

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Objek Penelitian

3.1.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Kota Kupang yang merupakan Ibu Kota Provinsi Nusa Tenggara Timur.



Gambar 3.1: Rute Angkutan Kota (Trayek 10)

Sumber: *Google earth*

3.1.2 Objek Penelitian

Objek penelitian yang diteliti adalah Angkutan Kota Trayek 10 yang melalui rute:

Tabel:3.1 Rute Trayek 10

TRAYEK	Segmen		Panjang(Km)
10	Pergi	Jalan Bundaran P.U	0,30
		Jalan Frans Seda	2,50
		Jalan W.Monginsidi III	0,90
		Jalan Veteran	0,90
		Jalan Timor Raya	1,90
		Jalan A.Yani	1,80
		Jalan Tompelo	0,10
		Jalan Soekarno	1,00
		Jalan Siliwangi	0,60
		Jalan Sumatra	1,00
	Pulang	Jalan Timor Raya	2,90
		Jalan Perintis Kemerdekaan	2,23
		Jalan Frans Seda	0,90
	Total	Jalan Bundaran P.U – Terminal Kuapang - Jalan Bundaran PU	17,03

Sumber : Dinas Perhubungan Kota Kupang 2019

Table 3.1 tersebut menunjukkan bahwa Trayek 10 memiliki panjang rute 17,03 km yang harus ditempuh oleh angkutan trayek 10 pada satu kali putaran atau dengan kata lain mulai dari jalan Bundaran PU dan kembali ke Bundaran PU.

3.1.3 Waktu Penelitian

Waktu penelitian disesuaikan dengan jadwal dioperasikannya angkutan kota atau pada saat angkutan kota beroperasi pada jam sibuk yakni sebagai berikut;

1. pagi 07:00 – 09:00,
2. siang 11:00 – 13:00,
3. sore 16:00 – 18:00),

Penelitian ini akan dilakukan selama satu (1) bulan.

3.2 Tahapan Penelitian

Penelitian evaluasi jumlah armada dan biaya operasional kendaraan angkutan umum ini, dibuat suatu tahapan-tahapan untuk mempermudah dalam penyelesaiannya. Tahapan-tahapan ini dibuat secara teratur dan sistematis, baik dalam bentuk gagasan, perencanaan, maupun dalam pelaksanaan dan pembuatan keputusan. Pembuatan skripsi pada hakekatnya merupakan kegiatan dalam bentuk program kerja yang berurutan dan saling berkaitan.

Adapun langkah-langkah yang dapat dituliskan sebagai berikut :

- a. Mencari ide atau gagasan dan selanjutnya menuangkannya kedalam bentuk latar belakang masalah, rumusan masalah, dan pembahasan masalah.
- b. Mempelajari literatur dan mengkaji pustaka yang berhubungan dengan ide yang dibuat dengan mempertimbangkan kajian penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, maupun penggunaan rumus-rumus yang telah dipakai dalam penelitian dan memilih metode yang digunakan sebagai dasar langkah-langkah selanjutnya bagi peneliti.
- c. Mencari dan mengumpulkan data-data yang mendukung penelitian melalui survey lapangan dan sebagainya.
- d. Mengolah data yang ada kedalam bentuk perhitungan yang terkait dan selanjutnya dipakai sebagai dasar analisis.
- e. Melakukan analisis dan pembahasan sesuai dengan data yang telah diolah.
- f. Membuat kesimpulan dan saran-saran dari hasil analisis yang telah diperoleh.

3.3 Jenis dan Sumber Data Penelitian

3.3.1 Jenis Data Penelitian

Jenis data penelitian ini adalah data kuantitatif yaitu data-data berupa angka diantaranya adalah data jumlah penumpang, kapasitas kendaraan, jumlah armada yang beroperasi, rit armada, waktu antara (*headway*), biaya operasional kendaraan, pendapatan operator.

3.3.2 Sumber Data Penelitian

1. Data Primer

Data primer yaitu data yang diperoleh melalui metode pengumpulan data yang dilakukan dengan teknik survey angkutan umum untuk trayek 10 yang diperoleh melalui pengamatan langsung. Data ini berupa dokumentasi dan pengamatan langsung dilapangan dengan melakukan survey Statis-Dinamis dan wawancara langsung kepada operator angkutan kota trayek 10.

2. Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang sudah tersusun yang diperoleh dari instansi-instansi tertentu. Data dapat berupa data-data mengenai jumlah operator yang melayani rute Bundaran PU - Jln.sumatra, Jln frans seda, Jln. Veteran, Jln. Timor raya, Jln. Ahmad yani, Jln siliwangi dan Jln Sumatra kapasitas angkutan kota, spesifikasi kendaraan angkutan kota, harga suku cadang kendaraan, peta rute trayek dan tarif berdasarkan Surat Keputusan Wali Kota.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data perlu dilakukan secara berhati-hati, sistematis dan cermat, sehingga data yang dikumpulkan relevan dengan masalah penelitian yang akan dicari jawabannya. Untuk itu metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Observasi, yaitu pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan langsung di lapangan dengan cara survey statis dan dinamis yang dilakukan berdasarkan standar dari Dirjen Perhubungan Darat Tahun 2002.

- a. Survey Statis Trayek 10 (di luar kendaraan)

Pelaksanaan survey statis bertujuan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan gambaran pelayanan angkutan umum meliputi jumlah armada yang beroperasi, tingkat keterisian (*LF*

Statis), frekuensi pelayanan, waktu pelayanan, dan *headway* kendaraan.

b. Survey Dinamis Trayek 10 (di dalam kendaraan)

Survey dinamis dilaksanakan untuk mendapatkan data kinerja pelayanan angkutan umum dengan maksud mengetahui jumlah penumpang yang diangkut pada setiap ruas jalan yang dilalui trayek 10, waktu perjalanan dan produktifitas ruas pada trayek tersebut.

2. Wawancara

Wawancara yaitu pengumpulan data dengan melakukan tanya-jawab dengan operator dan juragan angkutan kota trayek 10 selaku responden penelitian untuk memperoleh data biaya operasional kendaraan dan pendapatan rata-rata per hari.

3.5 Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah semua angkutan kota trayek 10 sebanyak 65 armada yang aktif beroperasi menurut izin trayek sesuai dengan peraturan Walikota Kupang Nomor 2 Tahun 2009 yang aktif beroperasi.

Perhitungan jumlah sampel dilakukan dengan menggunakan persamaan Slovin sugiyono(2009). Hal ini dilakukan untuk memperoleh data yang cukup representatif untuk mewakili populasi yang ada.

$$n = \frac{N}{1 + N.e^2} \dots\dots\dots(3.1)$$

Dengan :

n = ukuran sampel.

N = ukuran populasi.

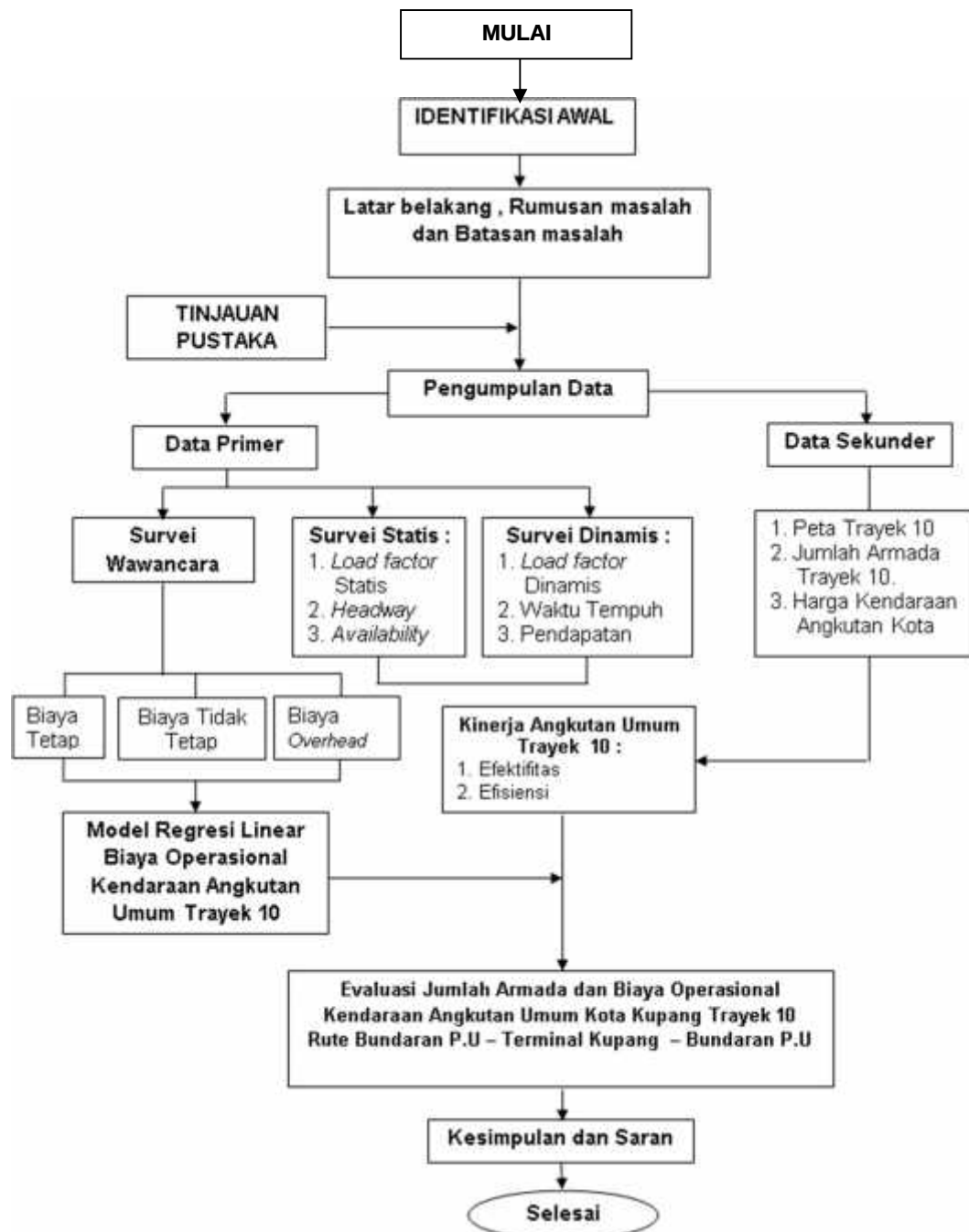
e = persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan data yang masih dapat ditolerir/diinginkan atau biasa disebut dengan tingkat kepercayaan. Pada penelitian ini, nilai e diambil 10%.

$$\text{Jumlah Sampel (n)} = \frac{33}{1 + 33.(0,10^2)} = 25$$

Jadi dalam penelitian ini, jumlah sampel yang akan digunakan adalah 25 sampel .

3.6 Proses Pengolahan Data

3.6.1 Diagram Alir



Gambar 3.2 Diagram Alir Pengelolaan Data

3.6.2 Penjelasan Diagram Alir

1. Tahapan Pendahuluan

- Mengidentifikasi Latar belakang masalah, Rumusan Masalah dan Batasan masalah.

Latar belakang dan masalah-masalah pada lokasi penelitian adalah permukaan jalan yang bergelombang hal ini berdampak pada biaya operasional kendaraan untuk penggantian ban yang rusak, kendaraan angkutan umum sering membuat terminal bayangan sendiri, jumlah armada angkutan umum, dan panjang trayek yang ada menimbulkan persaingan diantara operator kendaraan angkutan umum untuk memperoleh pendapatan.

Proses rumusan masalah adalah untuk mengetahui kinerja pelayanan angkutan kota trayek 10 saat ini, untuk mengetahui model regresi linear biaya operasional kendaraan trayek 10, untuk mengetahui besar biaya operasional kendaraan dan pendapatan operator angkutan kota trayek 10, untuk mengetahui jumlah kebutuhan armada optimal angkutan kota trayek 10 yang melayani rute trayek 10 Batasan-batasan masalah pada penelitian ini hanya pada trayek 10 yang beroperasi, waktu penelitian dipilih dipilih pada waktu sibuk (pagi 07:00-09:00, siang 11:00-13:00, sore 16:00-18:00).

b. Tinjauan Pustaka

Mempelajari dan mengumpulkan informasi dan data dengan bantuan berbagai macam materi yang ada di perpustakaan seperti dokumen, skripsi, jurnal serta referensi hasil penelitian sebelumnya yang sejenisnya, untuk mendapatkan teori mengenai jumlah armada dan biaya operasional kendaraan.

2. Tahapan pengumpulan data

a. Data Primer

1. Survei wawancara (seperti yang sudah dijelaskan pad sub – Bab 3.4 (metode pengumpulan data) point 2).

Mewawancara dengan mengumpulkan data dengan cara tanya-jawab dengan operator angkutan kota trayek 10 selaku responden penelitian untuk memperoleh data biaya operasional kendaraan dan pendapatan rata-rata per hari.

2. Survei statis dan dinamis

- a. Survey Statis Trayek 10 (di luar kendaraan) Pelaksanaan survey statis bertujuan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan gambaran pelayanan angkutan umum meliputi jumlah armada

yang beroperasi, tingkat keterisian (*LF Statis*), frekuensi pelayanan, waktu pelayanan, dan *headway* kendaraan.

- b. Survey Dinamis Trayek 10 (di dalam kendaraan) Survey dinamis dilaksanakan untuk mendapatkan data kinerja pelayanan angkutan umum dengan maksud mengetahui jumlah penumpang yang diangkut pada setiap ruas jalan yang dilalui trayek 10, waktu perjalanan dan produktifitas ruas pada trayek tersebut.

- b. Data Sekunder

Data-data mengenai harga kendaraan angkutan umum Kota Kupang, jumlah armada angkutan umum Kota Kupang, kapasitas angkutan umum, spesifikasi kendaraan angkutan umum, harga suku cadang, peta rute trayek dan tarif berdasarkan Surat Keputusan Walikota.

3. Tahapan analisis data

Analisis dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan besarnya biaya operasional kendaraan dan jumlah armada yang optimum.

3.7 Survey Angkutan Umum

3.7.1 Waktu Survey

Survey pengambilan data angkutan kota dilakukan pada waktu *peak* (sibuk) selama tiga hari yang berbeda. Jam pengoperasian angkutan kota yang diambil sebagai sampel survey dikelompokkan sebagai berikut :

- a) Jam sibuk pagi : Pkl 07.00 – Pkl 09.00
- b) Jam sibuk siang : Pkl 11.00 – Pkl 13.00
- c) Jam sibuk sore : Pkl 16.00 – Pkl 18.00

Pemilihan hari survey didasarkan pada perkiraan pola pergerakan masyarakat yang berpengaruh pada lalulintas. Hari survey dipilih tiga hari dalam seminggu. Masing-masing hari dipilih hari kerja dan hari libur. Hari kerja dibedakan menjadi hari kerja dengan jumlah penumpang tinggi dan hari kerja dengan jumlah penumpang rendah. Pada penelitian ini, survey dilakukan pada hari senin, sabtu dan minggu.

3.7.2 Titik Survey

Titik lokasi survey statis untuk trayek 10 dilakukan di depan Subasuka . Pendekatan untuk lokasi survey ini dipilih sebagai titik tengah pertemuan antara angkutan kota trayek 10 dari Bundaran PU – Jalan siliwangi, Sumatra.

3.7.3 Peralatan Penelitian

Peralatan yang digunakan oleh surveyor saat melakukan pengamatan adalah *stopwatch*, alat tulis, tabel lokasi pemberhentian angkutan kota, formulir data penelitian (*travel time*, jumlah penumpang, *headway* keberangkatan dan kedatangan angkutan kota).

3.7.4 Cara Pengumpulan Data

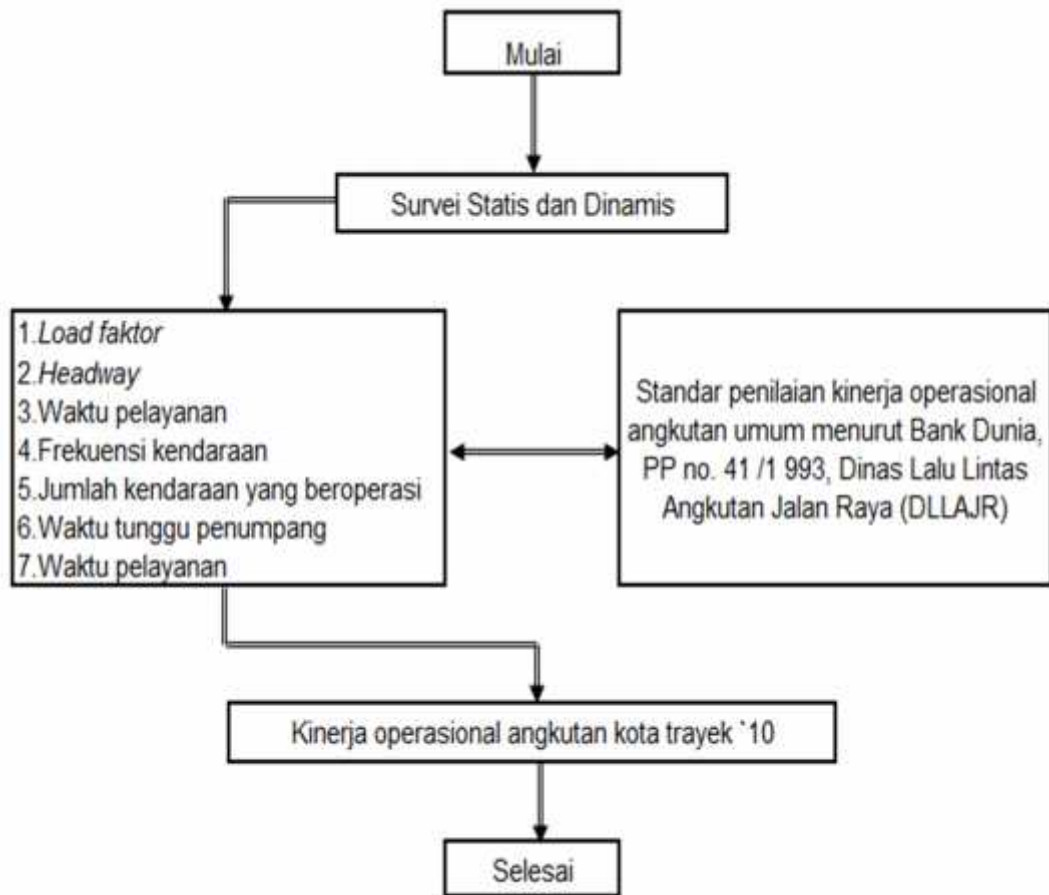
Data survey statis dan dinamis dilakukan berdasarkan panduan pengumpulan data angkutan umum perkotaan yang diterbitkan oleh Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas dan Angkutan Kota Kementerian Perhubungan. Surveyor dibagi dalam dua kelompok saat survey dilakukan. Tiap kelompok terdiri dari 2 orang untuk melakukan survey statis dan dinamis.

3.8 Metode Analisis Data

3.8.1 Metode Analisis Kinerja Operasional Trayek 10

Analisis kinerja operasional angkutan kota trayek 10 digunakan untuk menilai tingkat pelayanan angkutan kota yang beroperasi saat ini yang ditinjau berdasarkan standar pelayanan angkutan umum. Indikator standar pelayanan angkutan umum yang digunakan berdasarkan standar yang dikeluarkan Dinas Lalu Lintas Angkutan Jalan Raya (DLLAJR).

Analisis kinerja operasional untuk trayek 10 di Kota Kupang ditampilkan dalam gambar dibawah ini



Gambar 3.3 Analisis Kinerja Operasional Trayek 10

3.8.2 Metode Regresi

Teknik regresi secara luas digunakan dalam pemodelan transportasi. Penggunaan analisis teknik *Stated Preference*, teknik regresi digunakan pada pilihan *rating*. Pengolahan data dilakukan untuk mendapatkan hubungan kuantitatif antara sekumpulan atribut dan respon individu. Hubungan tersebut dinyatakan dalam bentuk persamaan linier :

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 \dots + b_nX_n$$

dimana:

- a. Y = respon individu
- b. $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ = atribut
- c. b_0 = konstanta
- d. $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$ = koefisien parameter model

3.8.3 Metode Analisis Biaya Operasional Kendaraan dan Pendapatan Operator

Komponen biaya operasional kendaraan menurut metode perhitungan berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.687/AJ.206/DRJD/ 2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur meliputi :

1. Biaya Tetap

a. Biaya Modal Kendaraan

Harga kendaraan tanpa ban

= Harga pembelian - harga empat unit ban

Faktor pemulihan modal

$$CRF = \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \dots\dots\dots(3.2)$$

Keterangan :

CRF = *Capital Recovery Faktor*

i = Suku bunga pertahun

n = Jangka waktu kredit

Harga cicilan kendaraan

= harga kendaraan tanpa ban - uang muka kendaraan

pembayaran kembali pertahun

= faktor pemulihan modal x harga cicilan kendaraan

Biaya modal kendaraan saat angsuran

= pembayaran kembali pertahun x masa angsuran

Biaya modal kendaraan tiap tahun

$$= \frac{\text{biaya modal kendaraan saat angsuran} + \text{uang muka kendaraan}}{\text{umur ekonomis kendaraan}} \dots\dots\dots(3.3)$$

Biaya Modal Perkendaraan-km

$$= \frac{\text{biaya modal kendaraan tiap tahun}}{\text{km tempuh per tahun}} \dots\dots\dots(3.4)$$

b Biaya Penyusutan (Menggunakan Metode *Straight Line Depreciation*)

Nilai sisa kendaraan bekas

= 20 persen dari harga kendaraan baru

Nilai ekonomis kendaraan per tahun

$$= \frac{\text{harga kendaraan tanpa ban} - \text{nilai sisa kendaraan bekas}}{\text{umur ekonomis kendaraan}} \dots\dots\dots(3.5)$$

Nilai Penyusutan Perkendaraan-km

$$= \frac{\text{nilai ekonomis kendaraan per tahun}}{\text{km tempuh per tahun}} \dots\dots\dots(3.6)$$

c. Biaya Perizinan dan Administrasi

Biaya perizinan dan administrasi pertahun

- = Biaya STNK+
- = Biaya izin usaha pertahun +
- = Biaya izin trayek pertahun +
- = Biaya pemeriksaan KIR pertahun 2 kali +
- = Biaya pajak kendaraan bermotor (PKB)pertahun +

Biaya Perizinan dan Administrasi per Kendaraan-km

$$= \frac{\text{biaya perizinan dan administrasi pertahun}}{\text{km tempuh per tahun}} \dots\dots\dots(3.7)$$

d. Biaya Awak Kendaraan

Pendapatan sopir dan kondektur per tahun

- = gaji sopir dan kondektur per tahun+
- = uang dinas jasa per tahun+
- = tunjangan sosial per tahun+

Biaya Awak Kendaraan per Kendaraan-km

$$= \frac{\text{Pendapatan sopir dan kondektur per tahun}}{\text{km tempuh per tahun}} \dots\dots\dots(3.8)$$

e. Biaya Asuransi

Biaya asuransi

- = 20 persen dari harga kendaraan baru

Biaya Asuransi per Kendaraan-km

$$= \frac{\text{Biaya asuransi}}{\text{km tempuh per tahun}} \dots\dots\dots(3.9)$$

2. Biaya Tidak Tetap

a. Biaya Bahan Bakar

Biaya BBM per mikrolet per hari

- = pemakaian BBM per mikrolet per hari x harga BBM

Biaya BBM per mikrolet per tahun

= biaya BBM per mikrolet per tahun x hari operasi per tahun

Biaya BBM per Kendaraan-km

$$= \frac{\text{Harga BBM}}{\text{Pemakaian BBM untuk 1 liter}} \dots\dots\dots(3.10)$$

b. Biaya Pemakaian Ban

Jumlah Ban per Tahun

$$= \frac{\text{km tempuh per tahun}}{\text{daya tahan ban}} \dots\dots\dots(3.11)$$

Biaya Penggunaan Ban per Tahun

= jumlah ban per tahun x harga satu unit ban

Biaya Ban per Kendaraan-km

$$= \frac{\text{Biaya penggunaan ban per tahun}}{\text{km tempuh per tahun}} \dots\dots\dots(3.12)$$

c. Biaya Perawatan Kendaraan

a. Biaya Pemeliharaan Rutin Harian

Biaya Pencucian Harian Per Tahun

= harga pencucian x hari operasi per tahun

Biaya Pencucian Harian Per km

$$= \frac{\text{Harga pencucian berkala}}{\text{km tempuh per tahun}} \dots\dots\dots(3.13)$$

Biaya Pencucian Berkala Per tahun

= harga pencucian berkala x bulan operasi dalam setahun

Biaya Pencucian Berkala Per km

$$= \frac{\text{Biaya pencucian berkala per tahun}}{\text{km tempuh per tahun}} \dots\dots\dots(3.14)$$

Biaya Pencucian per Kendaraan-km

= biaya pencucian harian per km+ biaya pencucian berkala per km

b. Servis Kecil

Waktu Servis Kecil per Tahun

$$= \frac{\text{km tempuh per tahun}}{\text{jarak tempuh satu kali servis kecil}} \dots\dots\dots(3.15)$$

Biaya Servis Kecil per Tahun

= harga suku cadang x

= kebutuhan servis kecil x

= waktu servis kecil per tahun x

Biaya servis kecil per kendaraan per-km

$$= \frac{\text{Biaya servis kecil per tahun}}{\text{km tempuh per tahun}} \dots\dots\dots(3.16)$$

c. Servis Besar

Waktu servis besar per tahun

$$= \frac{\text{km tempuh per tahun}}{\text{jarak tempuh satu kali servis besar}} \dots\dots\dots(3.17)$$

Biaya Servis Besar per Tahun

= harga suku cadang x

= kebutuhan servis besar x

= waktu servis besar per tahun x

Biaya servis Besar per kendaraan per-km

$$= \frac{\text{Biaya servis Besar per tahun}}{\text{km tempuh per tahun}} \dots\dots\dots(3.18)$$

d. Biaya Overhoul Mesin

Overhoul Mesin dilakukan setiap

= 5 persen dari harga kendaraan baru

Biaya Overhoul Mesin per Kendaraan-km

$$= \frac{\text{Biaya overhoul mesin}}{\text{Overhoul Mesin dilakukan setiap km}} \dots\dots\dots(3.19)$$

e. Biaya Overhoul body

Overhoul body dilakukan setiap

= 5 persen dari harga kendaraan baru

Biaya Overhoul Body per kendaraan-km

$$= \frac{\text{Biaya overhoul body}}{\text{Overhoul body dilakukan setiap km}} \dots\dots\dots(3.20)$$

f. Biaya General Overhoul

General Overhoul dilakukan setiap

= 5 persen dari harga kendaraan baru

Biaya General Overhoul per Kendaraan-km

$$= \frac{\text{Biaya General overhoul}}{\text{General overhoul dilakukan setiap km}} \dots\dots\dots (3.21)$$

g. Biaya Penggantian Suku Cadang

Penggantian suku cadang dilakukan setiap

= 2 persen dari harga kendaraan baru

Biaya Penggantian Suku Cadang per Kendaraan-km

$$= \frac{\text{Biaya penggantian suku cadang}}{\text{km tempuh per tahun}} \dots\dots\dots(3.22)$$

h. Penambahan Oli Mesin

Penambahan Oli Mesin per Kendaraan-km

$$= \frac{\text{Penambahan oli per hari x harga oli per liter}}{\text{km tempuh per hari}} \dots\dots\dots(3.23)$$

d. Retribusi Terminal

Retribusi Terminal per Tahun

= Retribusi terminal per hari x hari operasi per tahun

Retribusi Terminal per Kendaraan-km

$$= \frac{\text{Retribusi terminal per hari}}{\text{hari operasi per tahun}} \dots\dots\dots(3.24)$$

3. Biaya Overhead

= Total Biaya Tetap + Total Biaya Tidak Tetap x 20%

a. Metode Analisis Jumlah Armada Optimal Angkutan Kota

Analisis jumlah armada optimal angkutan kota untuk trayek 10 dilakukan berdasarkan scenario *load factor* yang terdiri dari 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, dan 100%.

1. Menentukan besarnya *Load Factor*

$$LF = \frac{JP}{K} \times 100 \% \dots\dots\dots(3.25)$$

Keterangan :

LF = *Load Factor* (%)

JP = Jumlah Penumpang per kendaraan umum

K = Kapasitas penumpang per kendaraan umum.

2. Menentukan besarnya *Load Factor break even*

$$LFBE = LF \times \frac{B}{P} \dots\dots\dots(3.26)$$

Keterangan :

LFBE = *Load Factor Break Even Point*

LF = *Load Factor*

P = Pendapatan

B = Biaya

3. Menentukan Jumlah armada optimal angkutan kota

$$KT = \frac{\sum KO}{LF} \times LFBE \dots \dots \dots (3.27)$$

Keterangan :

KT = Jumlah kendaraan yang harus disediakan

LF = Load Factor

LFBE = Load Factor Break Even Point

$\sum KO$ = Jumlah armada yang telah beroperasi.

b. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini untuk menganalisis model kelayakan biaya operasional kendaraan dan pendapatan operator terdiri dari variabel bebas dan terikat.

Variabel bebas terdiri dari :

X_1 = Biaya Tetap

X_2 = Biaya Tidak Tetap

X_3 = Biaya *Overhead*

Sedangkan variabel terikat adalah biaya operasional kendaraan per hari dan pendapatan operator per hari (Y).

c. Uji Validitas dan Reliabilitas

Pengujian validitas dilakukan dengan menggunakan korelasi *Pearson Product Moment*. Hasil korelasi (r) *Pearson* digunakan untuk mendeteksi validitas dari atribut/variable Biaya Operasional Kendaraan dan Pendapatan Operator Angkutan Kota. Atribut dinyatakan valid jika nilai (r) *Pearson* lebih besar dari nilai kritis pada tabel (r) *Product Moment* korelasi *Pearson* sesuai dengan derajat kebebasan dan signifikansinya. Hasil uji validitas, atribut yang dinyatakan valid diukur reliabilitasnya atau keandalannya dengan bantuan *SPSS (statistical product and servise solution)*. Uji reliabilitas didasarkan pada nilai *Alpha Cronbach* (α) , jika nilai α lebih besar dari 0,60 maka data penelitian dianggap cukup baik dan *reliable* untuk digunakan sebagai input dalam proses penganalisaan data.

Tabel 3.2 Interpretasi Reliabilitas Atribut

Besarnya Nilai r	Interpretasi
0,80 - 1,00	Tinggi
0,60 - 0,80	Cukup
0,40 - 0,60	Agak rendah
0,20 - 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

Sumber : Azuar juliandi 2007.

d. Uji Statistik Model

Secara umum analisa dari uji statistik model ini adalah:

1. Pengujian Terhadap Koefisien Secara Parsial (t-test)

Uji t merupakan uji hipotesa antara hipotesa suatu koefisien variabel $\neq 0$ dengan hipotesa suatu koefisien variabel $= 0$. Penilaiannya merupakan fungsi t, dimana hipotesa suatu koefisien variabel $\neq 0$ diterima bila nilai t-nya lebih besar dari nilai t-kritis. Penentuan t-kritis dalam pengujian hipotesis terhadap koefisien regresi ditentukan dengan menggunakan tabel distribusi-t dengan memperhatikan *level of significance* (α) dan *degree of freedom* (v) = $n - (k+1)$, dimana n = jumlah observasi; dan k = jumlah atribut. Jika didapat nilai t-kritisnya lebih besar dari t-hitung, berarti seluruh atribut secara individu kurang signifikan mempengaruhi utilitas pemilihan moda.

2. Pengujian Pengaruh Atribut Secara Bersamaan (F-test)

Uji F merupakan uji hipotesis antara kemungkinan seluruh parameter variabel bernilai nol dan tidak seluruh parameter variabel bernilai sama dengan nol. Penilaian uji hipotesis ini adalah menggunakan fungsi F. Hipotesa tidak semua parameter variabel $= 0$ diterima bila nilai F model lebih besar dari nilai F kritis pada tingkat kepercayaan tertentu. Penentuan nilai F-test dalam pengujian hipotesa terhadap koefisien regresi ditentukan dengan menggunakan tabel distribusi F dengan memperhatikan *level of significance* (α) dan *degree of freedom* (v) = $n - (k+1)$, dimana n = jumlah observasi; dan k = jumlah atribut.

3. Pengukuran Persentase Pengaruh Semua Atribut (R^2)

Mengetahui seberapa besar persentase pengaruh seluruh atribut terhadap utilitas pemilihan moda, yang ditunjukkan oleh besarnya koefisien determinasi (R^2). Nilai koefisien determinasi (R^2) diharapkan untuk persamaan model yang baik adalah nilai yang mendekati 1,0. Namun dalam perbandingan nilai waktu dan biaya, keseluruhan persamaan tetap dihitung.

4. Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas untuk mengetahui kondisi yang menunjukkan adanya hubungan linear yang “sempurna” atau “pasti” diantara beberapa atau semua variabel bebas dari suatu model regresi. Kondisi ini dapat dideteksi dari nilai *VIF* (*Variance Inflation Factor*). Nilai *VIF* untuk variabel bebas k dinyatakan dengan rumus:

$$VIF_k = \frac{1}{(1-R_k^2)} \dots \dots \dots (3.28)$$

VIF_k adalah *Variance Inflation Factor* variabel k , R_k^2 adalah Koefisien Determinasi dan $1-R_k^2$ adalah Toleransi. Jika nilai *VIF* mendekati 1 berarti variabel bebas k tidak dipengaruhi sama sekali oleh variabel bebas lain. Apabila nilai *VIF* lebih besar dari 1 berarti ada pengaruh variabel bebas lain terhadap variabel bebas k .