mobil Penumpang Umum	6
Gambar 2.2 Mobil Bus Kecil	7
Gambar 2.3 Mobil Bus Sedang.....	7
Gambar 2.4 Mobil Bus Besar	8
Gambar 4.1 Diagram Jenis Kelamin Responden	26
Gambar 4.2 Diagram Kendaraan Yang Digunakan Menuju Kampus	27
Gambar 4.3 Diagram Jam dimulainya Perjalanan Mahasiswa Menuju Kampus	27
Gambar 4.4 Diagram Jam Akhir Perjalanan Mahasiswa Menuju Kampus	28
Gambar 4.5 Diagram Rekap Interval Skor Pendapat	33
Gambar 4.6 Pembagian Zona	34
Gambar 4.7 <i>Desire Line</i> Penelitian	37
Gambar 4.8 Sketsa Kasar Rute Dari MAT	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala Likert.....	12
Tabel 2.2 Bentuk Umum Matrik Asal-Tujuan	14
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu	17
Tabel 3.1 Pembagian Zona	21
Tabel 4.1 Jumlah data pergerakan (<i>activity daily</i>).....	24
Tabel 4.2 Jumlah pergerakan mahasiswa pada zona B.....	25
Tabel 4.3 Rekapulasi data nilai kuisisioner	29
Tabel 4.4 Pembagian Zona Matrik Asal-Tujuan	34
Tabel 4.5 Hasil survey pergerakan disetiap zona dalam satu minggu	35
Tabel 4.6 Hasil Matriks Asal dan Tujuan dalam satuan perjalanan/minggu	36
Tabel 4.7 Rekapulasi Jarak Antar Zona.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN GAMBAR

Gambar A.3.1.1 Bagan Alir Penelitian	46
Gambar A.3.1.2 Peta Kabupaten Aceh Barat	47
Gambar A.3.1.3 Peta Lokasi Penelitian	48
Gambar A.4.1.1 <i>Desire Line</i> Penelitian	49
Gambar A.4.1.2 Rute Sketsa Kasar Penjemputan	50
Gambar A.4.1.3 Perhitungan Sampel dan Pembagian Kuisisioner Zona B	51
Gambar A.4.1.4 Perhitungan Sampel dan Pembagian Kuisisioner Zona C	52
Gambar A.4.1.5 Perhitungan Sampel dan Pembagian Kuisisioner Zona D	53
Gambar A.4.1.6 Perhitungan Sampel dan Pembagian Kuisisioner Zona E	54
Gambar A.4.1.7 Perhitungan Sampel dan Pembagian Kuisisioner Zona F	55

LAMPIRAN TABEL

Tabel B 1.1 Distribusi Nilai r_{tabel} Uji Validitas Untuk $df = 51- 100$	56
Tabel B.1.2 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Validitas (Exel)	57
Tabel B.1.3 Kriteria Tingkat Reabilitas	58
Tabel B.1.4 Rekapulasi Hasil Perhitungan Uji Reabilitas (Exel)	59
Tabel B.1.5 Bentuk Umum Matriks Asal Tujuan	60

LAMPIRAN PERHITUNGAN

Tabel C.2.1 Perhitungan Sampel	64
Tabel C.2.2 Perhitungan Jumlah Nilai Kuisisioner Yang Didapat	65
Tabel C.2.3 Perhitungan Nilai Total <i>Skan la Likert</i>	66
Tabel C.2.4 Interpretasi	66
Tabel C.2.5 Interval Skor	66
Tabel C.2.6 Rekap Perhitungan	67
Tabel C.2.7 Rekap Persentase	67
Tabel C.2.8 Matril Asal-Tujuan	68
Tabel C.4.7 Rekapulasi Jarak Antar Zona	68

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Universitas Teuku Umar (UTU) merupakan salah satu kampus terkemuka di bagian wilayah Barat Selatan Aceh, kampus ini merupakan salah satu perguruan tinggi Negeri yang ada di Kota Meulaboh, Kabupaten Aceh Barat, seiring berjalannya waktu nama UTU semakin dikenal di berbagai daerah maupun Provinsi-provinsi lainnya, populasi mahasiswa kampus akan semakin meningkat disetiap tahunnya, hingga pada tahun 2021-2022 tercatat 6636 mahasiswa aktif yang sedang melanjutkan pendidikan di UTU (Kemahasiswaan UTU).

Dengan meningkatnya populasi mahasiswa maka kebutuhan transportasi kelak akan bertambah tinggi, sehingga akan terjadi peningkatan kepadatan lalu lintas yang akhirnya di kemudian hari akan mengakibatkan kurangnya lahan parkir di area kampus. Penyediaan layanan fasilitas alat transportasi sangat penting guna untuk mengurangi dampak yang akan terjadi.

Salah satu tujuan penyediaan sarana transportasi ini adalah untuk mengurangi beban jalan dan meminimalisir tingkat kecelakaan yang terjadi di jalan, dan juga kebutuhan alat transportasi merupakan kebutuhan yang sangat penting, guna melancarkan aktivitas manusia sehari-hari, aktivitas ekonomi, sosial, dan sebagainya. Perkembangan sistem transportasi di berbagai daerah semakin meningkat dan moderen, salah satunya adalah *shuttle bus*, *Shuttle Bus* merupakan alat transportasi yang bertugas menaikkan dan menurunkan penumpang pada halte ataupun titik-titik yang telah ditentukan. Selain itu *shuttle bus* juga mampu mengangkut jumlah orang yang cukup, dengan adanya *shuttle bus* yang dapat menampung dan membawa seseorang ke berbagai tujuan dari satu tempat ketempat lainnya itu juga sangat membantu bagi kalangan mahasiswa yang tidak memiliki kendaraan pribadi. Konsep penerapan *shuttle bus* dirasa sangat efektif untuk memberikan kecepatan dalam mobilisasi waktu, sehingga *shuttle bus*

menjadikan salah satu solusi yang efektif dalam jasa transportasi untuk kalangan mahasiswa, (Tabrani,2018).

Menurut analisa yang dilakukan pada radius ± 5 KM area kampus Universitas Teuku Umar sangatlah minim bahkan bisa dibilang tidak ada sebuah layanan jasa transportasi. Kebanyakan mahasiswa UTU baik dari dalam daerah maupun dari luar daerah tidak memiliki kendaraan pribadi, maka banyak mahasiswa harus berjalan kaki menuju kampus. Ini menjadikan tujuan dari studi mengharapkan dengan adanya konsep penerapan *shuttle bus* dapat membantu atau menjadikan solusi bagi kalangan mahasiswa sebagai alat jasa antar jemput perjalanan menuju kampus.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana respon mahasiswa terhadap konsep penerapan *shuttle bus*,
2. Dimana zona yang berpotensi untuk penerapan konsep *shuttle bus* dan mengetahui rute potensial perjalanan menuju kampus Universitas Teuku Umar.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui seberapa besar respon mahasiswa terhadap konsep penerapan layanan *shuttle bus* pada Universitas Teuku Umar,
2. Untuk mengetahui zona yang berpotensi dalam penerapan konsep *shuttle Bus*, Rute Potensial berdasarkan zona tempat tinggal responden.

1.4 Batasan Penelitian

Agar permasalahan yang dijadikan penelitian lebih terfokus, tidak keluar dari pembahasan maka ruang lingkup penelitian dibuat batasan yaitu sebagai berikut;

1. Penerapan *shuttle bus* hanya dipergunakan oleh mahasiswa UTU,
2. Lokasi yang akan diterapkan hanya radius ± 5 km dari kampus UTU,
3. Tidak melakukan analisis biaya,
4. Menggunakan metode skala *likert* dan MAT.

1.5 Hasil dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian tentang Pemetaan Zona Potensial Untuk Penerapan *Shuttle Bus* Bagi Mahasiswa Universitas Teuku Umar. Maka Penulis dapat menyimpulkan hasil sebagai berikut:

1. Responden Sangat Setuju terhadap konsep penerapan *shuttle bus* bagi mahasiswa kampus UTU, dengan persentase 93,5%, dan 75,3% responden akan berpindah moda dari kendaraan pribadi ke *shuttle bus* jika konsep tersebut diwujudkan.
2. Berdasarkan hasil analisis matrik-asal tujuan, zona yang berpotensi dalam konsep penerapan *shuttle bus* adalah pada zona C (Perumahan ADB 1), terdapat 1092 pergerakan rata-rata mahasiswa perhari, yang berada pada rute Jln. Alue peunyareng - Jln. Pramuka, dan D (perumahan alpen & Griya mahoni), 812 pergerakan rata-rata mahasiswa perhari, lokasi zona pada rute Jln. Alue penyareng – Jln. Keuramat.

Manfaat dalam penelitian ini dapat memberikan masukan maupun pengetahuan mengenai permasalahan transportasi yang sedang terjadi bagi jajaran pengelola UTU, dan penelitian ini diharapkan dapat menjembatani penelitian-penelitian sejenis yang bisa saja mempengaruhi perkembangan transportasi di Indonesia.

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

Tinjauan pustaka ini menjelaskan sebuah bentuk dari pemikiran yang juga terdiri dari beberapa teorinya ialah untuk sebuah ladasan yang telah dijalankan oleh penelitiannya. Di bab bagian tinjauan pustaka ini juga menjelaskan sebuah bentuk dari pemikiran yang juga terdiri dari beberapa teorinya ialah untuk sebuah ladasan yang telah dijalankan.

2.1 Transportasi Umum

Transportasi umum (dikenal pula sebagai transportasi publik atau transportasi massal) adalah sebuah layanan angkutan penumpang bersama yang tersedia untuk digunakan oleh masyarakat umum, biasanya dikelola sesuai jadwal, dioperasikan pada rute yang ditetapkan, dan dikenakan biaya untuk setiap perjalanan, transportasi umum berbeda dengan moda transportasi seperti taksi, bis yang dapat disewa, dan perusahaan jaringan transportasi online, yang tidak dapat diakses oleh masyarakat umum tanpa adanya pemesanan secara mandiri. Moda transportasi publik diantaranya bis kota, trem atau kereta api kecil, kereta kereta cepat (kereta bawah tanah, LRT) serta kapal feri.

Ketersediaan angkutan umum akan membawa dampak yang luas bagi masyarakat yang menggunakannya, lingkungan dan tatanan sosial lainnya. Meningkatnya penggunaan kendaraan pribadi akan menambah volume lalu lintas dan menambah kepadatan lalu lintas, karena kendaraan pribadi akan menggunakan ruang jalan yang cukup besar. Disamping itu kendaraan pribadi mempunyai daya angkut yang relatif lebih kecil dibandingkan dengan angkutan umum, (Tabrani, 2018).

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 tentang Angkutan Jalan, pada pasal 21 dijelaskan bahwa pelayanan angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum terdiri atas:

1. Angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum dalam trayek. Yaitu:
 - a. Mobil Penumpang umum
 - b. Mobil Bus umum
2. Angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum tidak dalam trayek. Yaitu:
 - a. Angkutan orang dengan menggunakan taksi, merupakan pelayanan dari pintu ke pintu dengan wilayah operasi dalam kawasan perkotaan. dengan kendaraan yang digunakan adalah mobil Penumpang sedan yang memiliki 3 (tiga) ruang dan mobil Penumpang bukan sedan yang memiliki 2 (dua) ruang.
 - b. Angkutan orang dengan tujuan tertentu, dengan Angkutan yang melayani paling sedikit meliputi antar jemput, keperluan sosial, atau karyawan. Seperti Mobil Penumpang umum dan Mobil Bus umum.
 - c. Angkutan orang untuk keperluan pariwisata, diklasifikasikan menjadi ekonomi dan non ekonomi meliputi Mobil Penumpang umum dan Mobil Bus umum, dengan tanda khusus.
 - d. Angkutan orang di kawasan tertentu, merupakan angkutan yang dilaksanakan melalui pelayanan angkutan di jalan lokal dan jalan lingkungan, dengan kendaraan yang dipergunakan adalah mobil penumpang umum.

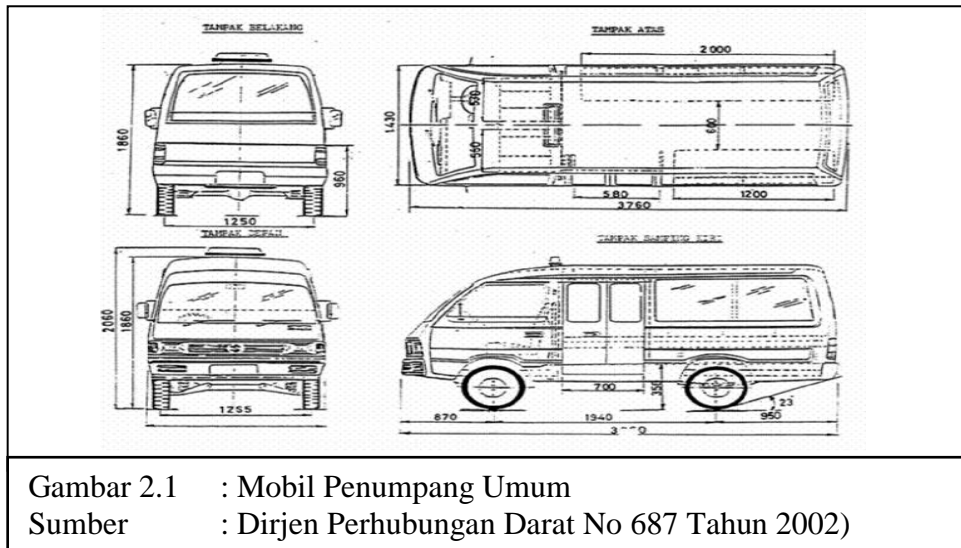
2.1.1 Shuttle bus

Shuttle bus adalah bus kecil yang umumnya punya basis yang sama dengan truk kecil berfungsi mengantarkan penumpang dari suatu daerah yang posisinya manjauh dari jalur utama. Layanan bus ini menggunakan jalan konvensional untuk membawa penumpang dalam perjalanan jarak lebih pendek. Bus beroperasi dengan kapasitas rendah (yaitu dibandingkan dengan trem atau kereta) dan dapat beroperasi di jalan jalan konvensional, (Tabrani, 2018).

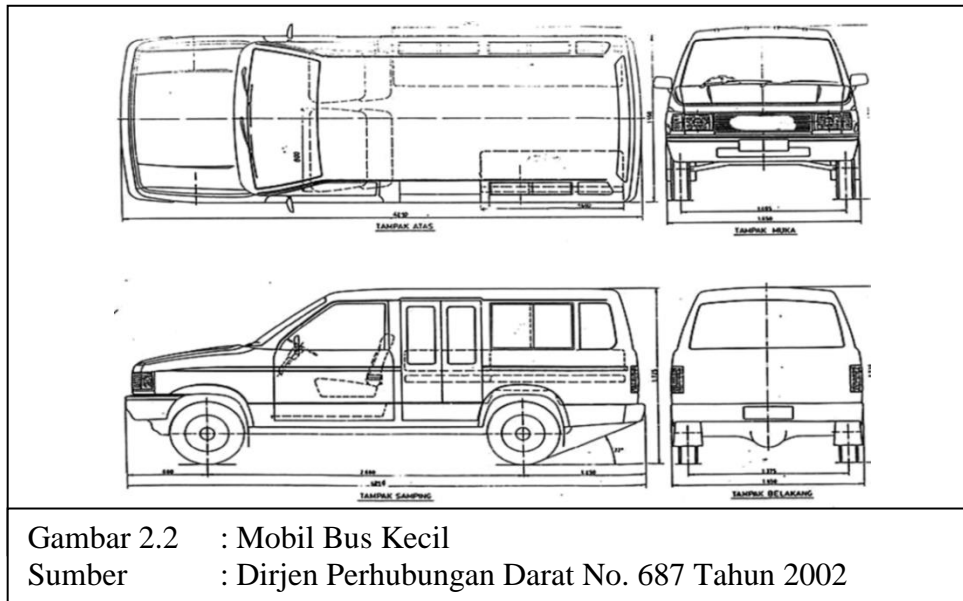
2.1.2 Type angkutan umum penumpang

Dijelaskan pada Dirjen Perhubungan Darat No. 687 Tahun 2002. Angkutan umum adalah sarana kendaraan atau moda angkutan yang digunakan untuk mengangkut orang atau barang dari suatu tempat ke tempat yang lain dengan dipungut bayaran, angkutan umum memiliki beberapa jenis, yaitu sebagai berikut.

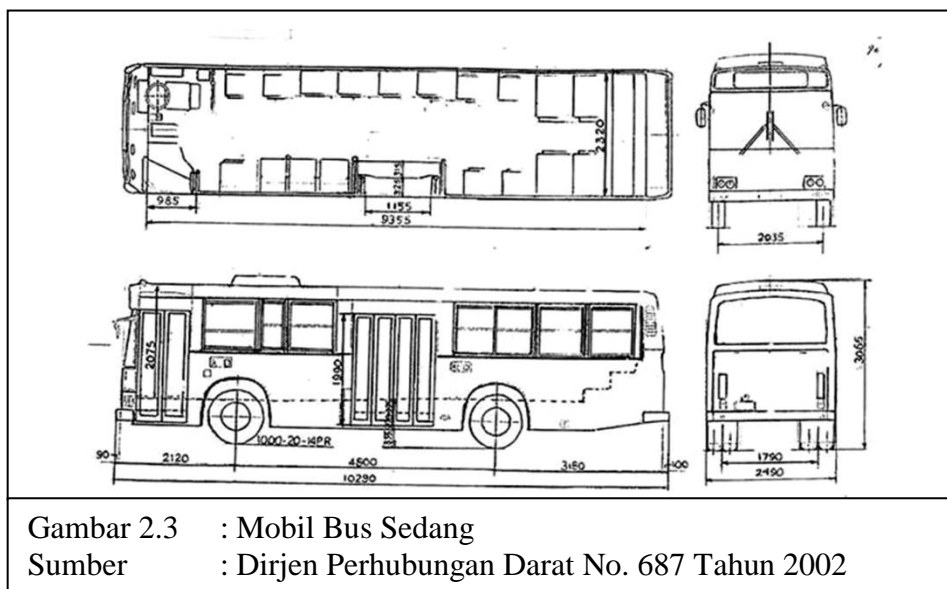
1. Mobil penumpang umum, adalah setiap kendaraan bermotor yang dilengkapi paling banyak delapan tempat duduk, tidak termasuk tempat duduk pengemudi, tanpa perlengkapan pengangkutan bagasi. Contoh mobil penumpang umum dapat dilihat pada **Gambar 2.1** berikut;



2. Mobil bus kecil adalah mobil bus yang dilengkapi paling kurang sembilan sampai dengan sembilan belas tempat duduk, dan tidak termasuk dengan tempat duduk pengemudi Contoh mobil bus kecil dapat dilihat pada **Gambar 2.2** berikut;

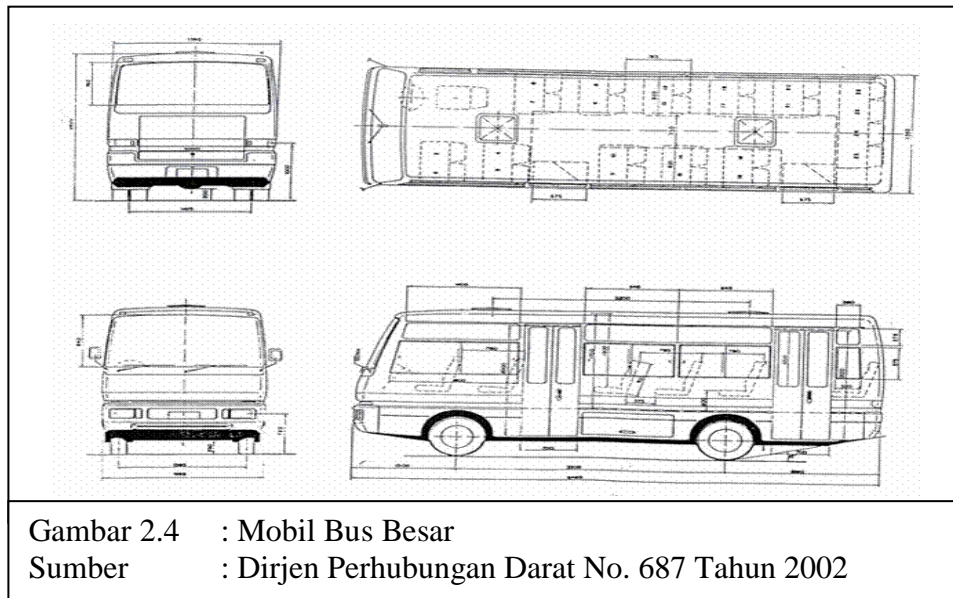


3. Mobil bus sedang adalah mobil bus yang mempunyai kapasitas sampai dengan tiga puluh orang termasuk yang duduk dan berdiri, dan tidak termasuk tempat duduk pengemudi. Contoh mobil bus sedang dapat dilihat pada **Gambar 2.3** berikut;



4. Mobil bus besar adalah mobil bus yang mempunyai kapasitas tujuh puluh sembilan orang termasuk yang duduk dan berdiri, dan tidak termasuk

tempat duduk pengemudi. Contoh mobil bus besar dapat dilihat pada **Gambar 2.4** berikut;



2.2 Klasifikasi Rute Angkutan Umum

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 15 tahun 2019. Rute adalah jalur angkutan yang menghubungkan dua tempat. Karena rute memiliki sifat yang tetap, baik ditinjau dari aspek geografis maupun jika ditinjau dari waktu pelayanan, maka penumpang dengan berbagai kepentingan dapat menggunakan rute angkutan secara bersama-sama, klasifikasi rute angkutan umum dalam trayek dibagi menjadi beberapa bagian sebagai berikut:

1. Rute lintas batas negara adalah angkutan dari satu kota ke kota lain yang melewati lintas batas negara dengan menggunakan mobil bus umum yang terikat dalam trayek;
2. Rute antar kota antar provinsi adalah angkutan dari satu kota ke kota lain yang melalui antar daerah Kabupaten/Kota yang melalui lebih dari satu daerah Provinsi dengan menggunakan mobil bus umum yang terikat dalam trayek;

3. Rute antar kota dalam provinsi adalah angkutan dari satu kota ke kota lain yang melalui antar daerah Kabupaten/Kota dalam satu daerah Provinsi dengan menggunakan mobil bus umum yang terikat dalam trayek;
4. Rute perkotaan adalah angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam satu daerah atau wilayah ibu kota Kabupaten atau dalam Daerah Khusus Ibu kota dengan menggunakan mobil bus umum atau mobil penumpang umum yang terikat dalam trayek;
5. Rute perdesaan adalah angkutan dari satu tempat/desa ke tempat lain dalam satu daerah Kabupaten yang tidak termasuk dalam trayek kota yang berada pada wilayah ibu kota Kabupaten dengan mempergunakan mobil bus umum atau mobil penumpang umum/Angkot yang terikat dalam trayek;

Menurut Munawar (2005), menyatakan kriteria perencanaan rute bisa diterangkan sebagai berikut:

1. Rute hendaknya dapat membangkitkan kebutuhan pergerakan
2. Rute yang dirasakan penumpang tidak bertele-tele.
3. Rute yang unik tidak *overlapping* dengan rute lain.
4. Rute yang pengoperasiaanya memberikan kenyamanan pada penumpang.
5. Rute yang pencapaian waktu tempuh yang memadai.
6. Rute yang memiliki kejelasan dimana penumpang tahu dimana harus naik, turun dan berganti rute.
7. Rute yang mudah dicapai oleh pengguna.

2.2.1 Pembebanan jalan

Tamin (2000). Mengatakan pembebanan pemilihan rute dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan dan dengan tingkat ketelitian adalah sebagai berikut:

1. Pembebanan *all or nothing*

Pada pembebanan *all or nothing* pemakai jalan memilih rute terpendek dengan meminimumkan jarak, waktu dan biaya. Semua lalu lintas antara zona asal dan tujuan menggunakan rute yang sama dengan anggapan

bahwa pemakai jalan mengetahui rute tercepat tersebut. Dengan kata lain, pemakai jalan mengetahui rute terpendek mempersingkat waktu tempuh dan semuanya menggunakan rute tersebut, tidak ada yang menggunakan rute lain.

2. Pembebanan banyak ruas

Pada pembebanan banyak ruas diasumsikan pemakai jalan tidak mengetahui informasi mengenai rute tercepat. Pemakai jalan belum mendapatkan informasi tentang alternatif rute yang layak yang mana pemakai jalan memilih rute yang dianggapnya terbaik (jarak tempuh pendek, waktu tempuh singkat dan biaya minimum). Dari persepsi berbeda untuk setiap pemakai jalan mengakibatkan bermacam-macam rute akan dipilih antara zona tertentu.

3. Pembebanan berpeluang

Pembebanan jalan menggunakan beberapa faktor rute dalam pemilihan rutanya dengan meminimumkan hambatan transportasi. Contohnya, faktor seperti rute yang aman dan rute yang panoramanya indah. Dalam hal ini, pengendara memperhatikan faktor lain selain jarak, waktu tempuh, dan biaya yang minimum, misalnya rute yang telah dikenal atau yang dianggap aman.

2.2.2 Penentuan zona

Zona dapat diartikan sebagai titik awal dan akhir suatu perjalanan. Cara sederhana dalam menentukan sistem zona adalah berdasarkan wilayah administrasi pemerintahan, dimulai dari kelurahan, kecamatan, kabupaten hingga provinsi. Selain berdasarkan wilayah administrasi, cara lain menentukan sistem zona adalah berdasarkan jenis tata guna lahan. Jenis tata guna lahan ini meliputi perumahan, perkantoran, perbelanjaan, pertanian dan seterusnya. (Tamin, 2000).

2.3 Validitas Dan Reliabilitas

Sugiyono (2017). Pengujian reliabilitas digunakan dalam memastikan responden memiliki jawaban yang konsisten dalam melakukan pengisian kuisisioner. Agar diperoleh distribusi nilai hasil pengukuran mendekati normal yang telah ditetapkan.

2.3.1 Validitas

Uji validitas adalah untuk mengetahui tingkat kevalidan dari instrumen kuesioner yang digunakan dalam pengumpulan data. Uji validitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah item-item yang tersaji dalam kuesioner benar-benar mampu mengungkapkan dengan pasti apa yang akan diteliti (Sugiyono, 2016).

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (2.1)$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara x dan y

n = jumlah responden

$\sum x$ = jumlah skor butir

$\sum y$ = total dari jumlah skor yang diperoleh tiap responden

$\sum x^2$ = jumlah dari kuadrat butir

$\sum y^2$ = total dari kuadrat jumlah skor yang diperoleh tiap responden

$\sum xy$ = jumlah hasil perkalian antara skor butir angket dengan jumlah skor yang diperoleh tiap responden (Sugiyono, 2016).

Untuk mengetahui valid tidaknya instrumen dilakukan dengan cara mengkonsultasikan koefisien korelasi (r) pada taraf signifikansi satu arah 5%. Apabila r hitung > r tabel maka instrumen tersebut dapat dinyatakan valid, sehingga instrument tersebut dapat dinyatakan layak untuk mengambil data.

2.3.2 Reabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk menentukan seberapa jauh hasil pengukuran tetap konsisten ketika mengukur dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama menggunakan alat ukur yang sama (Sugiyono, 2016).

$$r = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right] \quad (2.2)$$

Keterangan:

r = Reliabilitas

k = Banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians butir

σ_t^2 = Varians total

Untuk uji reliabilitas digunakan Teknik *Alpha Cronbach*, dimana suatu instrumen dapat dikatakan handal (*reliabel*) bila memiliki koefisien keandalan atau alpha sebesar 0,6 atau lebih.

2.4 Skala Likert

Skala *likert* adalah sebagai skala dalam jenis data penelitian yang dipergunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi terhadap individu atau kelompok terkait dengan fenomena sosial yang sedang menjadi subjek penelitian. Cara pengukuran skala *likert* ini adalah dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada responden yang dijadikan sampel, skor nilai pertanyaan yang dapat diberikan seperti pada **Tabel 2.1** berikut, (Sugiyono, 2017).

Tabel 2.1 Skala likert

Katagori	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Cukup Setuju (CS)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber: Sugiyono (2017).

1. Adapun untuk mencari nilai total pada pengukuran skala *likert* adalah dengan persamaan berikut :

$$T \times P_n \quad (2.3)$$

Keterangan:

T = Total jumlah responden yang memilih.

P_n = Pilihan angka skor *likert*.

2. Agar mendapatkan hasil interpretasi, terlebih dahulu diketahui skor tertinggi pada skala *likert* (Y_i) dan skor terendah pada skala *likert* (X_i) dengan persamaan berikut :

$$y_i = \text{skor tertinggi } \textit{likert} \times \text{jumlah responden} \quad (2.4)$$

$$x_i = \text{skor terendah } \textit{likert} \times \text{jumlah responden} \quad (2.5)$$

3. Adapun untuk mencari indeks presentase pada skala *likert* adalah dengan persamaan berikut :

$$\text{Indeks} = \frac{\text{total skor}}{y} \times 100 \quad (2.6)$$

Keterangan:

y = skor total tertinggi *likert*.

2.5 Matriks Asal-Tujuan

MAT (Matrik Asal Tujuan) merupakan matriks berdimensi dua yang berisi informasi mengenai besarnya pergerakan antar lokasi (zona) di dalam daerah tertentu. Estimasi Matriks Asal Tujuan digunakan untuk mengetahui distribusi perjalanan guna menganalisa kinerja jaringan jalan, ada dua metode untuk mendapatkan MAT, yaitu Metode Konvensional dan Metode Tidak Konvensional.

Banyak cara untuk mendapatkan MAT. Namun pada penelitian ini ditetapkan menggunakan Metode Konvensional dimana metode yang berguna untuk mengetahui sebaran pergerakan dimasa sekarang dan masa yang akan datang. Metode Konvensional terbagi menjadi 2 metode yaitu metode langsung

(Wawancara dirumah) dan metode tidak langsung/Metode Anologi *Average* (Rata-rata). Metode Langsung bertujuan untuk mengetahui besarnya pola persebaran pergerakan dimasa sekarang. Bentuk umum Matriks Asal-Tujuan dapat dilihat pada **Tabel 2.2** berikut ini, (Sutrisni,2014).

Tabel 2.2 Bentuk umum matriks asal-tujuan

Zona Asal	Zona Tujuan				
	1	2	3	j	O _i
1	T ₁₋₁	T ₁₋₂	T ₁₋₃	T _{1-j}	O ₁
2	T ₂₋₁	T ₂₋₂	T ₂₋₃	T _{2-j}	O ₂
3	T ₃₋₁	T ₃₋₂	T ₃₋₃	T _{3-j}	O ₃
i	T _{i-1}	T _{i-2}	T _{i-3}	T _{i-j}	O _i
D _j	D ₁	D ₂	D ₃	D _j	T = total perjalanan

Sumber: Miro (2005).

Menurut Miro, (2005). Beberapa hal yang perlu dipahami dari sebuah matriks asal-tujuan adalah sebagai berikut.

1. Baris matriks menyatakan zona asal (dari mana sejumlah perjalanan = O_i berasal)
2. Kolom matriks menyatakan zona tujuan (ke mana sejumlah perjalanan = D_j menuju/bertujuan).
3. Pertemuan/persilangan antara baris dan kolom menyatakan besarnya perjalanan atau arus lalu lintas kendaraan, penumpang, dan barang yang bergerak dari zona asal i tertentu menuju zona tujuan j tertentu.
4. Semakin banyak zona yang kita jadikan sampel dalam daerah studi, semakin banyak sel matriks dan MAT-nya semakin besar.
5. O_i merupakan jumlah perjalanan yang berasal dari satu zona asal i tertentu yang menuju beberapa zona tujuan. O_i diperoleh dengan persamaan 2.7 berikut :

$$O_i = \sum_{j=1}^N t_{i-j} \quad (2.7)$$

Keterangan:

O_i = jumlah perjalanan yang berasal dari satu zona asal i tertentu

N = jumlah perjalanan dari i tertentu menuju j yang sejumlah N

$$\sum_{j=1} t_{i-j}$$

6. D_j merupakan jumlah perjalanan yang datang ke satu zona tujuan j tertentu, D_j diperoleh dengan persamaan 2.8 berikut ;

$$D_j = \sum_{i=1}^N t_{i-j} \quad (2.8)$$

Keterangan:

D_j = jumlah perjalanan yang datang ke zona j tertentu

N = jumlah perjalanan menuju j tertentu dari i yang sejumlah N

$$\sum t_{i-j}$$

7. T merupakan jumlah keseluruhan perjalanan antar zona (keseluruhan zona atau sampel zona) di dalam lingkup wilayah kajian, T diperoleh dengan persamaan 2.9 berikut ;

$$T = \sum_{i=1}^N O_i = \sum_{j=1}^N D_j = \quad (2.9)$$

Keterangan:

T = jumlah keseluruhan perjalanan antar zona

N = jumlah perjalanan keseluruhan yang berasal dari seluruh zona i

$$\sum_{i=1} O_i$$

N = jumlah perjalanan keseluruhan yang datang dari seluruh zona j

$$\sum_{i=1} O_i$$

2.6 Populasi dan Sampel

2.6.1 Populasi

Sugiyono (2016). Mengatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu, yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Adapun populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa UTU yang mengisi kuesioner penelitian.

2.6.2 Sampel

Sugiyono (2016), Mengatakan bahwa sampel merupakan bagian dari populasi yang ingin diteliti, dipandang sebagai suatu pendugaan terhadap populasi, namun bukan populasi itu sendiri. Sampel dianggap sebagai perwakilan dari populasi yang hasilnya mewakili keseluruhan gejala yang diamati. Ukuran dan keragaman sampel menjadi penentu baik tidaknya sampel yang diambil.

2.6.3 Menentukan jumlah sampel

Sugiyono, (2016). Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Secara statistika dinyatakan bahwa ukuran sampel yang semakin besar diharapkan akan memberikan hasil yang semakin baik. Dengan sampel yang besar, mean dan standar deviasi yang diperoleh mempunyai probabilitas yang tinggi untuk menyerupai mean dan standar deviasi populasi. Meskipun sampel yang besar akan semakin baik, sampel yang kecil bila dipilih secara acak dapat mencerminkan populasi dengan akurat. Untuk menentukan jumlah sampel apabila populasi data berkelompok digunakan rumus statistik sebagai berikut:

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x}^2)}{n}} \quad (2.10)$$

Se = 0.05 × mean parameter yang dikaji

Se(x) = Se / 1.96

$$n' = \frac{s^2}{(Se(x))^2} \quad (2.11)$$

Keterangan :

X = Parameter yang digunakan dalam penentuan besar sampel ;

n = Jumlah sampel representatif ;

s = Standar deviasi

Se = *Acceptable Sampling Error*.

Se(x) = *Acceptable Standar Error*.

Standar deviasi menggambarkan tingkat variabilitas, sedangkan standar kesalahan (error) yang dapat diterima menggambarkan tingkat ketelitian ukuran parameter yang disyaratkan. Spesifikasi tingkat ketelitian yang diinginkan sebesar 95% yang berarti bahwa besarnya tingkat kesalahan dapat ditoleransi tidak melebihi 5% dengan kondisi seperti ini maka besarnya standar error yang dapat diterima (*Acceptable Standar Error*) yang ditunjukkan pada tabel distribusi normal adalah 1,96, perlu diketahui semakin besar populasi dalam penelitian maka semakin kecil sampel yang didapatkan (Ridwan dan Akdon, 2013).

2.7 Penelitian Terdahulu

Berikut ini adalah hasil penelitian-penelitian lain yang telah dilakukan dapat dilihat pada **Tabel 2.3** berikut ini:

Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu 1/2

NO	Pengarang & Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Rahadian (2020), Perencanaan Operasional Bus Kampus UII di Wilayah Utara-timur Kampus Terpadu UII	Metode Asal-Tujuan, Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. 271	Diperoleh Mayoritas responden berasal dari wilayah Legolan. Terdapat 2 Rute pelayanan Bus Kampus Jadwal operasional sesuai dengan permintaan responden memilih jam dimulai operasional bus kampus pada jam 06:30 WIB sebesar 36% dan memilih diakhiri pada jam 06:00 WIB sebesar 36%

Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu 2/2

NO	Pengarang & Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
2	Wulan dkk. (2017), Perencanaan Jaringan Trayek Ranting Angkutan Umum Perkotaan Jember	Metode Asal- Tujuan, Dep.Perhubungan 2002	Diperoleh Jumlah Perencanaan rute trayek ranting kendaraan sebanyak 8 rute dengan total kendaraan dibutuhkan sebesar 182 kendaraan per waktu sirkulasi saat jam sibuk. Jumlah prediksi penumpang yang berpotensi membutuhkan angkutan umum saat ini adalah 25564 orang dan di masa mendatang 46107 orang
3	Fariied (2014). Pemetaan Zona Dan Rute Potensial Untuk Penerapan Shuttle Bus Kampus Bagi Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Sorong	Metode proporionate stratified random sampling	Sebesar 73 % responden mahasiswa berminat terhadap konsep shuttle bus sedangkan 27 % responden mahasiswa tidak berminat terhadap konsep shuttle bus dikarenakan lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi. Maka dari penelitian ini dihasilkan 4 rute pemetaan yang akan menjadi rute perjalanan bus
4	Muhtarom, E. 2014. Analisa Kelayakan Pengadaan Bus Kampus UIN Sultan Syarif Kasim Riau.	Menggunakan metode Skala Likert, Dep. Perhubungan 2013	Dari hasil pengolahan data, aspek pasar meliputi segmentasi berdasarkan demografi yaitu: jenis kelamin didominasi oleh perempuan yaitu dengan 63%, berdasarkan status perkawinan didominasi oleh tidak kawin yaitu 78%, berdasarkan umur didominasi oleh umur 18-22 sebanyak 61%, berdasarkan semester sebanyak 58% dari semester 1-7,

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah salah satu cara peneliti dalam mendapatkan hasil data yang dibutuhkan dan selanjutnya akan di analisis sehingga mendapatkan kesimpulan yang diinginkan oleh peneliti. Pada penelitian ini penulis menggunakan penelitian deskriptif, kualitatif dan kuantitatif.

Untuk pengumpulan data primer penelitian ini melakukan penyebaran kuisisioner dengan memberikan pertanyaan kepada mahasiswa Kampus Universitas Teuku Umar, penyebaran kuisisioner dilakukan selama 1 bulan, dengan membentuk tim penyebaran yang beranggota 3-4 orang dalam satu tim, dilakukan penyebaran pada 5 titik lokasi zona penelitian sehingga mendapatkan data populasi yang diinginkan, selanjutnya pengolahan data menggunakan Metode Skala Likert dan Matriks Asal-Tujuan sebagai dasar dalam mengolah data primer. Dari data primer tersebut ditunjang juga dengan data sekunder dalam melakukan analisis. Tahapan penelitian dapat dilihat pada lampiran A. **Gambar A.3.1.1** Halaman 46.

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi yang dijadikan sebagai area studi adalah pada Kampus Universitas Teuku Umar Jln. Alue Peunyareng, Ujong Tanoh Darat, Kec. Meureubo, Kabupaten Aceh Barat, Aceh, dengan luas radius area penelitian ± 5 KM. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Lampiran A. **Gambar A.3.1.2** Halaman 47.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Terdapat dua jenis data yang dibutuhkan pada penelitian ini yang akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Data Primer

Data primer didapatkan dari *daily activity* Mahasiswa Kampus UTU dengan/melalui pengisian kuesioner yang disebar. Proses penyebaran dilakukan dengan membentuk tim yang beranggota 3-4 orang pada setiap jalan dan zona lokasi penelitian. Pertanyaan dalam kuesioner akan digunakan dalam menentukan seberapa besar potensi mahasiswa terhadap konsep penerapan *shuttle bus* bagi mahasiswa kampus Universitas Teuku Umar. Kuisisioner penelitian dapat dilihat pada Lampiran B Halaman 61-63.

2. Data Sekunder

Data sekunder didapatkan melalui aplikasi google maps untuk menentukan lokasi penelitian dan rute perjalanan *shuttle bus*

3.2.1 Teknik *sampling*

Purposive sampling (juga dikenal sebagai *judgement*, *selective* atau *subyektif sampling*) adalah teknik pengambilan sampel di mana peneliti mengandalkan penilaiannya sendiri ketika memilih anggota populasi untuk berpartisipasi dalam penelitian. *Purposive sampling* adalah mahasiswa UTU yang bertempat tinggal dari jarak ± 5 KM dari kampus yang nantinya menggunakan rumus statistik untuk menentukan jumlah sampel dari masing-masing zona studi penelitian.

3.2.2 Penggolongan zona

Untuk menghitung MAT, diperlukan penggolongan zona untuk tiap-tiap individu agar memudahkan dalam pembentukan matriks. Penggolongan zona berpatokan dengan perumahan-perumahan, garis imajiner dan berada pada radius ± 5 KM dari Kampus UTU. Dari patokan batasan tersebut dapat diperoleh zona, sebagaimana yang tertera pada **Tabel 3.1**. dan lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran **Gambar A.3.1.3** Halaman 48.

Tabel 3.1 Pembagian Zona

No	Daerah/Gampong	Zona	Lokasi	Rute
1	Ujong tanoh darat	A	Kampus UTU	Kampus UTU
		B	Rumah masyarakat dan Asrama Putri Abdy	Jln. Lingkungan-Jln. Alue Penyareng
2	Ranto panyang Timur	C	Perumahan ADB 1	Jln. Keuramat-Jln. Alue Penyareng
		D	Perumahan Alpen & Perumahan Griya Mahoni	Jln. Pramuka-Jln. Alue Penyareng
3	Paya peunaga	E	Perumahan Cinta Kasih	Jln. Komplek-Jln. Alue Penyareng
4	Gunong kleng	F	Sanggamara	Jln. Alue Peunyareng

3.3 Metode Analisis Data

Metode analisis data merupakan tahapan proses penelitian dimana data yang sudah dikumpulkan dikelola sehingga menjadi informasi yang diperlukan dalam penelitian. Manajemen dan proses pengolahan data inilah yang disebut dengan analisis data. Analisis data sendiri memiliki tujuan untuk mendeskripsikan data agar mudah dipahami, kemudian membuat informasi yang menarik mengenai karakteristik dari populasi data berdasarkan sampel.

3.3.1 Analisis *sampling*

Analisis *sampling* pada penelitian ini adalah dengan menetapkan sampel berdasarkan pertimbangan atau kriteria - kriteia tertentu, yaitu sebagai berikut:

1. Sampel merupakan Mahasiswa Universitas Teuku Umar,
2. Jumlah sampel ditentukan berdasarkan perhitungan menggunakan rumus Statistik dengan Persamaan (2.10) pada Halaman 16.

3.3.2 Tahapan pengolahan analisis data

Mahasiswa Kampus UTU didalam zona didapat dari perhitungan statistik kemudian diolah untuk menentukan jumlah responden yang mengisi kuesioner,

kemudian dianggap mewakili keseluruhan populasi pada radius ± 5 dari Kampus UTU. Sementara itu, Analisis data yang dipakai dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari hasil survei melalui kuesioner yang dilakukan dilapangan meliputi berbagai tahapan berikut ini :

1. Peneliti membuat batasan penelitian berupa zona lokasi studi,
2. Peneliti mencari data populasi untuk penentuan jumlah sampel,
3. Peneliti membuat kuesioner yang terdiri dari 5 pilihan jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Cukup Setuju (CS), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Untuk skor pilihan jawaban dapat dilihat pada **Tabel 2.1** Halaman 12,
4. Peneliti melakukan uji Validitas dan Reliabilitas dengan Persamaan (2.1) dan (2.2) Halaman 11-12,
5. Peneliti menyebarkan kuesioner kepada responden.
6. Peneliti melakukan rekap jawaban pada kuesioner yang telah diisi oleh responden,
7. Peneliti melakukan perhitungan kuesioner dengan langkah-langkah perhitungannya adalah:
 - a. Menjumlahkan skor nilai pada perhitungan menggunakan persamaan (2.3) Halaman 13,
 - b. pengolahan untuk mendapatkan hasil nilai interpretasi;
 - Menghitung nilai interpretasi tertinggi menggunakan persamaan (2.4) Halaman 13,
 - Menghitung nilai interpretasi terendah menggunakan persamaan (2.5) Halaman 13,
 - c. Mencari indeks presentase pada skala *likert* adalah dengan persamaan (2.6) Halaman 13,
8. Menghitung Analisa MAT dengan langkah-langkah perhitungannya adalah;
 - Menghitung jumlah perjalanan MAT menggunakan persamaan (2.7) Halaman 14,
 - Menghitung jumlah perjalanan yang datang ke satu zona tujuan (2.8) Halaman 15.

- Menghitung jumlah keseluruhan perjalanan Matrik Asal dan Tujuan menggunakan persamaan (2.9) Halaman 15,
- Menentukan *Desire Line* perjalanan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat tentang pengolahan data dan pembahasan sesuai dengan metode pengolahan data yang ada di bab III dan sesuai dengan teori pembahasan yang ada di bab II.

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 *Daily activity* mahasiswa UTU

Perhitungan pergerakan mahasiswa kekampus disetiap zona dilakukan berdasarkan hasil analisis langsung dilapangan dalam jangka waktu satu bulan, setiapa zona dilakukan survey selama 1 minggu. Kemudian masing-masing zona akan ada perwakilan untuk sampel penelitian yang mengisi kuisioner pertanyaan pendapat terhadap konsep penerapan *shuttle bus* bagi mahasiswa Universitas Teuku Umar. Rekapitulasi data disetiap zona penelitian dapat dilihat pada **Tabel 4.1** berikut:

Tabel 4.1 Jumlah data pergerakan (*daily activity*)^{1/2}

Zona		Hari	Pergerakan	Jumlah Rata-rata	Zona		Hari	Pergerakan	Jumlah Rata-rata
B	(Rumah Masyakat & Asrama Putri Abdyta)	senin	330	309	D	(Perumahan Alpen & Griya Mahoni)	senin	820	812
		selasa	327				selasa	816	
		rabu	320				rabu	843	
		kamis	285				kamis	797	
		jumat	283				jumat	784	
C	(Perumahan ADB 1)	senin	1125	1092	E	(Perumahan Cinta Kasih)	senin	349	338
		selasa	1118				selasa	367	
		rabu	1054				rabu	332	
		kamis	1086				kamis	319	
		jumat	1076				jumat	328	

Tabel 4.1 Jumlah data pergerakan (activity daily) 2/2

Zona		Hari	Pergerakan	Jumlah Rata-rata
F	(Perumahan Sanggamara)	senin	130	114
		selasa	111	
		rabu	109	
		kamis	116	
		jumat	103	

4.1.2 Analisis data

1. Jumlah Sampel

Data *daily activity* yang didapat sebagai sampel dalam penelitian diolah dengan rumus statistik. Dalam penelitian ini terdapat 6 titik zona lokasi. Hasil perhitungan jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian untuk zona B (Perumahan Masyarakat & Asrama Putri Abdya), perhitungan dapat dilihat pada **Tabel 4.2** berikut;

Tabel 4.2 Jumlah pergerakan mahasiswa pada zona B

No	Hari	pergerakan xi	\bar{x}	$xi - \bar{x}$	$(xi - \bar{x})^2$
1	senin	330	309	21	441
2	selasa	327	309	18	324
3	rabu	320	309	11	121
4	kamis	285	309	-24	576
5	jumat	283	309	-26	676
Jumlah		1545			2138
Rata-rata		309,0	A. Sampling. Error (Se)		15,5
S. Deviasi (S)		23,1	A. S. Error (Se(x))		62,1
Variansi (S ²)		534,5			

Maka jumlah responden adalah (n).

$$n = \frac{s^2}{(Se(x))^2} = \frac{534,5}{62,1} = 8,6 / 14 \text{ Orang responden.}$$

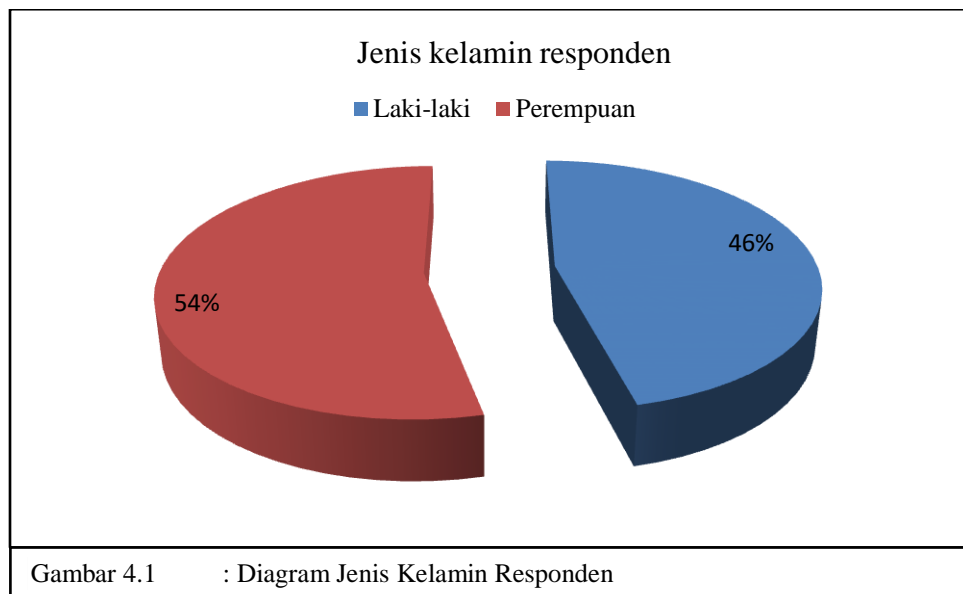
Dari hasil perhitungan statistik untuk penentuan jumlah sampel diatas dapat disimpulkan 14 orang responden yang dianalisis dalam penelitian pada zona

B. Hasil perhitungan sampel untuk semua zona didapatkan sebanyak 55 orang responden, perhitungan dapat dilihat pada Lampiran C **Tabel 2.1** Halaman 64-65. Dengan perwakilan dari zona B. 14 orang responden, zona C. 7 orang responden, zona D. 7 orang responden, zona E. 16 orang responden, dan zona F. 11 orang responden.

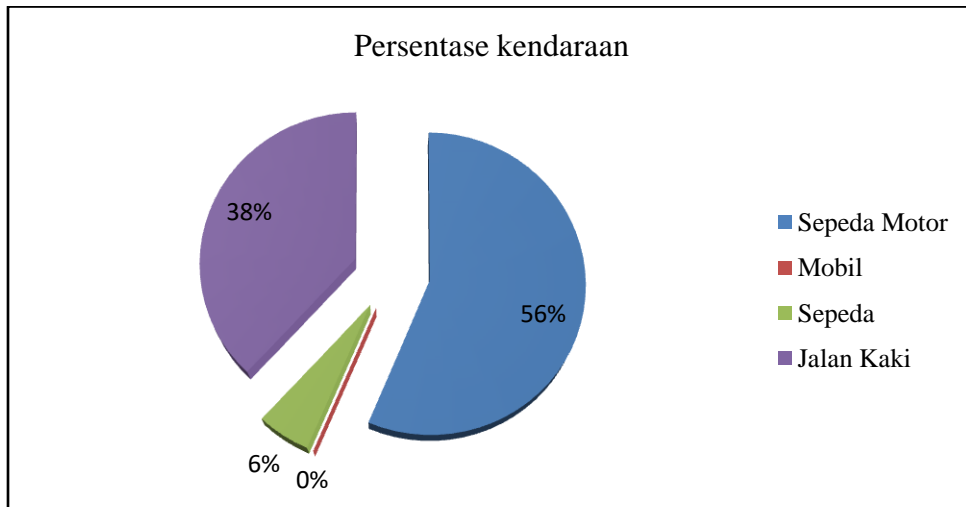
2. Karakteristik mahasiswa

Berdasarkan data mahasiswa yang didapatkan melalui survey pergerakan mahasiswa dan kuesioner dalam radius ± 5 dari kampus UTU, mendapatkan beberapa jenis karakteristik mahasiswa akademika Kampus UTU. Berikut adalah hasil karakteristik serta diagram yang didapatkan;

- a. Mayoritas responden dalam radius ± 5 KM Kampus UTU berjenis kelamin perempuan dengan persentase sebesar 54%, dan mayoritas responden laki-laki sebesar 46%, sesuai dengan yang tertera pada **Gambar 4.1** berikut;

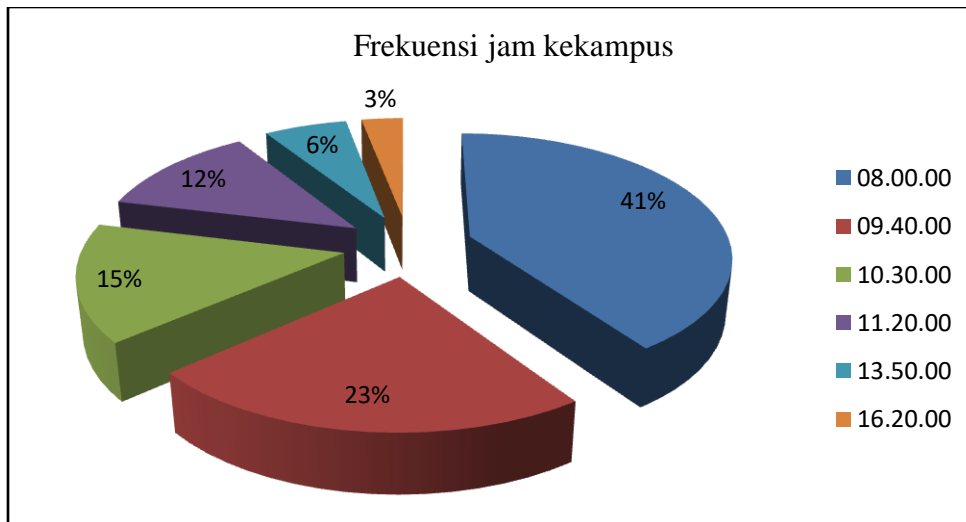


- b. Mayoritas responden dalam radius ± 5 KM Kampus UTU menggunakan sepeda motor sebagai alat transportasi menuju kampus dengan nilai persentase sebesar 56%, untuk alat transportasi mobil sebesar 0%, sepeda sebesar 6 %, dan yang berjalan kaki sebesar 38%, sesuai yang tertera di **Gambar 4.2** berikut;



Gambar 4.2 : Diagram Kendaraan yang Digunakan Menuju Kampus UTU

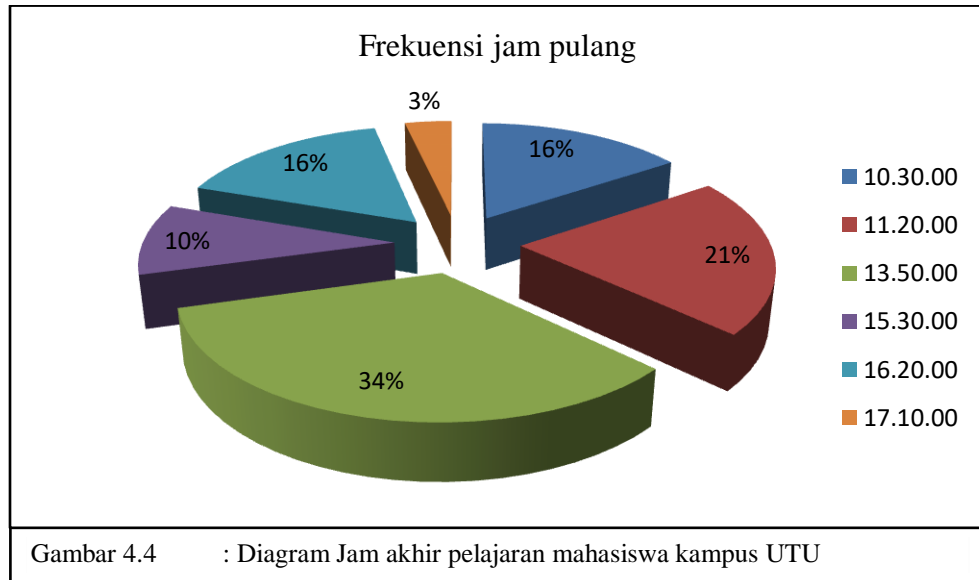
- c. Mayoritas responden dalam radius ± 5 KM Kampus UTU berdominan melakukan keberangkatan (masuk) pada jam 08:00 WIB dengan nilai persentase 41%, jam 09:40 WIB sebesar 23%, jam 10:30 WIB sebesar 15%, jam 11:20 WIB sebesar 15%, jam 13:50 WIB sebesar 6%, dan jam 16:20 WIB sebesar 3%, sesuai pada **Gambar 4.3** berikut;



Gambar 4.3 : Diagram Jam Dimulai Pelajaran Mahasiswa Kampus UTU

- d. Mayoritas responden dalam radius ± 5 KM Kampus UTU berdominan melakukan perjalanan pulang (keluar) pada jam 13:50 WIB dengan nilai persentase 34%, jam 10:30 WIB sebesar 16%, jam 11:20 WIB sebesar

21%, jam 15:30 WIB sebesar 10%, jam 16:20 WIB sebesar 16%, dan jam 17:10 WIB sebesar 3%, sesuai pada **Gambar 4.4** berikut;



4.2 Skala Likert

Pertanyaan ini diberikan untuk mengetahui pendapat mahasiswa terhadap konsep penerapan *shuttle bus* bagi mahasiswa Universitas Teuku Umar. Berikut adalah skor nilai jawaban yang tersedia untuk setiap pertanyaan:

Keterangan;

- STS (1) : Sangat tidak setuju,
- TS (2) : Tidak setuju,
- CS (3) : Cukup setuju,
- S (4) : Setuju,
- SS (5) : Sangat setuju.

4.2.1 Uji validitas dan Uji reliabilitas

Pada penelitian ini pengujian dilakukan pada 55 jawaban responden.

1. Uji validitas digunakan untuk mengetahui indikator pada kuesioner, dapat dinyatakan valid apabila seluruh indikator mempunyai nilai Rhitung > Rtabel, dengan menghubungkan nilai *Degree of Freedom* (DF) terhadap

opsi dua arah pada *error level* 5% (0,5), nilai DF dapat dilihat pada Lampiran B **Tabel B. 1.1** DF Halaman 56. Maka nilai R tabel (DF=N-2) sampel diperoleh sebesar DF = 0,2241. Hasil perhitungan ukuran pengujian dinyatakan valid dikarenakan seluruh indikator pertanyaan mendapatkan nilai R hitung > R tabel, perhitungan dan hasil dapat dilihat pada Lampiran B **Tabel B. 1.2** Halaman 57.

2. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui variabel pada formulir *reliable* atau tidak pada pertanyaan, *Reliable* menunjukkan dimana suatu instrumen dapat dikatakan handal (*reliabel*) bila memiliki nilai koefisien keandalan atau alpha sebesar 0,6 atau lebih. Hasil perhitungan dalam penelitian mendapatkan koefisien keandalan sebesar $r = 0,7152$ termasuk dalam kategori reliabilitas tinggi. Maka perhitungan dapat dilanjutkan ke tahap pengolahan data. Hasil uji melalui *software Microsoft Exel 2010*, perhtungan dapat dilihat pada Lampiran B **Tabel B. 1.4** Halaman 59.

4.2.2 Perhitungan data kuesioner

Analisis pendapat berdasarkan hasil kuesioner yang telah disebarakan kepada responden, selanjutnya direkap dan dihitung sehingga mendapatkan keseluruhan nilai disetiap pertanyaan. Hasil rekapitulasi data kuesioner dapat dilihat pada **Tabel 4.3** berikut;

Tabel 4.3 Rekapitulasi data nilai kuisioner 1/2

NO	Pertanyaan	Tingkat Pendapat				
		STS	TS	CS	S	SS
1	Apakah anda setuju dengan adanya konsep <i>shuttle bus</i> untuk mahasiswa?	0	0	0	18	37
2	<i>Shuttle bus</i> sebagai sarana yang dapat menghemat pengeluaran keuangan mahasiswa?	0	0	6	29	20
3	Konsep <i>shuttle Bus</i> dapat mengurangi keperluan lahan parkir yang ada di Universitas Teuku Umar?	0	2	8	22	23
4	Konsep penerapan <i>shuttle bus</i> dapat memberikan nilai positif bagi mahasiswa?	0	0	4	35	16

Tabel 4.3 Rekapitulasi data nilai kuisioner 2/2

NO	Pertanyaan	Tingkat Pendapat				
		STS	TS	CS	S	SS
5	Dengan adanya <i>shuttle bus</i> dapat mengurangi volume lalu - lintas di area Universitas Teuku Umar?	0	0	11	25	19
6	<i>Shuttle bus</i> memberikan solusi alternatif untuk menuju kampus bagi bagi mahasiswa yang tidak memiliki kendaraan?	0	0	5	26	24
7	<i>Shuttle bus</i> menjadikan sosuli dalam mengurangi populasi udara di area kampus?	0	0	3	42	10
8	Konsep <i>shuttle bus</i> dapat memberikan warna baru bagi kampus Universitas Teuku Umar?	0	2	2	36	15
9	Apakah saudara akan berpindah menggukan moda dari kendaraan pribadi ke <i>shuttle bus</i> jika konsep penerapan <i>shuttle bus</i> ini diwujudkan?	0	0	23	22	10

Dari data nilai yang didapatkan, kemudian dilakukan perhitungan untuk mencari seberapa besar persentase pendapat responden pada setiap butir pertanyaan kuesioner, untuk pengolahan menggunakan metode Skala *Likert* yang dapat dilihat pada Lampiran C **Tabel 2.2-2.7** Halaman 65-67. Berikut adalah hasil perhitungan butir pertanyaan untuk persentase pendapat responden.

1. Pertanyaan 1 diperoleh dari hasil kuesioner adalah sebagai berikut:

Berdasarkan hasil perhitungan dengan *Microsoft Exel* 2010, diketahui dari 55 responden yang didapat, 37 responden (67%) menyatakan bahwa sangat setuju, 18 responden (33%) menyatakan setuju. Adapun tingkat pendapat yang diperoleh dari hasil kuesioner adalah sebagai berikut:

$$Indeks = \frac{\text{total skor}}{y} \times 100\%$$

$$Indeks = \frac{257}{275} \times 100\% = 93,5\%$$

2. Pertanyaan 2 diperoleh dari hasil kuesioner adalah sebagai berikut:

Berdasarkan hasil perhitungan dengan *Microsoft Exel* 2010, diketahui dari 55 responden yang didapat, 20 responden (36%) menyatakan bahwa sangat setuju, 29 responden (53%) menyatakan setuju, 6 responden (11%)

menyatakan cukup setuju. Adapun tingkat pendapat yang diperoleh dari hasil kuesioner adalah sebagai berikut:

$$Indeks = \frac{234}{275} \times 100\% = 85,1\%$$

3. Pertanyaan 3 diperoleh dari hasil kuesioner adalah sebagai berikut:

Berdasarkan hasil perhitungan dengan *Microsoft Excel 2010*, diketahui dari 55 responden yang didapat, 23 responden (35%) menyatakan bahwa sangat setuju, 22 responden (33%) menyatakan setuju, 8 responden (12%) menyatakan cukup setuju, 2 responden (3%) menyatakan tidak setuju. Adapun tingkat pendapat yang diperoleh dari hasil kuesioner adalah sebagai berikut:

$$Indeks = \frac{231}{275} \times 100\% = 84,0\%$$

4. Pertanyaan 4 diperoleh dari hasil kuisisioner adalah sebagai berikut:

Berdasarkan hasil perhitungan dengan *Microsoft Excel 2010*, diketahui dari 55 responden yang didapat, 16 responden (29%) menyatakan bahwa sangat setuju, 35 responden (64%) menyatakan setuju, 4 responden (7%) menyatakan cukup setuju. Adapun tingkat pendapat yang diperoleh dari hasil kuisisioner adalah sebagai berikut:

$$Indeks = \frac{232}{275} \times 100\% = 84,0\%$$

5. Pertanyaan 5 diperoleh dari hasil kuesioner adalah sebagai berikut:

Berdasarkan hasil perhitungan dengan *Microsoft Excel 2010*, diketahui dari 55 responden yang didapat, 19 responden (29%) menyatakan bahwa sangat setuju, 25 responden (38%) menyatakan setuju, 11 responden (17%) menyatakan cukup setuju. Adapun tingkat pendapat yang diperoleh dari hasil kuesioner adalah sebagai berikut:

$$Indeks = \frac{288}{275} \times 100\% = 82,9\%$$

6. Pertanyaan 6 diperoleh dari hasil kuesioner adalah sebagai berikut:

Berdasarkan hasil perhitungan dengan *Microsoft Excel 2010*, diketahui dari 55 responden yang didapat, 24 responden (36%) menyatakan bahwa sangat setuju, 26 responden (39%) menyatakan setuju, 5 responden (8%)

menyatakan cukup setuju. Adapun tingkat pendapat yang diperoleh dari hasil kuesioner adalah sebagai berikut:

$$Indeks = \frac{239}{275} \times 100\% = 86,9\%$$

7. Pertanyaan 7 diperoleh dari hasil kuesioner adalah sebagai berikut:

Berdasarkan hasil perhitungan dengan *Microsoft Exel 2010*, diketahui dari 55 responden yang didapat, 10 responden (18%) menyatakan bahwa sangat setuju, 42 responden (76%) menyatakan setuju, 3 responden (5%) menyatakan cukup setuju. Adapun tingkat pendapat yang diperoleh dari hasil kuesioner adalah sebagai berikut:

$$Indeks = \frac{227}{275} \times 100\% = 82,5\%$$

8. Pertanyaan 8 diperoleh dari hasil kuesioner adalah sebagai berikut:

Berdasarkan hasil perhitungan dengan *Microsoft Exel 2010*, diketahui dari 55 responden yang didapat, 15 responden (27%) menyatakan bahwa sangat setuju, 36 responden (65%) menyatakan setuju, 2 responden (4%) menyatakan cukup setuju, 2 responden (4%) menyatakan tidak setuju. Adapun tingkat pendapat yang diperoleh dari hasil kuesioner adalah sebagai berikut:

$$Indeks = \frac{229}{275} \times 100\% = 83,3\%$$

9. Pertanyaan 9 diperoleh dari hasil kuesioner adalah sebagai berikut:

Berdasarkan hasil perhitungan dengan *Microsoft Exel 2010*, diketahui dari 55 responden yang didapat, 10 responden (15%) menyatakan bahwa sangat setuju, 22 responden (33%) menyatakan setuju, 23 responden (35%) menyatakan cukup setuju. Adapun tingkat pendapat yang diperoleh dari hasil kuesioner adalah sebagai berikut:

$$Indeks = \frac{207}{275} \times 100\% = 75,3\%$$

Dari perhitungan diatas dapat digambarkan hasil perhitungan seperti pada **Gambar 4.5** berikut;



Dari Gambar diatas dapat disimpulkan bahwa keseluruhan responden berdominan Sangat Setuju untuk setiap indikator pertanyaan yang ada dalam kuesioner. Hasil persentase pendapat responden terhadap konsep *shuttle bus* untuk mahasiswa mendapatkan nilai 93,5% (SS), dan 75,3% responden (S) untuk berpindah moda dari kendaraan pribadi ke *shuttle bus* jika konsep tersebut diterapkan.

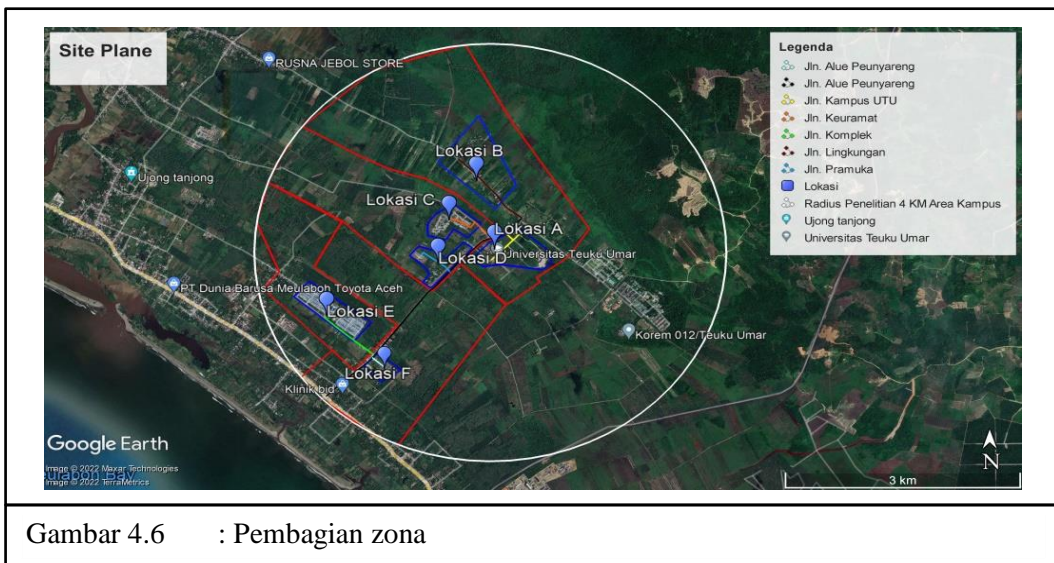
4.3 Matrik Asal-Tujuan

4.3.1 Penggolongan zona

Untuk menuju ke matriks asal tujuan, diperlukan penggolongan zona pada setiap lokasi agar memudahkan dalam pembentukan matriks. Penggolongan zona berpatokan dengan batas desa, dengan garis imajiner dalam radius ± 5 KM dari area kampus Kampus UTU. Dari batasan tersebut diperoleh 6 zona, sebagaimana yang tertera di **Tabel 4.4** dan **Gambar 4.6.** berikut ini;

Tabel 4.4 Pembagian Zona Matrik Asal-Tujuan

No	Daerah/Gampong	Zona	Lokasi	Rute
1	Ujong tanoh darat	A	Kampus UTU	Kampus UTU
		B	Rumah masyarakat dan Asrama Putri Abdya	Jln. Lingkungan- Jln. Alue Penyareng
2	Ranto panyang Timur	C	Perumahan ADB 1	Jln. Keuramat-Jln. Alue Penyareng
		D	Perumahan Alpen & Perumahan Griya Mahoni	Jln. Pramuka-Jln. Alue Penyareng
3	Paya peunaga	E	Perumahan Cinta Kasih	Jln. Komplek-Jln. Alue Penyareng
4	Gunong kleng	F	Sanggamara	Jln. Alue Peunyareng



4.3.2 Tabel Matriks Asal dan Tujuan

Matriks asal dan tujuan menjelaskan tentang kesamaan tujuan untuk melakukan pergerakan di suatu area, sehingga diketahui bangkitan pergerakan pada area tersebut, matriks berbentuk dua dimensi yang berisi informasi mengenai besarnya pergerakan antar lokasi (zona) di dalam daerah tertentu, dengan garis menyatakan zona asal, sedangkan kolom menyatakan zona tujuan. Sehingga sel

matriks menyatakan besarnya arus zona asal ke zona tujuan. Berikut hasil pergerakan pada mahasiswa kampus UTU sesuai dengan zona lokasi tempat tinggal dapat dilihat pada **Tabel 4.5** berikut ini.

Tabel 4.5 Hasil survey pergerakan disetiap zona dalam satu minggu

O/D Matrik		Tujuan						Qi
		A	B	C	D	E	F	
Asal	A	0	0	0	0	0	0	0
	B	309	0	0	0	0	0	309
	C	1092	0	0	0	0	0	1092
	D	812	0	0	0	0	0	812
	E	338	0	0	0	0	0	338
	F	114	0	0	0	0	0	114
Dj		2665	0	0	0	0	0	2665

Dari tabel MAT tersebut dapat diamati pergerakan asal dan tujuan mahasiswa, tabel tersebut sudah sesuai dengan bentuk umum tabel Matriks Asal dan Tujuan. Data MAT **Tabel 4.5** diolah dalam bentuk nilai rata-rata pergerakan disetiap zona, kemudian dari data tersebut dapat di kembangkan menjadi MAT dalam satuan trip perjalanan, dengan memberikan asumsi bahwa setiap mahasiswa melakukan perjalanan pulang-pergi, 1 atau 2 (dua) kali dalam 1 hari.

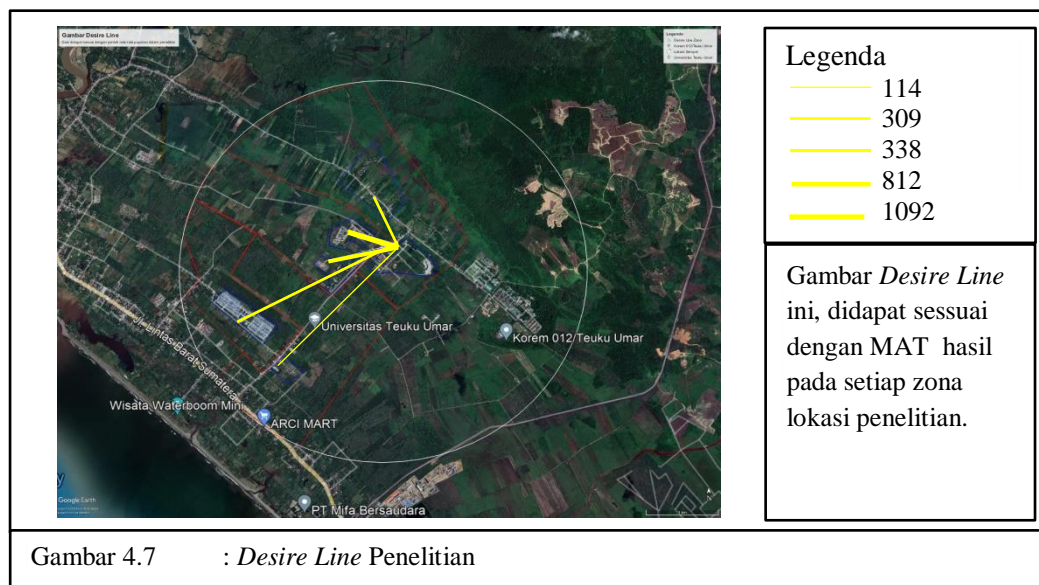
Hasil perhitungan dari Tabel Matriks Asal dan Tujuan diatas, nilai yang didapatkan menjelaskan dimana pergerakan responden pada zona B-F menuju ke satu tujuan zona lokasi yaitu A (kampus UTU), dengan nilai pergerakan rata-rata adalah zona B-A 309 pergerakan mahasiswa, C-A 1092, D-A 812, E-A 338 dan F-A 114 pergerakan mahasiswa. Penjelasan secara matrik asal tujuan menjelaskan besarnya pergerakan dapat dilihat pada tabel **Tabel 4.6** berikut;

Tabel 4.6 Hasil Matriks Asal dan Tujuan dalam satuan perjalanan/hari

O/D Matrik		Tujuan						O _i
		A	B	C	D	E	F	
Asal	A	0	309	1092	812	338	114	2665
	B	309	0	0	0	0	0	309
	C	1092	0	0	0	0	0	1092
	D	812	0	0	0	0	0	812
	E	338	0	0	0	0	0	338
	F	114	0	0	0	0	0	114
D _j		2665	309	1092	812	338	114	5330

4.4 Distribusi Perjalanan

Distribusi perjalanan adalah besarnya perjalanan dari zona asal menuju zona tujuan yang dapat digambarkan dengan *desire line* (garis keinginan). *Desire line* adalah gambar yang menggambarkan garis-garis penghubung antar pusat zona pada suatu peta, dengan ketebalan garis menunjukkan besaran pergerakan yang didapatkan pada setiap zona zona lokasi penelian. Untuk besaran pergerakan yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti dari hasil Matrik Asal dan Tujuan, sehingga mendapatkan hasil *desire line* yang diinginkan. Hasil *desire line* yang didapatkan mulai dari nilai terbesar adalah pada zona C (Perumahan ADB 1), D (Perumahan Alpen & Perumahan Griya Mahoni), zona E (Perumahan cinta Kasih), zona B (Perumahan Masyarakat dan Asrama Putri Abdya), dan zona F (Perumahan Sanggamara). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar *desire line* **Gambar 4.7** berikut;



Dari **Gambar 4.7** diatas menggambarkan hasil besaran pergerakan antar zona lokasi penelitian dan zona lokasi tujuan pergerakan (Mahasiswa/Responden). Yang ditandai dengan perbedaan besar kecilnya garis-garis antar zona lokasi penelitian.

4.5 Rute Potensial

Pada pembuatan rute perjalanan harus mengikuti pertimbangan dasar pembuatan rute yang telah ditetapkan. Hasil rute di analisis dengan bantuan aplikasi *google earth pro*. Setelah melakukan analisis, semua zona (A, B, C, D, E, dan F) hanya terdapat 1 pilihan rute sebagai jalan akses antar zona lokasi ke zona tujuan.

Untuk penentuan rute perjalanan *shuttle bus* hanya dianalisis mulai dari dari angka terbesar ke angka terkecil pergerakan, dan juga mempertimbangkan jarak terpendek sebagai jalan antar zona lokasi penelitian. Berikut adalah analisis menurut pertimbangan dasar pembuatan rute dengan tahapan sebagai berikut:

1. Matriks asal-tujuan (MAT)

Pembuatan rute harus mengikuti nilai hasil dari analisis MAT, dengan cara membuat sketsa dimana harus mengikuti jalur asal dan tujuan masing-masing

zona. Dari hasil MAT **Tabel 4.6** diatas, pemilihan rute dapat dilihat mulai dari angka terbesar pergerakan yaitu 1092, yang kemudian dilanjutkan ke angka terbesar berikutnya.

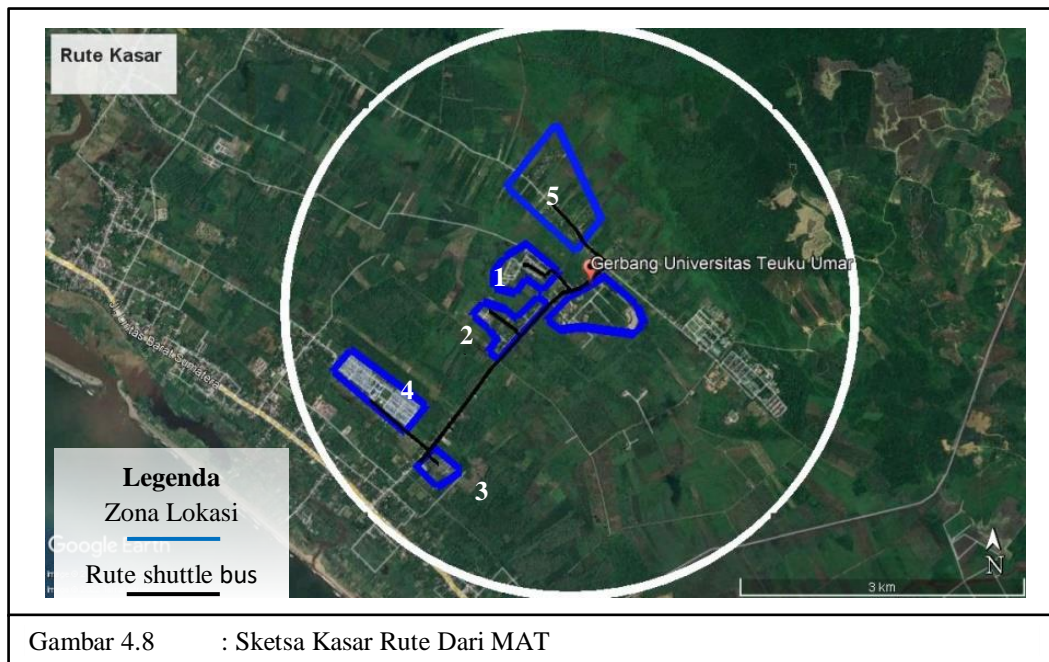
2. Jarak terpendek

Pembuatan rute harus mempertimbangkan jarak dari asal ketujuan agar perjalanan tidak memakan waktu yang lama dan menjadi efisien, pada pemilihan rute, data jarak antar zona yang dijadikan acuan dalam pembuatan rute dalam sketsa kasar dengan urutan dari angka terbesar sampai terkecil. Berikut adalah hasil analisis jarak zona lokasi ke zona tujuan yang didapat melalui aplikasi *google earth pro*. Hasil analisis dapat dilihat pada **Tabel 4.7** berikut;

Tabel 4.7 Rekapulasi Jarak Antar Zona

No.	Zona	Jarak	Zona	Jarak
1	A-C	914 meter	C-A	914 meter
2	A-D	1,074 meter	D-A	1,074 meter
3	A-E	3,631meter	E-A	3,336 meter
4	A-B	1,467 meter	B-A	1,467 meter
5	A-F	2,915 meter	F-A	2,915 meter

Berdasarkan pertimbangan dasar pembuatan rute diatas dan kriteria perencanaan rute yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dibuatlah gambar sketsa kasar rute dengan hasil sketsa kasar yang dapat dilihat pada **Gambar 4.8** berikut;



Gambar 4.8 : Sketsa Kasar Rute Dari MAT

Dari gambar diatas mendapatkan hasil rute yang direncanakan dari gambar tersebut adalah dengan memulai perjalanan dari gerbang kampus UTU menuju ke zona C (ADB 1) jln. Keuramat, kemudian berbalik arah untuk menuju ke zona D (Perumahan Alpen & Griya Mahoni), Jln. Pramuka, selanjutnya dilanjutkan perjalanan menuju ke lokasi zona E (Perumahan Cinta Kasih), Jln. Komplek, Namun karna menghindari perjalanan yang berulang-ulang maka rute didahulukan ke zona F (sanggamara), Jln. Alue Peunyareng dan baru kemudian menuju ke zona E, lalu dari zona E kembali ke arah gerbang kampus UTU untuk melakuka perjalanan terakhir yang berada pada zona B (Perumahan & Asrama putri Abdy) pada Jln. Lingkungan.

4.6 Pembahasan Penelitian

Berdasarkan hasil pemetaan zona potensial untuk penerapan konsep *shuttle bus* bagi mahasiswa kampus UTU yang telah dilakukan, penulis mendapatkan enam titik zona lokasi penelitian yaitu zona A, B, C, D, E, dan F, keenam lokasi tersebut berada dalam radius ± 5 KM area kampus. Hasil

karakteristik responden yang didapat dalam penelitian ini, sesuai dengan hasil analisis yang telah diperhitungkan yaitu jumlah responden yang berjenis kelamin Laki-laki sebanyak 46% responden, berjenis kelamin Perempuan sebanyak 54% responden, dilanjutkan dengan persentase kendaraan yang digunakan oleh responden menuju kampus yang didapat yaitu 56% responden menggunakan sepeda motor, 38% berjalan kaki, 6% menggunakan sepeda dan 0% menggunakan mobil. Untuk hasil frekuensi jam berangkat (masuk) ke kampus didapat sebanyak 41% mahasiswa berangkat pada jam 08:00, 23% pada jam 09:40, 15% pada jam 10:30, 12% pada jam 11:20, 6% pada jam 13:50 dan 3% berangkat pada jam 16:20. Sedangkan persentase frekuensi jam pulang (keluar) didapat 16% pulang pada jam 13:30, 21% pada jam 11:20, 34% pada jam 13:50, 10% pada jam 15:30, 16% pada jam 16:20 dan 3% pulang pada jam 17:10.

Pembahasan mengenai tingkat pendapat mahasiswa terhadap 9 pertanyaan yang ada dalam kuesioner, mendapatkan hasil interval Sangat Setuju (SS) untuk pertanyaan 1 sampai dengan 8, Setuju (S) untuk pertanyaan ke 9. Pertanyaan mengenai konsep penerapan *shuttle bus* bagi mahasiswa kampus UTU didapatkan hasil persentase 93,5% (SS), dan 75,3% responden setuju (S) berpindah moda transportasi dari kendaraan pribadi ke *shuttle bus*. Perwakilan responden dalam penelitian didapat dengan menggunakan rumus statistik sebanyak 55 responden untuk keseluruhan zona, dengan jumlah yang didapat pada setiap zona yaitu untuk zona B sebanyak 14 responden, zona C 7 responden, zona D 7 responden, zona E 11 responden dan untuk zona F sebanyak 16 responden.

Pembahasan terhadap Matrik Asal-Tujuan sebagai analisis pergerakan mahasiswa dalam penelitian ini diterapkan sesuai dengan hasil analisis di setiap zona lokasi yang telah ditetapkan dalam penelitian, dengan perhitungan MAT menggunakan metode Anologi *Average* (Rata-rata). Sehingga mendapatkan hasil besaran pergerakan dan dibulatkan sebagai zona yang berpotensi untuk penerapan *shuttle bus*, lokasi yang dimaksud adalah zona C (Perumahan ADB 1) 1092 pergerakan pada rute Jalan. Alue peunyareng-Jalan. Pramuka, kemudian zona D (Perumahan Alpen dan Griya Mahoni) 812 pergerakan, dengan rute Jalan. Alue

penyareng-Jalan. Keuramat, zona E (Perumahan Cinta Kasih) 338 pergerakan rute Jalan. Alue Peunyareng-Jalan. Komplek, zona B (Perumahan Masyarakat & Asrama Putri Abdya) 309 pergerakan rute Jalan. Alue Peunyareng-Jalan. Lingkungan, dan zona F (Perumahan sanggamara) 114 pergerakan rute Jalan. Alue Peunyareng. Dari hasil tersebut mendapatkan zona yang berpotensi dalam konsep penerapan *shuttle bus* adalah pada zona C dan D. Dikarnakan memiliki besaran pergerakan yang lebih besar yaitu 1092 pergerakan dan 812 pergerakan perhari.

Berdasarkan hasil analisis dilapangan, rute yang berpotensi untuk jalan akses ke zona lokasi hanya 1 yang dimungkinkan. Sedangkan untuk rute perjalanan didapat sesuai dengan pertimbangan dan kriteria perencanaan yang telah ditetapkan, sehingga mendapatkan hasil sketsa kasar rute yang dimulai dari zona A (Lokasi tujuan), dengan perjalanan pertama ke zona C, dilanjutkan perjalanan kedua zona D dan berbalik arah menuju zona F, melanjutkan perjalanan ke zona E dan melakukan perjalanan terakhir ke zona B.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang Pemetaan Zona Potensial Untuk Penerapan *Shuttle Bus* Bagi Mahasiswa Universitas Teuku Umar, maka dari hasil penelitian yang telah dianalisis oleh penulis, dapat menyimpulkan beberapa kesimpulan dan saran yaitu sebagai berikut:

1. Responden Sangat Setuju terhadap konsep penerapan *shuttle bus* bagi mahasiswa kampus UTU, dengan persentase 93,5%, dan 75,3% responden akan berpindah moda dari kendaraan pribadi ke *shuttle bus* jika konsep tersebut diwujudkan. Dari hasil tersebut dapat dikatakan layak adanya konsep penerapan *shuttle bus* diterapkan pada kampus Universitas Teuku Umar sebagai alat transportasi antar jemput perjalanan menuju kampus.
2. Berdasarkan hasil analisis MAT, besaran rata-rata pergerakan mahasiswa dengan desire line tertinggi adalah zona C (Perumahan ADB 1) 1092 pergerakan pada rute Jln. Alue peunyareng-Jln. Pramuka, zona D (Perumahan Alpen dan Griya Mahoni) 812 pergerakan rute Jln. Alue penyareng-Jln. Keuramat, zona E (Perumahan Cinta Kasih) 338 pergerakan rute Jln. Alue Peunyareng-Jln. Komplek, zona B (Perumahan Masyarakat dan Asrama Putri Abdya) 309 pergerakan rute Jln. Alue Peunyareng-Jln. Lingkungan, dan zona F (Perumahan sanggamara) 114 pergerakan rute Jln. Alue Peunyareng. Dari hasil tersebut mendapatkan zona yang berpotensi dalam konsep penerapan *shuttle bus* adalah pada zona C dan D, dikarenakan memiliki besaran pergerakan yang lebih besar.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah didapat dari penelitian ini, maka dapat dirumuskan beberapa saran sebagai berikut:

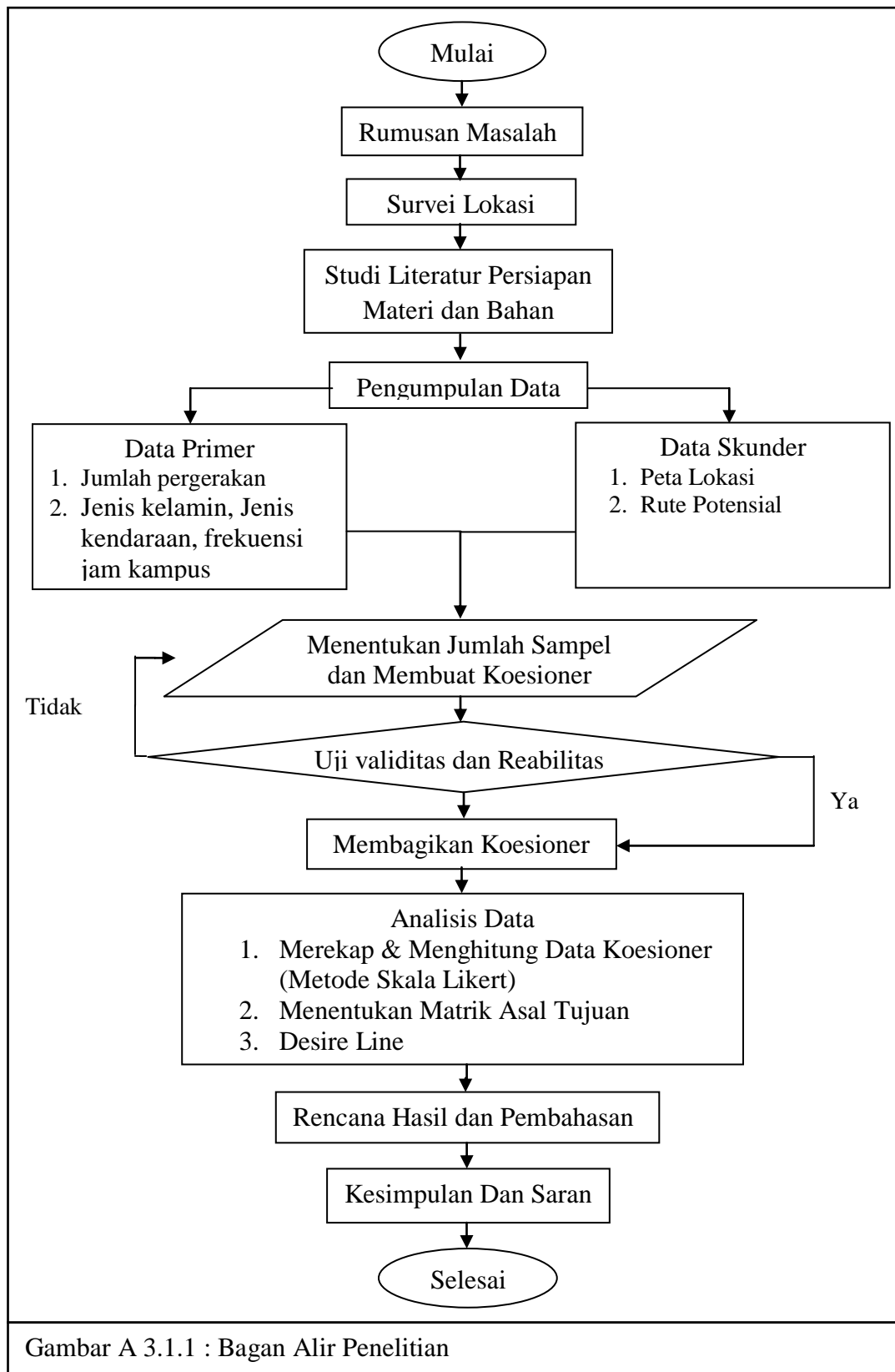
1. Untuk Perencanaan selanjutnya, dirasa diperlukan adanya koordinasi dengan Dinas Perhubungan dan pihak kampus UTU untuk menciptakan sarana transportasi berupa *shuttle bus* yang lebih sistematis, supaya dikemudian hari dapat lebih membantu mahasiswa dan mengurangi kemacetan, lahan Parkir diarea kampus UTU.
2. Saran kepada mahasiswa Akademika UTU. Jika konsep penesapan *shuttle bus* dapat difasilitasi, maka dapat mempergunakan fasilitas layanan transportasi secara maksimal di kemudian hari untuk mengurangi kepadatan lalu lintas di wilayah kampus dan jalan yang berada dalam kawasan UTU.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

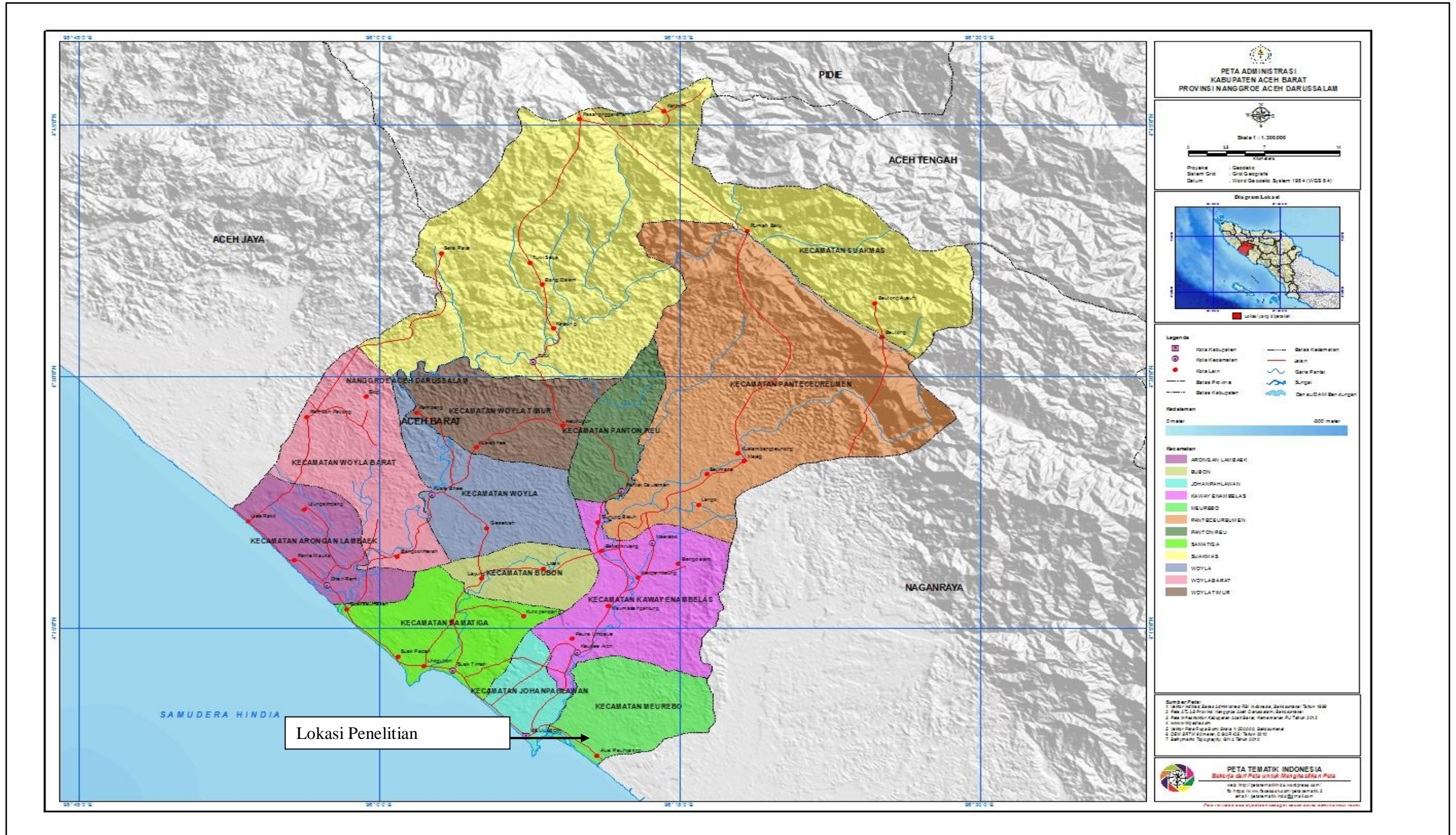
- Dyaning, W. P. 2013. *Pemilihan Moda Transportasi ke Kampus oleh Mahasiswa Universitas Brawijaya*. E-ISSN.2338-1787 Vol. 02. No 02.
- Fariied, D. 2014. *Pemetaan Zona Dan Rute Potensial Untuk Penerapan Shuttle Bus Kampus Bagi Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Sorong*. Papua Barat.
- Fassa, F. Jhon, P. Sitorus, dan T. N. Adikesuma, *Kinerja Pelayanan Shuttle Bus Di Kota Mandiri*, No. November, pp. 1–2, 2017.
- Herma, J. 2015. *Pengembangan Angkutan Shuttle Destinasi Wisata Di Kabupaten Gunungkidul*. Vol. 13. No. 03.
- Herna, P. A 2020. *Pergerakan Distribusi Matrik Asal Tujuan Transportasi Barang Internal Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*. Vol 03, No. 02.
- Huda, S. 2017. *Penyusunan Rencana Rute Angkutan Umum Terintegrasi Di Kota Magelang*. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Junaedi, T. 2009. *Analisis Evolusi Matrik Asal Tujuan (Mat) Menggunakan Metode Grafik Representasi Matrik*. Vol. 13 No. 01.
- Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor Sk. 687/Aj. 206/Drjd/2002. *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Diwilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur*. Penerbit Departemen Perhubungan Republik Indonesia.
- Miro, F. 2005. *Perencanaan Transportasi untuk Mahasiswa, Perencana, dan Praktisi*. Erlangga. Jakarta.
- Muhammad, R. P. 2021. *Evaluasi Halte BusTrans Metro Deli Di Koridor 5 Medan Lapangan Merdeka-Tembung Terhadap Naik Turun Penumpang Bus Trans Metro Deli*. Universitas Muhammadiyah. Sumatera Utara.
- Muhtarom, E. 2014. *Analisa Kelayakan Pengadaan Bus Kampus UIN Sultan Syarif Kasim Riau*.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Pm 15 Tahun 2019. *Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek*. Penerbit Menteri Perhubungan Republik Indonesia.
- Rahadian, S. B. 2020. *Perencanaan Operasional Bus Kampus Uii Di Wilayah Utara-Timur*. Yogyakarta.

- Republik Indonesia. 2014. Peraturan Pemerintah Nomor 74. 2014. *Angkutan Jalan*, Sekretariat Negara. Jakarta.
- Ridwan, dan Akdon. 2013. *Rumus dan Data dalam Analisis Statistik*, Penerbit Alfabeta. Bandung.
- Sugiyono, 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif*. Penerbit Alfabeta. Bandung.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan.*, Alfabeta, Bandung.
- Sutrisni, S. 2014. Estimasi Matriks Asal Tujuan (MAT) Kota Surakarta Tahun 2025. ISSN 2354-8630 Vol. 02 No. 02.
- Tabrani, W. A. 2018. *Perancangan Transportasi Umum Shuttle Bus Ramah Lingkungan (Studi Kasus Daerah Jakarta Selatan)*. Yogyakarta.
- Tamin, O.Z. 2000. *Perencanaan & Pemodelan Transportasi*, 2 nd edition. Penerbit ITB. Bandung.
- Wulan, D. S. A.dkk. 2017. *Perencanaan Jaringan Trayek Ranting Angkutan Umum Perkotaan Jember. Jurnal Rekayasa Sipil dan Lingkungan*. ISSN2548-9518 Vol. 01, No. 01.

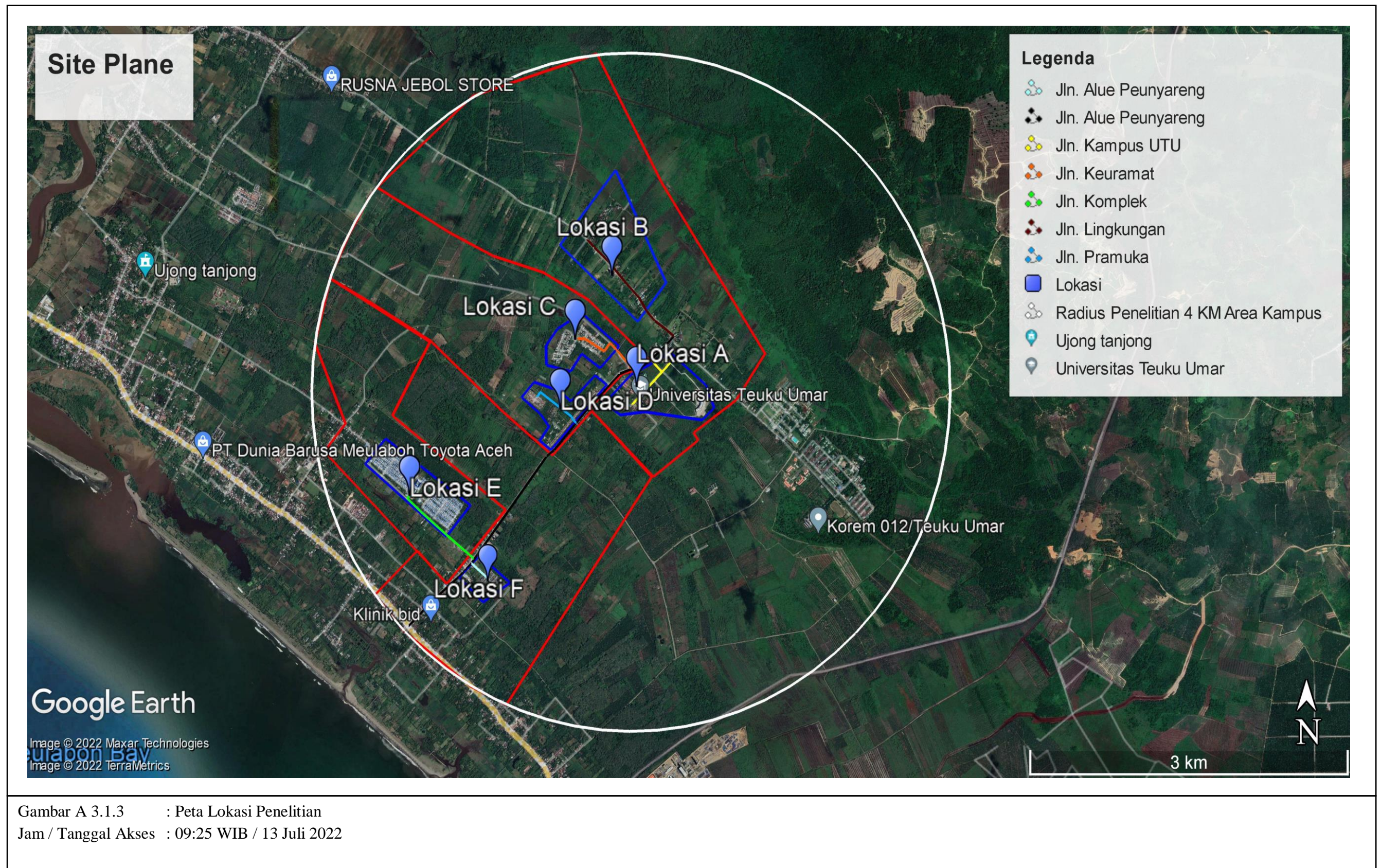
Lampiran A



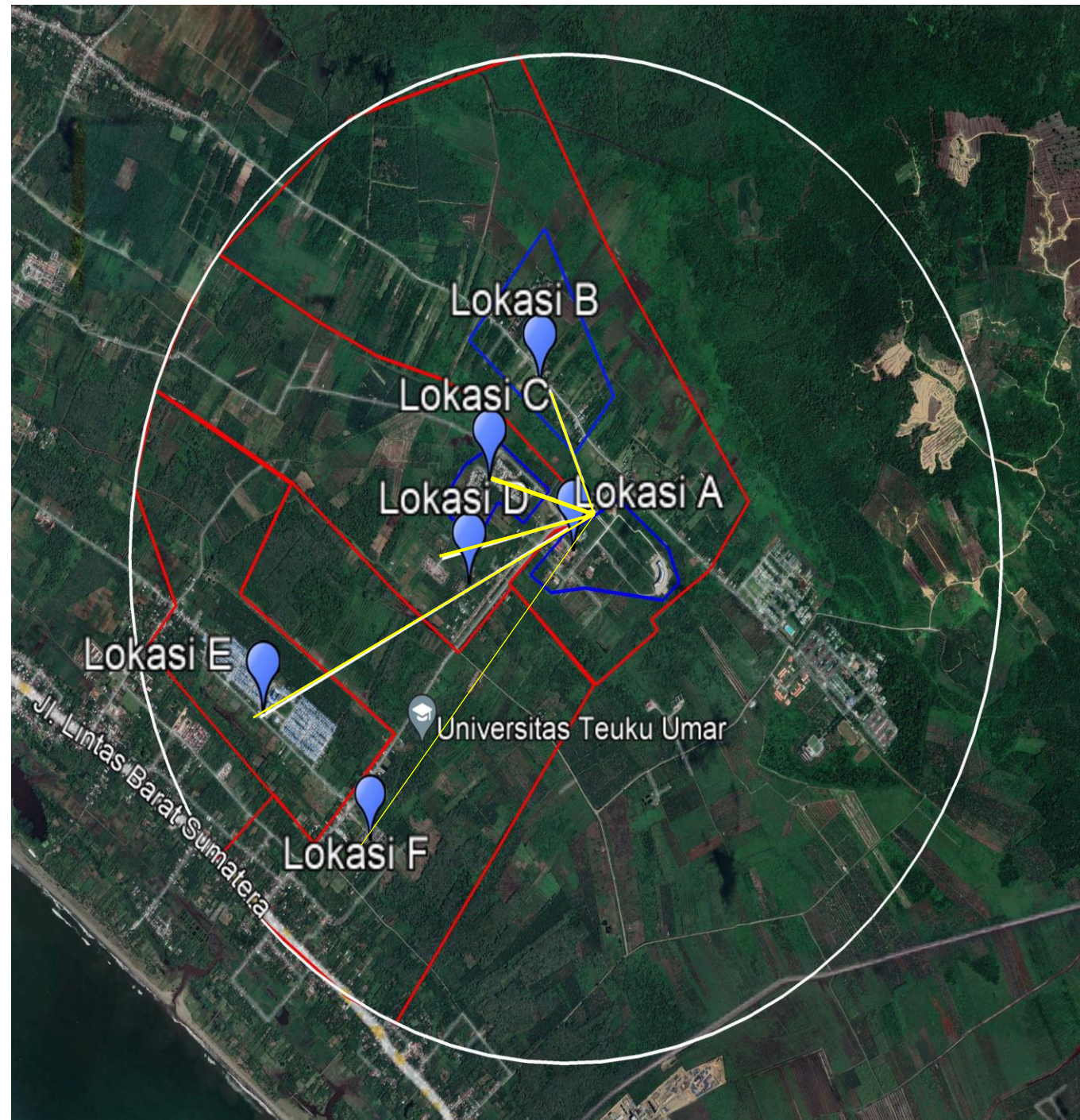
Gambar A 3.1.1 : Bagan Alir Penelitian



Gambar A 3.1.2 : Peta Kabupaten Aceh Barat
 Sumber : <https://www.google.com/maps/place/Aceh>
 Jam / Tanggal Akses : 09:25 WIB / 10 Juni 2022



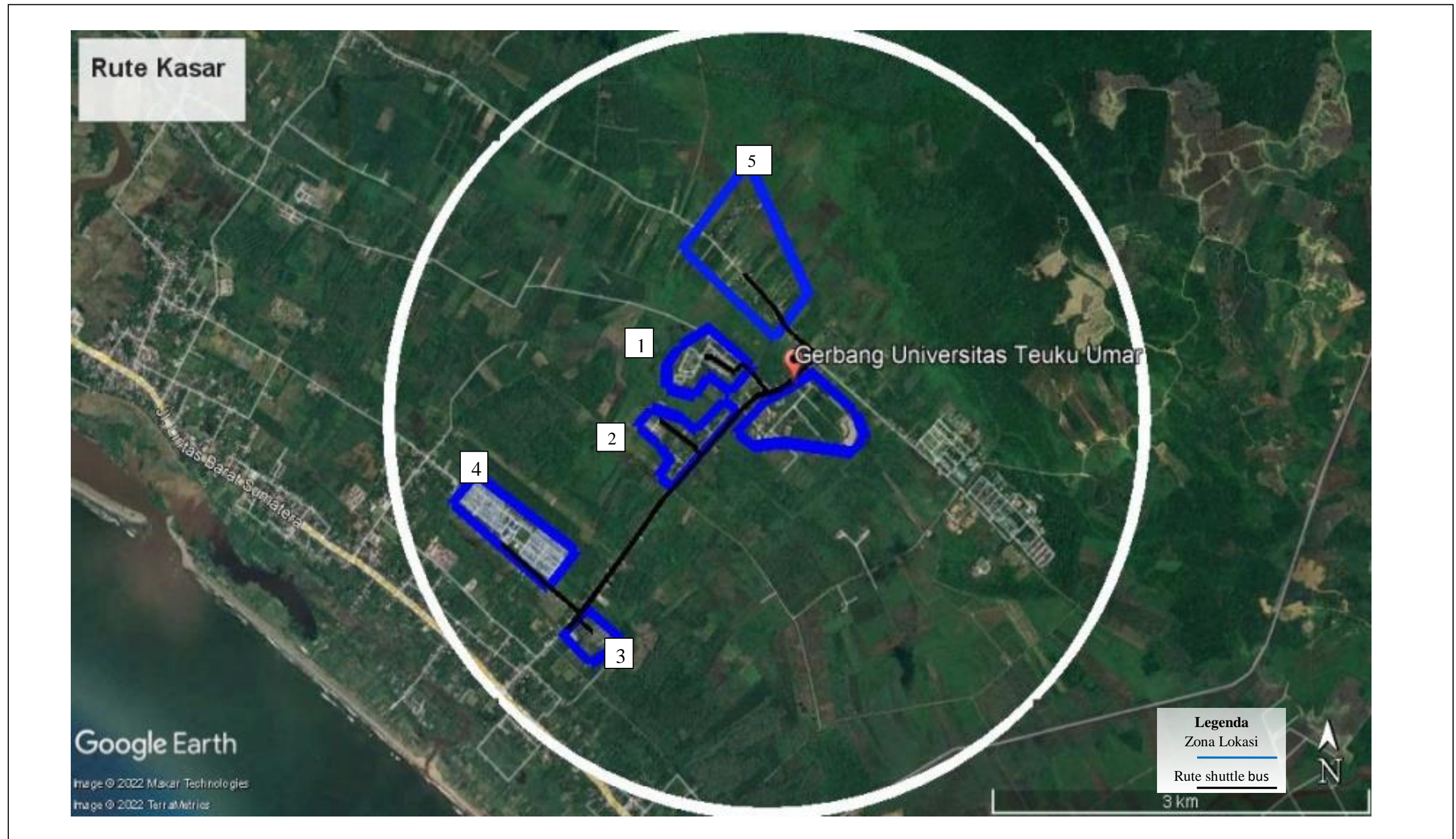
Gambar A 3.1.3 : Peta Lokasi Penelitian
Jam / Tanggal Akses : 09:25 WIB / 13 Juli 2022



Legenda	
	114
	309
	338
	812
	1092

Gambar Desire Line ini didapat sesuai dengan jumlah rata-rata responden disetiap zona lokasi penelitian.

Gambar A 4.1.1 : *Desire Line* Penelitian
Jam / Tanggal Akses : 13:00 WIB / 19 Oktober 2022



Gambar A 4.1.2 : Rute Sketsa Kasar Penjemputan
Sumber : Google Earth Pro. 2022
Jam / Tanggal Akses : 14:00 WIB / 20 Oktober 2022

Lampiran A



Gambar A.4.1.3 : Perhitungan Sampel dan Pembagian Kuisisioner Zona B



Gambar A.4.1.3 : Perhitungan Sampel dan Pembagian Kuisisioner Zona B

Lampiran A



Gambar A.4.1.4 : Perhitungan Sampel dan Pembagian Kuisisioner Zona C



Gambar A.4.1.4 : Perhitungan Sampel dan Pembagian Kuisisioner Zona C

Lampiran A



Gambar A.4.1.5 : Perhitungan Sampel dan Pembagian Kuisisioner Zona D



Gambar A.4.1.5 : Perhitungan Sampel dan Pembagian Kuisisioner Zona D

Lampiran A



Gambar A.4.1.6 : Perhitungan Sampel dan Pembagian Kuisisioner Zona E



Gambar A.4.1.6 : Perhitungan Sampel dan Pembagian Kuisisioner Zona E

Lampiran A



Gambar A.4.1.7 : Perhitungan Sampel dan Pembagian Kuisisioner Zona F



Gambar A.4.1.7 : Perhitungan Sampel dan Pembagian Kuisisioner Zona F

Lampiran B

Tabel B 1.1 Distribusi Nilai r_{tabel} Uji Validitas Untuk $df = 51- 100$

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
51	0.2284	0.2706	0.3188	0.3509	0.4393
52	0.2262	0.2681	0.3158	0.3477	0.4354
53	0.2241	0.2656	0.3129	0.3445	0.4317
54	0.2221	0.2632	0.3102	0.3415	0.4280
55	0.2201	0.2609	0.3074	0.3385	0.4244
56	0.2181	0.2586	0.3048	0.3357	0.4210
57	0.2162	0.2564	0.3022	0.3328	0.4176
58	0.2144	0.2542	0.2997	0.3301	0.4143
59	0.2126	0.2521	0.2972	0.3274	0.4110
60	0.2108	0.2500	0.2948	0.3248	0.4079
61	0.2091	0.2480	0.2925	0.3223	0.4048
62	0.2075	0.2461	0.2902	0.3198	0.4018
63	0.2058	0.2441	0.2880	0.3173	0.3988
64	0.2042	0.2423	0.2858	0.3150	0.3959
65	0.2027	0.2404	0.2837	0.3126	0.3931
66	0.2012	0.2387	0.2816	0.3104	0.3903
67	0.1997	0.2369	0.2796	0.3081	0.3876
68	0.1982	0.2352	0.2776	0.3060	0.3850
69	0.1968	0.2335	0.2756	0.3038	0.3823
70	0.1954	0.2319	0.2737	0.3017	0.3798
71	0.1940	0.2303	0.2718	0.2997	0.3773
72	0.1927	0.2287	0.2700	0.2977	0.3748
73	0.1914	0.2272	0.2682	0.2957	0.3724
74	0.1901	0.2257	0.2664	0.2938	0.3701
75	0.1888	0.2242	0.2647	0.2919	0.3678
76	0.1876	0.2227	0.2630	0.2900	0.3655
77	0.1864	0.2213	0.2613	0.2882	0.3633
78	0.1852	0.2199	0.2597	0.2864	0.3611
79	0.1841	0.2185	0.2581	0.2847	0.3589
80	0.1829	0.2172	0.2565	0.2830	0.3568
81	0.1818	0.2159	0.2550	0.2813	0.3547
82	0.1807	0.2146	0.2535	0.2796	0.3527
83	0.1796	0.2133	0.2520	0.2780	0.3507
84	0.1786	0.2120	0.2505	0.2764	0.3487
85	0.1775	0.2108	0.2491	0.2748	0.3468
86	0.1765	0.2096	0.2477	0.2732	0.3449
87	0.1755	0.2084	0.2463	0.2717	0.3430
88	0.1745	0.2072	0.2449	0.2702	0.3412
89	0.1735	0.2061	0.2435	0.2687	0.3393
90	0.1726	0.2050	0.2422	0.2673	0.3375
91	0.1716	0.2039	0.2409	0.2659	0.3358
92	0.1707	0.2028	0.2396	0.2645	0.3341
93	0.1698	0.2017	0.2384	0.2631	0.3323
94	0.1689	0.2006	0.2371	0.2617	0.3307
95	0.1680	0.1996	0.2359	0.2604	0.3290
96	0.1671	0.1986	0.2347	0.2591	0.3274
97	0.1663	0.1975	0.2335	0.2578	0.3258
98	0.1654	0.1966	0.2324	0.2565	0.3242
99	0.1646	0.1956	0.2312	0.2552	0.3226
100	0.1638	0.1946	0.2301	0.2540	0.3211

Sumber: Junaidi (2010)

Lampiran B

Tabel B 1.2 Rekapulasi Hasil Perhitungan Uji Validitas (Exel) 1/2

Responden	Pertanyaan pendapat									Jumlah Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	4	4	5	4	5	4	5	4	4	39
2	5	4	2	4	4	4	4	4	4	35
3	5	5	4	5	5	5	4	4	3	40
4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	42
5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	39
6	4	4	3	4	3	5	4	4	3	34
7	4	4	4	4	4	3	4	4	3	34
8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36
9	5	5	5	5	4	5	3	4	4	40
10	5	5	5	4	4	5	4	5	4	41
11	5	5	5	4	4	5	4	5	4	41
12	5	5	5	4	4	5	4	5	4	41
13	5	4	3	5	5	4	5	4	3	38
14	5	5	3	4	4	3	4	4	3	35
15	5	5	5	4	4	5	5	5	4	42
16	5	4	4	5	3	4	3	4	3	35
17	5	4	4	4	5	5	4	5	3	39
18	5	5	5	4	4	5	4	4	3	39
19	4	5	5	5	4	4	4	4	3	38
20	5	4	5	4	5	5	4	4	3	39
21	4	4	5	5	4	5	4	4	4	39
22	5	5	5	4	3	3	4	4	3	36
23	5	3	4	4	4	5	4	3	3	35
24	5	4	3	5	3	5	4	5	3	37
25	5	3	4	5	5	4	5	5	5	41
26	5	5	4	4	3	4	5	4	4	38
27	4	3	4	3	4	4	5	4	5	36
28	5	4	5	3	5	5	4	4	3	38
29	4	4	5	4	4	4	4	2	5	36
30	5	5	5	5	5	4	4	4	5	42
31	5	4	4	4	5	4	4	5	4	39
32	4	4	3	4	3	5	4	4	3	34
33	4	4	4	4	4	3	4	4	3	34
34	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36
35	5	5	5	5	4	5	3	4	4	40
36	5	5	5	4	4	5	4	5	4	41
37	5	5	5	4	4	5	4	5	4	41
38	5	3	4	4	4	5	4	3	3	35
39	5	4	3	5	3	5	4	5	3	37
40	5	3	4	5	5	4	5	5	5	41

Lampiran B

Tabel B 1.2 Rekapulasi Hasil Perhitungan Uji Validitas (Exel)2/2

Responden	Pertanyaan pendapat									Jumlah Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
41	5	5	4	4	3	4	5	4	4	38
42	4	3	4	3	4	4	5	4	5	36
43	5	4	5	3	5	5	4	4	3	38
44	4	4	5	4	4	4	4	2	5	36
45	5	5	5	5	5	4	4	4	5	42
46	5	4	4	4	5	4	4	5	4	39
47	4	4	3	4	3	5	4	4	3	34
48	4	4	5	4	5	4	5	4	4	39
49	5	4	2	4	4	4	4	4	4	35
50	5	5	4	5	5	5	4	4	3	40
51	5	5	5	5	5	4	4	4	5	42
52	5	4	4	4	5	4	4	5	4	39
53	4	4	3	4	3	5	4	4	3	34
54	4	4	4	4	4	3	4	4	3	34
55	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36
r hitung	0,559	0,487	0,618	0,388	0,574	0,283	0,314	0,460	0,474	
r tabel	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	
Status	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

Tabel B 1.3 Kriteria Tingkat Reabilitas

No	Interval	Kriteria
1	< 0,200	Sangat Rendah
2	0,200 - 0,399	Rendah
3	0,400 - 0,599	Cukup
4	0,600 - 0,799	Tinggi
5	0,800 - 1,000	Sangat Tinggi

Sumber: Sundayana (2016)

Lampiran B

Tabel B 1.4 Rekapulasi Hasil Perhitungan Uji Reabilitas (Exel)1/2

Responden	Pertanyaan pendapat									Jumlah Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	4	4	5	4	5	4	5	4	4	39
2	5	4	2	4	4	4	4	4	4	35
3	5	5	4	5	5	5	4	4	3	40
4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	42
5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	39
6	4	4	3	4	3	5	4	4	3	34
7	4	4	4	4	4	3	4	4	3	34
8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36
9	5	5	5	5	4	5	3	4	4	40
10	5	5	5	4	4	5	4	5	4	41
11	5	5	5	4	4	5	4	5	4	41
12	5	5	5	4	4	5	4	5	4	41
13	5	4	3	5	5	4	5	4	3	38
14	5	5	3	4	4	3	4	4	3	35
15	5	5	5	4	4	5	5	5	4	42
16	5	4	4	5	3	4	3	4	3	35
17	5	4	4	4	5	5	4	5	3	39
18	5	5	5	4	4	5	4	4	3	39
19	4	5	5	5	4	4	4	4	3	38
20	5	4	5	4	5	5	4	4	3	39
21	4	4	5	5	4	5	4	4	4	39
22	5	5	5	4	3	3	4	4	3	36
23	5	3	4	4	4	5	4	3	3	35
24	5	4	3	5	3	5	4	5	3	37
25	5	3	4	5	5	4	5	5	5	41
26	5	5	4	4	3	4	5	4	4	38
27	4	3	4	3	4	4	5	4	5	36
28	5	4	5	3	5	5	4	4	3	38
29	4	4	5	4	4	4	4	2	5	36
30	5	5	5	5	5	4	4	4	5	42
31	5	4	4	4	5	4	4	5	4	39
32	4	4	3	4	3	5	4	4	3	34
33	4	4	4	4	4	3	4	4	3	34
34	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36
35	5	5	5	5	4	5	3	4	4	40
36	5	5	5	4	4	5	4	5	4	41
37	5	5	5	4	3	5	4	5	4	40
38	5	3	4	4	4	5	4	3	3	35
39	5	4	3	5	3	5	4	5	3	37
40	5	3	4	5	5	4	5	5	5	41

Lampiran B

Tabel B 1.4 Rekapulasi Hasil Perhitungan Uji Reabilitas (Exel) 2/2

Responden	Pertanyaan pendapat									Jumlah Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
41	5	5	4	4	3	4	5	4	4	38
42	4	3	4	3	4	4	5	4	5	36
43	5	4	5	3	5	5	4	4	3	38
44	4	4	5	4	4	4	4	2	5	36
45	5	5	5	5	5	4	4	4	5	42
46	5	4	4	4	5	4	4	5	4	39
47	4	4	3	4	3	5	4	4	3	34
48	4	4	5	4	5	4	5	4	4	39
49	5	4	2	4	4	4	4	4	4	35
50	5	5	4	5	5	5	4	4	3	40
51	5	5	5	5	5	4	4	4	5	42
52	5	4	4	4	5	4	4	5	4	39
53	4	4	3	4	3	5	4	4	3	34
54	4	4	4	4	4	3	4	4	3	34
55	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36
Varians butir	0,197	0,263	0,829	0,358	0,408	0,463	0,366	0,221	0,366	8,4711
Jumlah varians butir	3,4712				r			0,7152		
Varians total	8,4711				Reliabilitas			Tinggi		

Tabel 1.5 Bentuk Umum Matriks Asal-Tujuan

Zona Asal	Zona Tujuan				
	1	2	3	j	O _i
1	T ₁₋₁	T ₁₋₂	T ₁₋₃	T _{1-j}	O ₁
2	T ₂₋₁	T ₂₋₂	T ₂₋₃	T _{2-j}	O ₂
3	T ₃₋₁	T ₃₋₂	T ₃₋₃	T _{3-j}	O ₃
i	T _{i-1}	T _{i-2}	T _{i-3}	T _{i-j}	O _i
D _j	D ₁	D ₂	D ₃	D _j	T = total perjalanan

KUISIONER PENELITIAN

**PEMETAAN ZONA POTENSIAL UNTUK PENERAPAN KONSEP SHUTTLE
BUS BAGI MAHASISWA UNIVERSITAS TEUKU UMAR**

(Studi Kasus Raduis ± 5 KM Dari Kampus Universitas Teuku Umar)

Responden yang terhormat

Sebagai mahasiswa wajib melaksanakan tri darma perguruan tinggi yaitu : pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat sebagai syarat untuk menyelesaikan masa studi. Untuk itu saya memohon kepada mahasiswa Universitas Teuku Umar, Saudara/Saudari untuk dapat mengisi kuesioner ini sebagai kelengkapan dalam penelitian saya.

Hormat Saya,

Deni Ilham Yani
Nim : 1805903020012

KUISIONER PENELITIAN

PEMETAAN ZONA POTENSIAL UNTUK PENERAPAN KONSEP SHUTTLE BUS BAGI MAHASISWA UNIVERSITAS TEUKU UMAR

(Studi Kasus Raduis ±5 KM Dari Kampus Universitas Teuku Umar)

Survei Konsep Penerapan <i>Shuttle Bus</i> Bagi Mahasiswa Universitas Teuku Umar						
Nama	:					
Jenis Kelamin	:	0 Laki - Laki	0 Perempuan			
Tujuan/Fakultas	:					
Asal/Lokasi Kos	:					
Apakah Saudara Memiliki Kendaraan pribadi	:	0 Ya		0 Tidak		
Jenis Kendaraan Yang Digunakan Saat Ini						
0 Motor		0 Mobil	0 Sepeda	0 Jalan Kaki		
Frekuensi jam Kekampus Dalam Satu Minggu						
		Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat
Berangkat						
Pulang						
Contoh Kendaraan						
						

Lampiran B

Petunjuk Pengisian

Jawablah pertanyaan dibawah ini sesuai pendapat anda dengan memilih salah satu pilihan yang tersedia dengan cara memberi tanda (✓), hanya satu jawaban saja yang dimungkinkan setiap pertanyaan. Pada masing-masing pertanyaan terdapat 5 alternatif jawaban beserta dengan skornya masing-masing yaitu (SS), Sangat Setuju (5), (S) Setuju (4), (CS) Cukup Setuju, (3) (TS) Tidak Setuju, (2), (STS) Sangat Tidak Setuju (1).

Pertanyaan :

NO	Pertanyaan	STS	TS	CS	S	SS
1	Apakah anda setuju dengan adanya konsep <i>shuttle bus</i> untuk mahasiswa?					
2	<i>Shuttle bus</i> sebagai sarana yang dapat menghemat pengeluaran keuangan mahasiswa?					
3	Konsep <i>shuttle Bus</i> dapat mengurangi keperluan lahan parkir yang ada di Universitas Teuku Umar?					
4	Konsep penerapan <i>shuttle bus</i> dapat memberikan nilai positif bagi mahasiswa?					
5	Dengan adanya <i>shuttle bus</i> dapat mengurangi volume lalu - lintas di area Universitas Teuku Umar?					
6	<i>Shuttle bus</i> memberikan solusi alternatif untuk menuju kampus bagi bagi mahasiswa yang tidak memiliki kendaraan?					
7	<i>Shuttle bus</i> menjadikan sosuli dalam mengurangi populasi udara di area kampus?					
8	Konsep <i>shuttle bus</i> dapat memberikan warna baru bagi kampus Universitas Teuku Umar?					
9	Apakah saudara akan berpindah menggunakan moda dari kendaraan pribadi ke <i>shuttle bus</i> jika konsep penerapan <i>shuttle bus</i> ini diwujudkan?					

Masukan & Saran responden:

Lampiran C

Tabel C 2.1 Perhitungan Sampel

Zona	Tabel Perhitungan					
B	No	Hari	pergerakan xi	\bar{x}	$xi - \bar{x}$	$(xi - \bar{x})^2$
	1	senin	330	309	21	441
	2	selasa	327	309	18	324
	3	rabu	320	309	11	121
	4	kamis	285	309	-24	576
	5	jumat	283	309	-26	676
	Jumlah		1545			2138
	Rata-rata		309,0	A. Sampling. Error (Se)		15,5
	S. Deviasi (S)		23,1	A. S. Error (Se(x))		62,1
	Variansi (S ²)		534,5	Jumlah sampel		8,60 = 14
C	No	Hari	pergerakan xi	\bar{x}	$xi - \bar{x}$	$(xi - \bar{x})^2$
	1	senin	1125	1091,8	33,2	1102
	2	selasa	1118	1091,8	26,2	686
	3	rabu	1054	1091,8	-37,8	1429
	4	kamis	1086	1091,8	-5,8	34
	5	jumat	1076	1091,8	-15,8	250
	Jumlah		5459			3500,8
	Rata-rata		1091,8	A. Sampling. Error (Se)		54,6
	S. Deviasi (S)		29,6	A. S. Error (Se(x))		775,7
	Variansi (S ²)		875,2	Jumlah sampel		1,13 = 7
D	No	Hari	pergerakan xi	\bar{x}	$xi - \bar{x}$	$(xi - \bar{x})^2$
	1	senin	820	812	8	64
	2	selasa	816	812	4	16
	3	rabu	843	812	31	961
	4	kamis	797	812	-15	225
	5	jumat	784	812	-28	784
	Jumlah		4060			2050
	Rata-rata		812,0	A. Sampling. Error (Se)		40,6
	S. Deviasi (S)		22,6	A. S. Error (Se(x))		429,1
	Variansi (S ²)		512,5	Jumlah sampel		1,19 = 7

Lampiran C

Tabel C 2.1 Perhitungan Sampel (1/2)

Zona	Tabel Perhitungan					
E	No	Hari	pergerakan xi	\bar{x}	$xi - \bar{x}$	$(xi - \bar{x})^2$
	1	senin	130	113,8	16,2	262,4
	2	selasa	111	113,8	-2,8	7,8
	3	rabu	109	113,8	-4,8	23,0
	4	kamis	116	113,8	2,2	4,8
	5	jumat	103	113,8	-10,8	116,6
	Jumlah		569			414,8
	Rata-rata		113,8	A. Sampling. Error (Se)		5,7
	S. Deviasi (S)		10,2	A. S. Error (Se(x))		8,4
	Variansi (S ²)		103,7	Jumlah sampel		10,10 = 16
F	No	Hari	pergerakan xi	\bar{x}	$xi - \bar{x}$	$(xi - \bar{x})^2$
	1	senin	349	338,4	10,6	112,4
	2	selasa	367	338,4	28,6	818,0
	3	rabu	332	338,4	-6,4	41,0
	4	kamis	319	338,4	-19,4	376,4
	5	jumat	325	338,4	-13,4	179,6
	Jumlah		1692			1527,2
	Rata-rata		338,4	A. Sampling. Error (Se)		16,9
	S. Deviasi (S)		19,5	A. S. Error (Se(x))		74,5
	Variansi (S ²)		381,8	Jumlah sampel		5,12 = 11

Tabel C 2.2 Perhitungan Jumlah Nilai Kuisisioner Yang Didapat

Simbol	Nilai	Pertanyaan								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
SS	5	37	20	23	16	19	24	10	15	10
S	4	18	29	22	35	25	26	42	36	22
CS	3	0	6	8	4	11	5	3	2	23
TS	2	0	0	2	0	0	0	0	2	0
STS	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Lampiran C

Tabel C 2.3 Perhitungan Nilai Total Skala Likert

NO	Perhitungan				NO	Perhitungan			
	T	x	Pn	Jumlah		T	x	Pn	Jumlah
1	37	x	5	185	6	24	x	5	120
	18	x	4	72		26	x	4	104
				257		5	x	3	15
							239		
2	20	x	5	100	7	10	x	5	50
	29	x	4	116		42	x	4	168
	6	x	3	18		3	x	3	9
				234					227
3	23	x	5	115	8	15	x	5	75
	22	x	4	88		36	x	4	144
	8	x	3	24		2	x	3	6
	2	x	2	4		2	x	2	4
				231					229
4	16	x	5	80	9	10	x	5	50
	35	x	4	140		22	x	4	88
	4	x	3	12		23	x	3	69
				232					207
5	19	x	5	95					
	25	x	4	100					
	11	x	3	33					
				228					

Tabel C 2.4 Interpretasi

Yi	Skor Tertinggi likert	x	jumlah responden	Jumlah
	5	x	55	275 y
Xi	Skor Terendah likert	x	jumlah responden	Jumlah
	1	x	55	55 x

Tabel C 2.5 Interval Skor

interval skor			%
SS	5	→	100 - 80
S	4	→	79,9 - 60
CS	3	→	59,9 - 40
TS	2	→	39,9 - 20
STS	1	→	19,9 - 0

$$I = 100/\text{Jumlah Skor Likert}$$

$$= 100/5 = 20$$

Lampiran C

Tabel C 2.6 Rekap Perhitungan

NO pertanyaan	$I = \frac{T. Skor}{y} \times 100\%$	Hasil
1	$257 : 275 \times 100\%$	93,5
2	$234 : 275 \times 100\%$	85,1
3	$231 : 275 \times 100\%$	84,0
4	$232 : 275 \times 100\%$	84,4
5	$228 : 275 \times 100\%$	82,9
6	$239 : 275 \times 100\%$	86,9
7	$227 : 275 \times 100\%$	82,5
8	$229 : 275 \times 100\%$	83,3
9	$207 : 275 \times 100\%$	75,3

Tabel C 2.7 Rekap Persentase

No	Pertanyaan	Persentase (%)	Interval skor
1	Apakah anda setuju dengan adanya konsep <i>shuttle bus</i> untuk mahasiswa?	93,5	SS
2	<i>Shuttle bus</i> sebagai sarana yang dapat menghemat pengeluaran keuangan mahasiswa?	84,0	SS
3	Konsep <i>shuttle Bus</i> dapat mengurangi keperluan lahan parkir yang ada di Universitas Teuku Umar?	84,0	SS
4	Konsep penerapan <i>shuttle bus</i> dapat memberikan nilai positif bagi mahasiswa?	84,0	SS
5	Dengan adanya <i>shuttle bus</i> dapat mengurangi volume lalu - lintas di area Universitas Teuku Umar?	82,9	SS
6	<i>Shuttle bus</i> memberikan solusi alternatif untuk menuju kampus bagi mahasiswa yang tidak memiliki kendaraan?	86,9	SS
7	<i>Shuttle bus</i> menjadikan solusi dalam mengurangi populasi udara di area kampus?	82,5	SS
8	Konsep <i>shuttle bus</i> dapat memberikan warna baru bagi kampus Universitas Teuku Umar?	83,3	SS
9	Apakah saudara akan berpindah menggunakan moda dari kendaraan pribadi ke <i>shuttle bus</i> jika konsep penerapan <i>shuttle bus</i> ini diwujudkan?	75,3	S

Lampiran C

Tabel C 2.8 Matril Asal-Tujuan

O/D Matrik		Tujuan						O _i
		A	B	C	D	E	F	
Asal	A	0	309	1092	812	338	114	2664,8
	B	309	0	0	0	0	0	309
	C	1092	0	0	0	0	0	1092
	D	812	0	0	0	0	0	812
	E	338	0	0	0	0	0	338
	F	114	0	0	0	0	0	114
D _j		2664,8	309	1092	812	338	114	5329,6

Keterangan:

- Baris matriks menyatakan zona asal,
- Kolom matriks menyatakan zona tujuan,
- O_i merupakan jumlah perjalanan yang berasal dari satu zona asal i tertentu yang menuju beberapa zona tujuan,
- D_j merupakan jumlah perjalanan yang datang ke satu zona tujuan.

Tabel C 2.9 Rekapulasi Jarak Antar Zona

No	Zona	Jarak	Zona	Jarak
1	A-C	914 meter	C-A	914 meter
2	A-D	1,074 meter	D-A	1,074 meter
3	A-E	3,631 meter	E-A	3,336 meter
4	A-B	1,467 meter	B-A	1,467 meter
5	A-F	2,915 meter	F-A	2,915 meter