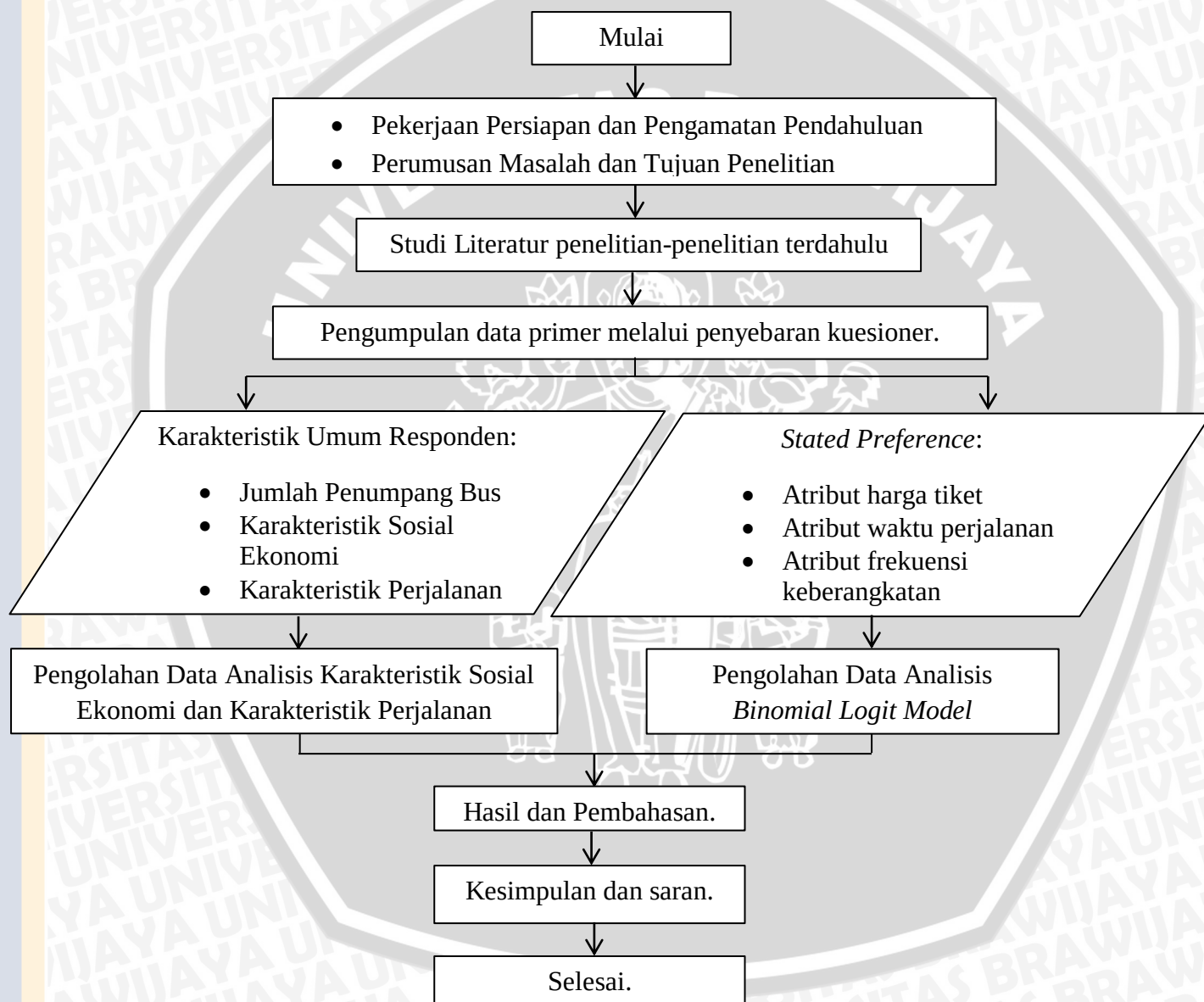


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian

Proses penyelesaian penelitian mempunyai tahapan penelitian agar lebih sistematis serta dapat dipertanggungjawabkan dan dapat menjawab permasalahan yang dimunculkan sehingga tujuan penelitian ini dapat tercapai. Diagram alir penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 3.1 Tahapan Pelaksanaan Studi

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian mengenai potensi jumlah penumpang Kereta Api rute Bangkalan – Sumenep termasuk jenis penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif menuturkan pemecahan masalah yang ada sekarang berdasarkan data-data. Penelitian deskriptif juga bisa bersifat komparatif dan korelatif. Tujuan dari penelitian deskriptif adalah untuk memecahkan masalah secara sistematis dan factual mengenai fakta-fakta dan sifat populasi.

Penjelasan lain mengenai penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha untuk mempelajari masalah-masalah dalam masyarakat serta situasi-situasi termasuk tentang hubungan proses-proses yang berlangsung dan pengaruh-pengaruh dari suatu fenomena. Penelitian ini dimaksudkan untuk pengukuran cermat terhadap fenomena-fenomena masyarakat tertentu.

3.3 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode wawancara secara langsung di wilayah Kabupaten Bangkalan dan Sumenep. Dengan obyek studi di lokasi:

- Terminal Bus Bangkalan, Simpang Junok, Pelabuhan Kamal, Kabupaten Bangkalan,
- Terminal Bus Arya Wiraraja, Sumenep.
- Halte bus dan tempat pengambilan penumpang di Kabupaten Bangkalan dan Sumenep.

3.4 Metode Pengumpulan Data

3.4.1 Jenis-jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua jenis, yaitu:

1. Data primer, merupakan data yang didapat dari hasil survei yang berupa wawancara langsung dengan penumpang bus tujuan Bangkalan – Sumenep PP. Setelah melakukan survei akan diperoleh karakteristik dan data pemilihan moda. Survei akan dilakukan dengan menyebarkan kuisioner dan wawancara kepada sejumlah responden yang berasal dari Bangkalan atau Sumenep.
2. Data sekunder, merupakan data yang didapatkan dari instansi terkait yaitu Dinas Perhubungan Kabupaten Bangkalan dan Sumenep. Data sekunder juga diperoleh dari literature atau pustaka sebagai penunjang data.

3.4.2 Variabel Penelitian

Variabel-variabel yang dipilih sebagai hipotesa dari penelitian tentang faktor pemilihan moda adalah:

1. Karakteristik Sosial Ekonomi
 - a. Jenis kelamin
 - b. Usia
 - c. Pendidikan terakhir
 - d. Jenis pekerjaan
 - e. Pendapatan total per bulan
2. Karakteristik Perjalanan
 - a. Asal dan Tujuan perjalanan
 - b. Maksud perjalanan
 - c. Jumlah orang yang bepergian bersama
 - d. Jumlah barang yang dibawa
 - e. Moda akses yang digunakan
 - f. Alasan memilih moda
 - g. Frekuensi perjalanan dalam 1 tahun
 - h. Waktu perjalanan
 - i. Tarif/biaya perjalanan

3. Variabel *Stated Preference*

Variabel ini terdiri dari tiga atribut yang mewakilkan beberapa situasi. Atribut tersebut adalah:

- a. Perubahan biaya perjalanan
- b. Perubahan waktu tempuh perjalanan
- c. Perubahan frekuensi keberangkatan

Atribut diatas dipilih karena dianggap sebagai faktor yang mempengaruhi responden dalam memilih moda yang akan digunakan. Sehingga dari respon yang diberikan diharapkan dapat diketahui probabilitas penumpang bus yang akan berpindah ke moda kereta api.

3.4.3 Survei

Dalam penelitian ini, metode survei yang digunakan ada dua macam yaitu:

1. Observasi, yaitu pengamatan secara langsung mengenai keadaan kabupaten Bangkalan dan Sumenep secara khusus dan keadaan Pulau Madura secara umumnya. Selain itu mengamati langsung mengenai keadaan penumpang bus di Pulau Madura.
2. Wawancara, Tanya jawab langsung dengan penumpang bus tujuan Bangkalan – Sumenep. Wawancara dilakukan sesuai dengan yang terdapat dalam blanko

wawancara menggunakan metode *stated preference*, yang merupakan pengambilan data secara acak berdasarkan beberapa alternatif pengandaian situasi yang sekarang maupun yang akan datang.

3. Survei dinamis, yaitu peneliti menghitung langsung jumlah penumpang yang menaiki bus rute Bangkalan – Sumenep PP dengan ikut menjadi penumpang di dalam bus tersebut.

3.4.4 Perhitungan Jumlah Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Pada penelitian ini menggunakan teknik *Probability Sampling* yang merupakan teknik sampling yang tidak memberi kesempatan pada tiap anggota populasi untuk dijadikan anggota sampel.

Dalam menentukan ukuran sampel, penulis menggunakan pengambilan sampel untuk populasi yang tidak diketahui secara pasti jumlahnya. Digunakan ukuran sampel untuk estimasi nilai rerata. Jika digunakan untuk mengestimasi μ kita dapat $(1 - \alpha)\%$ yakin bahwa error tidak melebihi nilai e tertentu apabila ukuran sampelnya sebesar n (Wibisono, 2003).

Dimana:

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha/2} \cdot \sigma}{e} \right)^2 \dots \dots \dots (3-1)$$

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha/2} \cdot p \cdot q}{d} \right)^2$$

Keterangan:

$Z_{\alpha/2}$ = nilai standart (derajat kepercayaan)²

n = jumlah sampel atau responden minimum

p = probabilitas = 0,5

q = $1 - p = 1 - 0,5 = 0,5$

d = interval keyakinan atau akurasi keyakinan (ditentukan sendiri) = 0,05

Nilai dalam distribusi t (α untuk uji dua pihak) :

Tabel 3.1 Tabel Nilai Distribusi t

dk	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

Sehingga besarnya jumlah sampel minimum yang diambil adalah:

Karena $\alpha = 5\%$ maka $Z_{0,1} = 1,96$

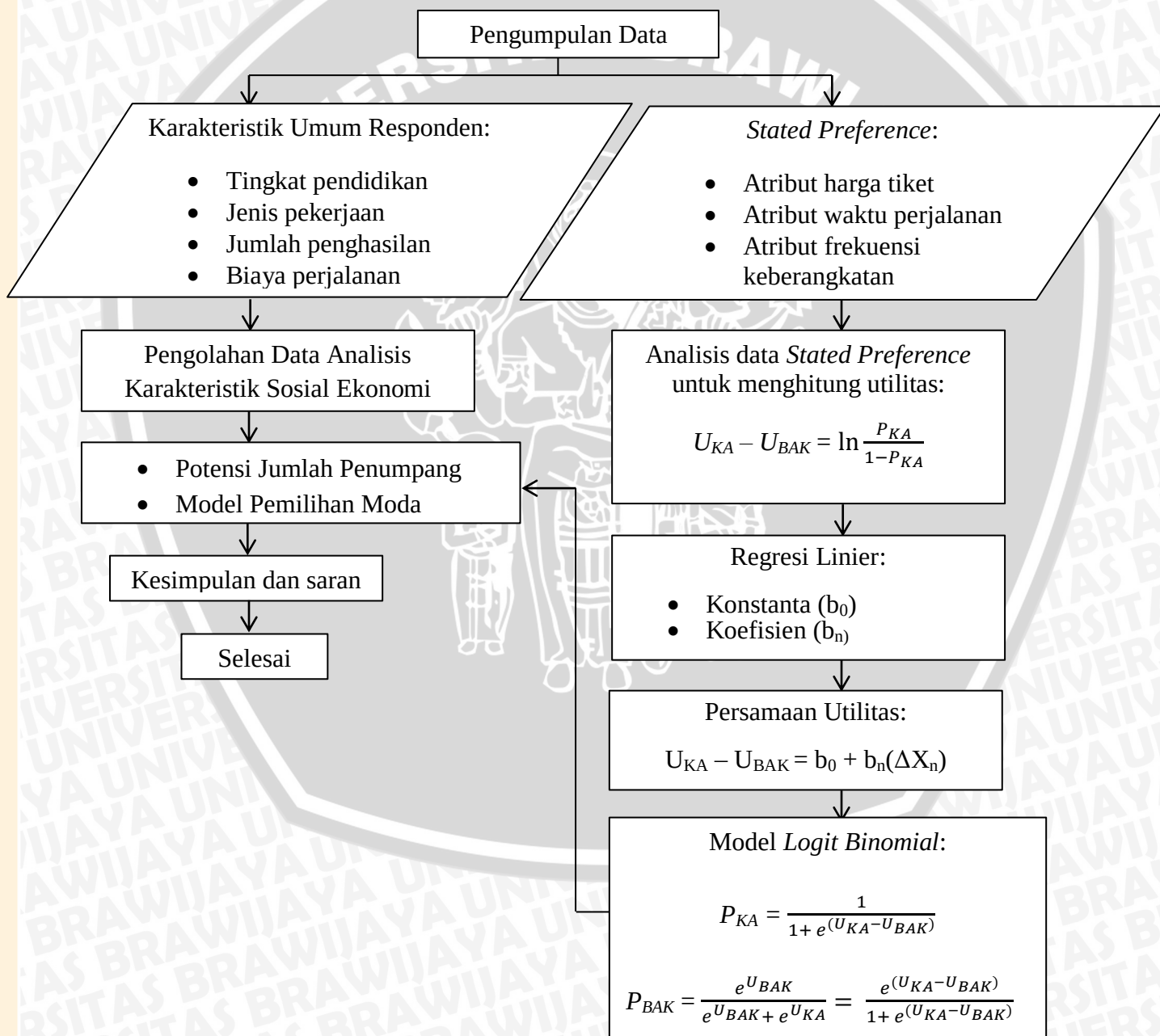
$$n = \left(\frac{Z_{\alpha/2} \cdot p \cdot q}{d} \right)^2$$

$$n = \left(\frac{(1,96).(0,5).(0,5)}{(0,05)} \right)^2 = 96,04 \approx 96$$

Dengan demikian peneliti yakin dengan tingkat kepercayaan 95% bahwa sampel sebanyak 96 orang akan memberikan selisih estimasi x dan μ kurang dari 0,05. Sehingga sampel yang diambil sebesar 100 orang.

3.5 Pengolahan Data

Tahapan langkah-langkah pengolahan data dapat dilihat pada diagram alir sebagai berikut:



Gambar 3.2 Diagram Alir Pengolahan Data

3.5.1 Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif merupakan pengelompokan data yang telah terkumpul sesuai dengan pertanyaan yang diajukan dalam blangko wawancara dengan cara menabelkan dan merubah dalam bentuk prosentase. Analisis statistik deskriptif dibagi tiga yaitu:

1. Karakteristik sosial ekonomi, adalah karatktertistik yang berhubungan dengan sosial ekonomi. Misalnya jenis kelamin, usia, jenis pekerjaan, dan pendapatan.
2. Karakteristik perjalanan, adalah karakteristik yang berhubungan dengan perjalanan tersebut. Misalnya asal tujuan, maksud perjalanan, jumlah orang yang bepergian bersama, jumlah barang yag dibawa dan alasan memilih moda.
3. *Stated Preference* merupakan pengandaian kondisi pada masa mendatang ataupun saat ini.

3.5.2 Menentukan Model Matematis Persamaan Regresi

Untuk membentuk persamaan regresi, terlebih dahulu menentukan variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel-variabel ini digunakan untuk mendapatkan konstanta regresi (b) dan koefisien regresi (b_1). Variabel-variabel yang digunakan dalam pembentukan model ini akan ditentukan sebagai berikut:

1. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat yang digunakan dalam pembedukan model ini didapatkan dari respon yang diberikan oleh responden. Respon berupa skala pilihan 1 – 5 akan ditransformasikan ke dalam bentuk probabilitas dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\ln \frac{P_{KA}}{1-P_{KA}} = (U_{KA} - U_{BAK})$$

2. Variabel bebas

Variabel-variabel bebas yang digunakan untuk membentuk persamaan regresi ini didapatkan dari seluruh atribut antara Bus dan Kereta api (Δ_x). terdapat tiga atribut yang masing-masing terdiri dari beberapa situasi, antara lain:

- a. Perubahan biaya perjalanan (ΔX_1)
- b. Perubahan waktu perjalanan (ΔX_2)
- c. Perubahan frekuensi keberangkatan (ΔX_3)

3.5.3 Memodelkan Perpindahan Moda

Setelah konstanta regresi (b) dan koefisien regresi (b_1) didapatkan, maka dapat diperoleh persamaan utilitas untuk masing-masing atribut. Dari persamaan utilitas ini, dapat diketahui probabilitas pemilihan masing-masing moda. Berdasarkan persamaan (2-3) s/d (2-7), diperoleh persamaan utilitas dan probabilitas pemilihan moda sebagai berikut:

a. Perubahan atribut biaya perjalanan

$$(U_{KA} - U_{BAK}) = b_0 + b_1(\Delta X_1)$$

$$P_{KA} = \frac{1}{1 + e^{(U_{KA} - U_{BAK})}}$$

$$P_{BAK} = \frac{e^{U_{BAK}}}{e^{U_{BAK}} + e^{U_{KA}}} = \frac{e^{(U_{KA} - U_{BAK})}}{1 + e^{(U_{KA} - U_{BAK})}}$$

Dimana:

U_{BAK} = fungsi utilitas moda bus antar kota.

U_{KA} = fungsi utilitas moda kereta api.

b_0 = konstanta

b_1 = koefisien parameter model

ΔX_1 = harga tiket kereta api – harga tiket bus antar kota

P_{BAK} = Probabilitas penggunaan bus antar kota.

P_{KA} = Probabilitas penggunaan kereta api.

b. Perubahan atribut waktu perjalanan

$$(U_{KA} - U_{BAK}) = b_0 + b_2(\Delta X_2)$$

$$P_{KA} = \frac{1}{1 + e^{(U_{KA} - U_{BAK})}}$$

$$P_{BAK} = \frac{e^{U_{BAK}}}{e^{U_{BAK}} + e^{U_{KA}}} = \frac{e^{(U_{KA} - U_{BAK})}}{1 + e^{(U_{KA} - U_{BAK})}}$$

Dimana:

U_{BAK} = fungsi utilitas moda bus antar kota.

U_{KA} = fungsi utilitas moda kereta api.

b_0 = konstanta

b_2 = koefisien parameter model

ΔX_2 = lama perjalanan kereta api – harga tiket bus antar kota

P_{BAK} = Probabilitas penggunaan bus antar kota.

P_{KA} = Probabilitas penggunaan kereta api.

c. Perubahan atribut frekuensi keberangkatan

$$(U_{KA} - U_{BAK}) = b_0 + b_3(\Delta X_3)$$

$$P_{KA} = \frac{1}{1 + e^{(U_{KA} - U_{BAK})}}$$

$$P_{BAK} = \frac{e^{U_{BAK}}}{e^{U_{BAK}} + e^{U_{KA}}} = \frac{e^{(U_{KA} - U_{BAK})}}{1 + e^{(U_{KA} - U_{BAK})}}$$

Dimana:

U_{BAK} = fungsi utilitas moda bus antar kota.

U_{KA} = fungsi utilitas moda kereta api.

b_0 = konstanta

b_3 = koefisien parameter model

ΔX_3 = frekuensi keberangkatan kereta api – harga tiket bus antar kota

P_{BAK} = Probabilitas penggunaan bus antar kota.

P_{KA} = Probabilitas penggunaan kereta api.

