

**ANALISIS KARAKTERISTIK PERJALANAN DAN MODA  
TRANSPORTASI BAGI MAHASISWA PERGURUAN  
TINGGI DI KOTA BANDA ACEH**

**TUGAS AKHIR**

Untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat-syarat  
yang Diperlukan untuk Memperoleh  
Ijazah Sarjana Teknik

**Oleh:**

**MUNIRUL AKHYAR**  
**NIM: 1903120053**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH  
BATOH - BANDA ACEH  
2024**

## LEMBAR PENGESAHAN FAKULTAS

Tugas Akhir dengan judul “Analisis Karakteristik Perjalanan Dan Moda Transportasi Bagi Mahasiswa Perguruan Tinggi Di Kota Banda Aceh”, disusun oleh:

Nama Mahasiswa : Munirul Akhyar  
NIM : 1903120053  
Program Studi : Teknik Sipil

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat yang diperlukan guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh, telah lulus pada tanggal 18 Januari 2024.

Banda Aceh, 31 Januari 2024

Disetujui Oleh,

Pembimbing,

**Aldina Fatimah, ST., MT., IPM**  
NIDN : 1320058901

Co. Pembimbing,

**Rifki Nidayat, ST., MT., IPM**  
NIDN : 1301118604

Menyetujui/Mengesahkan,

Ketua



**Dr. Ir. Faimalkhani, ST, M.Eng.**  
**Sc, IPM, ASEAN Eng**  
NIK. 19821027 201409 1 001

Program Studi Teknik Sipil

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Aceh



**Prof. Dr. Ir. Hafid A. Rani, ST, MM,**  
**IPU, ASEAN Eng, ACPE, APEC Eng**  
NIK. 19700314 200004 2 001

## LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI

“Analisis Karakteristik Perjalanan Dan Moda Transportasi Bagi Mahasiswa  
Perguruan Tinggi Di Kota Banda Aceh”

Disusun oleh:

Nama Mahasiswa : Munirul Akhyar  
NIM : 1903120053  
Program Studi : Teknik Sipil

Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Strata-1 (S-1) di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh.

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui oleh Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji untuk disahkan.

Banda Aceh, 31 Januari 2024

Pembimbing,

**Aldina Fatimah, ST., MT., IPM**  
NIDN : 1320058901

Co. Pembimbing,

**Rifki Hidayat, ST., MT., IPM**  
NIDN : 1301118604

Penguji I,

**Dr. Ir. Tamalkhani, ST., M.Eng.Sc,  
IPM, ASEAN Eng**  
NIDN : 1327108201

Penguji II,

**Mahdi Syahbana, ST., MT**  
NIDN : 1325116701



Mengetahui,

~~Setelah Program Studi Teknik Sipil~~

**Dr. Ir. Tamalkhani, ST, M.Eng.Sc, IPM, ASEAN Eng**  
NIK. 19821027 201409 1 001

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Munirul Akhyar

Nim : 1903120053

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Didalam tugas akhir saya tidak terdapat bagian atau satu kesatuan yang utuh dari tugas akhir/skripsi, tesis, 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 seolah-olah karya asli saya sendiri.
3. Apabila ternyata terdapat dalam tugas akhir saya bagian-bagian yang memenuhi unsur penjiplakan, maka saya menyatakan kesediaan untuk dibatalkan sebagian atau seluruhnya.

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

Banda Aceh, 31 Januari 2024  
Saya yang membuat pernyataan,

Munirul Akhyar  
1903120053

# **ANALISIS KARAKTERISTIK PERJALANAN DAN MODA TRANSPORTASI BAGI MAHASISWA PERGURUAN TINGGI DI KOTA BANDA ACEH**

Oleh :  
Munirul Akhyar  
1903120053

Pembimbing  
Aldina Fatimah, ST., MT., IPM  
Co. Pembimbing  
Rifki Hidayat, ST., MT., IPM

## **ABSTRAK**

Transportasi menjadi faktor kunci dalam mendukung mobilitas masyarakat, terutama bagi para pelajar perguruan tinggi di Kota Banda Aceh Provinsi Aceh. Kota Banda Aceh memiliki infrastruktur transportasi yang beragam, termasuk jaringan jalan, transportasi umum dan fasilitas parkir. Permasalahan yang mendasari penelitian ini ialah apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan moda transportasi oleh mahasiswa di Kota Banda Aceh dan apakah terdapat potensi perbaikan atau rekomendasi kebijakan. Tujuan penelitian ini menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan moda transportasi oleh mahasiswa di Kota Banda Aceh, termasuk pertimbangan seperti jarak, ketersediaan transportasi dan untuk mengidentifikasi potensi perbaikan atau rekomendasi kebijakan yang dapat meningkatkan keselamatan dan kenyamanan perjalanan. Manfaat dari penelitian ini ialah dapat meningkatkan aksesibilitas pendidikan bagi mahasiswa, termasuk memperbaiki jaringan transportasi publik atau memberikan solusi alternatif yang lebih efisien. Pada penelitian ini terdapat 100 responden yang berasal dari mahasiswa Universitas Muhammadiyah Aceh, Universitas Syiah Kuala dan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Tahapan penelitian ini dimulai dari penyebaran kuesioner, analisis deskriptif responden, analisis regresi linear berganda dan penggunaan model logit biner. Berdasarkan hasil analisa, didapatkan hasil berupa lima variabel X yang berpengaruh secara signifikan terhadap variabel Y pemilihan moda transportasi dengan persamaan utilitas  $Y = 0,172 - 0,035 (X1) + 0,754 (X2) - 0,753 (X3) - 0,148 (X4) + 0,133 (X5) + 0,250 (X6) - 0,039 (X7) + 0,123 (X8)$ . Nilai koefisien kelima variabel X yang signifikan dengan variabel Y tersebut kemudian dihitung dengan model logit biner, maka didapatkan hasil bahwa probabilitas mahasiswa memilih angkutan pribadi sebagai sarana menuju kampus sebanyak 62%, sedangkan untuk probabilitas mahasiswa memilih angkutan umum sebagai sarana menuju kampus sebanyak 38%.

**Kata Kunci :** Persamaan *Regresi*, Karakteristik Perjalanan, Pemilihan Moda Transportasi.

## KATA PENGANTAR

### *Bismillahirrahmanirrahim*

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji dan syukur penulis kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan karunia-Nya sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan pada waktunya. Selanjutnya shalawat serta salam kepada baginda Nabi dan Rasul Muhammad SAW, yang telah menuntun umat dengan keistimewaan dan ilmu pengetahuannya kearah yang benar.

Tugas Akhir ini berjudul “Analisis Karakteristik Perjalanan Dan Moda Transportasi Bagi Mahasiswa Perguruan Tinggi Di Kota Banda Aceh”. ditulis dalam rangka melengkapi dan memenuhi sebagian syarat kurikulum yang diperlukan untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Sarjana Teknik Sipil pada Universitas Muhammadiyah Aceh.

Dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan ini, penulis telah memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak terutama kepada Ibu Aldina Fatimah, ST., MT., IPM sebagai pembimbing utama dan Bapak Rifki Hidayat, ST., MT., IPM selaku Co. pembimbing yang telah memberikan arahan, saran dan petunjuk serta memberikan waktu luang kepada penulis.

Selanjutnya, pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Aceh Prof. Dr. Ir Hafnidar A. Rani, ST, MM, IPU, ASEAN Eng, ACPE.
2. Ketua Prodi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Aceh Dr. Ir. Tamalkhani, ST, M.Eng.Sc, IPM, ASEAN Eng.
3. Kepada Bapak Dr. Ir. Tamalkhani, ST, M.Eng.Sc, IPM, ASEAN Eng dan Bapak Mahdi Syahbana, ST., MT sebagai Dosen Penguji Tugas Akhir yang telah memberikan banyak masukan untuk perbaikan penulisan tugas akhir ini.
4. Tenaga pengajar pada Prodi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Aceh.

5. Ayahanda dan Ibunda tercinta serta seluruh anggota keluarga yang telah memberi do'a restu serta dorongan untuk keberhasilan penulis.
6. Sahabat dan rekan-rekan mahasiswa yang telah mendukung dan membantu penulis hingga selesainya penulisan ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa hal-hal yang telah dituliskan dalam penulisan Tugas Akhir ini tentu masih jauh dari kesempurnaan. Dengan segala kerendahan hati penulis menerima kritikan dan saran yang bersifat membangun dan bermanfaat untuk kesempurnaan penulis.

Akhirnya kepada Allah SWT jugalah kita berserah diri, karena tiada satupun dapat terjadi jika tidak atas kehendak-Nya.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Banda Aceh, 31 Januari 2024

Munirul Akhyar  
1903120053

## DAFTAR ISI

|                                               | Halaman |
|-----------------------------------------------|---------|
| LEMBAR PENGESAHAN FAKULTAS.....               | i       |
| LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI .....         | ii      |
| PERNYATAAN.....                               | iii     |
| KATA PENGANTAR.....                           | iv      |
| ABSTRAK .....                                 | vi      |
| ABSTRACT .....                                | vii     |
| DAFTAR ISI.....                               | viii    |
| DAFTAR GAMBAR.....                            | xi      |
| DAFTAR TABEL .....                            | xii     |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                         | xv      |
| <br>BAB I PENDAHULUAN .....                   | <br>1   |
| <br>BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN .....         | <br>4   |
| 2.1 Moda Transportasi .....                   | 4       |
| 2.2 Pemilihan Moda.....                       | 4       |
| 2.3 Bentuk Moda Transportasi .....            | 6       |
| 2.4 Faktor-Faktor Pemilihan Moda .....        | 8       |
| 2.4.1 Karakteristik Pelaku Perjalanan .....   | 8       |
| 2.4.2 Karakteristik Perjalanan .....          | 9       |
| 2.4.3 Karakteristik Sistem Transportasi ..... | 10      |
| 2.5 Atribut Pelayanan Angkutan Umum .....     | 10      |
| 2.6 Model Pemilihan Moda .....                | 12      |
| 2.6.1 Model Pemilihan Diskret.....            | 13      |
| 2.6.2 Model Logit Biner/Binomial .....        | 14      |
| 2.6.3 Metode Penarikan sampel.....            | 15      |
| 2.7 Penelitian Terdahulu.....                 | 16      |
| <br>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....       | <br>18  |

|                                              |                                                                      |           |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.1                                          | Lokasi Penelitian .....                                              | 18        |
| 3.2                                          | Sumber Data .....                                                    | 18        |
| 3.3                                          | Pengumpulan Data.....                                                | 19        |
| 3.3.1                                        | Metode Pengumpulan Data .....                                        | 19        |
| 3.4                                          | Pengolahan Data .....                                                | 19        |
| 3.5                                          | Analisis Data .....                                                  | 19        |
| 3.6                                          | Variabel Penelitian .....                                            | 21        |
| 3.7                                          | Populasi dan Sampel.....                                             | 22        |
| <br><b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b> |                                                                      | <b>24</b> |
| 4.1                                          | Karakteristik Pemilihan Responden .....                              | 24        |
| 4.2                                          | Karakteristik Pelaku Perjalanan .....                                | 24        |
| 4.2.1                                        | Jenis Kelamin .....                                                  | 24        |
| 4.2.2                                        | Asal Universitas.....                                                | 25        |
| 4.2.3                                        | Kepemilikan SIM .....                                                | 26        |
| 4.2.4                                        | Kepemilikan Kendaraan .....                                          | 27        |
| 4.3                                          | Karakteristik Perjalanan .....                                       | 28        |
| 4.3.1                                        | Jarak Tempuh .....                                                   | 29        |
| 4.3.2                                        | Waktu Tempuh Perjalanan .....                                        | 30        |
| 4.4                                          | Karakteristik Fasilitas Sistem Transportasi .....                    | 30        |
| 4.4.1                                        | Biaya Perjalanan.....                                                | 31        |
| 4.4.2                                        | Kenyamanan .....                                                     | 32        |
| 4.4.3                                        | Keamanan .....                                                       | 33        |
| 4.5                                          | Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Moda<br>Transportasi ..... | 35        |
| 4.5.1                                        | Analisis Regresi Linear Berganda .....                               | 36        |
| 4.5.2                                        | Uji Hipotesis .....                                                  | 39        |
| 4.5.3                                        | Uji Simultan (F test) .....                                          | 39        |
| 4.5.4                                        | Uji Parsial (t test).....                                            | 40        |
| 4.5.5                                        | Koefisien Determinasi .....                                          | 41        |
| 4.5.6                                        | Hasil Uji Hipotesis .....                                            | 42        |

|                                 |                                   |           |
|---------------------------------|-----------------------------------|-----------|
| 4.6                             | Analisis Model Logit.....         | 43        |
| <b>BAB V</b>                    | <b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b> | <b>45</b> |
| 5.1                             | Kesimpulan.....                   | 45        |
| 5.2                             | Saran.....                        | 46        |
| <b>DAFTAR KEPUSTAKAAN .....</b> |                                   | <b>47</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>            |                                   | <b>49</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                            | Halaman |
|------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 2.1 Alur Pemilihan Moda .....                       | 7       |
| Gambar 4.1 Karakteristik Jenis Kelamin .....               | 25      |
| Gambar 4.3 Karakteristik Kepemilikan SIM .....             | 27      |
| Gambar 4.4 Karakteristik Kepemilikan Kendaraan .....       | 28      |
| Gambar 4.5 Karakteristik Jarak Tempuh .....                | 29      |
| Gambar 4.6 Karakteristik Waktu Terjadinya Perjalanan ..... | 30      |
| Gambar 4.7 Karakteristik Biaya Perjalanan.....             | 32      |
| Gambar 4.8 Karakteristik Kenyamanan .....                  | 33      |
| Gambar 4.9 Karakteristik Keamanan .....                    | 34      |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                       | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 2.1 Jenis Pelayanan Transportasi Umum .....                                                     | 11      |
| Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu .....                                                                  | 16      |
| Tabel 3.1 Variabel Penelitian .....                                                                   | 22      |
| Tabel 4.1 Tabel Responden (Jenis Kelamin) .....                                                       | 25      |
| Tabel 4.2 Tabel Responden (Asal Universitas).....                                                     | 26      |
| Tabel 4.3 Tabel Responden (Kepemilikan SIM) .....                                                     | 27      |
| Tabel 4.4 Tabel Responden (Kepemilikan Kendaraan) .....                                               | 28      |
| Tabel 4.5 Tabel Responden (Jarak Tempuh) .....                                                        | 29      |
| Tabel 4.6 Tabel Responden (Waktu Terjadinya Perjalanan) .....                                         | 30      |
| Tabel 4.7 Tabel Responden (Biaya Perjalanan).....                                                     | 31      |
| Tabel 4.8 Tabel Responden (Kenyamanan).....                                                           | 32      |
| Tabel 4.9 Tabel Responden (Keamanan).....                                                             | 33      |
| Tabel 4.10 Deskripsi Variabel dan Statistik Ringkasan.....                                            | 34      |
| Tabel 4.11 Tingkat Signifikansi Setiap Variabel Menggunakan Analisis Regresi<br>Linear Berganda ..... | 36      |
| Tabel 4.12 Rekapitulasi Variabel dengan nilai B.....                                                  | 37      |
| Tabel 4.13 Uji F (Simultan) .....                                                                     | 40      |
| Tabel 4.14 Uji T (Parsial) .....                                                                      | 41      |
| Tabel 4.14 Koefisien Determinasi (R square).....                                                      | 42      |
| Tabel 4.15 Probabilitas Pemilihan Moda Mahasiswa .....                                                | 44      |

## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

### LAMPIRAN A

|               |                                                                                    |    |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar A.1.1  | Bagan Alir Penelitian .....                                                        | 50 |
| Gambar A.1.2  | Peta Provinsi Aceh .....                                                           | 51 |
| Gambar A.1.3  | Peta Kota Banda Aceh.....                                                          | 52 |
| Gambar A.1.4  | Peta Lokasi Halte SP Batoh 2 (H25) .....                                           | 53 |
| Gambar A.1.5  | Peta Lokasi Halte Fakultas Teknik USK (H10) .....                                  | 54 |
| Gambar A.1.6  | Peta Lokasi Halte UIN Ar-Raniry (H14, H14-A, H14-B) .....                          | 55 |
| Gambar A.1.7  | Peta Rute Koridor 1 Bus Trans Koetaradja .....                                     | 56 |
| Gambar A.1.8  | Peta Rute Koridor 2A Bus Trans Koetaradja .....                                    | 57 |
| Gambar A.1.9  | Observasi Lapangan Halte Bus Sp Batoh (H25) .....                                  | 58 |
| Gambar A.1.10 | Observasi Lapangan Halte Fakultas Teknik USK (H10) .....                           | 58 |
| Gambar A.1.11 | Observasi Lapangan Halte Bus UIN Ar-Raniry (H14, H14-A) ...                        | 59 |
| Gambar A.1.12 | Penyebaran Kuesioner Kepada Mahasiswa di Perguruan Tinggi<br>Kota Banda Aceh ..... | 59 |
| Gambar A.1.13 | Penyebaran Kuesioner Kepada Mahasiswa di Perguruan Tinggi<br>Kota Banda Aceh ..... | 60 |
| Gambar A.1.14 | Penyebaran Kuesioner Kepada Mahasiswa di Perguruan Tinggi<br>Kota Banda Aceh ..... | 60 |
| Gambar A.1.15 | Penyebaran Kuesioner Kepada Mahasiswa di Perguruan Tinggi<br>Kota Banda Aceh ..... | 61 |
| Gambar A.1.16 | Penyebaran Kuesioner Kepada Mahasiswa di Perguruan Tinggi<br>Kota Banda Aceh ..... | 61 |
| Gambar A.1.17 | Penyebaran Kuesioner Kepada Mahasiswa di Perguruan Tinggi<br>Kota Banda Aceh ..... | 62 |

## **LAMPIRAN B**

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Lampiran B.1.1 Rekapitulasi Karakteristik Responden ..... | 63 |
| Lampiran B.1.2 Rekapitulasi Jawaban Kuesioner .....       | 64 |
| Lampiran B.1.3 R Tabel.....                               | 65 |
| Lampiran B.1.4 T Tabel .....                              | 67 |

## **LAMPIRAN C**

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Lampiran C.1.1 Kuesioner Penelitian .....     | 70 |
| Lampiran C.1.2 SK Penunjukan Pembimbing ..... | 74 |
| Lampiran C.1.2 Lembar Konsultasi .....        | 75 |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

Transportasi menjadi faktor kunci dalam mendukung mobilitas masyarakat, terutama bagi para pelajar perguruan tinggi di kota-kota besar. Kota Banda Aceh sebagai salah satu pusat pendidikan tinggi di Provinsi Aceh menghadapi tantangan dalam memastikan ketersediaan dan efisiensi moda transportasi bagi para mahasiswanya. Kehadiran sejumlah besar institusi pendidikan dari tingkat dasar hingga tinggi, baik negeri maupun swasta, menjadikan kota ini sebagai tujuan utama para mahasiswa untuk mengejar pendidikan formal mereka. Kota Banda Aceh memiliki infrastruktur transportasi yang beragam, termasuk jaringan jalan, transportasi umum dan fasilitas parkir. Namun, tingginya kepadatan lalu lintas dan perubahan pola pemakaian transportasi menuntut pemahaman mendalam tentang karakteristik perjalanan dan kebutuhan moda transportasi bagi mahasiswa perguruan tinggi di Kota ini.

Dalam konteks pemilihan moda, pemahaman mendalam terhadap karakteristik perjalanan mahasiswa menjadi sangat penting. Analisis yang komprehensif terhadap aspek-aspek ini akan memberikan wawasan tentang kebutuhan mobilitas mahasiswa di Kota Banda Aceh. Masalah yang sering dihadapi mahasiswa dalam pemilihan moda transportasi biasanya keterjangkauan biaya moda transportasi, kenyamanan dan keamanan dalam penggunaan moda itu sendiri. Selain itu, pemahaman terhadap preferensi moda transportasi yang mereka pilih juga menjadi elemen krusial, karena hal ini dapat mempengaruhi keamanan, kenyamanan dan efisiensi perjalanan mereka.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah bagaimana karakteristik pola perjalanan mahasiswa di Kota Banda Aceh, Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan moda transportasi oleh mahasiswa di Kota Banda Aceh dan apakah terdapat potensi perbaikan atau rekomendasi kebijakan untuk meningkatkan keselamatan dan kenyamanan perjalanan mahasiswa di Kota Banda Aceh berdasarkan hasil analisis karakteristik perjalanan dan penggunaan moda transportasi.

Dari rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi dan menganalisis karakteristik pola perjalanan mahasiswa di Kota Banda Aceh. Selain itu, tujuan dari penelitian ini juga untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan moda transportasi oleh mahasiswa di Kota Banda Aceh, termasuk pertimbangan seperti jarak, ketersediaan transportasi dan untuk mengidentifikasi potensi perbaikan dan merekomendasikan kebijakan yang dapat meningkatkan keselamatan dan kenyamanan perjalanan mahasiswa di Kota Banda Aceh.

Manfaat penelitian berdasarkan tujuan penelitian diatas dengan memahami karakteristik perjalanan dan faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaa moda transportasi, penelitian ini dapat membantu mengidentifikasi area-area yang berpotensi menjadi risiko kecelakaan lalu lintas bagi mahasiswa. Dengan memahami preferensi moda transportasi, pemerintah dan lembaga terkait dapat mengambil langkah-langkah untuk meningkatkan aksesibilitas pendidikan bagi mahasiswa, termasuk memperbaiki jaringan transportasi publik atau memberikan solusi alternatif yang lebih efisien. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar bagi pengambilan keputusan terkait pengembangan kebijakan di tingkat lokal atau regional untuk meningkatkan sistem transportasi bagi mahasiswa Perguruan Tinggi di Kota Banda Aceh.

Batasan masalah dari penelitian ini meliputi populasi mahasiswa perguruan tinggi di Kota Banda Aceh. Dengan letak antar koridor dengan koridor I rute Universitas Muhammadiyah Aceh – Universitas Syiah Kuala dan koridor II rute Universitas Syiah Kuala – UIN Ar Raniry. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa observasi dan kuesioner, sedangkan metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif, analisis faktor-faktor dalam pemilihan moda transportasi, analisis metode logit biner dan pengolahan data menggunakan bantuan *software SPSS*.

Pada penelitian ini terdapat 100 responden yang berasal dari mahasiswa Universitas Muhammadiyah Aceh, Universitas Syiah Kuala dan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Tahapan penelitian dimulai dari penyebaran kuesioner, analisis deskriptif responden dengan bantuan *software Microsoft Excel*, analisis regresi

linear berganda untuk melihat signifikansi variabel X terhadap variabel Y menggunakan *software SPSS 23* dan model logit biner untuk mendapatkan presentase pemilihan moda transportasi oleh mahasiswa perguruan tinggi di Kota Banda Aceh.

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisa, maka didapatkan hasil berupa lima variabel X yang berpengaruh secara signifikan terhadap variabel Y pemilihan moda transportasi pada perguruan tinggi di Kota Banda Aceh dan didapatkan persamaan utilitas  $Y = 0,172 - 0,035 (X1) + 0,754 (X2) - 0,753 (X3) - 0,148 (X4) + 0,133 (X5) + 0,250 (X6) - 0,039 (X7) + 0,123 (X8)$ . Nilai dari kelima koefisien variabel X yang signifikan dengan variabel Y tersebut kemudian dihitung untuk menentukan presentase pemilihan moda dengan model logit biner, maka didapatkan hasil bahwa probabilitas mahasiswa memilih angkutan pribadi sebagai sarana menuju kampus sebanyak 62%, sedangkan untuk probabilitas mahasiswa memilih angkutan umum sebagai sarana menuju kampus sebanyak 38%. Presentase yang cukup kecil pada pemilihan moda transportasi umum diharapkan dapat menjadi acuan pihak terkait dalam meningkatkan pelayanan publik.

## **BAB II**

### **TINJAUAN KEPUSTAKAAN**

Tinjauan kepustakaan merupakan bagian integral dari suatu kajian atau penelitian yang melibatkan penelitian literatur atau bacaan terkait topik yang sedang diteliti. Dalam melaksanakan penelitian ini, tinjauan kepustakaan menjadi landasan utama untuk memahami konteks, teori dan penelitian-penelitian terdahulu yang terkait dengan topik yang sedang dibahas. Penelitian ini menelusuri berbagai konsep dan temuan yang telah diajukan oleh para peneliti sebelumnya.

#### **2.1 Moda Transportasi**

Moda merupakan alat angkut yang digunakan untuk seseorang ataupun benda dalam bergerak dari tempat satu tempat menuju tempat lainnya. Terdapat berbagai macam moda transportasi yang digunakan saat ini diklasifikasikan berdasarkan atas moda yang berjalan di darat, moda yang berlayar perairan laut dan moda yang terbang di udara. Selain itu, jenis transportasi darat diklasifikasikan lagi menjadi moda jalan, kereta api dan moda pipa (Dewi, 2017). Moda transportasi darat menjadi moda yang mayoritas digunakan dalam melakukan perjalanan harian. Moda yang berada di darat dikelompokkan menjadi (Andriansyah, 2015):

- 1) Geografis fisik, terbagi menjadi transportasi jalan rel, perairan daratan, transportasi khusus yang terbuat dari bahan pipa ataupun kabel serta transportasi pada jalan raya.
- 2) Geografis administratif, terbagi menjadi transportasi dalam kota, transportasi desa, transportasi antar-kota dalam provinsi (AKDP), transportasi antar-kota antara provinsi (AKAP) dan transportasi antar-negara (internasional).

#### **2.2 Pemilihan Moda**

Pemilihan moda adalah sebuah model terpenting pada suatu perencanaan khususnya bidang transportasi. Hal ini memiliki fungsi utama pada transportasi umum dalam peningkatan efisiensi maupun efektifitas di seluruh sistem transportasi. Model pemilihan moda transportasi memiliki tujuan dalam perhitungan distribusi pergerakan dan transportasi apa yang akan dipakai nantinya. Hal tersebut dapat dilakukan jika tersedianya bermacam-macam jenis transportasi dengan menuju tempat yang dituju misalnya moda kendaraan pribadi dan transportasi umum. Permasalahan pemilihan moda menjadi hal yang sangat penting pada perencanaan serta pengambilan keputusan di bidang transportasi. Hal ini dikarenakan berkaitan erat dengan tingkat efisiensi pergerakan yang dilakukan pada perkotaan, dimana ruang perlu disediakan oleh kota agar digunakan dalam pemenuhan prasarana transportasi serta alternatif moda yang digunakan oleh masyarakat. Output dari pemilihan moda akan berguna dalam menjadi bahan pertimbangan ataupun masukan bagi penyedia jasa transportasi maupun pemegang kebijakan untuk mempertimbangkan keputusan masa mendatang (Ariqoh, 2018).

Model pemilihan moda transportasi perlu mempertimbangkan beberapa hal yang berpengaruh terhadap pengambilan kebijakan nantinya. Terdapat tiga hal dalam pemilihan moda yaitu sebagai berikut (Andresta, dkk 2018).

1) Biaya

Dalam model pemilihan moda terdapat dua jenis biaya yaitu biaya perkiraan dan biaya aktual atau harga yang sebenarnya. Biaya perkiraan merupakan asumsi biaya yang diperkirakan oleh pengguna transportasi sebagai dasar dalam pengambilan keputusan. Biaya aktual merupakan biaya yang sebenarnya artinya biaya yang harus dikeluarkan saat selesai melakukan pemilihan moda.

2) Angkutan umum *captive*

Model pemilihan moda perlu melakukan identifikasi pengguna jasa transportasi. Jenis pengguna angkutan dapat didefinisikan sebagai pelaku perjalanan yang bergerak dari tempat tinggalnya namun tidak menggunakan

atau memiliki kendaraan pribadi sehingga tidak memberikan pilihan lainnya kecuali untuk menggunakan transportasi publik.

3) Lebih dari dua moda

Terdapat prosedur-prosedur pemilihan moda dalam model pergerakan yang terdiri dari dua jenis moda yaitu kendaraan pribadi dan transportasi umum.

Dalam memperoleh hasil hitung dari jumlah pelaku perjalanan dengan penggunaan dua atau lebih moda yang proposional dapat menerapkan dengan beberapa tahap analisis meliputi (Odeyale, dkk 2013) :

- a) Tahap pertama, melakukan identifikasi faktor (variabel) yang dapat diasumsikan mempengaruhi signifikan terhadap perilaku perjalanan agar mengetahui pilihan moda yang digunakan dalam perjalanan.
- b) Merumuskan model dari kepuasan (utility) pada dua pilihan alternatif moda yang digunakan melalui model analisis untuk menghasilkan nilai kepuasan dalam penggunaan setiap alat transportasi.
- c) Perumusan model peluang (probability/opportunity) setiap alternatif pilihan transportasi yang digunakan melalui beberapa model pilihan moda.
- d) Memperoleh nilai proporsi (%) dari peluang pada setiap moda alternatif pilihan dari pengguna transportasi tertentu sebagai prediksi serta angka pastinya.

### **2.3 Bentuk Moda Transportasi**

Moda transportasi disediakan untuk melakukan perjalanan agar lebih mudah dan efisien baik menggunakan jenis kendaraan bermotor maupun tidak. Secara umum terdapat dua kelompok pemilihan moda yang dipakai oleh pelaku perjalanan dalam menunjang aktivitas sebagai berikut (Ekamarta, 2018) :

1) Kendaraan Pribadi

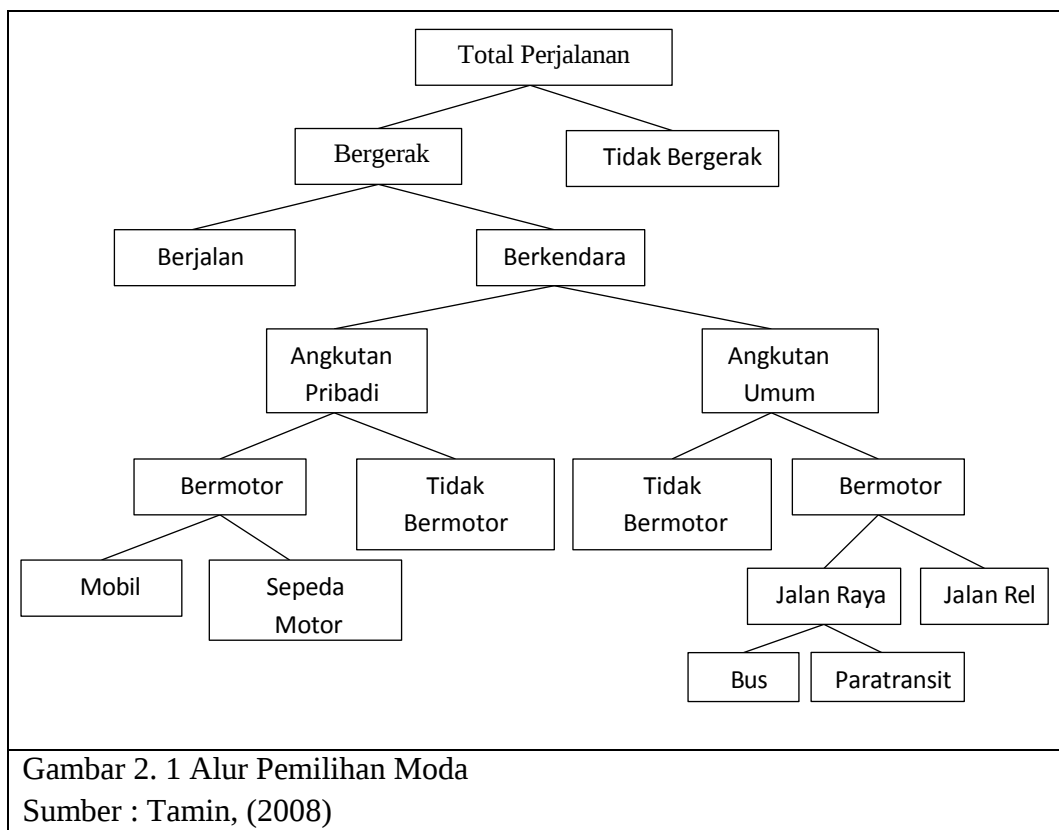
Moda ini dapat memberikan kebebasan untuk menggunakannya sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan perjalanan dari si pemilik moda (Odeyale, dkk 2013). Terdapat keuntungan yang diperoleh dalam menggunakan kendaraan pribadi sebagai moda perjalanan yaitu perjalanan

tidak memerlukan waktu yang lama dan lebih fleksibel, dapat membawa muatan lebih aman, bebas memilih jalur lintasan yang diinginkan oleh pengguna seperti jalan lingkungan (Fatimah, 2019).

## 2) Kendaraan Umum

Moda transportasi yang diperuntukkan untuk angkutan umum penumpang dengan adanya penerapan sistem sewa atau membayar. Moda ini mempunyai rute yang telah ditentukan dan dipetakan dengan jelas dan rinci. Adanya kendaraan umum ini bertujuan pada pemberian pelayanan transportasi yang memadai dan layak bagi masyarakat umum secara merata. Penggunaan angkutan umum dirasa lebih efisien dan efektif untuk dilakukan daripada penggunaan kendaraan pribadi. Hal ini disebabkan kendaraan umum hanya memanfaatkan jalan lebih sedikit (Ariqoh, 2018).

Proses pemilihan moda transportasi dapat diasumsikan menjadi bentuk decision tree (pohon keputusan) dengan pendekatan yang dapat dilihat sebagai berikut (Tamin, 2008).



Penyediaan sarana dalam mendukung pergerakan yang cepat, aman, nyaman dan sesuai dengan kebutuhan kapasitas angkutnya perlu dilakukan dengan menyesuaikan jenis moda yang akan digunakan. Terdapat berbagai macam jenis moda yang dapat digunakan untuk kegiatan perjalanan misalnya mobil, sepeda motor, bus, kereta api, kapal, pesawat. Semua moda transportasi tersebut memerlukan tempat untuk bergerak yang disebut sistem prasarana transportasi (Primasari, dkk 2013).

Pemilihan moda tidak hanya melakukan perhitungan jumlah orang yang menggunakan suatu moda namun juga dapat melihat perilaku perjalanan dalam memilih moda tersebut dan mengabaikan untuk menggunakan moda lainnya. Pengguna tersebut memilih moda dengan melihat atribut pelayanan yang ditawarkan oleh moda tersebut sehingga faktor pelayanan akan menjadi pertimbangan utama bagi pengguna moda transportasi. Oleh karena itu saat ini penggunaan angkutan pribadi yang lebih banyak dipilih oleh sebagian besar masyarakat dalam melakukan perjalanannya (Sulistyorini, 2014).

## **2.4 Faktor-Faktor Pemilihan Moda**

Moda transportasi yang digunakan oleh pengguna perjalanan sangat beragam. Hal ini dikarenakan setiap pengguna moda memiliki alasan tersendiri dalam memilih moda yang akan digunakan. Salah satu faktor yang mempengaruhi pemilihan moda yaitu tingkat pelayanan yang ditawarkan oleh masing-masing moda menjadi faktor penentu bagi seseorang memilih moda transportasi (Ariqoh, 2018). Tingkat kepuasan moda transportasi dapat berubah-ubah yang dipengaruhi oleh perubahan karakteristik dari pemilihan moda itu sendiri seperti perubahan biaya perjalanan yang berpengaruh dalam pengambilan keputusan dalam memilih moda sehingga pemilihan moda transportasi di suatu perkotaan memiliki berbagai faktor yang mempengaruhi pengguna moda itu sendiri (Nugraha, 2015).

### **2.4.1 Karakteristik Pelaku Perjalanan**

Karakteristik pelaku perjalanan merupakan kelompok faktor yang berhubungan dengan pengguna (individu) moda transportasi dalam memilih suatu moda untuk melakukan perjalanan. Terdapat beberapa faktor pelaku perjalanan yang mempengaruhi dalam pemilihan suatu moda transportasi. Faktor tersebut terdiri dari keadaan sosial ekonomi serta tingkat pendapatan, ketersediaan atau kepemilikan kendaraan, kepemilikan surat izin mengemudi (SIM), struktur rumah tangga dan faktor lain seperti keharusan menggunakan mobil ketempat bekerja dan keperluan mengantar anak sekolah (Ariqoh, 2018).

Pemilihan moda dari segi pelaku perjalanan dipengaruhi oleh usia pelaku perjalanan, status sosial-ekonomi pelaku perjalanan. Faktor pelaku perjalanan yang dianggap kuat pengaruhnya terhadap perilaku perjalanan atau calon pengguna (trip maker behaviour) yaitu terdiri atas pendapatan, kepemilikan kendaraan, ketersediaannya kendaraan pribadi, kondisi kendaraan, kepadatan permukiman dan sosial ekonomi (Odeyale, dkk 2013).

#### **2.4.2 Karakteristik Perjalanan**

Karakteristik perjalanan merupakan kelompok faktor yang berhubungan dengan perilaku pengguna dalam menggunakan moda. Terdapat beberapa faktor perjalanan yang mempengaruhi dalam pemilihan suatu moda transportasi. Faktor tersebut terdiri dari sebagai berikut (Cheea, 2013).

- 1) Tujuan pergerakan, pergerakan menuju tempat kerja yang memerlukan ketepatan waktu, tingkat pelayanan yang baik dan ongkos yang lebih murah.
- 2) Waktu terjadinya pergerakan, perjalanan pada waktu lewat dari jam operasi lebih sulit diakomodasi dengan angkutan umum.
- 3) Jarak perjalanan, semakin jauh perjalanan maka orang akan cenderung memilih angkutan umum dibandingkan angkutan pribadi.

Kelompok faktor perjalanan yang dianggap kuat pengaruhnya terhadap perilaku perjalanan atau calon pengguna yaitu terdiri atas (Odeyale, dkk 2013) :

- a. Tujuan perjalanan, perjalanan untuk menuju tempat tertentu untuk melakukan suatu aktivitas seperti bekerja, sekolah, sosial dan lain – lain.

- b. Waktu perjalanan, waktu yang dipilih oleh pengguna moda transportasi dalam melakukan aktivitas perjalanannya yaitu pada pagi hari, siang hari, malam hari, hari kerja dan hari libur.
- c. Panjang perjalanan, jarak tempuh yang dilakukan oleh pengguna moda transportasi untuk melakukan aktivitas baik dari asal dengan tujuan, termasuk panjang rute/ruas dan waktu pembandingan.

#### **2.4.3 Karakteristik Sistem Transportasi**

Karakteristik sistem transportasi merupakan kelompok faktor yang berhubungan dengan tingkat pelayanan yang diberikan oleh setiap moda transportasi sehingga berpengaruh pada pelaku perjalanan dalam menggunakan moda transportasi. Terdapat beberapa faktor sistem transportasi yang berpengaruh dalam pemilihan suatu moda transportasi. Dalam tingkat pelayanan dikelompokkan dalam dua jenis yaitu pelayanan kuantitatif dan kualitatif Faktor-faktor tersebut terdiri dari sebagai berikut (Ariqoh, 2018).

- 1) Faktor-faktor kuantitatif meliputi:
  - a. Lama waktu perjalanan yang terdiri dari waktu di dalam kendaraan, waktu menunggu dan waktu berjalan kaki.
  - b. Biaya transportasi (tarif, biaya bahan bakar dan lain-lain).
  - c. Ketersediaan ruang dan tarif parkir.
- 2) Faktor-faktor kualitatif meliputi:
  - a) Kenyamanan dan kemudahan.
  - b) Keandalan dan keteraturan.
  - c) Keamanan.

Variabel waktu relatif dan biaya relatif merupakan variabel yang dapat diukur datanya (dikuantifikasikan) sedangkan variabel tingkat pelayanan, aksesibilitas dan tingkat kehadiran dari segi waktu merupakan variabel yang tidak dapat diukur datanya (kualitatif) karena bersifat subjektif (Kusuma, 2019).

### **2.5 Atribut Pelayanan Angkutan Umum**

Atribut pelayanan jasa memiliki dampak yang besar pada pemilihan moda bagi masyarakat. Umumnya pengguna jasa transportasi cenderung memilih angkutan dengan atribut pelayanan memiliki kesesuaian utilitas yang diharapkan. Utilitas dijelaskan sebagai ukuran bagi pengguna jasa transportasi dalam penentuan pilihan terbaik keinginannya. Nilai utilitas tersebut adalah kemauan dalam penggunaan moda serta pilihan moda transportasi yang paling diminati karena mempunyai suatu hubungan sosial ekonomi dan perjalanan pelajar yang dilihat berdasarkan karakteristik perjalanan, karakteristik pelaku dan karakteristik sistem angkutan yang digunakan. Pemilihan moda para pelajar dipengaruhi oleh factor-faktor yang menjadi pertimbangan utama berdasarkan preferensi pelajar pada atribut pelayanan moda seperti faktor keselamatan, efisiensi, keandalan, biaya, kemudahan pencapaian dan kenyamanan (Tangkudung, 2014).

Atribut pelayanan adalah atribut pada karakteristik sistem angkutan dengan pengaruh besar pada kepuasan pengguna moda berupa kapan, dimana, untuk apa, dengan menggunakan moda apa, melalui rute mana dalam melakukan perjalanan atau pergerakan. Pengguna moda memiliki berbagai macam persepsi dalam pertimbangan atribut pelayanan. Dalam kenyataannya pengguna moda tidak memperhatikan suatu atribut pelayanan yang ada pada suatu jenis pelayanan tertentu, namun mempertimbangkan beberapa faktor yang memiliki dampak besar dalam mengambil keputusan (Minal, dkk 2014).

Pelayanan transportasi umum diupayakan agar mendekati kenyamanan kendaraan pribadi dengan mewujudkan transportasi umum menjadi lebih menarik sehingga pengguna moda memiliki minat untuk memilih transportasi umum (Minal, dkk 2014). Jika mengacu pada Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM. 10 tahun 2018 tentang standar pelayanan minimal angkutan massal berbasis jalan bahwa Jenis pelayanan yang ditetapkan yaitu terdiri dari keamanan, keselamatan dan kenyamanan. Adapun jenis pelayanan transportasi umum yang ideal yaitu antara lain dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut :

Tabel 2.1 Jenis Pelayanan Transportasi Umum (1/2)

| Jenis Pelayanan | Definisi | Indikator |
|-----------------|----------|-----------|
|-----------------|----------|-----------|

|                 |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Keamanan</b> | Terbebasnya pengguna jasa dari gangguan perbuatan melawan hukum dan/atau rasa takut | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Keamanan di halte dan fasilitas pendukung halte.</li> <li>b. Keamanan di mobil bus berupa identitas kendaraan dan pengemudi, lampu isyarat tanda, lampu penerangan, petugas keamanan</li> </ul> |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tabel 2. 1 Jenis Pelayanan Transportasi Umum (2/2)

| <b>Jenis Pelayanan</b> | <b>Definisi</b>                                                                          | <b>Indikator</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Keselamatan</b>     | Terhindarnya dari risiko kecelakaan disebabkan oleh faktor manusia, sarana dan prasarana | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Keselamatan pada manusia sesuai SOP</li> <li>b. Keselamatan pada mobil berupa fasilitas darurat</li> <li>c. Keselamatan pada prasarana berupa pemeliharaan kendaraan</li> </ul>                                                                                                                  |
| <b>Kenyamanan</b>      | Memberikan kondisi nyaman, bersih, indah dan sejuk bagi pengguna jasa                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kenyamanan di halte dan fasilitas pendukung halte berupa fasilitas kebersihan, fasilitas pengatur suhu ruangan, luas lantai per orang, Fasilitas kemudahan naik/turun penumpang</li> <li>b. Kenyamanan di mobil bus berupa kapasitas angkut, fasilitas pengatur udara dan kebersihan.</li> </ul> |

Sumber : Menteri Perhubungan, 2012

Bus merupakan alternatif sarana transportasi yang membantu mahasiswa melakukan perjalanan menuju perguruan tinggi, yang mana jika jarak tempat asal mereka relatif jauh untuk dicapai dengan berjalan kaki (Tangkudung, 2014). Penggunaan bus memiliki keuntungan bagi mahasiswa yaitu memberikan kemudahan untuk menuju perguruan tinggi, memberikan jaminan keamanan , keselamatan, memberikan rasa kenyamanan, mengurangi penggunaan kendaraan

pribadi, memiliki ketepatan waktu dan mahasiswa dapat berinteraksi dengan mahasiswa yang lain (Nugraha, 2015).

## **2.6 Model Pemilihan Moda**

Dalam pemilihan moda biasanya pelaku perjalanan memilih moda yang tercepat, termurah dan ternyaman. Tujuan daripada pemodelan pemilihan moda sebenarnya adalah untuk mengetahui proporsi orang akan menggunakan salah satu moda. Untuk memodelkan pemilihan moda ini merekomendasikan asumsi-asumsi sebagai berikut (Ariqoh, 2018) :

1. Pelaku perjalanan yang waras (rasional) selalu memaksimalkan kepuasan diperolehnya.
2. Dalam pemanfaatan sumber kepuasan tersebut, pelaku perjalanan mempunyai batasan-batasan seperti pendataan dan sebagainya.
3. Pelaku perjalanan mempunyai pengetahuan yang cukup tentang karakteristik masing-masing alternatif moda yang akan dipilihnya.

Untuk memperhitungkan probabilitas perpindahan pengguna moda eksisting angkutan pribadi ke angkutan umum dalam penelitian ini model pendekatan yang dilakukan menggunakan model pemilihan diskret. Model pemilihan diskret adalah salah satu model statis dan matematik yang mana menggunakan persamaan atau fungsi matematika sebagai media dalam menggambarkan kondisi di lapangan. Secara umum, model pemilihan diskret dinyatakan sebagai probabilitas setiap individu dalam memilih suatu pilihan yang merupakan fungsi ciri sosial ekonomi dan daya tarik pilihan tersebut. Untuk menyatakan daya tarik suatu alternatif, digunakan konsep utilitas. Utilitas dapat didefinisikan sebagai ukuran istimewa seseorang (individu) dalam menentukan pilihan alternatif terbaiknya atau sebagai suatu pilihan dimaksimalkan oleh setiap individu (Ariqoh, 2018). Utilitas dapat dipresentasikan sebagai fungsi dari atribut- atribut seperti waktu tempuh, waktu tunggu, kemanan, kenyamanan dan

pelayanan lainnya yang dianggap memiliki hubungan yang kuat dengan perilaku pelaku perjalanan.

### 2.6.1 Model Pemilihan Diskret

Model yang digunakan pada penelitian ini merupakan model pemilihan diskret. Model pemilihan diskret merupakan salah satu bentuk model matematis dan statis yang dimana menggunakan fungsi atau persamaan matematik sebagai sarana untuk menggambarkan kondisi di lapangan. Model pemilihan diskret dianggap sebagai peluang dari setiap individu memilih suatu pilihan (*choice*) fungsi dari karakteristik sosial, ekonomi dan daya tarik pilihan tersebut (Ariqoh, 2018).

Untuk mengekspresikan daya tarik suatu alternatif pilihan, digunakan konsep utilitas. Utilitas dapat didefinisikan sebagai ukuran keistimewaan seseorang (individu) dalam memilih pilihan alternatif terbaiknya atau sebagai suatu bentuk pilihan yang dimaksimumkan oleh setiap individu (Ariqoh, 2018). Utilitas merupakan fungsi dari atribut-atribut seperti waktu tunggu, waktu tempuh, tarif, keamanan, kenyamanan dan pelayanan. Persamaan fungsi utilitas dapat dinyatakan sebagai berikut (Razik, dkk 2016) :

$$U = f(V_1, V_2, V_3, \dots, V_n) \dots\dots\dots(2.1)$$

Dimana :

U = Tingkat kepuasan pelaku perjalanan menggunakan moda

V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub> = Variabel-variabel yang memiliki berpengaruh terhadap nilai kepuasan menggunakan moda transportasi tertentu

F = Hubungan fungsional utilitas

Sehingga persamaan fungsi utilitas dapat dibentuk ke dalam persamaan linear berganda seperti berikut (Razik, dkk 2016) :

$$U = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n \dots\dots\dots(2.2)$$

Dimana :

- u = Nilai utilitas moda  
a = Konstanta  
b1 s/d bn = Parameter fungsi utilitas untuk masing-masing variabel tersebut (koefisien regresi)

## 2.6.2 Model Logit Biner/Binomial

Pada model logit binomial pengambil keputusan dihadapkan pada sepasang alternatif diskrit, dimana alternatif yang akan dipilih adalah yang mempunyai utility terbesar, utiliti dalam hal ini dipandang sebagai variabel acak (random). Dalam penelitian ini pemilihan moda angkutan umum penumpang yang akan diteliti. Dengan 2 (dua) alternatif moda yang dibandingkan, adapun persamaan yang digunakan adalah (Razik, dkk 2016) :

$$P(i) = \frac{e^{(y)}}{1+e^{(y)}} \dots\dots\dots(2.3)$$

$$P(j) = \frac{1}{1+e^{(y)}} \dots\dots\dots(2.4)$$

Dimana :

- P(i) = Peluang moda ke i (angkutan pribadi) untuk dipilih  
P(j) = Peluang moda ke j (angkutan umum) untuk dipilih  
y = Nilai dari model regresi linear berganda  
e = Eksponensial

Probabilitas individu dalam memilih moda ke i merupakan fungsi yang mengandung perbedaan utilitas antara kedua moda (Razik, dkk 2016).

## 2.6.3 Metode Penarikan Sampel

Teknik Sampling yang digunakan adalah pengambilan sampel acak berdasarkan area (*Cluster Random Sampling*). *cluster random sampling*, salah satu jenis metode pengambilan sampel pada *probability sampling*, yaitu pengambilan sampel jenis ini dilakukan berdasarkan kelompok/ area tertentu pada

bagian- bagian yang berbeda di dalam suatu instansi. Pada perhitungan jumlah sampel dilakukan secara matematis, besarnya sampel dari suatu populasi yang terdapat pada suatu Kawasan dapat digunakan rumus *Slovin* (Razik, dkk 2016). Berikut merupakan perhitungan jumlah sampel yang akan dilakukan menggunakan rumus *slovin* :

$$n = \frac{N}{1+(N.e^2)} \dots\dots\dots(2.5)$$

Dimana :

- n = Jumlah sampel yang diteliti
- N = Jumlah populasi yang diteliti
- e = Tingkat Akurasi

## 2.7 Penelitian Terdahulu

Penelitian ini dilakukan tidak terlepas dari hasil penelitian-penelitian terdahulu yang pernah dilakukan sebagai bahan perbandingan dan kajian. Beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan untuk membantu menambah referrensi penelitian ini antara lain :

Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu (1/2)

| No | Peneliti (Tahun) | Judul Penelitian | Hasil Penelitian |
|----|------------------|------------------|------------------|
|----|------------------|------------------|------------------|

|   |                                                    |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Gusri Yaldi,<br>Imelda M. Nur,<br>Apwiddhal (2022) | Analisis Karakteristik Perjalanan dan Moda Transportasi Pelajar di Kota Padang untuk Mengurangi Angka Kecelakaan Lalulintas | Hasil analisis mengindikasikan moda transportasi utama pelajar adalah sepeda motor karena lebih cepat dan ongkos murah. Waktu tempuh dan tunggu rata-rata adalah 18.5 dan 0.1 menit. Biaya perjalanan rata-rata Rp.3750-Rp.4950. Rasio antara pelajar kategori captive user dan choice user 75%:25%. Mayoritas pelajar memulai perjalanannya sebelum 07.00WIB dan berakhir sebelum 15.00 WIB. |
| 2 | Fera Lestari,<br>Ahmad Ari<br>Aldino (2020)        | Pemilihan Moda Dan Preferensi Angkutan Umum Khusus Perempuan Di Kota Bandar Lampung                                         | Hasil menunjukkan bahwa terdapat hubungan faktor sosio demografi serta hubungan antara pemilihan moda dengan tujuan perjalanan yang dilakukan oleh perempuan. Probabilitas untuk pemilihan moda angkutan umum khusus perempuan yang digunakan untuk melakukan perjalanan oleh perempuan cukup tinggi.                                                                                         |

Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu (2/2)

| No | Peneliti (Tahun) | Judul Penelitian | Hasil Penelitian |
|----|------------------|------------------|------------------|
|----|------------------|------------------|------------------|

|   |                                 |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Dody Taufik Absor Sibuea (2019) | Studi Karakteristik Pengguna Angkutan Umum Dalam Pemilihan Moda Transportasi | Hasil penelitian menyimpulkan bahwa secara umum masyarakat hampir semuanya menggunakan mobil penumpang umum sebagai moda yaitu sebanyak 97,31 persen. Dari hasil penelitian ditemukan juga bahwa ditinjau dari segi biaya, sebanyak 85,58 persen menyatakan murah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa <i>captive user</i> merupakan pengguna kendaraan umum. |
|---|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **BAB III**

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

Metodologi penelitian merupakan landasan yang memandu proses penyelidikan suatu masalah penelitian dengan langkah-langkah sistematis. Metodologi ini dapat membantu peneliti untuk merancang, melaksanakan dan menganalisis data dengan tujuan mencapai pemahaman mendalam terhadap fenomena yang diteliti. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat dalam bagan alir penelitian pada lampiran A halaman 50.

#### **3.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada 2 koridor. Berikut rute koridor yang akan menjadi fokus penelitian :

- a. Rute Universitas Muhammadiyah Aceh – Universitas Syiah Kuala (I)  
Rute Universitas Muhammadiyah Aceh terletak di Jl. Dr. Mr. Mohd Hasan, Batoh, Kec. Lueng Bata, Kota Banda Aceh, Aceh dan rute Universitas Syiah Kuala terletak di Jl. Kopelma Darussalam, Kec. Syiah Kuala, Kota Banda Aceh, Aceh.
- b. Rute Universitas Syiah Kuala – UIN Ar Raniry Banda Aceh (II)  
Rute UIN Ar Raniry Banda Aceh terletak di Jl. Lingkar Kampus, Rukoh, Kec. Syiah Kuala, Kota Banda Aceh, Aceh.

#### **3.2 Sumber Data**

Sumber data yang diperlukan pada penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder, dijelaskan sebagai berikut:

1. Data Primer, merupakan data yang dapat diperoleh secara langsung. Data primer pada penelitian ini diperoleh dari obeservasi langsung di lapangan dan pengisian kuesioner dari para mahasiswa perguruan tinggi di Kota Banda Aceh yang menggunakan transportasi umum dan pribadi.

2. Data Sekunder, merupakan jenis data yang tidak bisa langsung diamati. Data ini merupakan informasi yang telah ada sebelumnya dan dengan sengaja dikumpulkan oleh peneliti guna untuk melengkapi kebutuhan data penelitian. Informasi yang didapat dari data ini adalah informasi yang bersumber dari buku, jurnal skripsi dan penelitian terkait analisis karakteristik dan pemilihan moda transportasi.

### **3.3 Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan sebagai acuan dalam melaksanakan penelitian. Pengumpulan data dapat menggunakan sumber primer dan sumber sekunder, selanjutnya bisa dilihat dari segi cara atau teknik pengumpulan data.

#### **3.3.1 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang dilakukan adalah :

- 1) Observasi, dilakuan dengan cara mengamati secara langsung kondisi eksisting lokasi wilayah studi. Observasi yang dilakukan terkait dengan kondisi fasilitas-fasilitas yang dibutuhkan untuk mendukung mobilitas perjalanan seperti rambu-rambu lalu lintas, keberadaan halte bus trans Kuta Raja dan tempat parkir bagi mahasiswa yang menggunakan angkutan pribadi.
- 2) Kuesioner, dilakukan dengan memberikan daftar pertanyaan mengenai karakteristik dan faktor-faktor pemilihan moda transportasi dalam penelitian berdasarkan hasil persepsi atau preferansi responden. Kuesioner dilakukan untuk mencapai sasaran penelitian.

### **3.4 Pengolahan Data**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif-kuantitatif. Metode deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik mahasiswa dalam pemilihan moda transportasi, sedangkan metode kuantitatif digunakan untuk melihat faktor-faktor yang berpengaruh dalam pemilihan moda serta

merumuskan model pemilihan moda transportasi. Dalam hal ini metode kuantitatif menggunakan bantuan program *software SPSS 23* untuk melakukan uji statistik..

### **3.5 Analisis Data**

Analisis data merupakan uraian langkah-langkah perbaikan dari setiap data-data yang telah diperoleh pada penelitian. Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan, analisis dilakukan untuk menyusun data dengan cara yang tepat, sehingga lebih mudah untuk dipahami oleh pembaca. Analisa dapat menjawab permasalahan yang ada pada hasil penelitian yang telah dilakukan. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan adalah analisis deskriptif, analisis regresi linear berganda dan analisis model logit biner. Adapun tahapan analisis yang akan dilakukan dalam mencapai sasaran penelitian adalah sebagai berikut :

1. Analisis deskriptif, digunakan untuk menjelaskan data-data yang didapatkan dari penyebaran kuesioner mengenai karakteristik pemilihan moda yaitu, karakteristik pelaku perjalanan, karakteristik pergerakan dan karakteristik fasilitas moda angkutan mahasiswa yang digambarkan dalam bentuk histogram atau tabel batang. Dari histogram atau tabel tersebut, kita akan mengetahui persentase proporsi karakteristik-karakteristik tersebut terhadap pemilihan moda mahasiswa (angkutan pribadi dan angkutan umum).
2. Setelah dilakukan analisis deskriptif, data-data tersebut dianalisis menggunakan analisis regresi linear berganda, karena ada dua pilihan yaitu angkutan umum dan angkutan pribadi yang berfungsi sebagai variabel terikat sedangkan variabel bebasnya meliputi variabel-variabel Jenis kelamin, Lama perjalanan dari rumah ke kampus, Jarak dari rumah ke kampus, pendapatan keluarga, biaya perjalanan dalam sehari, kepemilikan SIM, Kepemilikan kendaraan pribadi, Pertimbangan keamanan, Pertimbangan kenyamanan. Analisis regresi linier berganda dilakukan dengan bantuan *software SPSS 23*, dimana hasil akhirnya merupakan nilai utilitas pemilihan moda transportasi.

3. Setelah didapatkan faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam pemilihan moda kemudian dilakukan analisis model logit biner. Model logit biner berfungsi untuk memodelkan dua pilihan moda transportasi alternative yakni moda a dan moda b. Peluang salah satu moda untuk dipilih dipengaruhi oleh nilai kepuasan menggunakan moda a dan b serta nilai eksponensialnya.

### 3.6 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah faktor atau karakteristik yang dapat diukur, diamati atau dimanipulasi dalam suatu penelitian. Variabel ini menjadi fokus utama dalam upaya memahami hubungan, perbedaan atau dampak suatu fenomena. Dengan mengidentifikasi dan mendefinisikan variabel penelitian secara jelas, peneliti dapat menyusun hipotesis dan merancang metode penelitian untuk mengungkap pola atau hubungan yang ada di antara variabel tersebut.

Variabel penelitian ini diambil dari faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda transportasi yaitu karakteristik pelaku perjalanan, karakteristik perjalanan dan karakteristik fasilitas moda transportasi. Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1 sebagai berikut :

Tabel 3.1 Variabel Penelitian (1/2)

| Variabel                                             | Indikator                                            | Deskripsi                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Variabel Bebas (<i>Independent Variables</i>)</b> |                                                      |                                                                                                                               |
| Karakteristik pelaku perjalanan ( $X_1$ )            | Jenis kelamin                                        | 0 bila berjenis kelamin perempuan dan 1 bila berjenis kelamin laki-laki                                                       |
|                                                      | Kepemilikan pribadi kendaraan                        | 0 jika tidak memiliki kendaraan pribadi dan 1 jika memiliki kendaraan pribadi                                                 |
|                                                      | Kepemilikan SIM                                      | 0 jika tidak memiliki SIM dan 1 jika memiliki SIM                                                                             |
| Karakteristik Perjalanan ( $X_2$ )                   | Jarak dari tempat tinggal ke kampus                  | 0 Jika jarak >10 Km dan 1 jika jarak <10 Km                                                                                   |
|                                                      | Waktu terjadinya perjalanan                          | Contohnya pagi hari, siang hari, tengah malam.                                                                                |
|                                                      | Waktu total perjalanan dari tempat tinggal ke kampus | Waktu total selama perjalanan menuju ke kampus. Transportasi umum, waktu tempuh perjalanan terdiri dari waktu yang dihabiskan |

Tabel 3.1 Variabel Penelitian (2/2)

| Variabel                                              | Indikator                                                                                                                                                              | Deskripsi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Variabel Bebas (<i>Independent Variables</i>)</b>  |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                       |                                                                                                                                                                        | untuk berjalan menuju kendaraan umum, waktu yang dihabiskan untuk menunggu angkutan umum, waktu yang dihabiskan saat berada di angkutan umum, waktu yang dihabiskan untuk berpindah dari satu kendaraan angkutan umum ke kendaraan lainnya dan waktu yang dihabiskan untuk berjalan menuju kendaraan umum. 0 jika waktu total < 30 menit dan 1 jika waktu total > 30 menit. |
| Karakteristik Fasilitas Sistem Transportasi ( $X_3$ ) | Biaya transportasi perhari                                                                                                                                             | 0 jika biaya transportasi sehari hingga Rp.5000 dan 1 jika biaya transportasi diatas Rp. 10.000                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                       | Kenyamanan                                                                                                                                                             | Pelayanan yang sopan, terlindung dari cuaca buruk, mudah untuk naik atau turun kendaraan, tidak berdesak-desakan.                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                       | Keamanan                                                                                                                                                               | Terhindar dari kecelakaan dan bebas dari kejahatan sehingga terjaga keselamatan penumpang kendaraan.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Variabel Terikat (<i>Dependent Variables</i>)</b>  |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Jenis moda transportasi ( $Y_1$ )                     | Kendaraan Pribadi, seperti : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jalan kaki</li> <li>▪ Sepeda pribadi</li> <li>▪ Sepeda motor</li> <li>▪ Mobil pribadi</li> </ul> | 0 bila menggunakan kendaraan umum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Jenis moda transportasi ( $Y_2$ )                     | Kendaraan umum, seperti : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bus Trans Kuta Raja</li> <li>▪ Taxi Online</li> </ul>                                               | 1 bila menggunakan kendaraan pribadi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

### 3.7 Populasi Dan Sampel

Populasi penelitian merujuk pada keseluruhan kelompok atau elemen yang menjadi fokus penelitian, sedangkan teknik sampling adalah metode yang digunakan untuk memilih sebagian kecil dari populasi tersebut agar dapat

mewakili keseluruhan. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah jumlah seluruh mahasiswa di Kota Banda Aceh. Dari seluruh populasi yang ada, maka dipilih sampel mahasiswa dari setiap Universitas. Sampel tersebut akan mewakili seluruh mahasiswa aktif di Universitas yang ada di Kota Banda Aceh.

Teknik *sampling* merupakan teknik pengambilan sampel, untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian. Teknik pengumpulan sampel dalam penelitian ini menggunakan *probability sampling* dengan menggunakan *simple random sampling*. *probability sampling* adalah salah satu teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Dengan *probability sampling*, maka pengambilan sampel secara acak atau random dari populasi yang ada. Sementara *simple random sampling* adalah teknik untuk mendapatkan sampel yang langsung dilakukan pada unit *sampling*. Maka setiap unit *sampling* sebagai unsur populasi yang terpengcil memperoleh peluang yang sama untuk menjadi sampel atau mewakili populasinya.

Berdasarkan rumus *slovin* dan data dari pangkalan data perguruan tinggi (PDDikti), jumlah mahasiswa aktif di tahun 2023 pada Universitas Muhammadiyah Aceh sebesar 5.239 mahasiswa, pada Universitas Syiah Kuala berjumlah 34.334 mahasiswa, pada UIN Ar-Raniry Banda Aceh berjumlah 21.505 mahasiswa, jadi total keseluruhan populasi mahasiswa yang menjadi fokus penelitian ini sebanyak 61.078 mahasiswa, dengan tingkat akurasi yang diinginkan adalah 90% dan toleransi kesalahan ( $e$ ) = 10%, maka sampel yang akan diteliti ialah 100 Sampel. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut :

Tabel 3.2 Perhitungan Jumlah Sampel Dengan Rumus *Slovin*

| No    | Universitas                   | Jumlah Mahasiswa | Rumus <i>Slovin</i>                                                              |
|-------|-------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Universitas Muhammadiyah Aceh | 5.239            | $n = \frac{N}{1+(N.e^2)} = \frac{61.078}{1+(61.078.0,1^2)}$ $= 99,836 \cong 100$ |
| 2     | Universitas Syiah Kuala       | 34.334           |                                                                                  |
| 3     | UIN Ar-Raniry                 | 21.505           |                                                                                  |
| Total |                               | 61.078           |                                                                                  |



## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Karakteristik Pemilihan Moda Transportasi**

Perjalanan menuju kampus tidak hanya sekadar perpindahan fisik, melainkan juga mencerminkan suatu pilihan yang kompleks terkait dengan karakteristik pemilihan moda transportasi. Dalam konteks ini, peneliti akan membahas secara rinci terkait aspek-aspek yang mempengaruhi keputusan individu dalam memilih sarana transportasi yang paling cocok untuk perjalanan mereka menuju kampus. Data ini diambil dari mahasiswa Universitas Muhammadiyah Aceh, Universitas Syiah Kuala dan UIN Ar-Raniry Banda Aceh sebagai responden dalam penelitian ini. Adapun jumlah total responden sebanyak 100 orang.

#### **4.2 Karakteristik Pelaku Perjalanan**

Pemahaman karakteristik pelaku perjalanan melibatkan analisis terhadap berbagai faktor seperti preferensi personal, tujuan perjalanan, frekuensi perjalanan, moda transportasi yang digunakan dan aspek-aspek psikologis atau sosial yang dapat memengaruhi keputusan mereka. Dalam konteks ini, karakteristik pelaku perjalanan mencakup beragam elemen, seperti tingkat fleksibilitas dalam perencanaan perjalanan, preferensi terhadap kenyamanan atau efisiensi, serta faktor-faktor demografis seperti usia, jenis kelamin, dan latar belakang sosio ekonomi. Pemahaman yang mendalam terhadap karakteristik ini dapat menjadi dasar penting untuk pengembangan kebijakan transportasi, perencanaan kota, dan strategi pelayanan transportasi yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

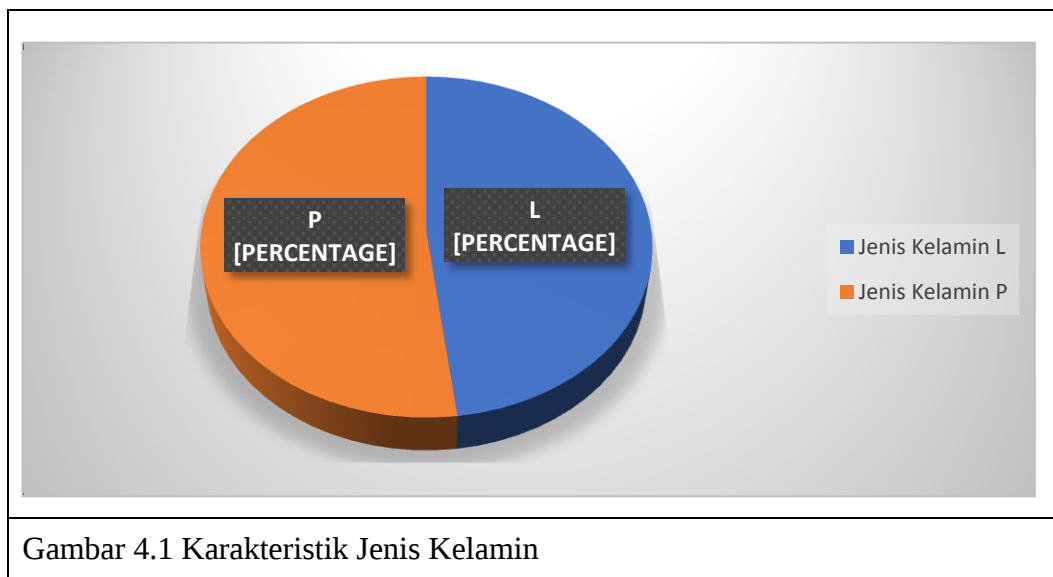
##### **4.2.1 Jenis Kelamin**

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin diperkirakan dapat mempengaruhi pemilihan moda transportasi yang akan digunakan, dimana pada umumnya mahasiswa/responden perempuan lebih memilih transportasi yang aman atau tidak beresiko, sementara responden laki-laki lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi untuk melakukan pergerakan dengan cepat menuju kampus. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut .

Tabel 4.1 Responden (Jenis Kelamin)

| No    | Jenis Kelamin | Jumlah Responden | Persentase |
|-------|---------------|------------------|------------|
| 1     | Perempuan (P) | 52               | 52%        |
| 2     | Laki-Laki (L) | 48               | 48%        |
| Total |               | 100              | 100%       |

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa responden paling tinggi berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 52% dan laki- laki sebanyak 48%, angka ini relatif menggunakan angka angkutan umum dan angkutan pribadi. Berikut ini *pie chart* jenis kelamin pelaku perjalanan yang dapat dilihat pada Gambar 4.1 :



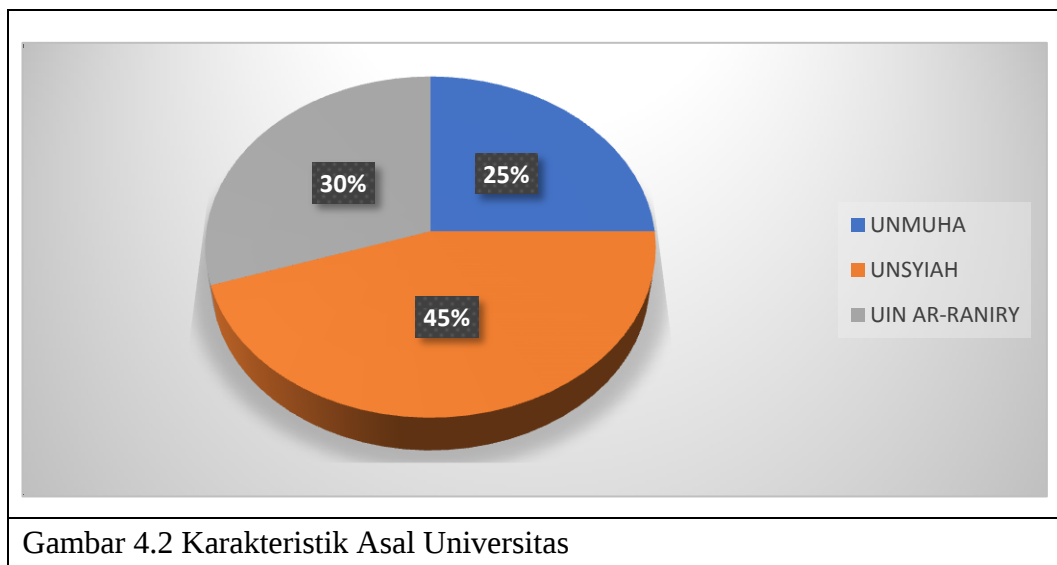
#### 4.2.2 Asal Universitas

Responden yang ada dalam penelitian ini adalah mahasiswa dari Universitas Muhammadiyah Aceh, Universitas Syiah Kuala dan UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang dipilih secara acak menggunakan metode *slovin*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Responden (Asal Universitas)

| No    | Universitas                   | Jumlah Responden | Persentase |
|-------|-------------------------------|------------------|------------|
| 1     | Universitas Muhammadiyah Aceh | 25               | 25%        |
| 2     | Universitas Syiah Kuala       | 45               | 45%        |
| 3     | UIN Ar-Raniry Banda Aceh      | 30               | 30%        |
| Total |                               | 100              | 100%       |

Berdasarkan tabel diatas, responden paling banyak berasal dari mahasiswa Universitas Syiah Kuala yaitu sebanyak 45%, kemudian responden besar lainnya berasal dari mahasiswa UIN Ar-Raniry Banda Aceh sebanyak 30% dan 25% berasal dari mahasiswa Universitas Muhammadiyah Aceh. Berikut ini merupakan *pie chart* asal Universitas mahasiswa sebagai responden yang dapat dilihat pada Gambar 4.2 dibawah ini :



Gambar 4.2 Karakteristik Asal Universitas

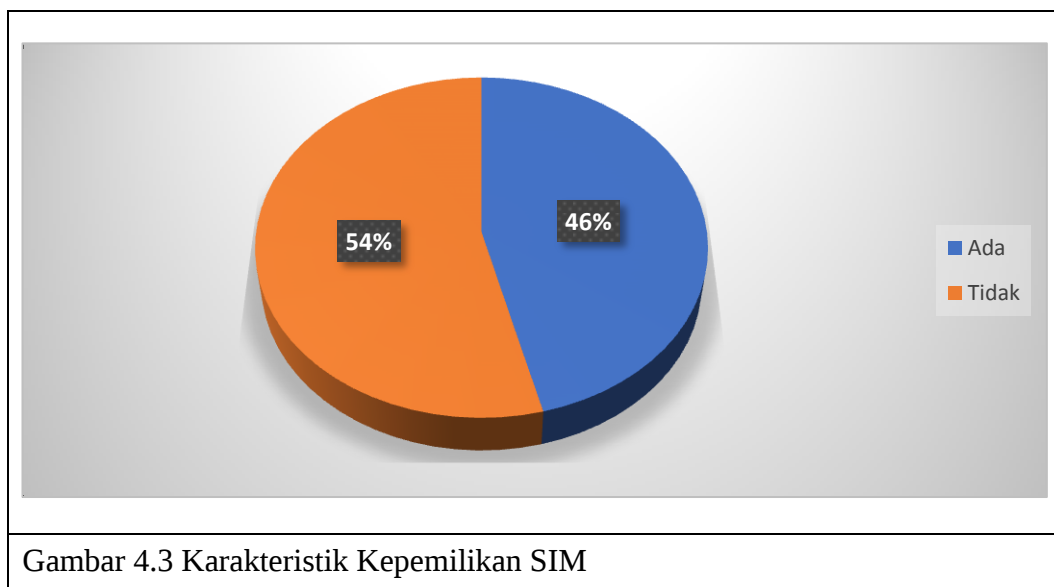
#### 4.2.3 Kepemilikan SIM

Kepemilikan Surat Izin Mengemudi (SIM) diperkirakan dapat mempengaruhi mahasiswa dalam pemilihan moda transportasi. Mahasiswa yang belum memiliki SIM dan kelengkapan surat lainnya, pada umumnya lebih memilih untuk menggunakan angkutan umum daripada angkutan pribadi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3 Responden (Kepemilikan SIM)

| No    | Kepemilikan SIM (A atau C) | Jumlah Responden | Persentase |
|-------|----------------------------|------------------|------------|
| 1     | Ada                        | 46               | 46%        |
| 2     | Tidak Ada                  | 54               | 54%        |
| Total |                            | 100              | 100%       |

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa responden yang memiliki SIM (A atau C) berjumlah 46% sementara responden yang tidak/belum memiliki SIM sebesar 54%. Persentase yang tidak/belum memiliki SIM ini mengidentifikasi bahwa banyak mahasiswa yang dapat menggunakan angkutan umum tanpa dilengkapi SIM. Berikut ini merupakan *pie chart* kepemilikan SIM mahasiswa yang dapat dilihat pada Gambar 4.3 dibawah ini :



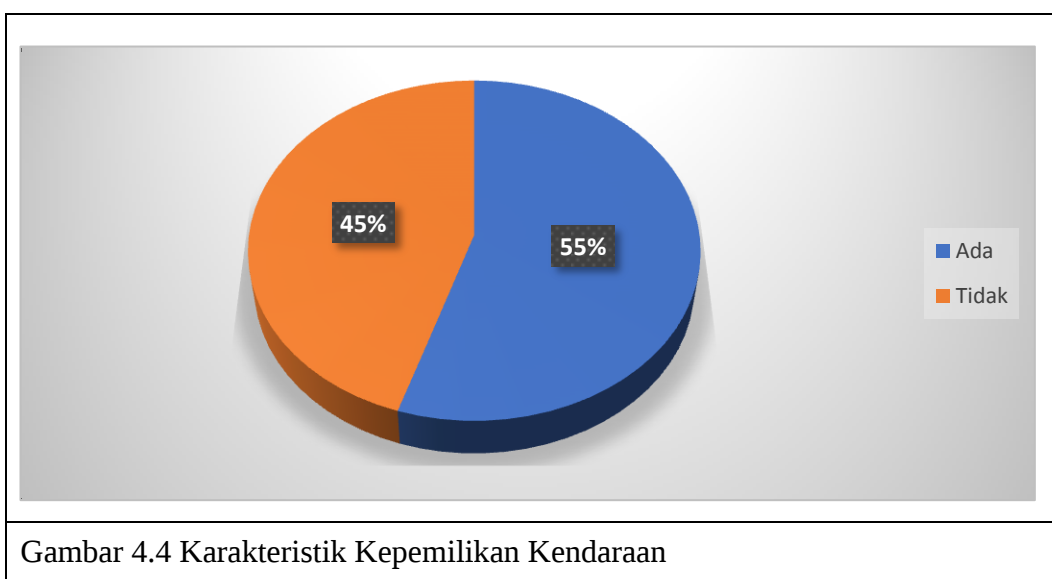
#### 4.2.4 Kepemilikan Kendaraan

Kepemilikan kendaraan diprediksi dapat memberikan pengaruh besar terhadap pemilihan moda transportasi oleh mahasiswa. Mahasiswa yang tidak memiliki ataupun hanya memiliki sedikit kendaraan terkadang memilih angkutan umum sebagai moda menuju kampus, sementara mahasiswa yang memiliki kendaraan lebih memilih untuk memanfaatkan kendaraannya untuk menuju kampus. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Responden (Kepemilikan Kendaraan)

| No    | Kepemilikan Kendaraan | Jumlah Responden | Persentase |
|-------|-----------------------|------------------|------------|
| 1     | Ada                   | 55               | 55%        |
| 2     | Tidak Ada             | 45               | 45%        |
| Total |                       | 100              | 100%       |

Berdasarkan tabel tersebut diketahui bahwa responden yang memiliki kendaraan sebanyak 55%, sementara responden yang tidak memiliki kendaraan 45%. Responden yang memiliki kendaraan dan menggunakan kendaraan untuk menuju kampus rata-rata memiliki kendaraan 2-5 kendaraan dalam keluarga, Sehingga kepemilikan kendaraan akan menentukan responden dalam memilih dan menggunakan angkutan umum atau angkutan pribadi. Berikut ini merupakan tabel *pie chart* kepemilikan kendaraan yang dapat dilihat pada Gambar 4.4 dibawah ini :



Gambar 4.4 Karakteristik Kepemilikan Kendaraan

### 4.3 Karakteristik Perjalanan

Karakteristik Perjalanan mencakup segala aspek yang dapat menggambarkan atau menjelaskan sifat dan atribut dari suatu perjalanan. Pemahaman tentang karakteristik perjalanan melibatkan analisis berbagai elemen, durasi perjalanan dan frekuensi perjalanan, serta faktor-faktor seperti preferensi personal, kebutuhan dan tujuan tertentu. Pemahaman yang mendalam terhadap karakteristik perjalanan memiliki relevansi penting dalam perencanaan transportasi, pengembangan infrastruktur dan peningkatan layanan transportasi untuk memenuhi kebutuhan dan preferensi masyarakat secara lebih efektif.

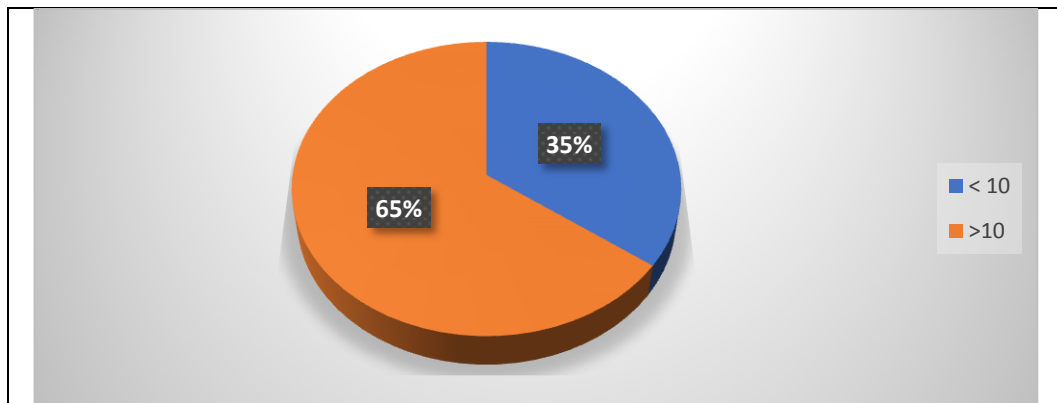
#### 4.3.1 Jarak Tempuh

Jarak tempuh ditentukan dari jarak yang ditempuh oleh mahasiswa dari lokasi tinggalnya (rumah pribadi/ kost/asrama) menuju kampus. Semakin jauh jarak lokasi tinggal mahasiswa maka semakin tinggi nilai jarak tempuh mahasiswa menuju kampus. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Responden (Jarak Tempuh)

| No    | Jarak Tempuh | Jumlah Responden | Persentase |
|-------|--------------|------------------|------------|
| 1     | >10 KM       | 65               | 65%        |
| 2     | <10 KM       | 35               | 35%        |
| Total |              | 100              | 100%       |

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa sebagian besar responden menempuh lebih dari 10 kilometer menuju kampus yaitu sebesar 65 %, hal ini dikarenakan responden dengan mayoritas lokasi tinggalnya jauh dengan kampus, sedangkan responden paling sedikit menempuh jarak kurang dari 10 kilometer menuju kampus yaitu sebesar 35%. Besar kecilnya penggunaan kendaraan pribadi dan tergantung kondisi pada lokasi tinggal mahasiswa itu sendiri. Berikut ini *pie chart* jarak tempuh perjalanan yang dapat dilihat pada Gambar 4.5 dibawah ini :



Gambar 4.5 Karakteristik Jarak Tempuh

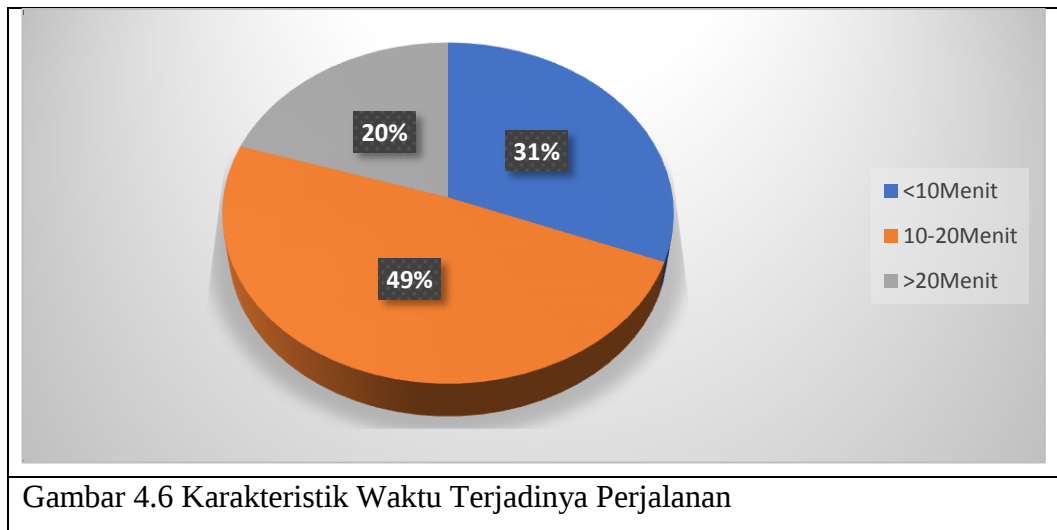
#### 4.3.2 Waktu Tempuh Perjalanan

Aspek waktu terjadinya perjalanan dapat mempengaruhi pemilihan moda transportasi menuju kampus, karena jika ingin bergerak pada sore atau malam hari, pasti membutuhkan kendaraan pribadi karena saat itu angkutan umum tidak atau jarang beroperasi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Responden (Waktu Terjadinya Perjalanan)

| No    | Waktu Terjadinya Perjalanan | Jumlah Responden | Persentase |
|-------|-----------------------------|------------------|------------|
| 1     | <10 Menit                   | 31               | 31%        |
| 2     | 10-20 Menit                 | 49               | 49%        |
| 3     | >20 Menit                   | 20               | 20%        |
| Total |                             | 100              | 100%       |

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa mayoritas responden memerlukan waktu tempuh perjalanan antara 10 sampai dengan 20 menit yaitu sebesar 49%, sedangkan sisanya memerlukan waktu perjalanan dibawah 10 menit yaitu sebesar 31% dan diatas 20 menit sebesar 20%. Berikut merupakan *pie chart* waktu terjadinya perjalanan yang dapat dilihat pada Gambar 4.6 dibawah ini :



#### 4.4 Karakteristik Fasilitas Sistem Transportasi

Karakteristik fasilitas sistem transportasi merujuk pada ciri-ciri atau atribut yang dapat menggambarkan sistem transportasi secara keseluruhan, khususnya dalam konteks fasilitas yang tersedia. Analisis karakteristik fasilitas sistem transportasi melibatkan pemeriksaan berbagai elemen seperti jenis moda transportasi, halte, infrastruktur jalan, perhentian dan segala elemen pendukung lainnya. Faktor-faktor yang dapat menjadi bagian dari karakteristik ini meliputi tingkat aksesibilitas fasilitas, biaya perjalanan, kenyamanan dan keamanan perjalanan. Evaluasi yang baik terhadap karakteristik ini dapat membantu meningkatkan pengalaman pengguna, efisiensi operasional, serta memberikan dasar untuk peningkatan keberlanjutan dan keselamatan dalam sistem transportasi yang ada.

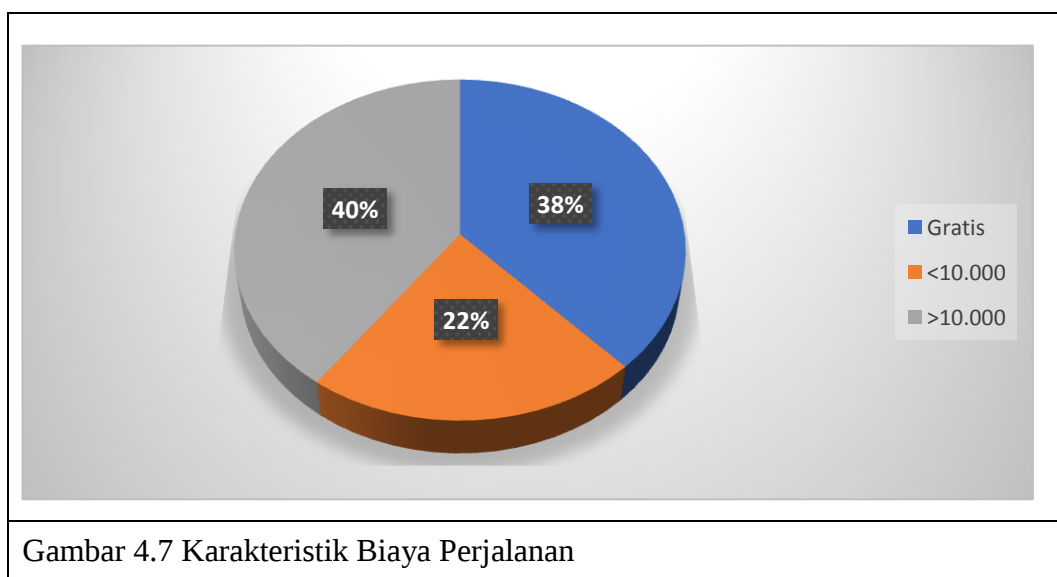
##### 4.4.1 Biaya Perjalanan

Biaya perjalanan sangat berpengaruh dalam menentukan moda transportasi yang dipilih. Biaya perjalanan yang diperlukan mahasiswa apabila menggunakan angkutan akan semakin tinggi apabila berganti moda yang berbeda. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Responden (Biaya Perjalanan)

| No    | Biaya Perjalanan | Jumlah Responden | Persentase |
|-------|------------------|------------------|------------|
| 1     | Gratis           | 38               | 38%        |
| 2     | <Rp.10.000       | 22               | 22%        |
| 3     | >Rp.10.000       | 40               | 40%        |
| Total |                  | 100              | 100%       |

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa sebagian besar responden memerlukan biaya tempuh perhari sekitar diatas Rp.10.000 yaitu sebesar 40%. Biaya tersebut umumnya digunakan untuk membeli bahan bakar minyak untuk angkutan pribadi. Pada saat ini terkhusus di Kota Banda Aceh, penggunaan transportasi bus angkutan umum Trans Koetaradja masih tergolong gratis yaitu sebesar 38% responden atau tidak perlu mengeluarkan sepeser rupiah pun dan sebagian besar responden mengeluarkan biaya perjalanan sebesar dibawah Rp.10.000 yaitu sebesar 22% dikarenakan jarak antara tempat tinggal ke kampus masih tergolong dekat. Berikut ini merupakan *pie chart* biaya perjalanan yang dapat dilihat pada Gambar 4.7 dibawah ini :



#### 4.4.2 Kenyamanan

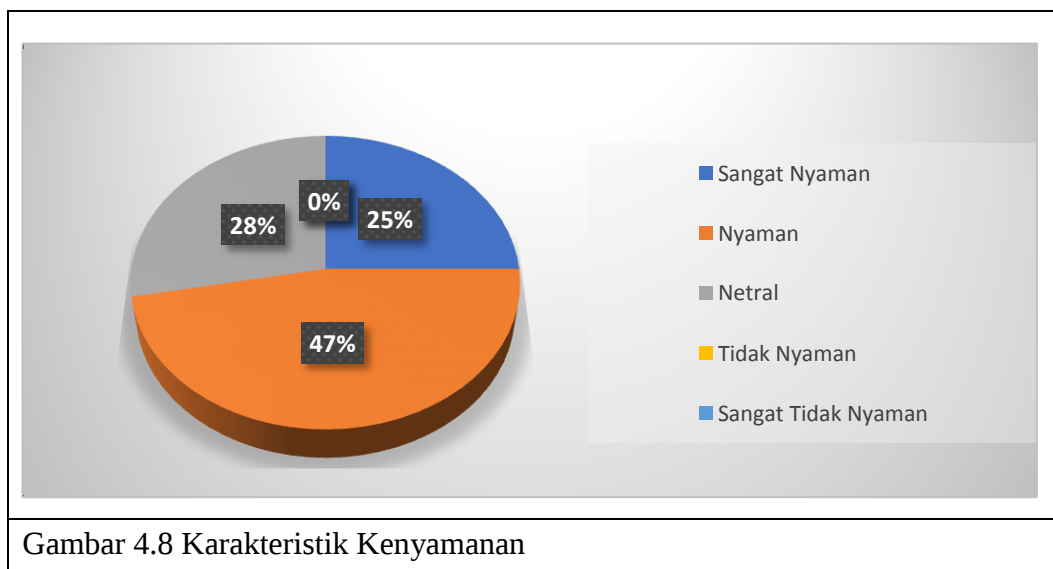
Aspek kenyamanan juga berpengaruh dalam menentukan pemilihan moda transportasi yang akan digunakan mahasiswa menuju kampus. Aspek kenyamanan

suatu moda transportasi dapat diukur dari pelayanan yang sopan, terlindung dari cuaca buruk, mudah turun naik kendaraan, tersedia tempat duduk setiap saat, tidak berdesak-desakan, interior yang menarik dan tempat duduk yang enak. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Responden (Kenyamanan)

| No    | Kenyamanan          | Jumlah Responden | Persentase |
|-------|---------------------|------------------|------------|
| 1     | Sangat Nyaman       | 25               | 25%        |
| 2     | Nyaman              | 47               | 47%        |
| 3     | Netral              | 28               | 28%        |
| 4     | Tidak Nyaman        | 0                | 0%         |
| 5     | Sangat Tidak Nyaman | 0                | 0%         |
| Total |                     | 100              | 100%       |

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui sebagian besar responden menyatakan bahwa moda transportasi yang mereka gunakan menuju kampus baik itu kendaraan pribadi ataupun kendaraan umum memiliki kriteria nyaman. Berikut ini merupakan *pie chart* kenyamanan dari penggunaan pribadi dan umum yang dapat dilihat pada Gambar 4.8 dibawah ini :



#### 4.4.3 Keamanan

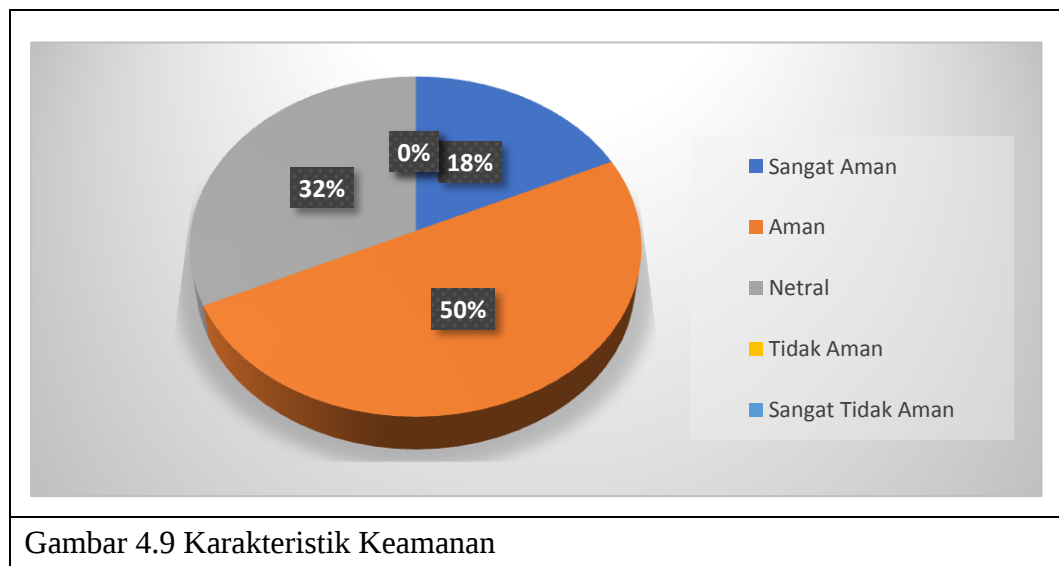
Faktor keamanan juga berpengaruh dalam menentukan moda transportasi yang akan digunakan menuju kampus. Aspek keamanan suatu moda transportasi

dapat diukur dari terhindar dari kecelakaan dan bebas dari kejahatan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9 Responden (Keamanan)

| No    | Keamanan          | Jumlah Responden | Persentase |
|-------|-------------------|------------------|------------|
| 1     | Sangat Aman       | 18               | 18%        |
| 2     | Aman              | 50               | 50%        |
| 3     | Netral            | 32               | 32%        |
| 4     | Tidak Aman        | 0                | 0%         |
| 5     | Sangat Tidak Aman | 0                | 0%         |
| Total |                   | 100              | 100%       |

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui sebagian besar responden menyatakan bahwa moda transportasi yang mereka gunakan menuju kampus memiliki kriteria aman. Berikut ini merupakan *pie chart* keamanan dari penggunaan pribadi dan umum yang dapat dilihat pada Gambar 4.9 dibawah :



Menurut Tamin (2008), karakteristik pelaku perjalanan, karakteristik perjalanan dan karakteristik fasilitas sistem transportasi merupakan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pemilihan moda transportasi. Berdasarkan kuesioner

yang telah dibagikan kepada mahasiswa dari ketiga Universitas, maka didapat data karakteristik utama pemilihan moda , dapat dilihat pada Tabel 4.10 berikut :

Tabel 4.10 Deskripsi Variabel dan Statistik Ringkasan (1/2)

| Variabel                                               | Deskripsi                                                                    | Mean |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Variabel Bebas</b>                                  |                                                                              |      |
| <b>Karakteristik pelaku perjalanan (X<sub>1</sub>)</b> |                                                                              |      |
| Jenis Kelamin                                          | 0 bila berjenis kelamin perempuan dan 1 bila berjeniskelamin laki-laki       | 0,43 |
| <b>Karakteristik pelaku perjalanan (X<sub>1</sub>)</b> |                                                                              |      |
| Kepemilikan SIM                                        | 0 jika tidak memiliki SIM dan 1 jika memiliki SIM                            | 0,46 |
| Kepemilikan Kendaraan                                  | 0 jika tidak memiliki kendaraan pribadi dan 1 jika memilikikendaraan pribadi | 0,45 |
| <b>Karakteristik Perjalanan (X<sub>2</sub>)</b>        |                                                                              |      |
| Jarak Tempuh                                           | 0 Jika jarak <10 Km dan 1 jika jarak >10 Km                                  | 0,65 |

Tabel 4.10 Deskripsi Variabel dan Statistik Ringkasan (2/2)

| Variabel                                                           | Deskripsi                                                                                                        | Mean |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Variabel Bebas</b>                                              |                                                                                                                  |      |
| Waktu Tempuh                                                       | 0 jika waktu total <10 menit, 1 jika 10-20 menit dan 2 jika waktu total > 20 menit.                              | 0,89 |
| <b>Karakteristik Fasilitas Sistem Transportasi (X<sub>3</sub>)</b> |                                                                                                                  |      |
| Biaya Perjalanan                                                   | 0 jika biaya transportasi gratis dalam sehari, 1 jika biaya dibawah Rp. 10.000 dan 2 jika biaya diatas Rp.10.000 | 1,02 |
| Kenyamanan                                                         | Kenyamanan transportasi (jika 0 sangat tidak nyaman, 1 tidak nyaman, 2 netral, 3 nyaman dan 4 sangat nyaman)     | 2,92 |
| Keamanan                                                           | Keamanan transportasi ( jika 0 sangat tidak aman, 1 tidak aman, 2 netral, 3 aman dan 4 sangat aman)              | 2,83 |
| <b>Variabel Terikat</b>                                            |                                                                                                                  |      |

|                         |                                                                                                          |     |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Jenis Moda Transportasi | Variabel <i>dummy</i> (1 jika menggunakan transportasi pribadi dan 0 jika menggunakan transportasi umum) | 0,6 |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

Berdasarkan data dari hasil kuesioner, maka dapat dilihat dari Tabel deskripsi variabel dan statistik ringkasan diatas kemudian dapat diketahui nilai rata-rata dari setiap nilai variabel X yang paling tinggi yaitu variabel kenyamanan sebesar 2,92 dan yang paling rendah yaitu variabel jenis kelamin sebesar 0,43.

#### 4.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Transportasi

Analisis regresi linear berganda digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi mahasiswa dalam memilih moda transportasi yang akan digunakan menuju kampus. Analisis dilakukan dengan bantuan software *SPSS 23.0*, dengan variabel yang digunakan adalah jenis kelamin (X1), kepemilikan SIM (X2), kepemilikan kendaraan pribadi (X3), jarak tempuh (X4), waktu tempuh(X5), biaya perjalanan (X6), pertimbangan kenyamanan (X7) dan pertimbangan keamanan (X8). Sebelum masuk kedalam uji regresi linear berganda perlu dilakukan adanya uji validitas dan reabilitas agar mengetahui pertanyaan kuesioner tersebut valid (terukur) serta reabel dari waktu ke waktu. Setelah melakukan uji validitas dan reabilitas selanjutnya akan dilakukan uji dengan regresi linear berganda dengan uji t, uji f dan analisis determinasi (R<sup>2</sup>).

##### 4.5.1 Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui pengaruh antara dua atau lebih variabel bebas dan variabel terikat. Perhitungan model regresi linear berganda menggunakan *software SPSS 23.0*, dimana tiap-tiap variabel akan dianalisis dan dicari variabel-variabel yang memiliki pengaruh terhadap pemilihan moda secara signifikan dengan tingkat signifikansi yang digunakan  $\alpha$  0,05. Berikut ini merupakan rekapitulasi variabel bebas yang

memiliki pengaruh secara signifikan terhadap pemilihan moda angkutan mahasiswa menuju kampus yang dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut :

Tabel 4.11 Tingkat Signifikansi Setiap Variabel Menggunakan Analisis Regresi Linear Berganda

| Variabel                   | A    | Signifikansi | Keterangan       |
|----------------------------|------|--------------|------------------|
| Jenis Kelamin (X1)         | 0,05 | 0,672        | Tidak Signifikan |
| Kepemilikan SIM (X2)       | 0,05 | 0,000        | Signifikan       |
| Kepemilikan Kendaraan (X3) | 0,05 | 0,000        | Signifikan       |
| Jarak Tempuh (X4)          | 0,05 | 0,128        | Tidak Signifikan |
| Waktu Tempuh (X5)          | 0,05 | 0,045        | Signifikan       |
| Biaya Perjalanan (X6)      | 0,05 | 0,000        | Signifikan       |
| Tingkat Kenyamanan (X7)    | 0,05 | 0,378        | Tidak Signifikan |
| Tingkat Keamanan (X8)      | 0,05 | 0,024        | Signifikan       |

Dari tabel 4.11 diatas, dapat diketahui variabel-variabel yang terbukti signifikan terhadap pemilihan moda akan dipakai dan dimasukkan pada tahap analisis berikutnya. Variabel-variabel tersebut antara lain kepemilikan SIM (X2), kepemilikan kendaraan (X3), jarak tempuh (X4), waktu tempuh (X5), biaya perjalanan (X6) dan tingkat keamanan (X8). Pada tabel 4.12 akan ditampilkan nilai B yang merupakan koefisien regresi dari masing-masing variabel, dimana tanda positif (+) dan negatif (-) menunjukkan kecenderungan variabel bebas terhadap variabel terikat (pemilihan moda). Yang menjadi tolak ukur adalah variabel bebas dengan kode klasifikasi data 1, jika nilai B positif, maka kecenderungan variabel bergerak dari arah 0 menuju 1 pada pengklasifikasian data variabel terikat (0: menggunakan moda angkutan umum, 1: menggunakan moda angkutan pribadi). Sebaliknya, jika nilai B negatif kecenderungan variabel bergerak dari 1 menuju 0. Berikut ini merupakan rekapitulasi variabel dengan nilai B :

Tabel 4.12 Rekapitulasi Variabel dengan nilai B

| Variabel                   | B      | Signifikansi |
|----------------------------|--------|--------------|
| Jenis Kelamin (X1)         | -0,035 | 0,672        |
| Kepemilikan SIM (X2)       | 0,754  | 0,000        |
| Kepemilikan Kendaraan (X3) | -0,753 | 0,000        |
| Jarak Tempuh (X4)          | -0,148 | 0,128        |
| Waktu Tempuh (X5)          | 0,133  | 0,045        |
| Biaya Perjalanan (X6)      | 0,250  | 0,000        |
| Tingkat Kenyamanan (X7)    | -0,039 | 0,378        |
| Tingkat Keamanan (X8)      | 0,123  | 0,024        |

Berdasarkan hasil regresi linear berganda pada tabel 4.12 tersebut, maka diperoleh persamaan regresi linear sebagai berikut :

$$Y = 0,172 - 0,035 (X1) + 0,754 (X2) - 0,753 (X3) - 0,148 (X4) + 0,133 (X5) + 0,250 (X6) - 0,039 (X7) + 0,123 (X8)$$

Interprestasi dari persamaan linear dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Nilai konstanta dari persamaan linear sebesar 0,172 menunjukkan bahwa jika ke delapan variabel bebas yang digunakan tidak memberikan pengaruh, maka nilai dari tingkat pemilihan moda adalah sebesar 0,172.
- 2) Nilai koefisien jenis kelamin (X1) sebesar -0,035 dengan nilai negatif, menunjukkan hubungan yang berlawanan arah antara jenis kelamin dengan pemilihan moda. Nilai ini mengindikasikan bahwa jika nilai variabel jenis kelamin meningkat 1% maka akan menurunkan tingkat pemilihan moda sebesar 0,035.
- 3) Nilai koefisien kepemilikan SIM (X2) sebesar 0,754 dengan nilai positif, menunjukkan hubungan yang satu arah antara kepemilikan SIM dengan pemilihan moda. Nilai ini mengindikasikan bahwa jika nilai variabel kepemilikan SIM meningkat 1% maka akan menambah tingkat pemilihan moda sebesar 0,754.
- 4) Nilai koefisien kepemilikan kendaraan (X3) sebesar -0,753 dengan nilai negatif, menunjukkan hubungan yang berlawanan arah antara kepemilikan

kendaraan dengan pemilihan moda. Nilai ini mengindikasikan bahwa jika nilai variabel kepemilikan kendaraan meningkat 1% maka akan menambah tingkat pemilihan moda sebesar 0,753.

- 5) Nilai koefisien jarak tempuh (X4) sebesar -0,148 dengan nilai negatif, menunjukkan hubungan yang berlawanan arah antara jarak ke kampus dengan pemilihan moda. Nilai ini mengindikasikan bahwa jika variabel jarak ke kampus meningkat 1% maka akan menurunkan tingkat pemilihan moda sebesar 0,148.
- 6) Nilai koefisien waktu perjalanan (X5) sebesar 0,133 dengan nilai positif, menunjukkan hubungan yang satu arah antara lama perjalanan dengan pemilihan moda. Nilai ini mengindikasikan bahwa jika variabel lama perjalanan meningkat 1% maka akan menambah tingkat pemilihan moda sebesar 0,133.
- 7) Nilai koefisien biaya perjalanan (X6) sebesar 0,250 dengan nilai positif, menunjukkan hubungan yang satu arah antara biaya perjalanan dengan pemilihan moda. Nilai ini mengindikasikan bahwa jika variabel biaya perjalanan meningkat 1% maka akan menambah tingkat pemilihan moda sebesar 0,250.
- 8) Nilai koefisien kenyamanan (X7) sebesar -0,039 dengan nilai negatif, menunjukkan hubungan yang berlawanan arah antara tingkat kenyamanan dengan pemilihan moda. Nilai ini mengindikasikan bahwa jika variabel keamanan meningkat 1% maka akan menurunkan tingkat pemilihan moda sebesar 0,039.
- 9) Nilai koefisien keamanan (X8) sebesar 0,123 dengan nilai positif, menunjukkan hubungan yang satu arah antara tingkat keamanan dengan pemilihan moda. Nilai ini mengindikasikan bahwa jika variabel keamanan meningkat 1% maka akan menurunkan tingkat pemilihan moda sebesar 0,123.

#### **4.5.2 Uji Hipotesis**

Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1) Hipotesis penelitian secara simultan :

$H_0$  = Faktor-faktor pemilihan moda tidak berpengaruh terhadap pemilihan moda.

$H_a$  = Faktor-faktor pemilihan moda berpengaruh terhadap pemilihan moda.

2) Hipotesis penelitian secara parsial :

$H_1$  = Terdapat pengaruh  $X_1$  (Jenis Kelamin) terhadap pemilihan moda.

$H_2$  = Terdapat pengaruh  $X_2$  (Kepemilikan SIM) terhadap pemilihan moda.

$H_3$  = Terdapat pengaruh  $X_3$  (Kepemilikan Kendaraan) terhadap pemilihan moda.

$H_4$  = Terdapat pengaruh  $X_4$  (Jarak dari rumah ke kampus) terhadap pemilihan moda.

$H_5$  = Terdapat pengaruh  $X_5$  (lama perjalanan dari rumah ke kampus) terhadap pemilihan moda.

$H_6$  = Terdapat pengaruh  $X_6$  (biaya perjalanan dalam sehari) terhadap pemilihan moda.

$H_7$  = Terdapat pengaruh  $X_7$  (pertimbangan keamanan) terhadap pemilihan moda.

$H_8$  = Terdapat pengaruh  $X_8$  (pertimbangan kenyamanan) terhadap pemilihan moda.

#### 4.5.3 Uji Simultan (F test)

Sebelum membahas secara parsial pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen, terlebih dahulu dilakukan pengujian secara simultan. Uji simultan ini bertujuan untuk menguji atau mengkonfirmasi hipotesis yang menjelaskan bahwa variabel independen secara bersama-sama mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen.

Perhitungan F test diambil berdasarkan keputusan tingkat signifikansi dan pengujian nilai  $F_{hit}$  dan  $F_{tab}$ . Apabila tingkat signifikansinya  $< 0.05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya variabel independen secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen dan apabila nilai signifikansinya  $> 0.05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak artinya variabel independen secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap variabel dependen. Kemudian berdasarkan nilai  $F_{hit}$  dan  $F_{tab}$  apabila nilai  $F_{hit} < F_{tab}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Sebaliknya apabila nilai  $F_{hit} > F_{tab}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Secara jelas bisa dilihat pada tabel 4.13 berikut ini :

Tabel 4.13 Uji F (Simultan)

| ANOVA <sup>a</sup> |            |                |    |             |        |                   |
|--------------------|------------|----------------|----|-------------|--------|-------------------|
| Model              |            | Sum of Squares | df | Mean Square | F      | Sig.              |
| 1                  | Regression | 15.427         | 8  | 1.928       | 20.468 | .000 <sup>b</sup> |
|                    | Residual   | 8.573          | 91 | .094        |        |                   |
|                    | Total      | 24.000         | 99 |             |        |                   |

a. Dependent Variable: Pemilihan

b. Predictors: (Constant), Keamanan, Kenyamanan, Kepemilikan SIM, Biaya (Rupiah), Jenis Kelamin, Waktu Ke Kampus, Jarak Ke Kampus (KM), Kepemilikan Kendaraan

Berdasarkan tabel ANOVA diatas, diperoleh  $F_{hit}$  pada penelitian ini sebesar 20,468 sedangkan  $F_{tab}$  1,98 maka  $F_{hit} > F_{tab}$ . Untuk nilai signifikan diperoleh sebesar 0.00, maka  $0.00 < 0.05$ . Maka diperoleh kesimpulan bahwa variabel independent (jenis kelamin, keamanan, biaya perjalanan, kepemilikan kendaraan, jarak ke kampus, kepemilikan SIM, kenyamanan dan lama perjalanan) berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen (pemilihan moda transportasi) secara simultan.

#### 4.5.4 Uji Parsial (t test)

Uji parsial ini memiliki tujuan untuk menguji atau mengkonfirmasi hipotesis secara individual antara variabel independen secara parsial mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen. Dasar pengambilan keputusan uji t berdasarkan nilai sig dan pengujian nilai  $F_{hit}$  dan  $F_{tab}$ . Apabila tingkat signifikansinya  $< 0.05$  dan nilai  $F_{hit} > F_{tab}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$

diterima dan sebaliknya apabila tingkat signifikansinya  $> 0.05$  dan nilai  $F_{hit} < F_{tab}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  diterima. Secara jelas bisa dilihat pada tabel 4.14 berikut ini :

Tabel 4.14 Uji T (Parsial)

| Model                 | Unstandardized Coefficients |            | Standardized Coefficients | t      | Sig. |
|-----------------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|
|                       | B                           | Std. Error | Beta                      |        |      |
| 1 (Constant)          | .172                        | .199       |                           | .869   | .387 |
| Jenis Kelamin         | -.035                       | .083       | -.037                     | -.424  | .672 |
| Kepemilikan SIM       | .754                        | .099       | .767                      | 7.652  | .000 |
| Kepemilikan Kendaraan | -.753                       | .094       | -.816                     | 8.004  | .000 |
| Jarak Ke Kampus (KM)  | -.148                       | .097       | -.145                     | -1.537 | .128 |
| Waktu Ke Kampus       | .133                        | .065       | .191                      | 2.028  | .045 |
| Biaya (Rupiah)        | .250                        | .048       | .450                      | 5.168  | .000 |
| Kenyamanan            | -.039                       | .044       | -.058                     | -.886  | .378 |
| Keamanan              | .123                        | .054       | .174                      | 2.289  | .024 |

a. Dependent Variable: Pemilihan

Dari tabel diatas, dapat diketahui nilai  $T_{hit}$  dan nilai sig dan nilai T tabel dari penelitian ini sebesar 1,987; sehingga didapat bahwa terdapat lima variabel yang berpengaruh signifikan secara parsial terhadap pemilihan moda yaitu variabel kepemilikan SIM ( $X_2$ ) dengan  $T_{hit}$  sebesar  $7,652 > 1,987$  dan nilai sig  $0.00 < 0.05$  maka dapat dinyatakan bahwa variabel  $X_3$  berpengaruh signifikan secara parsial terhadap pemilihan moda. Variabel kepemilikan kendaraan ( $X_3$ ) dengan  $T_{hit}$  sebesar  $8,004 > 1,987$  dan nilai sig  $0.00 < 0.05$  maka dapat dinyatakan bahwa variabel  $X_3$  berpengaruh signifikan secara parsial terhadap pemilihan moda. Variabel waktu ke kampus ( $X_5$ ) memiliki  $T_{hit}$  sebesar  $2,028 > 1,987$  dan nilai sig  $0.045 < 0.05$  maka dapat dinyatakan bahwa variabel  $X_5$  berpengaruh signifikan secara parsial terhadap pemilihan moda. Variabel biaya perjalanan ( $X_6$ ) memiliki  $T_{hit}$  sebesar  $5,168 > 1,987$  dan nilai sig  $0.000 < 0.05$  maka dapat dinyatakan bahwa variabel biaya perjalanan ( $X_6$ ) berpengaruh signifikan secara parsial terhadap pemilihan moda dan variabel tingkat keamanan ( $X_8$ ) memiliki  $T_{hit}$  sebesar  $2,289 > 1,987$  dan nilai sig  $0.024 < 0.05$  maka dapat dinyatakan bahwa variabel  $X_8$  berpengaruh signifikan secara parsial terhadap pemilihan moda.

#### 4.5.5 Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi memiliki fungsi untuk menjelaskan sejauh mana kemampuan variabel bebas terhadap variabel terikat dengan melihat nilai R square.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.14 dibawah ini:

Tabel 4.14 Koefisien Determinasi (R square)

| Model | R                 | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|
| 1     | .802 <sup>a</sup> | .643     | .611              | .307                       |

Dari hasil regresi diatas dapat dilihat bahwa R square sebesar 0,611 atau 61,1%. Hal ini menunjukan bahwa variabel independen yaitu jenis kelamin, kepemilikan kendaraan, kepemilikan SIM, pendapatan, jarak ke kampus, lama perjalanan, biaya perjalanan, tingkat kenyamanan dan tingkat keamanan mampu menjelaskan variabel dependen sebesar 61,1% dan sisanya 38,9% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak atau tidak diperhitungkan dalam analisis penelitian ini.

#### 4.5.6 Hasil Uji Hipotesis

Adapun kesimpulan hasil uji hipotesis penelitian ini sebagai berikut :

Hipotesis 1

H1 ditolak : Tidak terdapat pengaruh X1 (Jenis Kelamin) terhadap pemilihan moda.

Hipotesis 2

H1 diterima : Terdapat pengaruh X2 (Kepemilikan SIM) terhadap pemilihan moda.

Hipotesis 3

H1 diterima : Terdapat pengaruh X3 (Kepemilikan Kendaraan) terhadap pemilihan moda.

Hipotesis 4

H1 ditolak : Tidak terdapat pengaruh X4 (Jarak Tempuh) terhadap pemilihan moda.

Hipotesis 5

H1 diterima : Terdapat pengaruh X5 (waktu tempuh) terhadap pemilihan moda.

Hipotesis 6

H1 diterima : Terdapat pengaruh X6 (biaya perjalanan) terhadap pemilihan moda.

Hipotesis 7

H1 ditolak : Tidak terdapat pengaruh X7 (pertimbangan keamanan) terhadap pemilihan moda.

Hipotesis 8

H1 diterima : Terdapat pengaruh X8 (pertimbangan kenyamanan) terhadap pemilihan moda.

#### 4.6 Analisis Model Logit Biner

Model pemilihan moda transportasi mahasiswa menuju perguruan tinggi di Kota Banda Aceh antara angkutan umum dan angkutan pribadi dalam penelitian ini menggunakan pendekatan model logit biner dengan fungsi utilitas antara kedua moda dalam bentuk persamaan linear. Berikut ini merupakan bentuk persamaan fungsi utilitas yang didapat dari hasil regresi linier variabel faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda.

Berdasarkan hasil regresi diatas diketahui bahwa terdapat lima variabel yang berpengaruh signifikan secara parsial terhadap pemilihan moda yaitu kepemilikan SIM, kepemilikan kendaraan, waktu tempuh, biaya dan tingkat keamanan. Kemudian nilai koefisien kelima variabel tersebut akan dimasukan kedalam persamaan model logit biner. Model logit biner berfungsi untuk memodelkan dua pilihan moda transportasi alternative yakni angkutan umum dan angkutan pribadi. Berikut ini merupakan bentuk persamaan yang digunakan :

$$\begin{aligned} P(i) &= \frac{e^{(y)}}{1+e^{(y)}} \\ &= \frac{2,718^{(0,754-0,753+0,133+0,250+0,123)}}{1+2,718^{(0,754-0,753+0,133+0,250+0,123)}} \\ &= \frac{2,718^{(0,507)}}{1+2,718^{(0,507)}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{1,660}{1 + 1,660} \\
&= \frac{1,660}{2,660} \\
&= 0,624 = 62\% \\
P(j) &= \frac{1}{1 + e^{(y)}} \\
&= \frac{1}{1 + 2,718^{(0,754 - 0,753 + 0,133 + 0,250 + 0,123)}} \\
&= \frac{1}{1 + 1,660} \\
&= \frac{1}{2,660} \\
&= 0,375 = 38\%
\end{aligned}$$

Setelah kedua variabel yang mempengaruhi pemilihan moda dimasukan kedalam bentuk persamaan model logit biner, maka didapat probabilitas pemilihan moda perguruan tinggi di Kota Banda Aceh yang dapat dilihat pada Tabel 4.15 berikut :

Tabel 4.15 Probabilitas Pemilihan Moda Mahasiswa

| No | Sarana Transportasi | Persentase |
|----|---------------------|------------|
| 1  | Angkutan Pribadi    | 62%        |
| 2  | Angkutan Umum       | 38%        |

Berdasarkan tabel dan persamaan diatas, diperoleh hasil probabilitas mahasiswa memilih angkutan pribadi sebagai sarana menuju kampus sebanyak 62%, sedangkan untuk probabilitas mahasiswa memilih angkutan umum sebagai sarana menuju kampus sebanyak 38%. Hal ini menandakan bahwa masih besarnya kemungkinan mahasiswa menggunakan angkutan pribadi menuju ke kampus dibandingkan dengan angkutan umum. Rendahnya ketertarikan mahasiswa menggunakan angkutan umum menuju kampus seharusnya menjadi perhatian bagi pihak kampus dan khususnya pemerintah Kota Banda Aceh untuk membuat kebijakan mengenai angkutan umum agar menarik minat mahasiswa

untuk lebih memilih angkutan umum daripada angkutan pribadi. Karena jika keadaan ini terus-menerus terjadi maka dikhawatirkan akan berdampak kepada volume ruas jalan di Kota Banda Aceh yang semakin meningkat.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu :

1. Dari analisis karakteristik pemilihan moda transportasi diketahui dengan persentase terbesar yang terdiri dari karakteristik pelaku perjalanan yaitu berjenis kelamin perempuan sebesar 52%, berasal dari Universitas Syiah Kuala sebesar 45%, memiliki kendaraan sebanyak 55%, tidak memiliki surat izin mengemudi (SIM A/C) sebesar 54%,. Pada karakteristik perjalanan yaitu jarak tempuh dari tempat tinggal menuju kampus diatas 10 Km sebesar 65% dan waktu terjadinya perjalanan menuju kampus antara 10 sampai dengan 20 menit sebesar 49%. Pada karakteristik fasilitas sistem biaya yang diperlukan menuju kampus dalam sehari diatas Rp.10.000 sebanyak 40%, dengan tingkat kenyamanan pada tingkat nyaman sebesar 47% dan tingkat keamanan pada tingkat aman sebesar 50%.
2. Variabel faktor-faktor pemilihan moda dianalisis menggunakan analisis regresi linear berganda dengan bantuan *software SPSS 23.0*, maka diperoleh persamaan utilitas  $Y = 0,172 - 0,035 (X1) + 0,754 (X2) - 0,753 (X3) - 0,148 (X4) + 0,133 (X5) + 0,250 (X6) - 0,039 (X7) + 0,123 (X8)$  dan diketahui bahwa terdapat lima variabel X yang berpengaruh secara signifikan terhadap variabel Y pemilihan moda transportasi pada perguruan tinggi di Kota Banda Aceh.
3. Nilai koefisien kelima variabel X yang signifikan dengan variabel Y tersebut dimasukan kedalam model logit biner, maka didapatkan hasil bahwa probabilitas mahasiswa memilih angkutan pribadi sebagai sarana menuju kampus sebanyak 62%, sedangkan untuk probabilitas mahasiswa memilih angkutan umum sebagai sarana menuju kampus sebanyak 38%.

## **5.1 Saran**

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka peneliti dapat memberikan saran berupa :

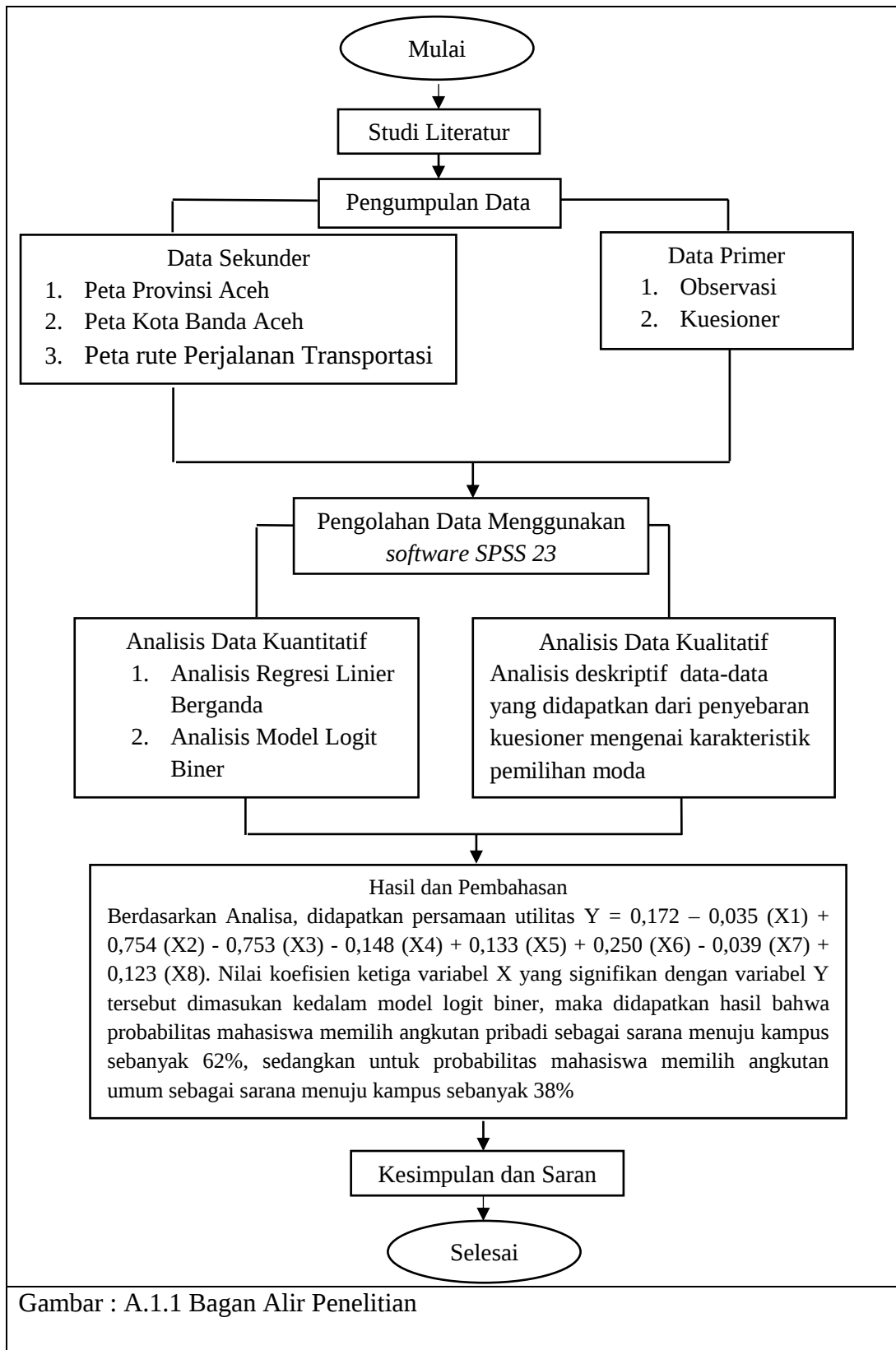
1. Karakteristik pemilihan moda transportasi dapat dijadikan sebagai dasar perencanaan sarana dan prasarana di lingkungan internal Universitas yang ada di Kota Banda Aceh. Contohnya penambahan tempat parkir untuk kendaraan pribadi.
2. Selain itu, diperlukan perencanaan penambahan jalur trayek bus trans koetaradja agar lebih mudah dijangkau oleh mahasiswa yang menggunakan moda transportasi umum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriansyah. (2015). *Manajemen transportasi dalam kajiandanteori*. Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik: Universitas Prof. Dr. Moestopo Beragama.
- Andresta, N., dkk. (2018). Analisis Pemilihan Moda Transportasi Online dan Angkutan Konvensional. *Jurnal Teknik Sipil*, Vol. 6 No. 4, Hal: 399 – 410 (ISSN : 2303 – 0011).
- Ariqoh, G. U. (2018). *Pemodelan Transportasi pada Jalan Trans Bangka Menggunakan Aplikasi PTV Visum*. Bandung. Reka Racana, 3 (1), 4. Institut Teknologi Nasional.
- Cheea, W. L., Fernandezb, J. L. (2013). Factors that Influence the Choice of Mode of Transport in Penang: A Preliminary Analysis. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 120 – 127.
- Dewi, K. (2017). *Analisis pemilihan moda transportasi di pasar hewan menggunakan model logi tbiner*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ekamarta, R. (2018). Analisis Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Transportasi Pada Mahasiswa Universitas Lampung. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Lampung.
- Fatimah, S. (2019). *Pengantar Transportasi* . Ponogoro: Myria Publisher.
- Kusuma, I. N. (2019). Analisis Tarif Angkutan Umum Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (Studi kasus Bus Trans Lampung Trayek Bandar Lampung–Bandara Raden Inten II). Skripsi. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Minal and Sekar,Ravi Ch. (2014). Mode choice Analisis :The Data, The Models And Futrure Ahead.*International journal for Traffic an transport engineering* vol. 4 (3).
- Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2012). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia nomor 10 tahun 2012 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Massal Berbasis Jalan. Menteri Perhubungan Republik Indonesia. Jakarta.
- Nugraha, B. Y. (2015). Evaluasi Kinerja Koridor II Batik Solo Trans Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No 10 Tahun 2012. Skripsi. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

- Odeyale, S. O. dkk. (2013). Performance evaluation and selection of best mode Of transportation in lagos state metropolis. Pacific. *Journal of Science and Technology*.2014.4(1).06.
- Primasari, D. W., dkk. (2013). Pemilihan Moda Transportasi ke Kampus oleh Mahasiswa Universitas Brawijaya. Jurnal Teknik Sipil, Vol. 2 No. 2 E – ISSN.2338 – 1787.
- Razik, M. A., Yung, C. C., Shiang, C. S., Shafie, M. A., Rezali, M. H. (2016). The Factors That Affect Choiche of Transportasion Mode Among UMK Students.
- Sulistiyorini, Rahayu. (2014). Perencanaan dan Permodelan Transportasi. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Tangkudung, J. P. M. (2014). Proses Adaptasi menurut Jenis Kelamin dalam Menunjang Studi Mahasiswa FISIP Universitas Sam Ratulangi. Journal “Acta Diurna,” III(4). Retrieved from <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/actadiurnakomunikasi/article/download/6225/5750>.

## LAMPIRAN A



Gambar : A.1.1 Bagan Alir Penelitian

## LAMPIRAN A



Gambar : A.1.2 Peta Provinsi Aceh

Sumber : Bappeda Aceh (2023)



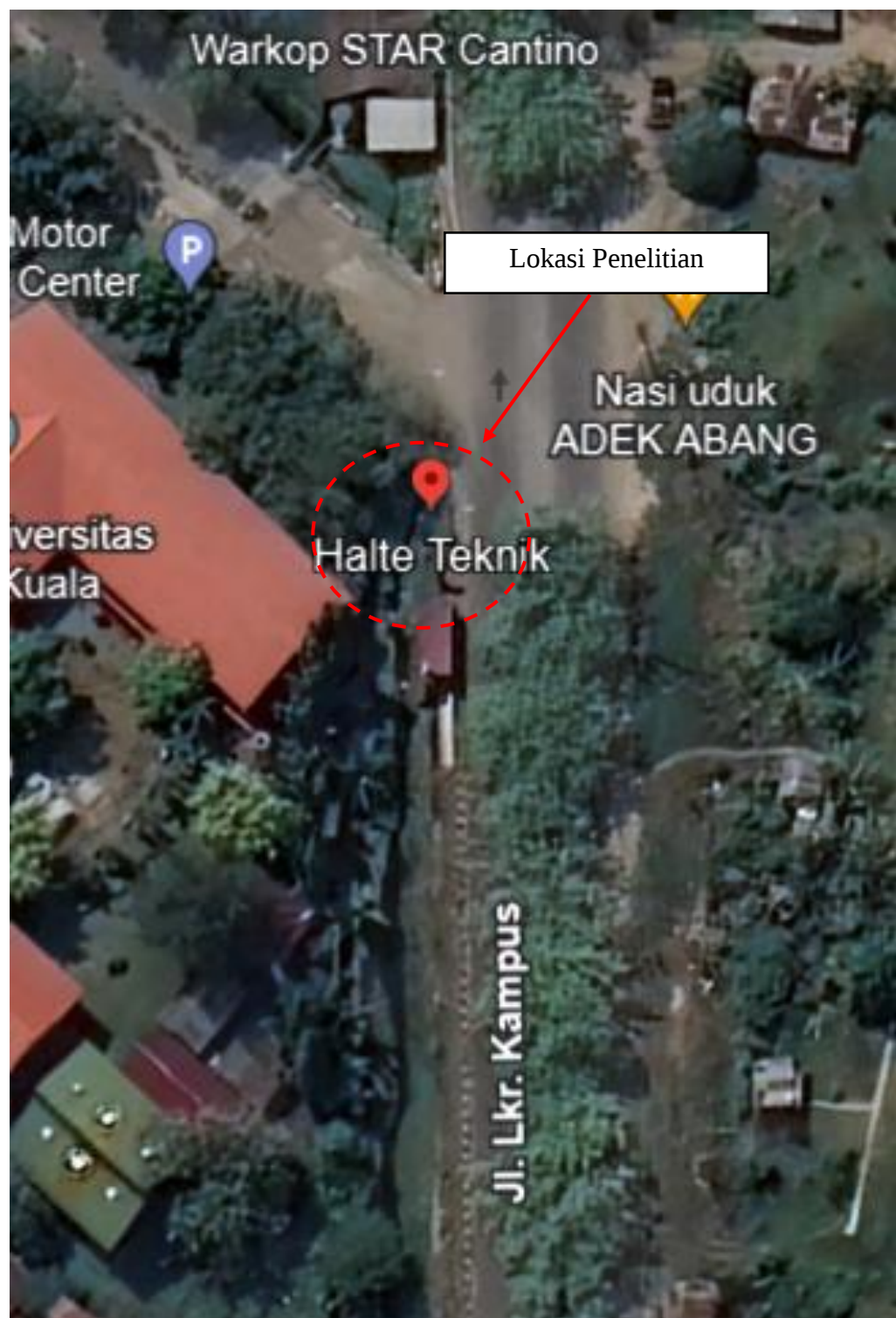
## LAMPIRAN A



Gambar : A.1.4 Peta Lokasi Halte SP Batoh 2 (H25)

Sumber : Google Maps (2023)

## LAMPIRAN A



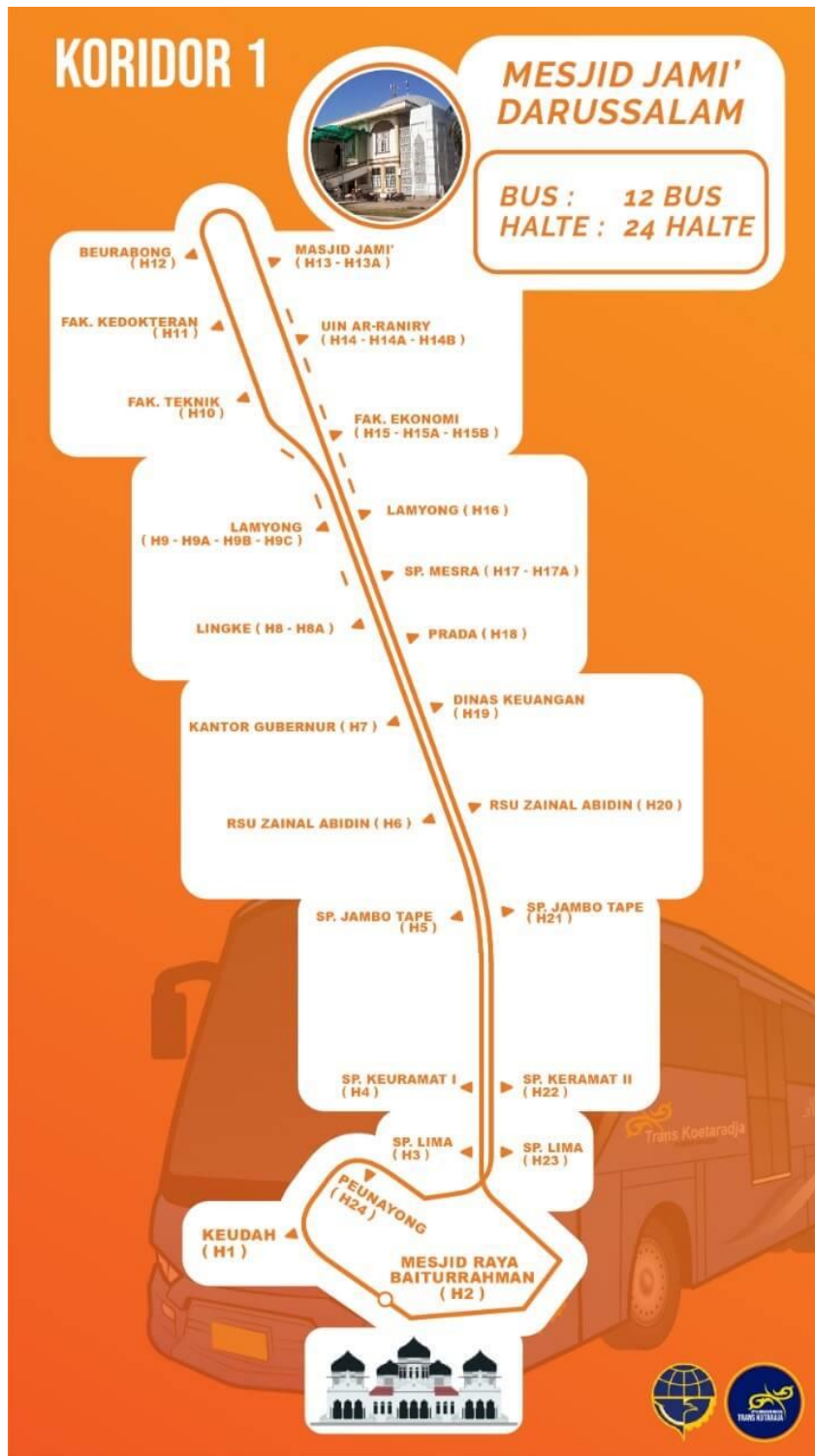
Gambar : A.1.5 Peta Lokasi Halte Fakultas Teknik USK (H10)  
Sumber : Google Maps (2023)

## LAMPIRAN A



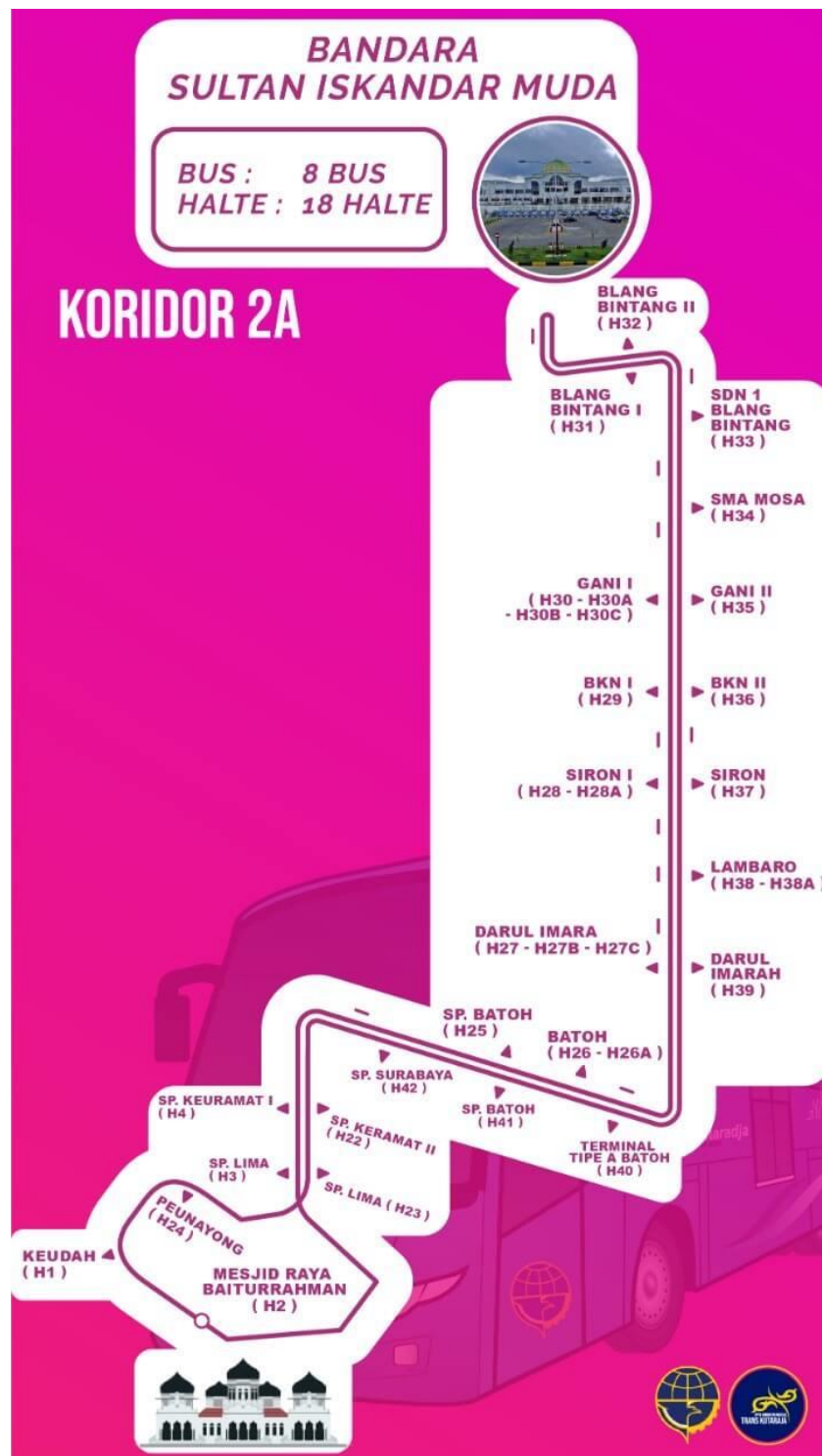
Gambar : A.1.6 Peta Lokasi Halte UIN Ar-Raniry (H14, H14-A, H14-B)  
Sumber : Google Maps (2023)

## LAMPIRAN A



Gambar : A.1.7 Peta Rute Koridor 1 Bus Trans Koetaradja  
Sumber : Dinas Perhubungan Aceh (2023)

## LAMPIRAN A



Gambar : A.1.8 Peta Rute Koridor 2A Bus Trans Koetaradja  
Sumber : Dinas Perhubungan Aceh (2023)

## LAMPIRAN A



Gambar : A.1.9 Observasi Lapangan Halte Bus Sp Batoh (H25)  
Waktu : 3 Desember 2023



Gambar : A.1.10 Observasi Lapangan Halte Fakultas Teknik USK (H10)  
Waktu : 3 Desember 2023

## LAMPIRAN A



Gambar : A.1.11 Observasi Lapangan Halte Bus UIN Ar-Raniry (H14, H14-A, H14-B)

Waktu : 3 Desember 2023



Gambar : A.1.12 Penyebaran Kuesioner Kepada Mahasiswa di Perguruan Tinggi Kota Banda Aceh

Waktu : 5 Januari 2024

## LAMPIRAN A



Gambar : A.1.13 Penyebaran Kuesioner Kepada Mahasiswa di Perguruan Tinggi Kota Banda Aceh  
Waktu : 5 Januari 2024



Gambar : A.1.14 Penyebaran Kuesioner Kepada Mahasiswa di Perguruan Tinggi Kota Banda Aceh  
Waktu : 6 Januari 2024

## LAMPIRAN A



Gambar : A.1.15 Penyebaran Kuesioner Kepada Mahasiswa di Perguruan Tinggi Kota Banda Aceh

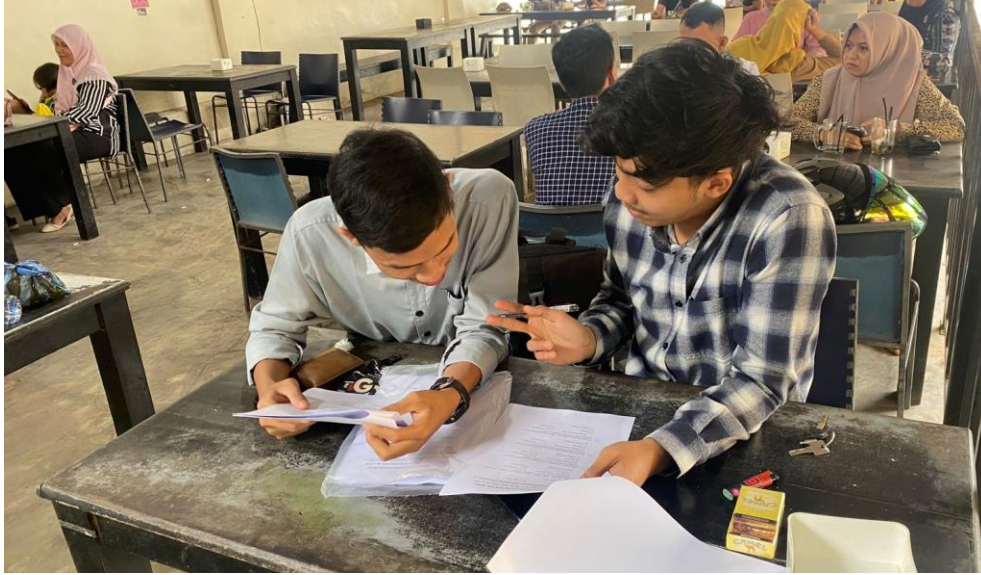
Waktu : 6 Januari 2024



Gambar : A.1.16 Penyebaran Kuesioner Kepada Mahasiswa di Perguruan Tinggi Kota Banda Aceh

Waktu : 7 Januari 2024

## LAMPIRAN A



Gambar : A.1.17 Penyebaran Kuesioner Kepada Mahasiswa di Perguruan  
Tinggi Kota Banda Aceh  
Waktu : 7 Januari 2024