

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Alur Pikir Penelitian

Untuk mempermudah dalam memahami proses – proses pengerjaan penelitian ini maka perlu dibuat alur pikir penelitian. Pada alur pikir penelitian ini akan dijelaskan proses–proses penelitian ini mulai dari meng-*input* sampai dengan didapatkan *output*-nya:

1. Identifikasi Masalah

Kabupaten Garut merupakan kabupaten yang memiliki tingkat perkembangan dan pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi. Terdapat kecenderungan bahwa berkembangnya suatu kota bersamaan dengan berkembangnya masalah transportasi. Dengan meningkatnya perkembangan aktivitas (pusat-pusat kegiatan) telah meningkatkan bangkitan pergerakan yang cenderung mengakibatkan konflik terhadap lalu lintas yang berada di sekitarnya. Terkhusus dengan terjadinya penumpukan volume lalu lintas pada akses jalan Otista yang merupakan salah satu akses utama menuju pusat kota Kabupaten Garut dari arah Utara serta adanya antrian dikarenakan bongkar muat kendaraan di pusat oleh-oleh Otista. Jika peningkatan perjalanan ini tidak diikuti dengan peningkatan prasarana transportasi yang memadai, maka akan terjadi suatu ketidakseimbangan antara permintaan dan persediaan prasarana lalu lintas yang akhirnya akan menimbulkan terganggunya aksesibilitas dari satu daerah ke daerah lain yaitu berupa lamanya waktu tempuh.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan pada saat melakukan PKL di Kabupaten Garut. Pengumpulan data ini meliputi pengumpulan dari data primer dan data sekunder seperti OD matriks, volume lalu lintas, inventarisasi, kecepatan, geometrik jalan, peta jaringan jalan, peta tata guna lahan, RTRW dan Kabupaten Garut Dalam Angka.

3. Pengolahan Data

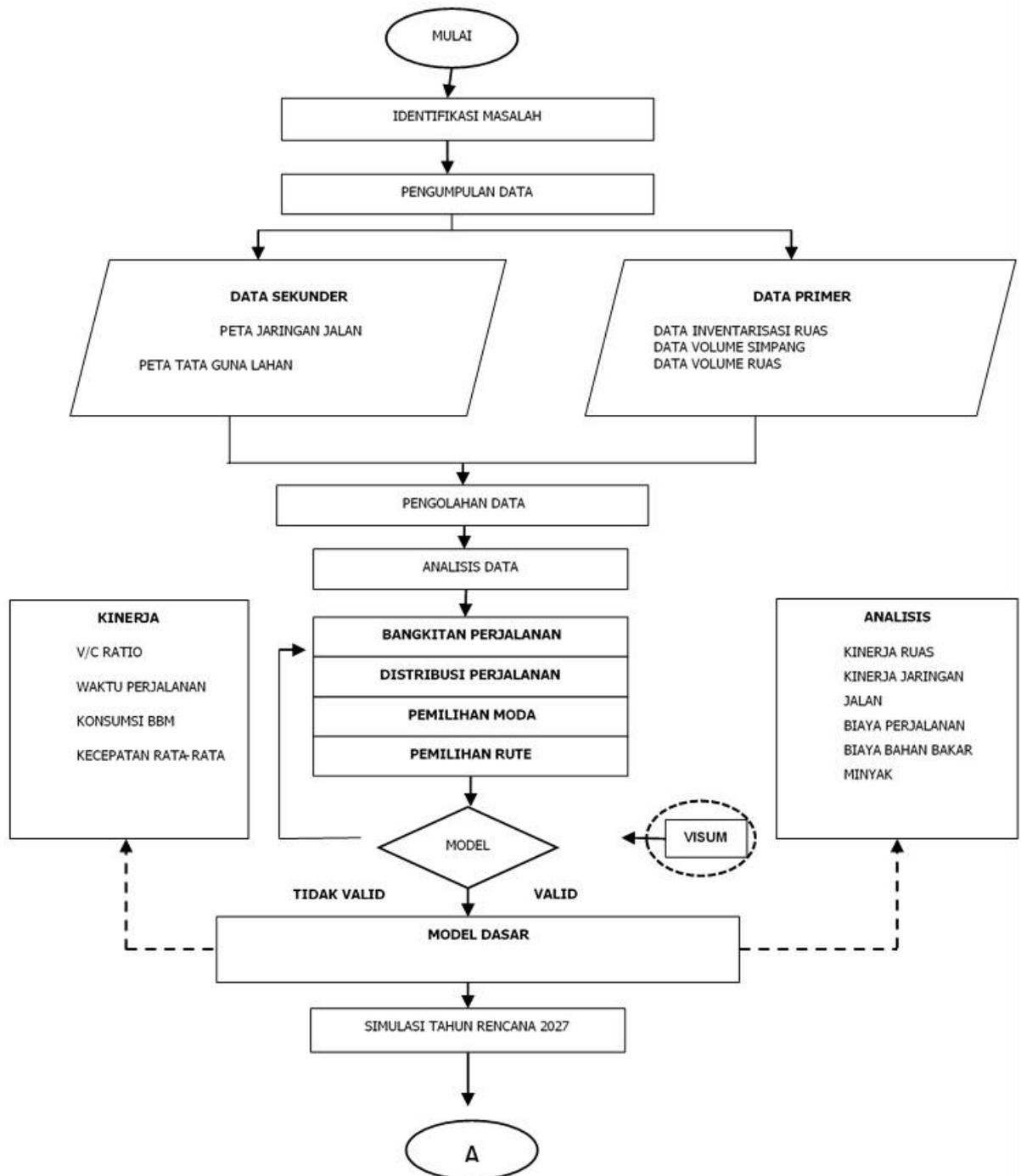
Setelah melakukan pengumpulan data, maka dari data tersebut dapat dilanjutkan untuk dilakukannya analisis. Analisis yang dilakukan sesuai dengan tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

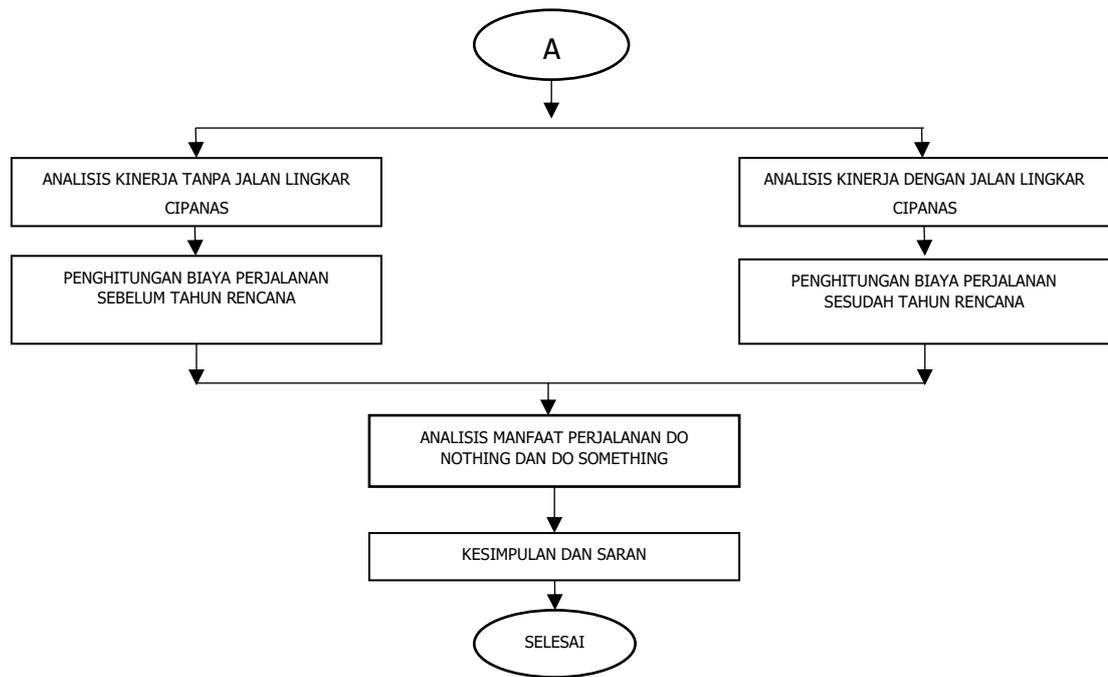
- a. Mengukur nilai aksesibilitas dan kinerja jaringan jalan sebelum adanya jalan lingkar Cipanas pada tahun 2022.
- b. Mengukur nilai aksesibilitas dan kinerja jaringan jalan sebelum dan setelah adanya jalan lingkar Cipanas pada tahun rencana 2027.
- c. Mengetahui perbandingan nilai aksesibilitas dan kinerja jaringan jalan antara sebelum dan sesudah dibangunnya jalan lingkar Cipanas.

4. Keluaran (Output)

Setelah melakukan analisis data maka diharapkan agar pembangunan jalan lingkar cipanas Kabupaten Garut yang menghubungkan antara Simpang Cipanas dan samarang dapat segera dilaksanakan, agar dapat tidak terjadi penumpukan di jalan Otista serta dapat meningkatkan aksesibilitas jaringan jalan di Kabupaten Garut sehingga dapat mengantisipasi permasalahan lalu-lintas yang berkemungkinan muncul di masa mendatang.

4.2 Bagan Alir Penelitian





Sumber: Hasil Analisis

4.3 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini membutuhkan data primer dan data sekunder serta pendekatan literatur-literatur yang berhubungan dengan penulisan skripsi. Pengumpulan data dalam rangka penyusunan skripsi dikelompokkan menjadi:

1. Data Primer

Data primer adalah data yang didapat langsung dari lapangan sesuai dengan kondisi saat ini. Data primer ini didapat dari survei-survei yang dilakukan langsung di daerah studi. Survei-survei tersebut antara lain:

a. Survei Wawancara Rumah Tangga (*Home Interview*)

Maksud dari pelaksanaan survei wawancara rumah tangga (*home interview*) adalah sebagai berikut:

- 1) Mendapatkan data lapangan yang sesuai dengan kebutuhan angkutan guna mengetahui dan menemukan permasalahan yang ada di daerah studi.
- 2) Mengetahui pola pergerakan dan karakteristik perjalanan penduduk dalam keseharian yang dilakukan di daerah studi secara lengkap.
- 3) Mengetahui penyebaran perjalanan yang dilakukan dari zona asal ke zona tujuan yang masih berada di dalam daerah studi (internal-eksternal).
- 4) Mengetahui moda-moda yang digunakan dalam melakukan perjalanan dan mengetahui jumlah kepemilikan kendaraan yang mempengaruhi perjalanan yang dilakukan.
- 5) Mengetahui ruas-ruas jalan mana yang sering digunakan dalam melakukan perjalanan tersebut.

Tujuan dari survei wawancara rumah tangga adalah :

- 1) Untuk mendapatkan data lapangan pada saat sekarang dan mengetahui permasalahan di dalam daerah wilayah studi;
- 2) Agar dapat mengetahui pola pergerakan penduduk secara lengkap di daerah wilayah studi.

b. Survei Wawancara Tepi Jalan (*Road Side Interview*)

Survei wawancara tepi jalan biasanya dilakukan untuk survei daerah kordon luar dengan cara memberhentikan kendaraan yang melewati lokasi survei dan melakukan wawancara kepada pengemudi mengenai rincian informasi perjalanan menurut daftar pertanyaan yang telah disiapkan. Informasi yang biasa ditanyakan meliputi tentang awal perjalanan, maksud perjalanan, jenis kendaraan, jumlah penumpang, dan lain-lain sesuai dengan kebutuhan.

Maksud dilakukannya survei wawancara tepi jalan ini untuk menggambarkan pola pergerakan yang terjadi antar daerah studi dengan daerah sekitar. Pola pergerakannya adalah:

- 1) Internal – Eksternal yaitu pergerakan dari daerah dalam studi (zona internal) ke daerah di luar area studi (zona luar)

- 2) Eksternal – Internal yaitu pergerakan dari luar wilayah studi ke dalam wilayah studi
- 3) Eksternal – Eksternal yaitu pergerakan yang melintas daerah studi dengan asal dan tujuan adalah zona luar

Tujuan survei wawancara tepi jalan adalah :

- 1) Untuk mengetahui pola pergerakan dan penyebaran penduduk di wilayah studi.
- 2) Untuk mengetahui pola pergerakan barang, baik itu dari luar Kabupaten Garut menuju ke dalam Kabupaten Garut atau dari dalam Kabupaten Garut menuju ke luar Kabupaten Garut.
- 3) Untuk mengetahui proporsi jenis barang yang diangkut oleh kendaraan angkutan barang.

c. Survei Pencacahan Lalu Lintas Terklasifikasi (*Traffic Counting*)

Survey pencacahan lalu lintas (*traffic counting*) dilakukan dengan cara menghitung setiap kendaraan yang melintasi setiap titik pengamatan pada suatu ruas jalan yang telah ditentukan selama periode waktu tertentu sesuai dengan klasifikasi dalam formulasi survei. Adapun maksud dan tujuan pelaksanaan survei pencacahan lalu lintas terklasifikasi adalah untuk mengetahui jam sibuk pada masing-masing titik survei dan juga sebagai pedoman dalam pelaksanaan survei lainnya.

Survei pencacahan lalu lintas terklasifikasi dimaksud untuk mendapatkan data:

- 1) Volume lalu lintas pada suatu ruas jalan
- 2) Mengetahui arus lalu lintas
- 3) Mengetahui tingkat kepadatan lalu lintas pada suatu ruas jalan

Survei pencacahan lalu lintas terklasifikasi ini dilakukan dengan cara:

- 1) Menentukan titik survei pada suatu ruas jalan
- 2) Tenaga pelaksana yang dibutuhkan untuk melakukan survei pencacahan lalu lintas terklasifikasi di wilayah studi Kabupaten

Garut adalah seluruh anggota kelompok tim PKL Kabupaten Garut, dengan pembagian kerja beberapa orang di setiap ruas.

3) Survei ini dilakukan selama 16 jam. Data yang telah diperoleh tersebut, kemudian diolah atau dihitung untuk mendapatkan apa yang menjadi maksud dan tujuan dari dilaksanakannya survei.

d. Survei Kecepatan Perjalanan Dengan Metode Pengamatan Kendaraan Bergerak (*Moving Car Observer* (MCO)) dan Survei Kecepatan Perjalanan Dengan Metode Pengamatan Kendaraan Mengambang (*Floating Car Observer* (FCO)).

Data kecepatan perjalanan merupakan parameter yang penting khususnya dipergunakan dalam menentukan tingkat pelayanan jalan. Maksud dilakukan survei kecepatan perjalanan ini adalah untuk mendapatkan data tentang jumlah arus lalu lintas, waktu perjalanan rata-rata dan kecepatan perjalanan rata-rata pada setiap ruas jalan. Sedangkan tujuannya adalah untuk mengevaluasi kinerja ruas jalan serta tingkat pelayanan jalan yang ada di wilayah studi berdasarkan data kecepatan perjalanan tiap ruas jalan.

Target data yang akan didapat dalam survei ini adalah:

- 1) Waktu perjalanan (waktu berangkat dan kendaraan tiba)
- 2) Waktu henti kendaraan
- 3) Penyebab henti karena hambatan
- 4) Jumlah kendaraan yang berlawanan arah dengan kendaraan pengamat
- 5) Jumlah kendaraan yang dilewati oleh kendaraan pengamat
- 6) Jumlah kendaraan yang melewati kendaraan pengamat

e. Survei Inventarisasi

Survei inventarisasi jalan ini dilakukan untuk mengetahui kondisi ruas jalan berupa panjang dan lebar seluruh jalan yang ada dalam wilayah studi.

Adapun teknik surveinya yakni dengan melakukan inventarisasi dan pengamatan secara langsung pada tiap ruas jalan yang menjadi lintas angkutan barang saat ini.

Metode yang digunakan dalam survei ini adalah pengamatan dan pengukuran dengan cara menyusuri jalan. Target data dari survei ini adalah:

- 1) Panjang jalan
- 2) Lebar jalan
- 3) Hambatan samping
- 4) Tipe jalan
- 5) Jumlah dan tipe simpang

2. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari Instansi terkait atau sumber lain yang ada kaitannya dengan penelitian yang akan dilakukan.

Data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini adalah:

- a. Garut Dalam Angka dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Garut.
- b. Data Rencana Tata Ruang Wilayah dari Bappeda/Dinas Tata Ruang Kabupaten Garut Tahun 2011-2031
- c. Peta jaringan jalan dari Dinas Perhubungan Kabupaten Garut.

4.4 Teknik Analisis Data

1. Analisis Unjuk Kerja Ruas Jalan

a. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas didapatkan dari hasil survei pencacahan lalu lintas terklasifikasi (Traffic Counting) untuk mengetahui jumlah kendaraan yang melewati ruas jalan tersebut.

b. Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas suatu ruas jalan didefinisikan sebagai jumlah maksimum kendaraan yang dapat melintasi suatu ruas jalan per satuan jam, dalam satu arah untuk jalan dua jalur dua arah dengan median atau total dua arah untuk jalan di jalur tanpa median, selama satuan waktu tertentu pada kondisi jalan dan lalu lintas yang tertentu. dimana rumus dasarnya adalah seperti berikut:

$$C \rightarrow = C_0 \times FCW \times FCsp \times FCcs \times FCsf$$

Rumus 1 Kapasitas Ruas Jalan

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Untuk :

C = Kapasitas ruas jalan (smp/jam)

Co = Kapasitas dasar untuk kondisi tertentu/ideal (smp/jam)

FCw = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FCsp = Faktor penyesuaian pemisah arah

FCsf = Faktor penyesuaian hambatan samping

FCcs = Faktor penyesuaian ukuran kota

Tabel IV. 1 Kapasitas dasar (co) untuk perkotaan

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (smp/jam)	Keterangan
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	1650	Per lajur
Empat lajur tak terbagi	1500	Per lajur
Dua lajur tak terbagi	2900	Total dua arah

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Kapasitas dasar untuk jalan lebih dari 4 lajur (banyak lajur) dapat ditentukan dengan menggunakan kapasitas per lajur pada tabel di atas. Untuk faktor-faktor penyesuaian lebar jalur, faktor penyesuaian untuk pemisah arah, factor penyesuaian untuk hambatan samping, dan factor penyesuaian untuk ukuran kota dilakukan dengan factor penyesuaian seperti tabel dibawah ini:

Tabel IV. 2 Faktor penyesuaian lebar jalur lalu-lintas (F_{cw})

No.	Tipe Jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif (m)	F _{cw}
1	Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	Per Lajur	
		3,00	0,92
		3,25	0,96
		3,50	1,00
		3,75	1,04
		4,00	1,08

No.	Tipe Jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif (m)	Fcw
2	Empat lajur tak terbagi	Per Lajur	
		3,00	0,91
		3,25	0,95
		3,50	1,00
		3,75	1,05
		4,00	1,09
3	Dua lajur tak terbagi	Total Dua Arah	
		5	0,56
		6	0,87
		7	1,00
		8	1,14
		9	1,25
		10	1,29
	11	1,34	

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Tabel IV. 3 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (Fcsp)

Pemisah arah SP %-%		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FCsp	Dua lajur 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	Empat lajur 4/2	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Tabel IV. 4 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (Fcsf)

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu			
		Lebar bahu efektif rata-rata Ws (m)			
		≤ 0,5 m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 m
4/2 D	Sangat Rendah	0,96	0,98	1,01	1,03
	Rendah	0,94	0,97	1,00	1,02
	Sedang	0,92	0,95	0,98	1,00
	Tinggi	0,88	0,92	0,95	0,98
	Sangat Tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu			
		Lebar bahu efektif rata-rata W_s (m)			
		$\leq 0,5$ m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 m
4/2 UD	Sangat Rendah	0,96	0,99	1,01	1,03
	Rendah	0,94	0,97	1,00	1,02
	Sedang	0,92	0,95	0,98	1,00
	Tinggi	0,87	0,91	0,94	0,98
	Sangat Tinggi	0,80	0,86	0,90	0,95
2/2 UD atau jalan satu arah	Sangat Rendah	0,94	0,96	0,99	1,01
	Rendah	0,92	0,94	0,97	1,00
	Sedang	0,89	0,92	0,95	0,98
	Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat Tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Tabel IV. 5 Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (jalan dengan kerb)

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu			
		Lebar bahu efektif rata-rata W_s (m)			
		$\leq 0,5$ m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 m
4/2 D	Sangat Rendah	0,95	0,97	0,99	1,01
	Rendah	0,94	0,96	0,98	1,00
	Sedang	0,91	0,93	0,95	0,98
	Tinggi	0,86	0,89	0,92	0,95
	Sangat Tinggi	0,81	0,85	0,88	0,92
4/2 UD	Sangat Rendah	0,95	0,97	0,99	1,01
	Rendah	0,93	0,95	0,97	1,00
	Sedang	0,90	0,92	0,95	0,97
	Tinggi	0,84	0,87	0,90	0,93
	Sangat Tinggi	0,77	0,81	0,85	0,90

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu			
		Lebar bahu efektif rata-rata Ws (m)			
		≤ 0,5 m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 m
2/2 UD atau jalan satu arah	Sangat Rendah	0,93	0,95	0,97	0,99
	Rendah	0,90	0,92	0,95	0,97
	Sedang	0,86	0,88	0,91	0,94
	Tinggi	0,78	0,81	0,84	0,88
	Sangat Tinggi	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Tabel IV. 6 Faktor Penyesuaian untuk Ukuran Kota (Fccs)

Ukuran Kota (juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0,1	0,86
0,1 – 0,5	0,90
0,5 – 1,0	0,94
1,0 – 3,0	1,00
> 3,0	1,04

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

c. V/C Ratio

Setelah nilai kapasitas jalan dihitung sesuai dengan tipenya, setelah itu dibandingkan dengan volume lalu lintas untuk mendapatkan V/C ratio. Persamaan dasar untuk menentukan V/C Ratio adalah sebagai berikut:

$$V/C \text{ Ratio} = \frac{\text{Volume Lalu Lintas}}{\text{Kapasitas Ruas}}$$

Sumber: MKJI, 1997

Rumus 2 V/C Ratio

d. Kecepatan Perjalanan

Kecepatan perjalanan merupakan perbandingan antara jarak ruas jalan yang dilewati kendaraan dan waktu tempuh kendaraan tersebut. Kecepatan perjalanan yang dihitung adalah kecepatan rata-rata kendaraan yang melewati suatu ruas jalan.

Kecepatan perjalanan pada suatu ruas jalan dapat ditentukan dengan rumus seperti pada Rumus.

$$V = V_0 \times 0,5 \times (1 + V/C)$$

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Rumus 3 Kecepatan Perjalanan

Adapun:

V = Kecepatan rencana (km/jam)

V₀ = Kecepatan awal (km/jam)

V/C = Volume per kapasitas

2. Analisis Unjuk Kerja Jaringan Jalan

a. Waktu perjalanan

Waktu perjalanan pada sistem kinerja jaringan jalan merupakan jumlah waktu perjalanan dari satu zona menuju zona lain. Adapun rumus waktu perjalanan adalah sebagai berikut:

$$\text{Waktu Perjalanan} = (\text{Kendaraan} \times \text{Waktu Tempuh}) \times \text{Moda Split}$$

Rumus 4 Waktu Perjalanan

b. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas yang digunakan adalah volume lalu lintas sepanjang rute dari satu zona ke zona lain. Volume lalu lintas sepanjang rute didapat dari jumlah perjalanan orang per hari yang didapat dari survey home interview dan road side interview. Yang kemudian hasil data tersebut dikonversikan menjadi satuan kendaraan/hari dan kemudian dikonversikan kembali menjadi smp/jam yang merupakan satuan volume lalu lintas.

c. Jarak Perjalanan

Jarak Perjalanan pada jaringan jalan dapat diketahui dengan mencari jarak tempuh ruas hasil perkalian dari panjang ruas dengan kendaraan kemudian dikalikan dengan proporsi pemilihan moda (Moda Split). Adapun rumus jarak perjalanan adalah sebagai berikut:

$$\text{Jarak Perjalanan} = \text{Jarak Tempuh Ruas} \times \text{Moda Split}$$

Rumus 5 Jarak Perjalanan

d. Konsumsi BBM

Konsumsi Bahan Bakar adalah nilai yang dikeluarkan untuk setiap jenis kendaraan saat kendaraan masuk sistem jaringan hingga keluar sistem. Konsumsi bahan bakar dasar untuk kendaraan dihitung dengan menggunakan persamaan yang terdapat di dalam hasil kajian JICA pada proyek SITRAMP 2004 dapat dilihat pada table di bawah ini

Tabel III. 9 Nilai Efisiensi Bahan Bakar

Jenis Kendaraan	Fungsi Konstanta	
PC (<i>private car</i>)	y =	$7E-05x^2 - 0,0077x + 0,2579$
MC (<i>motorcycle</i>)	y =	$1E-05x^2 - 0,0009x + 0,0601$
MB (<i>medium bus</i>)	y =	$5E-05x^2 - 0,0056x + 0,1533$
S/MT (<i>small/medium truck</i>)	y =	$5E-05x^2 - 0,0053x + 0,2771$

Sumber: digilib.unpas.ac.id

Keterangan:

x : Kecepatan rata-rata kendaraan

Apabila menggunakan konsumsi bahan bakar spesifik seperti table diatas, maka konsumsi bahan bakar untuk setiap jenis moda persatuan jarak tempuh (liter/km) dapat dihitung dengan persamaan berikut (Pusat Penelitian Material dan Energi ITB, 2000 dalam Agustina, 2003:14):

$$FCK = FCS \cdot x \cdot VMTK \cdot \eta$$

Rumus 6 konsumsi bahan bakar untuk suatu jenis moda

Keterangan:

FCK = konsumsi bahan bakar untuk suatu jenis moda k per km operasi (liter/jam)

FCS = tingkat efisiensi bahan bakar moda k

VMTK = jarak perjalanan kendaraan k (*vehicle miles travel moda k*)

Dengan dicari nilai waktu untuk Kabupaten Garut, dan mengkonfersikan efisiensi waktu perjalanan tersebut ke nilai rupiah, maka akan kita dapatkan efisiensi biaya perjalanan dengan dibangunnya jalan lingkar tersebut.

$$D = \sum Q \times (\Delta t \times (KBB + NW))$$

Rumus 7 Biaya Perjalanan

Keterangan :

D = Biaya Perjalanan (Rp)

Q = Volume Kendaraan Jam Puncak (smp/jam)

Δt = Waktu Tempuh (jam)

KBB = Kebutuhan Bahan Bakar

NW = Nilai Waktu (Rp/Jam)

- e. Kecepatan rata – rata di dapatkan dari akumulasi kecepatan pada seluruh ruas yang di rata – ratakan jumlah ruas yang ada sehingga menjadi nilai rata–rata untuk suatu jaringan. Adapun rumus kecepatan, dapat dirumuskan seperti pada Rumus:

$$\text{Kecepatan} = \frac{\text{Panjang Ruas Jalan}}{\text{Waktu Perjalanan}}$$

Rumus 8 Kecepatan

Merupakan kecepatan rata-rata dari jaringan jalan. Jika suatu jaringan jalan memiliki kecepatan rata-rata yang tinggi maka kinerja jaringan jalan tersebut baik, sedangkan kecepatan rata-rata yang rendah berarti kinerja jaringan jalan tersebut buruk.

Kecepatan ini dapat diperoleh dari survei kecepatan dengan metode kendaraan bergerak (*Moving Car Observer*) pada jalan dengan sistem dua arah, sedangkan untuk jalan dengan sistem satu arah digunakan metode survei kendaraan mengambang (*Floating Car Observer*).

3. Analisis Nilai Waktu

Dengan meningkatnya kinerja sistem jaringan, terutama penurunan V/C ratio dan peningkatan kecepatan, akan mempercepat waktu tempuh perjalanan, sehingga terdapat suatu penghematan waktu. Dengan mencari nilai waktu kabupaten Garut, dan mengkonversikan efisiensi waktu perjalanan tersebut ke nilai rupiah, maka akan didapatkan efisiensi biaya perjalanan dengan dibangunnya jalan lingkar cipanas.

Merupakan permasalahan jika kendaraan menit makin meningkat, salah satu dari unjuk kerja dari jaringan jalan adalah kendaraan-menit, nilai yang tertinggi menunjukkan suatu kinerja yang buruk dari jaringan jalan. Waktu tempuh (kendaraan-jam) merupakan jumlah total waktu yang diperlukan oleh seluruh kendaraan dalam jaringan untuk menempuh tujuannya.

4. Analisis Biaya Perjalanan

a. Biaya Perjalanan

Terdapat beberapa indikator yang dihitung sebagai biaya perjalanan, beberapa hal yang akan diperhitungkan adalah :

- 1) Biaya waktu perjalanan (*journey time*)
- 2) Biaya Konsumsi BBM

b. Metode Analisis Efisiensi Biaya Perjalanan

Dalam tahap ini akan dilakukan penilaian sejauh mana dampak pengembangan jaringan jalan di Kabupaten Garut terhadap efisiensi biaya perjalanan. Penilaian dilakukan pada kondisi jaringan jalan sebelum dan sesudah pembangunan jalan lingkar Cipanas. Indikator yang digunakan dalam menghitung efisiensi biaya perjalanan adalah efisiensi waktu perjalanan dan efisiensi penggunaan BBM.

4.5. Lokasi dan Jadwal Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di Kabupaten Garut , Provinsi Jawa Barat.

2. Jadwal Penelitian

Agar penelitian ini dapat di selesaikan sesuai dengan target yang akan dicapai maka perlu dibuat jadwal rencana kegiatan agar setiap kegiatan terselesaikan secara tepat waktu dan selesai sesuai dengan jadwal yang ditetapkan, maka disusunlah tabel jadwal pelaksanaan penelitian berikut:

Tabel IV. 7 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pemilihan Judul Skripsi	■	■																		
2	Penyusunan Proposal			■	■	■	■	■	■												
3	Bimbingan Proposal							■	■	■											
4	Sidang Proposal									■	■										
5	Survey Primer (Tambahan)											■									
6	Penyusunan Skripsi									■	■	■	■	■	■	■	■				
7	Bimbingan Skripsi									■	■	■	■	■	■	■	■				
8	Sidang Progres													■	■						
9	Sidang Skripsi																	■	■		