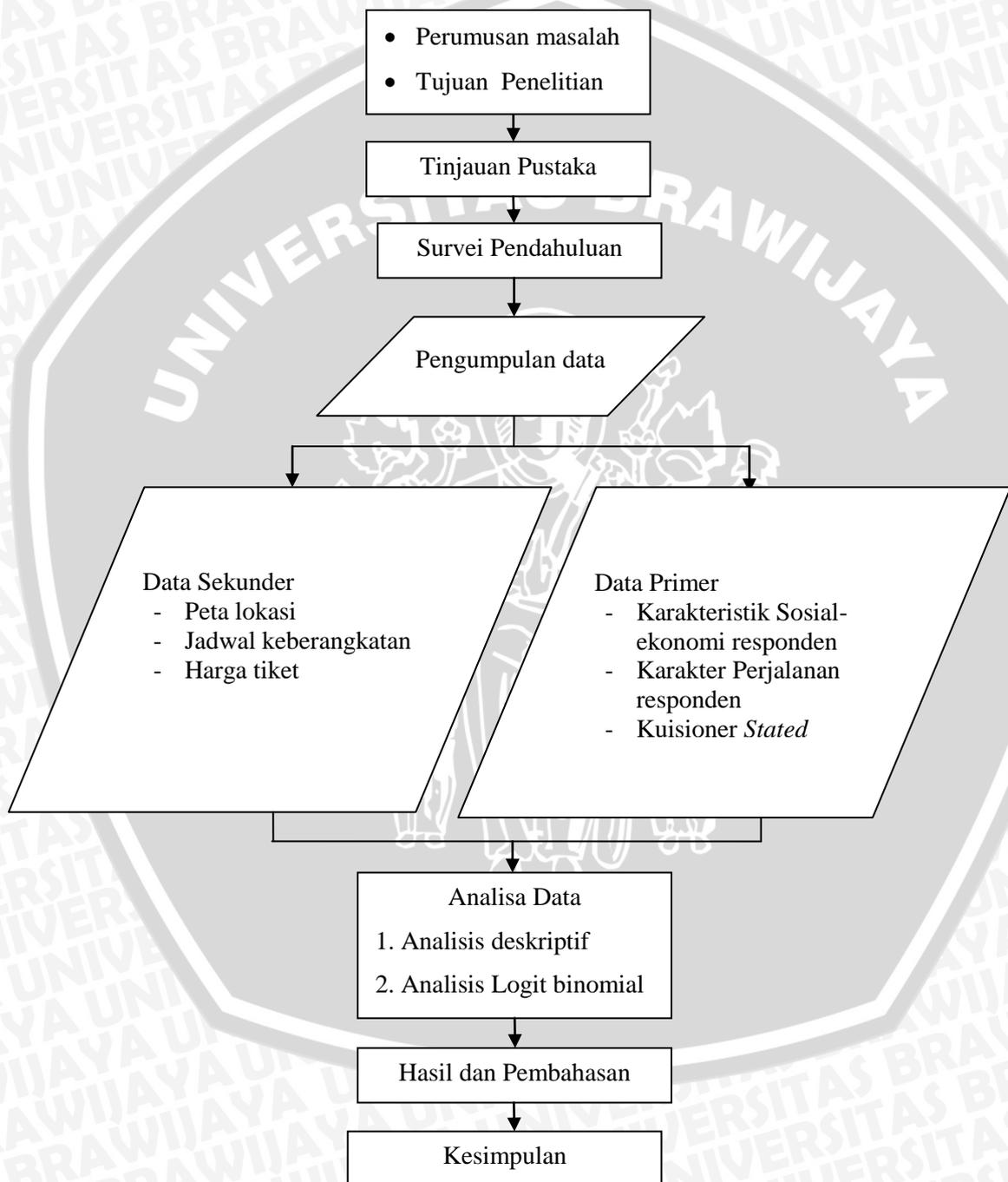


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Pelaksanaan Studi

Tahapan langkah-langkah studi ini dapat dilihat pada tahapan diagram alir sebagai berikut :



Gambar 3.1 Tahapan Pelaksanaan Studi

3.2 Lokasi Studi

Penelitian ini dilakukan di Stasiun kereta api Kabupaten Lawang dengan rute atau arah tujuan Lawang – Malang – Kapanjen



Gambar 3.2 Peta Kabupaten Malang

3.3 Metode Pengumpulan Data

3.3.1 Jenis Data

1. Data primer yaitu data yang diperoleh berdasar hasil survei yang berupa wawancara dengan penumpang (warga daerah lawang) yang menuju ke Malang dan Kepanjen
2. Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari instansi-instansi yang terkait, (instansi pemerintah maupun swasta) yang relevan dengan permasalahan objek penelitian. Kegiatan pengumpulan data ini dapat dilakukan dengan cara pencatatan, peminjaman dokumen maupun penggandaan dokumen. Data yang dikumpulkan berupa data sekunder yaitu data-data yang sudah tersedia baik berupa peta/gambar, tabel, grafik maupun dokumen perencanaan. Instansi-instansi yang terkait yaitu Bappeko/Bappekab dari objek studi, Dinas Perhubungan dan LLAJ Provinsi Jawa Timur, Dinas Perhubungan Kota Malang dan Kabupaten Malang, BPS Provinsi Jawa Timur

3.3.2 Variabel Penelitian

Variabel-variabel yang dipilih sebagai hipotesa dari penelitian ini tentang berbagai factor yang mempengaruhi pemilihan moda adalah :

1. Karakteristik Sosial Ekonomi
 - Usia penumpang
 - Pekerjaan
 - Pengeluaran transport
 - Pendapatan
 - Agama adalah keyakinan/kepercayaan yang di anut
2. Karakteristik Perjalanan
 - Tujuan dan maksud perjalanan
 - Waktu perjalanan
 - Tarif/biaya perjalanan
 - Jumlah orang yang bepergian dalam satu kelompok
 - Jumlah barang yang dibawa
 - Moda akses yang digunakan
 - Alasan memilih moda

3. Variable Stated Preference

Bagian ini terdiri dari tiga table atau atribut yang masing-masing berisi beberapa situasi. Masing-masing situasi berisi pernyataan yang membandingkan antara kendaraan pribadi dan kereta api komuter. Atribut-atribut ini di pilih Karena dianggap sebagai factor yang paling mempengaruhi seseorang dalam memilih moda transportasi ketika akan melakukan perjalanan. Atribut-atribut tersebut antara lain :

- Perubahan biaya, karena adanya perbedaan tarif atau tiket yang mencolok antara kendaraan pribadi dan angkutan umum pemadu moda. Dan biaya ini adalah salah satu factor yang sangat berpengaruh di dalam pemilihan moda
- Perubahan Waktu Tempuh Total, waktu tempuh di definisikan sebagai waktu tempuh total yang diperlukan penumpang dari tempat asal sampai ketempat tujuan.
- Perubahan Frekuensi Keberangkatan, karena adanya perbedaan dalam hal frekuensi keberangkatan. Angkutan umum pemadu moda menuju Kepanjen banyak tetapi memerlukan perpindahan moda sehingga jarang ada angkutan yang langsung menuju Kepanjen secara langsung dengan satu moda
- Keamanan dan kenyamanan, hal ini berkaitan dengan penggunaan moda transportasi, bersifat kualitatif dan variatif antara perempuan yang satu dengan yang lain

Dalam studi ini, metode yang digunakan adalah :

a. Observasi lapangan

Teknik ini dilakukan untuk memperoleh informasi dan data primer dengan cara mengadakan pengamatan langsung di lapangan dan hasilnya disimpan dalam bentuk catatan yang kemudian akan ditabulasi pada tahapan analisis. Data yang didapat pada teknik survey ini sebagian besar merupakan data kualitatif. Observasi yang dilakukan ini untuk mengetahui kondisi eksisting penumpang dari Lawang ke Kepanjen. Observasi dilakukan pada penumpang kereta api komuter Lawang – Malang – Kepanjen. Kegiatan observasi dilakukan pada hari kerja (antara senin sampai dengan kamis) dan hari libur (hari jum'at sampai minggu) dan saat cuaca cerah. Tujuan dari

observasi lapangan adalah untuk memprediksi besarnya potensi penumpang perempuan yang akan beralih menggunakan gerbong kereta komuter khusus wanita.

b. Wawancara

Teknik ini dilakukan untuk memperoleh data-data primer dengan cara wawancara terhadap narasumber yang memiliki keterkaitan dengan studi mengenai Kajian Gerbong Khusus Wanita pada Kereta Komuter Rute Lawang – Malang – Kapanen. Proses pengisian kuisioner dilakukan dengan panduan surveyor untuk menghindari kesalahan data yang mengakibatkan data menjadi kurang valid. Narasumber yang menjadi sumber data adalah para penumpang wanita kereta api komuter. Dari penumpang kereta api komuter tersebut kita akan mengetahui karakteristik perempuan dan variable yang mempengaruhi perempuan dalam pemilihan moda transportasi. Metode survei yang akan dipakai adalah metode Stated Preference, yaitu pengambilan data yang didasarkan pada beberapa alternative pengandaian situasi sekarang maupun yang akan datang.

3.3.3 Analisis Jumlah Sampel

Untuk perhitungan jumlah sampel minimum apabila besar populasi (N) tidak diketahui digunakan rumus sebagai berikut :

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 p \cdot q}{d^2} = \frac{Z^2 p(1-p)}{d^2} \quad (\text{Snedecor GW \& Cochran WG, 1967})$$

(Lemeshowb dkk. 1997)

Keterangan :

n = jumlah sampel atau responden minimum

Z_{α}^2 = (derajat kepercayaan)²

P = proporsi 0,5 (maximal estimation untuk data yang tidak diketahui)

q = 1 – p

d = interval keyakinan atau akurasi yang dibutuhkan (nilai dapat ditentukan dengan asumsi dari peneliti)

Jumlah sampel minimum pada studi ini adalah :

Jumlah responden minimum :

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 p \cdot q}{d^2} = \frac{Z^2 p(1-p)}{d^2} \quad (\text{Snedecor GW \& Cochran WG, 1967})$$

(Lemeshowb dkk. 1997)

$$n = [(1,65^2) \times 0,5(1 - 0,5)] / 0,1^2 = 68 \approx 70$$

$Z^2\alpha$ = 1,645² (untuk tingkat kepercayaan 10%, derajat kepercayaan = 1,645)

P = 0,5 (maximal estimasi untuk data yang tidak diketahui)

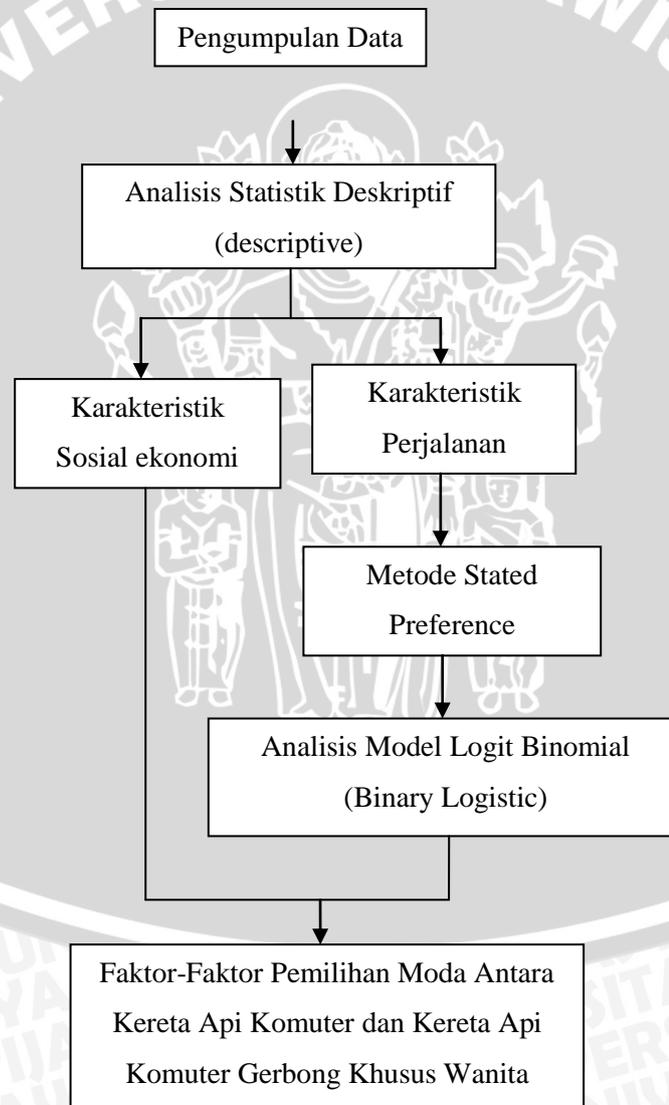
q = 0,1 (didapat karena menggunakan interval keyakinan 10%)

jadi jumlah sampel minimum Kajian Gerbong Khusus Wanita pada kereta Api Komuter rute Lawang-Malang-Kepanjen adalah 70 orang

3.4 Metode Analisis Data

3.4.1 Tahapan Analisis Data

Untuk lebih jelas dan rinci didalam menganalisis data dari hasil survei yang telah terkumpul, maka dapat dilihat tahapan-tahapan analisis data dalam diagram alir berikut :



Gambar 3.3 Diagram Alir Analisa

3.4.2 Analisis Statistik Deskriptif (*Descriptives*)

Yaitu pengelompokan data yang telah terkumpul sesuai dengan pertanyaan yang diajukan dalam blanko wawancara yaitu dengan cara menabelkan dan mengubah dalam bentuk presentase. Analisis statistik deskriptif dapat dibagi menjadi tiga, yaitu :

1. Karakteristik Sosial – Ekonomi, yaitu karakteristik yang berhubungan dengan sosial dan ekonomi penumpang. Misalnya pendapatan, usia, pekerjaan, dan jenis kelamin
2. Karakteristik perjalanan, yaitu karakteristik yang berhubungan dengan perjalanan itu sendiri. Misalnya fasilitas yang diperoleh penumpang, tujuan dan maksud perjalanan, moda akses yang di gunakan, jarak yang di tempuh, barang yang dibawa dalam perjalanan, dan jumlah orang yang bepergian dalam satu kelompok
3. Stated Preference, yaitu suatu pengandaian kondisi pada masa mendatang maupun pada saat ini. Misalnya perubahan biaya, perubahan waktu tempuh, dan perubahan frekuensi keberangkatan.

3.4.3 Analisis Model Logit Binomial (*Binary Logistic*)

Model analisis logit merupakan suatu bentuk pendekatan matematis untuk mengetahui persentase pengguna masing-masing moda pada system transportasi dengan manipulasi proporsi dari utilitas yang terdapat pada setiap moda. Untuk memilih dua alternative moda, sering di gunakan model logit binomial. Pada logit binomial, pengambilan keputusan dihadapkan pada sepasang alternative diskret, dimana alternatif yang akan di pilih adalah mempunyai utilitas terbesar. Utilitas dalam hal ini dipandang sebagai variable acak (random). Pendekatan dasar model analisis logit adalah menemukan bentuk transformasi probabilitas sehingga dapat bernilai $-\infty$ sampai $+\infty$, walau probabilitas itu sendiri terbatas dalam nilai antara 0 dan 1.

Pada studi ini perilaku peralihan moda penumpang yang diamati adalah bus pemadu moda dan kendaraan pribadi, maka persamaan probabilitas dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$P_{KW} = \frac{e^{U_{KW}}}{e^{U_{KW}} + e^{U_B}} = \frac{e^{(U_{KW} - U_B)}}{1 + e^{(U_{KW} - U_B)}}$$

$$P_B = 1 - P_{KW} = \frac{1}{1 + e^{(U_{KW} - U_B)}}$$

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

Dan perbedaan utilitas antara kendaraan pribadi dan kereta api komuter adalah :

$$(U_{KW} - U_B) = b_0 + b_1(\Delta X_1) + b_2(\Delta X_2) \dots + b_n(\Delta X_n)$$

$$(U_{KW} - U_{KA}) = b_0 + b_1(\Delta X_1) + b_2(\Delta X_2) \dots + b_n(\Delta X_n)$$

Dimana :

P_{KW} = probabilitas pengguna kereta api komuter khusus wanita

P_{KA} = probabilitas pengguna kereta api komuter

P_B = probabilitas pengguna bus

U_{KW} = fungsi utilitas moda kereta api komuter khusus wanita

U_{KW} = fungsi utilitas moda kereta api komuter

U_B = fungsi utilitas bus

b_0 = konstanta

$b_0, b_1, b_2 \dots b_n$ = koefisien parameter model

$\Delta X_1, \Delta X_2 \dots \Delta X_n$ = Variabel penjelas (perbedaan atribut antara kendaraan pribadi dan kereta api)

Variable penjelas adalah variable yang bisa menjelaskan pengaruhnya terhadap utilitas penumpang. Variable-variabel atau perbedaan atribut tersebut antara lain :

- Selisih biaya total perjalanan (ΔX_1)
- Selisih waktu tempuh total perjalanan (ΔX_2)
- Selisih frekuensi keberangkatan (ΔX_3)