

## BAB □

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan sistem transportasi pada suatu wilayah akan diikuti oleh perkembangan kota baik secara ekonomi, infrastruktur, dan sosial pendidikan (Garcia, 2010). Masalah terkait transportasi disebabkan oleh sarana prasarana transportasi yang kurang memadai, arus urbanisasi yang tinggi, ketertiban, dan kedisiplinan masyarakat terkait lalu lintas yang masih rendah, dan perencanaan transportasi yang kurang baik (Tamin, 1997).

Medan merupakan pusat pendidikan di provinsi Sumatera Utara yang terdiribanyak perguruan tinggi universitas dengan mahasiswa yang jumlahnya tidak sedikit, maka akan terbentuk suatu tarikan pergerakan bagi mahasiswa yang membutuhkan sarana berupa moda transportasi dan pemilihan terhadap moda tersebut bervariasi berdasarkan tingkat kepuasan yang telah ditawarkan pada tiap jenis moda angkutan di wilayah Kota Medan menuju kampus perguruan tingginyamasing – masing. Salah satunya adalah Universitas HKBP Nommensen (UHN).

Universitas HKBP Nommensen (UHN) merupakan perguruan tinggi swastayang cukup besar di kota Medan yang memiliki jumlah mahasiswa yang cukup besar dan membutuhkan moda transportasi untuk ke kampus. Mahasiswa perlu memilih opsi moda transportasi yang tepat untuk bisa sampai ke kampus dengan nyaman dan efisien. Persebaran rumah dan lokasi tempat tinggal mahasiswa Universitas HKBP Nommensen Medan yang tidak sama menyebabkan kebutuhan akan transportasi meningkat untuk mobilitas berangkat ke kampus.

Kemacetan yang menjadi masalah transportasi disebabkan oleh meningkatnya jumlah volume kendaraan bermotor tanpa diimbangi dengan kapasitas jalan. Apabila dilihat dari jumlah kendaraan, semakin hari baik mobil ataupun motor terus mengalami peningkatan (Kresnanto, 2013). Pemilihan moda transportasi menjadi alasan tersendiri oleh masing – masing orang dan akan menggambarkan peminat dari salah satu moda transportasi tersedia (Tamin, 1997). Pemilihan moda transportasi menurut (Gunardo, 2014) salah satunya disebabkan oleh faktor sosial

dan ekonomi. Latar belakang ekonomi setiap orang memiliki perbedaan antara satu mahasiswa dengan mahasiswa lainnya. Kondisi tersebut memerlukan adanya kajian terkait alasan mahasiswa memilih moda transportasi yang digunakan serta bentuk pola perjalanan yang dilakukan setiap harinya.

Pola perjalanan digunakan untuk mengetahui faktor apa saja yang melatar belakangi pemilihan moda transportasi. Penelitian ini sangat penting dilakukan karena dapat memberikan manfaat yang besar bagi mahasiswa, kampus, dan masyarakat sekitar. Dalam beberapa tahun terakhir, jumlah mahasiswa yang menggunakan kendaraan pribadi seperti sepeda motor untuk ke kampus semakin meningkat. Hal ini berdampak pada kemacetan dan kepadatan lalu lintas di sekitarkampus, yang dapat mengganggu kenyamanan dan efisiensi lalu lintas. Selain itu, mahasiswa juga memiliki dua pilihan moda transportasi lain seperti kendaraan umum dan pribadi.

Namun, masih belum diketahui apakah opsi tersebut efisien sesuai kebutuhan mahasiswa dalam hal waktu, biaya, dan kenyamanan. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi opsi moda transportasi yang dipakai untuk mahasiswa Universitas HKBP Nommensen Medan, meliputi kendaraan pribadi dan kendaraan umum. Penelitian ini akan mengidentifikasi persepsi mahasiswa dalam memilih moda transportasi ke kampus, serta mengevaluasi efisiensi dan tingkat kepuasan mahasiswa terhadap masing-masing opsi tersebut. Penelitian dilakukan dengan metode survei dan wawancara untuk memperoleh data dari responden yang terdiri dari mahasiswa Universitas HKBP Nommensen. Data yang diperoleh akan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel dan diagram. Langkah awal yang dapat dilakukan adalah dengan mengetahui seperti apa karakteristik mahasiswa dalam melakukan pergerakan menuju kampus, terutama dalam hal pemilihan moda transportasi yang akan digunakan. Hal tersebut bermanfaat dan dapat dijadikan sebagai acuan dasar penentuan langkah yang tepat dalam mengurangi penggunaan kendaraan yang digunakan mahasiswa menuju kampus.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik pelaku perjalanan mahasiswa Universitas HKBP Nommensen Medan menuju kampus?
2. Bagaimana faktor – faktor yang mempengaruhi pola perjalanan mahasiswa Universitas HKBP Nommensen Medan menuju kampus?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui karakteristik pelaku perjalanan mahasiswa Universitas HKBP Nommensen Medan menuju kampus.
2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pola perjalanan mahasiswa Universitas HKBP Nommensen Medan menuju kampus.

## **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian dilakukan di kampus Universitas HKBP Nommensen Medan, sehingga tidak melibatkan mahasiswa dari universitas atau institusi pendidikan lainnya di luar lokasi penelitian.
2. Responden yang diambil dalam penelitian adalah mahasiswa aktif dengan jenjang S1 yang telah menggunakan moda transportasi untuk pergi ke kampus minimal satu kali dalam seminggu selama masa perkuliahan.
3. Fakultas Teknik dan Hukum tidak ikut dalam penelitian ini dikarenakan kedua fakultas tersebut sedang diteliti oleh peneliti lain dalam tahun yang sama.
4. Fokus penelitian hanya pada opsi moda transportasi yang digunakan oleh mahasiswa untuk pergi ke kampus, sehingga tidak membahas opsi moda transportasi yang digunakan oleh mahasiswa untuk aktivitas lain di luar kampus.
5. Penelitian ini akan difokuskan hanya pada kendaraan pribadi mahasiswa yakni sepeda motor dan kendaraan umum yakni diluar dari kepemilikan pribadi.

6. Dalam tahap pengumpulan data, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data secara observasi langsung ke lapangan dengan mengundang mahasiswa yang menjadi responden untuk mengisi kusioner yang diberikan oleh peneliti.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian yang terdapat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi yang berguna bagi pihak universitas dan pemerintah dalam menyediakan fasilitas transportasi yang memadai dan aman bagi mahasiswa. Dengan mengetahui opsi moda transportasi yang umum digunakan oleh mahasiswa, pihak universitas dan pemerintah dapat menyesuaikan kebijakan dan fasilitas transportasi yang ada agar lebih efektif dan efisien dalam memenuhi kebutuhan mahasiswa.
2. Memberikan referensi bagi mahasiswa dalam memilih opsi moda transportasi yang tepat. Mahasiswa dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai acuan untuk memilih opsi transportasi yang paling cocok dengan kebutuhan dan kondisi finansial mereka.
3. Meningkatkan wawasan dan pengetahuan dalam bidang transportasi, khususnya terkait dengan preferensi, persepsi, dan faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda transportasi oleh mahasiswa.
4. Menjadi sumber rujukan bagi peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian serupa atau terkait dengan topik yang sama. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengembangkan topik yang sama atau meneliti topik terkait lainnya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Transportasi**

##### **2.1.1 Pengertian Transportasi**

Transportasi diartikan sebagai usaha memindahkan, menggerakkan, mengangkut, atau mengalihkan suatu objek dari suatu tempat ke tempat lain, dimana ditempat lain ini objek tersebut lebih bermanfaat atau dapat berguna untuk tujuan-tujuan tertentu (Andresta Nanda, dkk, 2018). Jadi dapat didefinisikan sebagai pergerakan orang, barang, atau informasi dari satu tempat ke tempat lain menggunakan sarana transportasi tertentu, seperti kendaraan darat, air, udara, dan lain-lain (Carrese Filippo, *et al*, 2020). Selain itu, transportasi adalah pengiriman orang, barang, atau informasi dari satu tempat ke tempat lain melalui sarana transportasi, dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan manusia dan mendukung kegiatan ekonomi dan sosial, serta pergerakan barang dan orang yang melibatkan infrastruktur fisik, alat transportasi, dan tata kelola transportasi (Li Aoyong *et.al*, 2020).

##### **2.1.2 Peranan Transportasi**

Peranan transportasi adalah memungkinkan perpindahan manusia, barang, dan informasi dari satu tempat ke tempat lainnya. Transportasi memainkan peran penting dalam menghubungkan orang-orang, memfasilitasi perdagangan dan pertukaran, mendukung pertumbuhan ekonomi, dan meningkatkan aksesibilitas dan mobilitas (Wirawan R dkk, 2021). Jadi, transportasi memegang peranan yang sangat penting karena melibatkan dan mempengaruhi banyak aspek kehidupan manusia yang saling berkaitan. Semakin lancar transportasi tersebut, maka semakin lancar pula perkembangan pembangunan daerah maupun nasional (Tamin, 2000).

## **2.2 Model Pemilihan Moda Transportasi (*Mode Choice Models*)**

Model pemilihan moda bertujuan untuk mengetahui proporsi orang yang akan menggunakan setiap moda. Proses ini dilakukan dengan maksud untuk mengkalibrasi model pemilihan moda pada tahun dasar dengan mengetahui peubah bebas (atribut) yang mempengaruhi pemilihan moda tersebut. Pemilihan moda sangat sulit untuk dimodel karena banyak faktor yang sulit dikuantifikasi misal kenyamanan, keamanan, keandalan, atau ketersediaan moda saat diperlukan (Andresta Nanda, dkk, 2018).

### **2.2.1 Moda Transportasi**

Pemilihan moda transportasi merupakan salah satu model terpenting pada perencanaan transportasi. Hal ini dikarenakan peranan dari angkutan umum dalam upaya peningkatan efisiensi dan efektifitas sistem pergerakan pada sistem transportasi (Tangi, dkk, 2022). Adapun dua jenis transportasi antara lain (Supit Roland, dkk, 2019).

#### **1. Kendaraan umum**

Kendaraan umum (*public transportation*), yaitu moda transportasi yang diperuntukan untuk kepentingan bersama (banyak orang), menerima pelayanan bersama, mempunyai arah dan titik tujuan yang sama, serta terikat dengan peraturan yang sudah ditentukan.

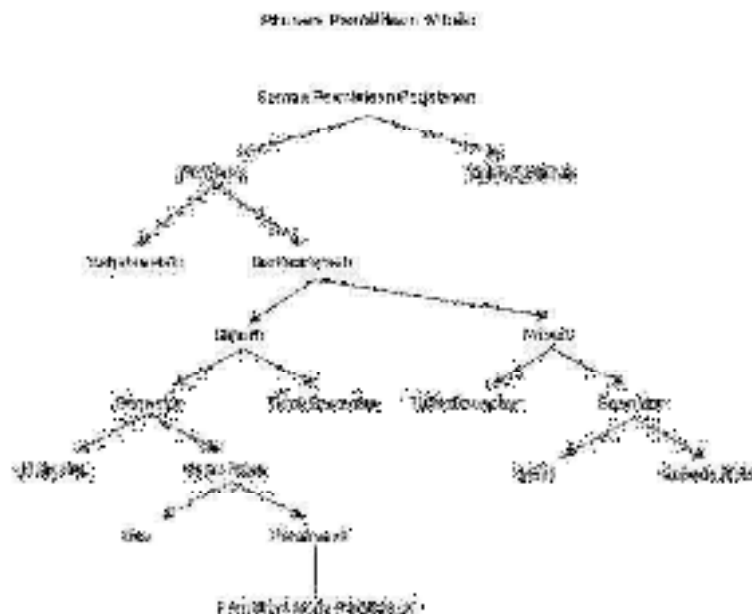
#### **2. Kendaraan pribadi**

Kendaraan pribadi (*private transportation*), yaitu moda transportasi yang dikhususkan untuk pribadi seseorang yang bebas menggunakannya kemana saja, kapan saja, dan dimana saja yang diinginkan atau tidak menggunakannya sama sekali.

## **2.3 Pengertian Opsi Moda**

Pemilihan Moda Transportasi seperti yang telah disampaikan bahwa pengambilan keputusan untuk menggunakan moda tertentu sangat dipengaruhi oleh faktor yang sesuai dengan ciri pengguna jalan, misalnya: ketersediaan atau kepemilikan kendaraan pribadi, pemilikan SIM (Surat Izin Mengemudi), pendapatan serta

keharusan penggunaan moda ke tempat kerja atau keperluan mengantar anak ke sekolah (Widiarta, 2010). Selain pengaruh dari faktor itu pemilihan juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yaitu waktu perjalanan, biaya transportasi, ketersediaan ruang dan besarnya tarif parkir, kenyamanan dan keamanan, sehingga pemilihan moda transportasi ini menjadi sangat penting dalam perencanaan transportasi. Dalam kajian ini diasumsikan pemakai jalan memilih antara bergerak dan tidak bergerak. Jika dipilih melakukan pergerakan maka akan dilakukan pemilihan moda transportasi dan berjalan kaki, kemudian apabila memilih memakai moda, maka diharuskan memilih dua pilihan penggunaan angkutan umum atau angkutan pribadi, seperti proses yang terlihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Pemilihan Moda

(Sumber : Tamin, 2000)

## 2.4 Faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan Moda

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pemilihan moda dikelompokkan menjadi empat, antara lain (Sibuea, 2019) :

1. Karakteristik pelaku perjalanan. Faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda: kepemilikan kendaraan pribadi, kepemilikan Surat Izin Mengemudi, umur dan peranan dalam rumah tangga, dan besar penghasilan.

2. Karakteristik perjalanan. Pemilihan moda dipengaruhi oleh faktor-faktor antara lain: maksud pergerakan, waktu terjadinya pergerakan, dan jarak perjalanan.
3. Karakteristik fasilitas moda transportasi. Digolongkan menjadi dua kategori, kategori pertama meliputi faktor kuantitatif seperti waktu perjalanan, biaya transportasi, dan ketersediaan ruang dan tarif parkir. sementara kategori kedua bersifat kualitatif, yaitu derajat layanan yang ditawarkan oleh berbagai moda angkutan mempengaruhi pemilihan moda angkutan, meliputi kenyamanan, keamanan, keteraturan, dan lain-lain,
4. Karakteristik kota atau zona. faktor yang mempengaruhi pemilihan moda antara lain jarak dari pusat kota dan kepadatan penduduk.

Menurut Bruton seperti yang dikutip (Sibuea, 2019), pada kelompok faktor karakteristik pelaku perjalanan, seluruh variabel berhubungan dengan individu pelaku perjalanan dan berkontribusi mempengaruhi perilaku pelaku perjalanan dalam memilih moda, variabel-variabel tersebut antara lain Pertama pendapatan (*income*). Kedua kepemilikan kendaraan (*ownership*). Ketiga kondisi kendaraan pribadi Keempat kepadatan pemukiman (*density of residential development*) dan kelima sosial ekonomi.

#### **2.4.1 Pemilihan Moda Transportasi**

Dalam memodelkan pergerakan, pemilihan moda transportasi sangat tergantung oleh beberapa hal, misalnya tergantung pada pelaku perjalanan (*trip maker*) dan moda transportasi yang digunakan baik kendaraan pribadi maupun angkutan umum. Pemilihan moda transportasi tersebut dapat dikelompokkan dalam dua kelompok, yaitu (Supit Roland, dkk, 2019):

1. Pengguna jasa transportasi/pelaku perjalanan (*trip maker*)
  - a. Golongan Paksawan (*captive*), yaitu golongan masyarakat yang terpaksa menggunakan angkutan umum karena ketiadaan mobil pribadi. Mereka adalah golongan masyarakat lapisan menengah kebawah.
  - b. Golongan Pilihan (*choice*), yaitu golongan masyarakat yang mempunyai kemudahan (akses) ke kendaraan pribadi dan dapat memilih untuk menggunakan kendaraan umum atau angkutan pribadi.



2. Bentuk alat (moda) transportasi/jenis pelayanan transportasi.
  - a. Kendaraan pribadi (*private transportation*), yaitu moda transportasi yang dikhususkan untuk pribadi seseorang yang bebas menggunakannya kemana saja, kapan saja, dan dimana saja yang diinginkan atau tidak menggunakannya sama sekali.
  - b. Kendaraan umum (*public transportation*), yaitu moda transportasi yang diperuntukan untuk kepentingan bersama (banyak orang), menerima pelayanan bersama, mempunyai arah dan titik tujuan yang sama, serta terikat dengan peraturan trayek yang sudah ditentukan.

## 2.5 Konsep Transportasi

Ada beberapa konsep perencanaan transportasi yang telah berkembang hingga saat ini dan yang paling populer adalah ‘Model Perencanaan Transportasi Empat Tahap (*Four Step Models*). Keempat model tersebut adalah (Supit Roland, dkk, 2019) :

1. Model bangkitan pergerakan (*Trip Generation Models*), pemodelan transportasi yang berfungsi untuk memperkirakan dan meramalkan jumlah (banyak) perjalanan yang berasal (meninggalkan) dari suatu kawasan/zona/ petak dan jumlah (banyaknya) perjalanan yang datang/tertarik (menuju) ke kawasan/zona/ petak lahan pada masa yang akan datang (tahun rencana) / satuan waktu.
2. Model sebaran pergerakan (*trip distribution models*), yaitu pemodelan yang memperlihatkan banyaknya perjalanan/yang bermula dari suatu zona asal yang menyebar ke banyak zona tujuan atau sebaliknya sebaliknya jumlah (banyaknya) perjalanan yang datang menuju ke suatu zona tujuan yang tadi nya berasal dari suatu zona asal.
3. Model pemilihan moda transportasi (*mode choice models*), yaitu pemodelan atau tahapan proses perencanaan angkutan yang berfungsi untuk menentukan pembebanan perjalanan atau mengetahui jumlah (dalam arti proporsi) orang dan barang yang akan menggunakan atau memilih berbagai moda transportasi yang tersedia untuk melayani suatu titik asal-tujuan tertentu, demi beberapa maksud tujuan perjalanan tertentu pula.
4. Model pemilihan rute (*trip assignment models*), yaitu pemodelan yang memperlihatkan dan memprediksikan pelaku perjalanan yang memilih berbagai rute dan lalu lintas yang menghubungkan jaringan transportasi tersebut.

## **2.6 Pola Perjalanan**

Perjalanan terbentuk karena adanya aktifitas yang dilakukan bukan ditempat tinggalnya. Artinya, keterkaitan antar wilayah ruang sangatlah berperan dalam menciptakan perjalanan dan pola sebaran tata guna lahan akan sangat mempengaruhi pola perjalanan orang (Soleman, dkk, 2015).

### **2.6.1 Karakteristik Perjalanan**

Menurut (Soleman, dkk, 2015), Karakteristik perjalanan terbagi atas :

1. Berdasarkan tujuan perjalanan

Dalam kasus perjalanan, empat kategori tujuan perjalanan sering digunakan:

- a. Pergerakan menuju tempat kerja
- b. Pergerakan menuju tempat pendidikan (sekolah atau kampus)
- c. Pergerakan menuju tempat belanja
- d. Pergerakan untuk kepentingan sosial dan rekreasi

Tujuan pergerakan menuju tempat kerja dan pendidikan disebut tujuan pergerakan utama yang merupakan keharusan untuk dilakukan oleh setiap orang setiap hari, sedangkan tujuan lain sifatnya hanya sebagai pilihan dan tidak rutin dilakukan.

2. Berdasarkan waktu pergerakan berdasarkan waktu umumnya dikelompokkan menjadi pergerakan pada jam sibuk dan jam tidak sibuk. Proporsi pergerakan yang dilakukan oleh setiap tujuan pergerakan sangat bervariasi sepanjang hari. Pergerakan pada selang jam sibuk pagi hari terjadi antara pukul 07.00 sampai dengan pukul 09.00. Untuk jam sibuk pada sore hari terjadi pada waktu antara pukul 03.00 sampai dengan pukul 05.00. Untuk jam tidak sibuk berlangsung antara pukul 10.00 pagi sampai dengan pukul 12.00 siang.
3. Pemilihan moda secara sederhana moda berkaitan dengan jenis transportasi yang digunakan. Pilihannya berjalan kaki atau menggunakan kendaraan. Jika menggunakan kendaraan, pilihannya adalah kendaraan pribadi (sepeda, sepeda motor dan mobil) atau angkutan umum (bus, becak dan lain-lain).

## 2.7 Teknik Pengambilan Sampel

Sampel adalah bagian kecil dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya. sampel itu adalah sebagian dari anggota-anggota suatu golongan (kumpulan objek-objek) yang dipakai sebagai dasar untuk mendapatkan keterangan (menarik kesimpulan) mengenai golongan kumpulan itu. Teknik-teknik pengambilan sampel yaitu (Sinaga Dameria, 2014):

### a. *Probability Sampling*

*Probability sampling* merupakan teknik penarikan sampel, di mana setiap unsur atau elemen *sampling* diberi kesempatan yang sama dan persis sama untuk diikutkan/dipilih dalam sampel. Syarat dalam penarikan sampel probabilistik adalah tersedianya daftar anggota populasinya atau daftar unsur/elemen populasinya (kerangka *sample/sampling frame*). Berikut merupakan beberapa teknik *Probability Sampling* :

1. *Simple random sampling*, teknik penarikan sampel secara *random* (acak sederhana) yang dilakukan dengan cara mengundi elemen / anggota populasi & dengan menggunakan tabel angka *random*. Syarat dari teknik penarikan sampel secara acak sederhana yaitu tersedia kerangka *sampling*, sifat populasi homogen, dan populasi tidak terlalu tersebar secara geografis.
2. *Systematic random Sampling*, teknik penarikan sample secara sistematis yang dilakukan dengan cara melakukan cek keadaan daftar populasi (kerangka populasi), menetapkan jarak / interval dan menetapkan nomor berapa peneliti akan mulai menghitung (penetapan nomor pertama ini dilakukan secara acak (*random*) serta anggota sampel berikutnya ditentukan dengan menambahkan interval pada nomor pertama dan seterusnya.
3. *Stratified random Sampling*, teknik penarikan sampel stratifikasi dimana dilakukan dengan cara menetapkan kriteria yang jelas yang akan digunakan sebagai dasar penentuan strata (lapisan) dengan dasar kriteria tersebut populasi dibagi ke dalam sub-subpopulasi (setiap sub populasi diasumsikan homogen) dan penentuan besar sampel pada masing-masing sub-populasi bisa proporsional bisa pula tidak serta penentuan unsur *simple random / systematic*.
4. *Cluster sampling*, teknik penarikan sampel berkelompok dimana digunakan dengan cara populasi dibagi ke dalam mini populasi dimana memiliki karakteristik yang sama dengan populasi, pengelompokan mini populasi ini bisa

berdasarkan pada pengelompokan secara administrasi. Setelah itu menentukan cluster secara random (bisa dilakukan secara bertingkat) lalu *cluster* yang terpilih adalah *unit* yang berisi elemen *sample final*.

5. *Multistage sampling*, teknik penarikan sampel secara bertahap yang hampir sama dengan *cluster*, dengan tahap lebih dari satu kali (misal provinsi, kabupaten, kecamatan, kelurahan / desa dan seterusnya).
6. *Area sampling*, teknik penarikan sampel dimana cara ini dilakukan karena populasi tidak dapat kerangka *sampling*. Dibutuhkan suatu foto udara yang jelas dan rinci dari wilayah yang akan diteliti, sehingga dapat diketahui blok-blok yang ada seperti perumahan, pertokoan. Teknik ini sama seperti penarikan sampel secara bertahap.

b. *Non-Probability Sampling (Non-random sampling)*

Dilakukan jika tidak mungkin untuk mendapatkan daftar yang lengkap dari populasi penelitian, sehingga tidak ada kesempatan yang sama pada anggota populasi. Karena itu, peneliti tidak dapat membuat generalisasi atau kesimpulan yang dapat mewakili populasi, hasil analisis hanya berlaku untuk anggota populasi yang diteliti. Dengan penarikan sample *non-probability*, peneliti tidak dihadapkan pada cara-cara yang rumit. Beberapa teknik *probability sampling* yaitu :

1. *Purposive sampling*, Cara ini membutuhkan kemampuan dan pengetahuan yang baik dari seorang peneliti terhadap populasi penelitian. Untuk menentukan siapa yang menjadi anggota sampel, maka peneliti harus benar-benar mengetahui dan beranggapan bahwa orang yang dipilihnya dapat memberikan informasi yang diinginkan sesuai dengan permasalahan penelitian.
2. *Quota sampling*, Cara ini mirip dengan *stratified sampling*, yaitu dengan membagi populasi ke dalam sub-sub populasi sesuai dengan fokus penelitian. Penelitian sampel jatah dilakukan bila peneliti tidak dapat mengetahui jumlah yang rinci dari setiap strata populasinya.
3. *Snow-ball sampling* Cara penarikan sampel ini dimulai dengan jumlah yang sedikit akhirnya menjadi banyak, dengan beberapa tahap. Pertama, menentukan satu atau beberapa orang untuk diwawancarai. Selanjutnya orang-orang tersebut akan berperan sebagai titik awal penarikan sampel selanjutnya. Salah satu kelemahannya adalah sampel yang pada tahap berikutnya adalah orang-orang terdekat (*peer group*). Karena itu orang pertama dipilih lebih dari satu.

4. *Sequential sampling*, Penarikan sampel ini dimulai dengan pengambilan sampel dalam jumlah kecil, kemudian data dianalisis. Jika hasilnya masih diragukan, maka sampel diambil yang lebih besar dan seterusnya.
5. *Accidental / Haphazard Sampling*, Penarikan sampel ini dilakukan dengan cara memilih orang yang ditemui dan kebetulan ada atau tersedia di suatu tempat sesuai dengan konteks penelitian.

## 2.8 Analisis Regresi Logistik

Regresi logistik adalah suatu metode analisis statistika untuk mendeskripsikan hubungan antara peubah respon yang memiliki dua atau lebih kategori dengan satu atau lebih peubah penjelas yang berskala kategori atau interval (Hosmer & Lemeshow, 2000). Analisis regresi logistik menghasilkan peubah yang bersifat biner dan dikotomi. Model regresi logistik biner digunakan jika peubah terikatnya menghasilkan dua kategori yang bernilai 0 dan 1, sehingga mengikuti distribusi Bernoulli sebagai berikut (Agresti, 1990) :

Model regresi logistik dengan nilai peubah terikat (Y) yang dikotomi dan peubah bebas (X) untuk subjek ke-i. Di asumsikan peubah diberi kode satu yang menunjukkan “bekerja” dan diberi kode nol untuk “ tidak bekerja”, yang merupakan suatu hasil dikotomi. Regresi logistik tidak memodelkan secara langsung peubah terikat (Y) dengan peubah bebas (X), melainkan melalui transformasi peubah terikat ke variabel logit yang merupakan natural *log* dari *odds* rasio. Model dengan *p* peubah bebas Model regresi logistik dengan buah peubah penjelas dibentuk dengan nilai *s* dinotasikan sebagai berikut :

$$\text{logit} (\pi_j) = \ln \frac{\pi_j}{1 - \pi_j} = \beta_0 + \beta_{1xj1} + \beta_{2xj2} + \dots + \beta_{kxjk} \quad 2.1$$

Atau

$$\pi_j = \frac{\exp (\beta_0 + \beta_{1xj1} + \beta_{2xj2} + \dots + \beta_{kxjk})}{1 + \exp (\beta_0 + \beta_{1xj1} + \beta_{2xj2} + \dots + \beta_{kxjk})} \quad 2.2$$

Dimana:

$\beta_0$  = Konstanta

$\beta_1$  = Koefisien Regresi Logistik,

$x_{j1}$  = Predictor ke-

$\pi_j$  = Probabilitas faktor atau kovariat ke- $j$  mempunyai respon = 1(kendaraan pribadi/sepeda motor) dan respon logistik biner dengan nilai 0 (kendaraan umum).

## 2.9. Uji *Chi Square*

*Chi Square* atau *chi* kuadrat di gunakan untuk menguji hipotesis komperatif (menguji perbedaan) rata-rata k sampel independen dengan setiap sampel terdapat beberapa kelas atau kategori (Rochmawati dkk, 2018). Uji statistik yang digunakan adalah *Chi Square*, dimana uji *Chi Square* dapat digunakan untuk menguji hipotesis apabila dalam populasi terdiri atas dua atau lebih kelas dimana datanya berbentuk kategorik. Rumus dasar *Chi Square* seperti di bawah ini :

$$X^2 = \frac{\sum (f_0 - f_e)^2}{f_e}$$

Dimana :

$X^2$  = nilai *Chi Square*

$f_0$  = frekuensi yang diobservasi

$f_e$  = frekuensi yang diharapkan Mencari nilai  $X^2$  tabel dengan rumus

$$dk = (k - 1)(b - 1)$$

Dimana :

$k$  = banyaknya kolom

$d$  = banyaknya baris

Hipotesis asosiasi yang akan menjawab apakah terdapat hubungan antara dua variabel dengan skala pengukuran variabel kategori dan data tidak berpasangan. Kriteria hubungan berdasarkan nilai  $p\ value > 0,05$  maka  $H_0$  diterima,  $H_a$  di tolak dan jika  $p\ value < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak,  $H_a$  diterima.

## 2.10 Penelitian Terdahulu

Berikut beberapa penelitian terdahulu yang akan dibuat oleh penulis, antara lain terdapat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

Penulis	Judul	Hasil dan Pembahasan
Eko Saputra, & Tarigan, (2019)	Pola Pergerakan Transportasi Penduduk Yang Ditimbulkan Oleh Kawasan Perumahan Di Kota Medan	Hasil penelitian ini, model terbaik untuk digunakan dalam perencanaan lokasi perumahan adalah persamaan model regresi linear berganda, karena dapat mewakili variabel yang berpengaruh terhadap bangkitan pergerakan dari perumahan.
Nurkukuh & Kurniawati (2020)	Studi Pemilihan Transportasi Publik di Kota Yogyakarta	Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat Kota Yogyakarta lebih memilih moda transportasi publik online daripada konvensional seperti ojek mobil <i>online</i> , bus Trans Yogyakarta, becak, dan taksi konvensional, dikarenakan lebih murah, lebih cepat, lebih mudah didapatkan, lebih aman, dan lebih nyaman dibandingkan dengan moda transportasi publik konvensional.
Widiarta (2010)	Analisis Pemilihan Moda Transportasi Untuk Perjalanan Kerja	Berdasarkan hasil analisis pemodelan binomial logit-selisih, ditemukan bahwa semakin besar selisih biaya antara angkutan umum dan angkutan pribadi, maka peluang penggunaan angkutan pribadi akan semakin besar. Jika biaya kedua moda sama besar (selisih biaya sama dengan nol), maka penggunaan kendaraan pribadi akan lebih besar. Agar mendapatkan peluang yang sama, subsidiminimal harus diberikan ke angkutan umum.

<b>Penulis</b>	<b>Judul</b>	<b>Hasil dan Pembahasan</b>
Sipangkar & Sitindaon (2018)	Kajian Pemilihan Moda Transportasi Rute Bandara Kuala Namu – Medan	Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan, disimpulkan bahwa dalam pemilihan moda transportasi dari Kuala Namu-Medan, faktor-faktor yang paling berpengaruh adalah keamanan, kenyamanan, biaya, dan waktu yang didapatkan selama perjalanan. Dari hasil kajian AHP yang dilakukan, faktor Keamanan memiliki bobot terbesar sebesar 51,93%, faktor Kenyamanan (36,11%), faktor Biaya (9,01%), dan faktor Waktu (2,95%). Dengan menggunakan metode AHP, dapat diketahui bahwa Kereta Api merupakan moda terbaik yang digunakan saat melakukan perjalanan dari Kuala Namu-Medan dengan bobot sebesar 45,20%, diikuti mobil pribadi sebesar 41,76%, bus sebesar 7,43%, dan taksi sebesar 5,6%.
Djakfar Ludfi, <i>et al</i> (2010)	Studi Karakteristik dan Model Pemilihan Moda Angkutan Mahasiswa Menuju Kampus (Sepeda Motor Atau Angkutan Umum) di Kota Malang	Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian ini, dapat diperoleh kesimpulan bahwa karakteristik responden/pengguna terdiri dari mahasiswa yang mayoritas berjenis kelamin laki-laki sekitar sebesar 70% responden yang merupakan mahasiswa laki-laki dan menggunakan sepeda motor atau angkutan umum menuju kampusnya, kemudian sebanyak 53% dari keseluruhan responden yang berusia 20-22 tahun, serta sebesar 35% dari mahasiswa yang memiliki uang saku sebesar antara Rp. 100.000,00 – Rp. 250.000,00, namun terdapat juga mahasiswa didalamnya.



## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Penjelasan Secara Umum**

Metodologi penelitian adalah suatu cara atau sistem yang digunakan untuk merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi suatu penelitian. Metodologi penelitian mencakup berbagai tahapan, mulai dari perumusan masalah, penentuan tujuan penelitian, pemilihan sampel, pengumpulan data, analisis data, hingga penarikan kesimpulan juga mencakup pemilihan jenis penelitian yang sesuai dengan tujuan dan permasalahan penelitian, serta pemilihan teknik pengumpulan dan analisis data yang tepat. Dengan menggunakan metodologi penelitian, diharapkan peneliti dapat menghasilkan data yang akurat dan *valid* untuk menjawab permasalahan atau tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Untuk memperoleh data-data yang diperlukan dalam penelitian ini, perlu dilakukan *survey* lapangan ke instansi dan menggunakan kuisisioner untuk mendapatkan data primer dan sekunder.

Dalam tahap pengumpulan data, peneliti menggunakan teknik pengambilan data secara wawancara langsung dan mencetak kuisisioner lalu membagikannya kepada responden. Penyebaran kuisisioner langsung dilakukan dengan cara memberikannya kepada responden. Dalam pengumpulan data responden juga perlu diperhatikan panduan pengisiannya, oleh karena itu penyebaran kuisisioner menjelaskan bahwa responden harus merupakan mahasiswa Universitas HKBP Nommensen Medan dengan jenjang S1 dan masih aktif atau belum lulus.

#### **3.2 Jenis Data**

Untuk mendapatkan data, penelitian ini menggunakan dua jenis penelitian yaitu :

##### **A. Data Primer**

Pengumpulan data primer dilakukan melalui wawancara langsung terhadap mahasiswa universitas HKBP Nommensen Medan. Kuisisioner tersebut disebarakan secara acak kepada mahasiswa di perguruan tinggi dan universitas di daerah studi yang menjadi fokus penelitian, yaitu Universitas HKBP Nommensen Medan. Kuisisioner berisi pertanyaan-pertanyaan yang menyangkut karakteristik profil

responden dan karakteristik perjalanan mahasiswa ke kampus. Mahasiswa yang menjadi responden diundang untuk mengisi kuisioner yang diberikan oleh peneliti. Setelah jumlah responden yang memenuhi target tercapai, peneliti akan merekap hasil kuisioner tersebut. Data hasil kuisioner kemudian akan diolah menggunakan bantuan *software excel* dan *spss* untuk menganalisis karakteristik perjalanan mahasiswa ke kampus serta penggunaan moda transportasi oleh mahasiswa.

Pada penelitian ini, metode pengumpulan data primer yang dilakukan dengan observasi langsung dianggap sebagai metode yang efektif dan efisien dalam mengumpulkan data mahasiswa Universitas HKBP Nommensen Medan. Hasil data dari pengumpulan data primer tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas dan akurat mengenai karakteristik perjalanan mahasiswa ke kampus.

#### B. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh melalui penelitian terdahulu yang dilakukan oleh pihak lain. Data sekunder juga dapat berupa dokumen publik seperti majalah, bulletin, publikasi dari berbagai organisasi, hasil studi, tesis, hasil survei, studi *histories*, dan sebagainya. Peneliti menggunakan data sekunder untuk memperkuat penemuan dan melengkapi informasi yang telah dikumpulkan melalui wawancara langsung dengan informan. Dalam hal ini, data sekunder digunakan untuk membantu pelaksanaan penyebaran kuisioner.

Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua jenis data, yaitu peta atau lokasi wilayah studi digunakan untuk pengenalan wilayah dan jumlah mahasiswa pada setiap fakultas di Universitas HKBP Nommensen Medan tersebut digunakan untuk menentukan jumlah sampel untuk mewakili populasi. Dalam hal ini, peneliti meninjau setiap fakultas di Universitas HKBP Nommensen Medan terkait jumlah mahasiswa untuk dijadikan sampel dalam penelitian.

### **3.3 Teknik Pengambilan Data**

Untuk mendapatkan data yang dapat dipertanggungjawabkan dalam penelitian ini, digunakan prosedur pengamatan sebagai berikut:

#### a. Identifikasi Masalah

Pada bab satu telah dijelaskan beberapa pokok permasalahan utama yang dirumuskan sebagai langkah dalam menganalisa permasalahan dan menerapkan

teori-teori yang berkaitan dengan hal tersebut dari berbagai pustaka.

b. Tujuan Studi

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini seperti adalah tertera dalam bab satu dapat dicapai sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik dan bermanfaat sebagai bahan pertimbangan bagi berbagai pihak.

c. Kajian Pustaka

Langkah berikutnya adalah menelusuri pustaka yang relevan sebagai landasan teori yang sesuai dengan tujuan studi terutama dalam hal pemilihan moda transportasi, metode pengumpulan data, pemodelan statistik yang digunakan, literatur mengenai pembuatan kuesioner dan penarikan sampel serta hal yang menunjang dalam melakukan penelitian ini.

d. Desain Penelitian

Dalam tahap ini, dilakukan desain penelitian yang dituangkan dalam bagan alir pelaksanaan penelitian sebagai rancangan kegiatan yang akan dilaksanakan selama penelitian berlangsung.

### **3.4 Populasi dan Sampel**

Populasi adalah suatu variabel dimana sebagai keseluruhan kumpulan individu, peristiwa atau hal-hal penting yang perlu dieksplorasi oleh analisis atau ditentukan oleh tujuan pemeriksaan (Naseri & Rahmiati, 2022). Sampel adalah sekumpulan variabel yang dipilih untuk mewakili populasi yang diinginkan dimana data yang diberikan akan dianalisis dan hasilnya disimpulkan (kuantitatif) atau ditransfer (kualitatif) ke populasi yang diminati (Casteel & Bridier, 2021).

A. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan dari kumpulan elemen yang memiliki sejumlah karakteristik umum, yang terdiri dari bidang-bidang, keseluruhan kelompok dari orang-orang, peristiwa atau barang-barang yang diminati oleh peneliti untuk diteliti (Amirullah, 2015). Juga merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Pradana dan Reventiary, 2016). Sesuai dengan batasan di atas, populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa S1 reguler yang aktif di Universitas HKBP Nommensen Medan pada tahun ajaran 2022-2023, yang berjumlah 6.200 mahasiswa.

## B. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Pradana dan Reventiary, 2016). Untuk dapat membuat kesimpulan yang akurat, sampel yang diambil dari populasi harus representatif. Tujuan ditetapkannya sampel adalah untuk mempermudah proses penelitian. Sampel dapat diambil antara 10 – 25 % atau lebih tergantung dari kemampuan meliputi waktu, tenaga, dana, sempit luasnya wilayah pengamatan dan besar kecilnya risiko yang ditanggung oleh peneliti (Arikunto, 2002). Untuk menentukan ukuran sampel yang dapat menggambarkan dan mewakili populasi, digunakan rumus *Slovin*, yaitu:

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

Dimana :

$n$  = jumlah sampel populasi

$N$  = jumlah populasi

$e$  = taraf signifikansi (0,075) atau 7,5%

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

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

$$n = \frac{6200}{1 + 6200 (0,075)^2}$$

$$n = \frac{6200}{35,87}$$

= 172,84 dibulatkan jadi 200 sampel

### 3.5 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di kampus Universitas HKBP Nommesen Medan (UHN), salah satu universitas swasta terbesar di Sumatera Utara. UHN terus meningkatkan kualitas sarjana dengan melengkapi fakultas-fakultasnya. Saat ini, UHN telah memiliki 10 fakultas dengan jumlah mahasiswa. Berikut tabel data mahasiswa aktif yang terdapat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Data Mahasiswa Aktif Universitas HKBP Nommensen Tahun 2022/2023

No	Fakultas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	Ekonomi dan Bisnis	658	1411	2069
2	Pertanian	475	228	703
3	Bahasa dan Seni	173	121	294
4	Kedokteran	113	230	343
5	Ilmu Sosial dan Politik	141	271	412
6	Psikologi	104	357	461
7	Keguruan dan Ilmu Pendidikan	236	1113	1349
8	Peternakan	140	429	569
	<b>Jumlah</b>	2040	4160	6200

(Sumber : PSI UHN, 2023)

Penelitian ini dilakukan di Universitas HKBP Nommensen Medan tepatnya di Jl. Sutomo, Medan Baru, Medan. Lokasi penelitian ditunjukkan dalam Gambar 3.1 sebagai berikut :



Gambar 3.1 Denah Universitas HKBP Nommensen Medan  
(Sumber : Google Earth, 2023)

### 3.6 Pelaksanaan Pengumpulan Data

Dalam tahap pengumpulan data, peneliti melakukan wawancara terlebih dahulu dengan beberapa responden apakah sudah memenuhi kriteria sebagai mahasiswa Universitas HKBP Nommensen yang sedang menempuh program studi S1 dan aktif atau belum lulus. Dengan cara ini, responden akan mengetahui apakah mereka memenuhi kriteria untuk mengisi kuesioner penelitian ini.

Kemudian pada tahap pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *probability sampling* karena jenis data yang dibutuhkan adalah data primer yang harus diperoleh melalui peninjauan langsung di lapangan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah *simple random sampling*, yaitu pengambilan sampel data secara acak dengan meminta bantuan responden untuk mengisi kuesioner.

Pada saat memulai penelitian ini dilakukan perencanaan pembuatan kuesioner, kuesioner yang disebarakan berbentuk fisik (*hardcopy*), didalam perencanaan dan pembuatan kuesioner peneliti memerlukan waktu 5 hari pengerjaan. Setelah itu dilakukan pembagian kuesioner kepada responden yaitu mahasiswa Universitas HKBP Nommensen Medan dengan jenjang S-1 dan bukan merupakan dari Fakultas Teknik dan Hukum dikarenakan kedua fakultas tersebut sudah diteliti oleh penelitian lain didalam tahun yang sama, pembagian dan pengambilan kuesioner

tersebut memerlukan waktu 3 hari, setelah hasil kusioner itu terkumpul maka data tersebut dimasukkan ke dalam *software EXCEL* lalu diolah dengan bantuan *software SPSS 25* menggunakan metode regresi logistik biner sampai mendapatkan hasil dari olahan data tersebut.

### **3.7 Metode Analisis Data**

Analisis data merupakan proses mengorganisir dan mengurutkan data ke dalam pola, kategori, dan satuan uraian dasar untuk menemukan tema dan merumuskan hipotesis kerja berdasarkan temuan yang diperoleh dari data. Data yang diperoleh dari hasil survei meliputi data primer dan data sekunder, kemudian dilakukan analisis data yang mencakup analisis karakteristik pemilihan moda dan analisis regresi *binary* logistik.

#### **3.7.1 Analisis Karakteristik Pemilihan Moda**

Hasil data yang diperoleh dari penyebaran kuesioner kemudian akan diilustrasikan dalam bentuk histogram atau diagram lingkaran (*pie chart*). Histogram akan membantu mencerminkan karakteristik responden secara keseluruhan, termasuk karakteristik pergerakan dan fasilitas moda transportasi mahasiswa. Dengan histogram atau diagram lingkaran tersebut, kita dapat mengetahui proporsi karakteristik tersebut dalam pemilihan moda transportasi oleh mahasiswa.

Tidak ada ketentuan yang baku dalam menentukan range pada tiap kelompok histogram secara teori. *Range* tersebut ditentukan secara subjektif oleh peneliti sebelum *survey* dilaksanakan. Sebagai contoh, pada variabel jarak responden, variabel ini dibagi menjadi empat kelompok, masing-masing memiliki *range* 5 km, yaitu jarak 1-5 km, 5-10 km, 10-15 km, serta di atas jarak 15 km.

#### **3.7.2 Analisis Regresi *Binary* Logistik**

Analisis regresi *binary* logistik dilakukan untuk menentukan pengaruh faktor-faktor tertentu terhadap keputusan mahasiswa dalam memilih moda transportasi menuju ke kampus. Pada analisis ini, variabel terikat atau tidak bebas adalah jenis moda transportasi yang dipilih, yaitu kendaraan pribadi atau kendaraan umum dengan menggunakan bantuan program statistik *SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)*. Metode analisis regresi *binary* logistik ini melibatkan variabel tak bebas,

yakni jenis moda transportasi yang digunakan (kendaraan pribadi atau kendaraan umum). Sementara itu, variabel bebasnya adalah: Jenis Kelamin ( $X_1$ ), Semester ( $X_2$ ), Kepemilikan Sepeda motor ( $X_3$ ), Kepemilikan SIM ( $X_4$ ), Besaran Uang Saku Perbulan ( $X_5$ ), Jenis Tempat Tinggal ( $X_6$ ), Besaran Biaya Perjalanan Perbulan ( $X_7$ ), Jarak dari Tempat Tinggal ke Kampus ( $X_8$ ), Frekuensi Perjalan ke Kampus dalam Seminggu ( $X_9$ ), Jadwal Perjalanan Dilakukan ( $X_{10}$ ), Waktu tempuh ke kampus ( $X_{11}$ ), Faktor biaya ( $X_{12}$ ), Faktor waktu perjalanan ( $X_{13}$ ), Faktor Frekuensi ( $X_{14}$ ), Faktor Keamanan ( $X_{12}$ ), Faktor Banyak Tujuan Lain ( $X_{13}$ ), Faktor Lamanya Perjalanan ( $X_{14}$ ), Faktor Ruang Parkir ( $X_{15}$ ), Faktor Kemacetan ( $X_{16}$ ).

Setelah memperoleh hasil analisis regresi *binary logistic* menggunakan program SPSS, selanjutnya adalah melakukan pengujian untuk mengevaluasi kelayakan dan kebaikan model, serta menguji hipotesis dari model yang dihasilkan. Terdapat tiga jenis pengujian hipotesis pada analisis regresi *binary logistic* ini, yaitu:

#### 1. Uji Signifikansi Model

Uji signifikan model adalah salah satu jenis pengujian hipotesis pada analisis regresi *binary logistic* yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas secara simultan terhadap variabel tidak bebas dalam model.

$H_0$  : Tidak ada variabel X yang signifikan mempengaruhi variabel Y.

$H_1$  : Minimal ada satu variabel yang signifikan mempengaruhi variabel Y.

Hipotesis ditolak jika nilai  $\text{sig} < \alpha = 0,05$ , yang berarti variabel bebas X secara bersama – sama mempengaruhi variabel tak bebas Y. (Keputusan: Tolak  $H_0$ )."

#### 2. Uji Parsial

Tujuan umum dari analisis statistik adalah mencari model yang sesuai dan hubungan yang kuat antara model dan data yang tersedia. Dalam analisis, pengujian secara parsial dapat dilakukan dengan mengajukan hipotesis berikut:

$H_0$  :  $\beta_1 = 0$  (variabel X tidak signifikan mempengaruhi variabel Y)

$H_1$  :  $\beta_1 \neq 0$  (variabel X signifikan mempengaruhi variabel Y)

Hipotesis akan ditolak jika nilai  $\text{sig} < 0,05$  yang berarti variabel bebas X secara parsial (individu) mempengaruhi variabel tidak bebas Y. (Keputusan: Tolak  $H_0$ ).



### 3. Pengujian *Hosmer-Lemeshow*

Pada pengujian *Hosmer-Lemeshow*, hipotesisnya adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Model telah cukup mampu menjelaskan data dan sesuai.

$H_1$  : Model tidak cukup mampu menjelaskan data.

Keputusan:  $H_0$  diterima jika nilai sig > 0,05, yang berarti model cukup mampu menjelaskan dan sesuai dengan data. Sedangkan jika nilai sig < 0,05, maka  $H_0$  ditolak dan dapat disimpulkan bahwa model tidak cukup mampu menjelaskan data. Berikut adalah variabel-variabel yang diduga berpengaruh terhadap responden dalam menentukan pemilihan moda transportasi:

a. Variabel bebas (*independent variable*)

Variabel bebas dalam penelitian ini dipilih berdasarkan analisis variabel-variabel yang terdapat pada hasil penelitian serupa yang telah dilakukan sebelumnya, serta ditambahkan variabel-variabel lain yang dianggap berpotensi mempengaruhi variabel tidak bebas. Variabel-variabel tersebut kemudian ditetapkan sebagai variabel hipotesis yang diberi simbol X.

b. Variabel tidak bebas (*dependent variabel*)

Variabel tidak bebas (variabel terikat) pada penelitian ini adalah jenis moda transportasi yang menjadi alternatif untuk perjalanan mahasiswa menuju ke kampus. Variabel ini terdiri dari kendaraan pribadi dan kendaraan umum.

c. Pengklasifikasian data

Data yang didapat dan kuisisioner akan diklasifikasikan menjadi dua kategori, yaitu dengan kode 0 dan kode 1 untuk memudahkan pembacaan data serta pengolahan data menggunakan metode regresi *binary logistic* yang mensyaratkan metode regresi *binary logistic* yang mensyaratkan klasifikasi tersebut. Berikut adalah Tabel 3.2 pengklasifikasian data kategori responden :

Tabel 3.2 Data Kategori Responden

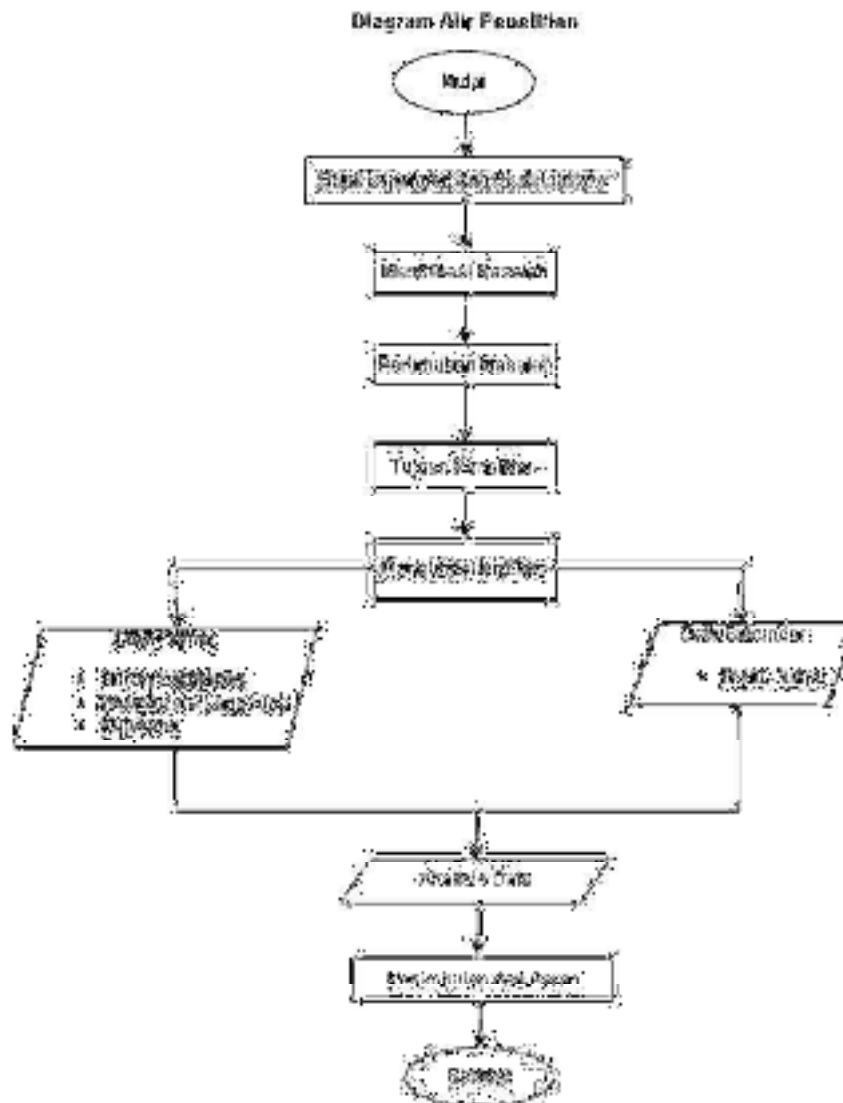
Variabel terikat ( <i>Dependent</i> )	Kriteria
Moda transportasi	0. Bila menggunakan kendaraan umum 1. Bila menggunakan kendaraan pribadi

Variabel bebas ( <i>Independent</i> )	Kriteria
Jenis kelamin	0. Bila berjenis kelamin laki-laki 1. Bila berjenis kelamin perempuan
Semester	0. Bila semester 1-4 1. Bila semester 5-8
Kepemilikan sepeda motor	0. Bila tidak memiliki sepeda motor 1. Bila memiliki sepeda motor
Kepemilikan SIM	0. Bila tidak memiliki SIM 1. Bila memiliki SIM
Besaran uang saku perbulan	0. Bila $\leq$ Rp.1.000.000 1. Bila $>$ Rp.1.000.000
Jenis tempat tinggal	0. Bila memilih rumah orangtua / kerabat 1. Bila memilih kontrakan / kost
Besaran biaya perjalanan perbulan	0. Bila $\leq$ Rp.200.000 1. Bila $>$ Rp.200.000
Jarak dari tempat tinggal ke kampus	0. Bila $\leq$ 3 kilometer 1. Bila $>$ 3 kilometer
Frekuensi perjalanan kekampusdalam seminggu	0. Bila $\leq$ 3 kali 1. Bila $>$ 3 kali
Jadwal perjalanan dilakukan	0. Bila tidak teratur 1. Bila teratur
Waktu tempuh ke kampus	0. Bila $\leq$ 5 menit 1. Bila $>$ 5 menit
Pertimbangan biaya perjalanan	0. Jika memilih kendaraan umum 1. Jika memilih kendaraan pribadi
Pertimbangan waktu perjalanan	0. Jika memilih kendaraan umum 1. Jika memilih kendaraan pribadi
Pertimbangan frekuensi perjalanan	0. Jika memilih kendaraan umum 1. Jika memilih kendaraan pribadi
Pertimbangan faktor keamanan	0. Bukan pertimbangan utama 1. Pertimbangan utama

Variabel bebas ( <i>Independent</i> )	Kriteria
Pertimbangan banyaknya perjalanan	0. Bukan pertimbangan utama 1. Pertimbangan utama
Pertimbangan lamanya perjalanan	0. Jika memilih kendaraan umum 1. Jika memilih kendaraan pribadi
Pertimbangan ketersediaan ruang Parkir	0. Jika memilih kendaraan umum 1. Jika memilih kendaraan pribadi
Pertimbangan masalah kemacetan	0. Jika memilih kendaraan umum 1. Jika memilih kendaraan pribadi

### 3.7.3 Diagram Alir Penelitian

Berikut adalah diagram alir penelitian yang terdapat pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.2 sebagai berikut.



Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian