

## BAB III

### PROSEDUR PENELITIAN

#### 3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif yaitu penulis bermaksud untuk memaparkan atau menggambarkan keadaan di daerah penelitian dengan perhitungan – perhitungan dan sekaligus menganalisisnya. Adapun data yang terkumpul, diklasifikasikan menjadi dua data yaitu, data kualitatif dan data kuantitatif.

Menurut Koentjaraningrat ( 1991: 120 ) penelitian yang bersifat deskriptif adalah sebagai berikut :

Penelitian yang bersifat deskriptif bertujuan menggambarkan secara tepat sifat individu, keadaan , gejala atau kelompok tertentu atau untuk menentukan frekuensi adanya hubungan tertentu suatu gejala dengan gejala lainnya dalam masyarakat.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penerapan metode ini adalah pengumpulan data, klasifikasi, dan laporan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran tentang sesuatu keadaan secara objektif dalam suatu deskripsi situasi. diharapkan dengan langkah-langkah tersebut penelitian ini dapat menyajikan informasi yang terperinci dan lebih aktual.

Metode penelitian deskriptif ini diharapkan dapat mengungkap dan mengkaji masalah yang berhubungan dengan kajian kemacetan lalu lintas di Kota Cimahi.

### 3.2 Variabel Penelitian

Gambar 3.1  
VARIABEL PENELITIAN

Variabel Bebas	Variabel Antara	Variabel Terikat
1. Penduduk	a. Penggunaan lahan b. Jumlah dan persebaran penduduk c. Kondisi ekonomi	Kemacetan a. Arus lalu lintas/volume lalu lintas b. kapasitas dan tingkat pelayanan
2. Lokasi	a. Interaksi ruang b. Sarana dan prasarana	
3. Kondisi transportasi	a. Jaringan jalan b. Sarana transportasi c. Pengelolaan lalu lintas	

### 3.3 Populasi dan Sampel

#### 3.3.1 Populasi

Menurut Sumaatmadja, (1988:112) populasi adalah keseluruhan gejala, individu kasus dan masalah yang diteliti yang ada di daerah penelitian yang dapat dijadikan objek penelitian.

Populasi dalam penelitian ini terdiri dari populasi wilayah dan populasi penduduk. Populasi wilayah meliputi seluruh wilayah yang ada di Kota Cimahi yang terdiri dari 3 kecamatan (Kecamatan Cimahi Utara, Kecamatan Cimahi Tengah, Kecamatan Cimahi Selatan) dan 15 Kelurahan, Sedangkan populasi penduduk adalah seluruh penduduk yang bertempat tinggal di Kota Cimahi. Populasi dalam penelitian ini dapat dilihat dalam Tabel 3.1 di bawah ini :

Tabel 3.1  
POPULASI WILAYAH DAN PENDUDUK KOTA CIMAHI TAHUN 2000

No.	Kecamatan dan Kelurahan	Luas Wilayah (Ha)	Jumlah Penduduk (jiwa)	Kepadatan Penduduk (jiwa / Ha)	Jumlah Kepala Keluarga
<b>1.</b>	<b>Cimahi Selatan</b>	<b>1.616,31</b>	<b>191.362</b>	<b>125,68</b>	<b>54708</b>
	Melong	320,47	55.810	174,15	14212
	Cibeureum	243,53	55.090	226,21	16525
	Cibeber	337,15	17.399	51,61	4830
	Leuwigajah	352,83	31.743	89,97	8231
	Utama	362,33	31.320	86,44	10910
<b>2.</b>	<b>Cimahi Tengah</b>	<b>1.096,88</b>	<b>142.466</b>	<b>136,33</b>	<b>40153</b>
	Baros	270,87	22.096	81,57	6052
	Karang Mekar	120,73	14.824	122,79	4081
	Padasuka	243,67	27.473	112,75	7134
	Cigugur Tengah	273,34	46.282	169,32	14781
	Setiamanah	111,67	20.358	182,31	5187
	Cimahi	76,60	11.433	149,26	2918
<b>3.</b>	<b>Cimahi Utara</b>	<b>1.348,32</b>	<b>109.149</b>	<b>89,88</b>	<b>27101</b>
	Citeureup	325,62	23.517	72,22	5817
	Cibabat	309,68	39.700	128,20	9697
	Pasir Kaliki	141,77	14.837	104,66	3598
	Cipageran	571,25	31.095	54,43	7989
	Jumlah	<b>4025,73</b>	<b>442.977</b>	<b>117,29</b>	<b>121.962</b>

Sumber : Badan Pusat Statistik Tahun 2000

### 3.3.2 Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang sedang diteliti. Menurut Sumaatmadja (1988:112-113) sampel adalah bagian dari populasi (cuplikan contoh) yang mewakili populasi yang bersangkutan. Kriteria sampel diambil dari keseluruhan sifat-sifat atau generalisasi dari populasi.

Seperti yang telah diketahui, sampel merupakan bagian yang diambil dari populasi dengan menggunakan cara-cara tertentu.

Dalam menentukan jumlah sampel dari populasi yang diteliti, penulis berpedoman pada pendapat Hadi (1974:73) yang berpendapat sebenarnya tidaklah ada ketentuan yang mutlak berapa persen suatu sampel harus diambil dari populasi.

Dalam menentukan sampel penelitian penulis menggunakan teknik sampling, yaitu teknik random sampling untuk menentukan sampel wilayah dan juga untuk menentukan sampel penduduk (responden).

### **3.3.2.1 Sampel Wilayah**

Untuk sampel wilayah dipilih wilayah Kelurahan Cibeureum (Kecamatan Cimahi Selatan), Kelurahan Cibabat (Kecamatan Cimahi Tengah) dan Kelurahan Citeureup (Kecamatan Cimahi Utara). Pengambilan sampel wilayah didasarkan pada pertimbangan wilayah yang dilintasi oleh klasifikasi jalan yang ada di Kota Cimahi, yaitu jalan arteri (Jl. Gatsu – Pesantren yang berada di wilayah Kelurahan Cibabat, Kecamatan Cimahi Tengah), jalan kolektor primer (Jl. Cihanjuang yang berada di wilayah Kelurahan Citeureup, Kecamatan Cimahi Utara) dan jalan lokal sekunder (Jl. Kebonkopi yang berada di wilayah Kelurahan Cibeureum Kecamatan Cimahi Selatan), untuk lebih jelasnya mengenai klasifikasi ruas jalan Kota Cimahi dan sampel jaringan jalan lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.2, selain itu pengambilan sampel wilayah ditentukan oleh perbedaan khas/karakteristik dari setiap wilayah tersebut diantaranya dengan melakukan pengelompokan berdasarkan pada kriteria kepadatan penduduk.

Tabel 3.2  
 KLASIFIKASI JARINGAN JALAN KOTA CIMAH DAN SAMPEL JALAN  
 LOKASI PENELITIAN

Klasifikasi Fungsi Jalan	Ruas Jalan	Panjang Jalan (km)	Lebar Jalan (m)
• Jalan Tol (Jalan Arteri Primer Khusus)	- Jl..Tol Padaleunyi	-5,60	
	- Jl..Tol Baros-Pasteur	-5,10	
• Jalan Arteri Primer	- <b>Jl.Raya Cimahi</b>	<b>-7,90</b>	<b>-10-12</b>
• Jalan Kolektor Primer	- Jl..Kolonel Masturi	-3,70	-5-7
	- <b>Jl. Cihanjuang</b>	<b>-2,40</b>	<b>-4-6</b>
	- Jl. Gatot Subroto- Jl. Baros-Penggal	-5,40	-6-10
	- Jl. Leuwigajah-Nanjung	-2,80	-4
	- Jl. Leuwigajah – Kerkof -Cangkorah.	-3,20	-4
	- Jl. Akses Tol Baros	-1,50	-8
	• Jalan Lokal Sekunder 1	- Jl. Cipageran-Tani Mulya	-1,40
	- Jl. Pasar Atas-Citeureup	-1,65	-6
	- Jl. Ciawitali-Ciuyah	-2,00	-3
	- Jl. Pesantren Ujung-Jl. H. Enur	-0,90	-3
	- Jl. Penghubung antara Kel. Cibabat-Kel. Pasirkaliki	-0,85	-4
	- Jl. Budi-Budi Permai	-1,40	-3
	- Jl. Rancabali-Babakanloa	-1,70	-3
	- Jl. Padasuka Indah-Jl. Surya Pakuan-Jl. Cisangkan Hilir Barat	-1,50	-4
	- Jl. Contong	-1,80	-4
	- Jl. Sisingamangaraja/ Pojok	-1,15	-6
	- Jl. Gedung Empat	-0,40	-6
	- Jl. Simpang	-0,35	-5
	- Jl. Pasar Atas-Jl. Babakan	-0,70	-5
	- Jl. Kaum	-0,30	-5
	- Jl. Abdul Halim	-1,60	-4
	- Jl. Pasir Kumeli-Kebon Sari-Bapa Amri	-2,00	-4
	- Jl. Sudirman-Jl. Warung Contong	-1,20	-6
	- Jl. Raden Saleh UNJANI-Jl. Cibeber	-1,10	-4
	- Jl. Kebon Rumput-Jl. Ratulangi	-1,25	-4
	- Jl. Lingkar Kawasan Rekreasi Air	-1,10	-4
	- Jl. Sadarmanah (Cibeber-Leuwigajah)	-1,70	-4
	- Jl. Industri-Cibodas-Keluar Utama	-2,30	-6
	- <b>Jl. Kebon Kopi-Jl.Melongraya/ Cijerah 1</b>	<b>-2,80</b>	<b>-4</b>
	- Jl. Melong ke arah Cijerah/ H.Alpi	-0,20	-4
	- Jl. Melong Asih	-1,60	-4
	- Jl. Gempolsari sampai Jembatan Tol	-2,50	-5

Sumber : RTRW Kota Cimahi 2003-2012

Pengambilan sampel wilayah penelitian diambil dengan terlebih dahulu mengelompokkan setiap kelurahan yang ada di wilayah Kota Cimahi kedalam tiga bagian. Adapun rentang data diperoleh diperoleh dengan cara mengurangi data yang terbesar dengan data yang terkecil yang ada pada kelompok jumlah kepadatan penduduk kemudian dibagi tiga rumusnya adalah sebagai berikut :

$$R = X_t - X_r$$

Dimana :

R = Rentang

$X_t$  = Data terbesar dalam kelompok

$X_r$  = Data terkecil dalam kelompok

(Sugiyono, 2003 : 48)

Dimana R untuk pengelompokan berdasarkan kriteria kepadatan penduduk ini adalah :

$$R = 226,21 - 72,22 = 174,6 : 3 = 58,2 \text{ dibulatkan menjadi } 58$$

Adapun sampel penelitian setiap kelurahan yang ada di wilayah Kota Cimahi kedalam tiga bagian berdasarkan kriteria kepadatan penduduk ini adalah:

- a. Kelurahan dengan kepadatan penduduk yang rendah ( 51-109 jiwa/Ha)
- b. Kelurahan dengan kepadatan penduduk yang sedang (110-168 jiwa/Ha)
- c. Kelurahan dengan kepadatan penduduk yang tinggi (169-227 jiwa/Ha)

Setelah dilakukan pengelompokan terhadap 15 Kelurahan dari tiga kecamatan, berdasarkan tinggi rendahnya kepadatan penduduk disetiap wilayah kemudian dirandom secara sederhana berdasarkan perhimpunan yang ada untuk pengambilan sampel untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel berikut :

Tabel 3.3  
SAMPEL WILAYAH PENELITIAN

Kelompok	Kelurahan	Kepadatan Penduduk (jiwa/Ha)
Kelurahan dengan kepadatan penduduk rendah	<b>Citeureup</b>	<b>72,22</b>
	Cipageran	54,43
	Baros	81,57
	Cibeber	51,61
	Utama	86,44
	Leuwigajah	89,97
Kelurahan dengan kepadatan penduduk sedang	Pasirkaliki	104,66
	<b>Cibabat</b>	<b>128,20</b>
	Karang Mekar	122,79
	Padasuka	112,75
	Cimahi	149,26
Kelurahan dengan kepadatan penduduk tinggi	Cigugur Tengah	169,32
	Setiamanah	182,31
	Melong	174,15
	<b>Cibeureum</b>	<b>226,21</b>

Sumber : Hasil Analisis 2006

### 3.3.2.2 Sampel Penduduk

Untuk penentuan jumlah sampel dari populasi yang akan diteliti, penulis berpedoman kepada pendapat Tika (1997:33) yang berpendapat bahwa :

sampai saat ini belum ada ketentuan yang jelas tentang batas minimal besarnya sampel yang dapat di ambil dan dapat mewakili suatu populasi yang akan diteliti, namun dalam teori sampling dikatakan bahwa sampel yang terkecil dan dapat mewakili distribusi normal adalah 30.

Untuk menentukan banyaknya sampel yang diambil dalam penelitian ini penulis menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Dixon dan B. Leach (dalam Tika, 1997:35) yaitu sebagai berikut :

$$1. n = \left[ \frac{z \cdot v}{c} \right]^2$$

Dimana : n = jumlah sampel yang dihitung berdasarkan rumus

z = tingkat kepercayaan, nilai nya 95% adalah 1,96

c = batas kepercayaan, dalam penelitian ini diambil 10%

$$2. v = \sqrt{p(100 - p)}$$

Dimana : p = persentase karakteristik sampel yang dianggap benar

$$3. n' = \frac{n}{1 + \left( \frac{n}{N} \right)}$$

Dimana : n' = jumlah sampel yang dikoreksi

n = jumlah sampel yang dihitung berdasarkan rumus

N = jumlah populasi (kepala Keluarga)

(Pabundu, Tika, 1997 : 35)

$$P = \frac{\text{JumlahKK}}{\text{JumlahPenduduk}}$$

$$P = \frac{\text{JumlahKK}}{\text{JumlahPenduduk}} \times 100$$

$$P = \frac{34211}{125885} \times 100$$

$$= 27,1$$

$$v = \sqrt{P \cdot (100 - P)}$$

$$v = \sqrt{27,1 \cdot (100 - 27,1)}$$

$$v = \sqrt{1975,59}$$

$$= 44,44$$

$$n = \frac{[z \cdot v]^2}{c}$$

$$= \frac{[1,96 \times 44,44]^2}{10}$$

$$= [8,71024]^2$$

$$= 75,86$$

$$\begin{aligned}
 n' &= \frac{n}{1 + \left(\frac{n}{N}\right)} \\
 &= \frac{75,86}{1 + \left[\frac{75,86}{34211}\right]} \\
 &= \frac{75,86}{1,0021} \\
 &= 75,70
 \end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi 76, maka daripada itu jumlah sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah sebanyak 76 kepala keluarga. Sampel penduduk ini ditentukan berdasarkan metode proporsional sampel. Proporsional sampling ini digunakan untuk menentukan banyaknya responden yang tersebar di tiga Kelurahan. Jumlah sampel penduduk tiap desa ditentukan secara proporsional yang dihitung dari jumlah penduduk yang dijadikan sampel dibagi dengan jumlah keseluruhan KK dari ketiga Kelurahan yang dijadikan sampel. Jumlah penduduk yang dijadikan sampel adalah sebanyak 76 responden, sedangkan jumlah KK dari ketiga desa yang dijadikan sampel adalah sebanyak 32039 KK. Adapun besarnya sampel responden untuk masing-masing desa akan dihitung secara proporsional berdasarkan perbandingan jumlah kepala keluarga (KK) karena jumlah kepala keluarga di setiap wilayah sampel tidak sama dengan menggunakan rumus :

$$n = \frac{P'}{P} N$$

Dimana: N = jumlah sampel responden keseluruhan

P' = jumlah populasi KK tiap kecamatan/kelurahan

P = jumlah populasi keseluruhan

n = jumlah sampel responden tiap lokasi penelitian

1. Kelurahan Cibabat mempunyai 9697 KK, sehingga persentasenya yaitu :

$$\frac{9697}{32029}$$

$0,30266 \times 76 = 23$  Jadi untuk sampel penduduknya 23 Kepala Keluarga

2. Kelurahan Citeureup mempunyai 5817 KK, sehingga persentasenya yaitu :

$$\frac{5817}{32029}$$

$0,18155 \times 76 = 14$  Jadi untuk sampel penduduknya 14 Kepala Keluarga

3. Kelurahan Cibeureum mempunyai 16525 KK, sehingga persentasenya yaitu :

$$\frac{16525}{32029}$$

$0,51577 \times 76 = 39$  Jadi untuk sampel penduduknya 39 Kepala Keluarga

Tabel 3.4  
SAMPel PENELITIAN PENDUDUK DI KOTA CIMAHl

No.	Kategori	Nama Kelurahan	Jumlah KK	Jumlah Sampel (KK)
1.	Kepadatan penduduk rendah	Citeureup	5817	14
2.	Kepadatan penduduk sedang	Cibabat	9697	23
3.	Kepadatan penduduk tinggi	Cibeureum	16525	39
Jumlah		3 Kelurahan	32039	76

Sumber : Hasil Analisis 2006

Adapun untuk penentuan sampel pengemudi angkutan umum ditentukan berdasarkan jumlah trayek angkutan umum yang melintasi wilayah Kota Cimahi, dimana jumlah keseluruhan trayek angkutan umum yang melintasi wilayah Kota Cimahi sebanyak 35 dan jumlah trayek yang melintasi 3 ruas jalan yang menjadi

lokasi penelitian berjumlah 19 trayek dengan jarak keseluruhan trayek angkutan umum yang melintasi wilayah Kota Cimahi sepanjang 782 km dengan jumlah kendaraan keseluruhan lintasan trayek angkutan umum berjumlah 5003 unit, untuk lebih jelasnya mengenai jaringan trayek Kota Cimahi lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.41, Tabel 4.42, dan Tabel 4.43.

Adapun untuk menentukan banyaknya sampel pengemudi angkutan umum yang diambil dalam penelitian ini ditentukan sebagaimana pengambilan sampel penduduk, yaitu sebagai berikut :

$$P = \frac{\text{JumlahJarakLintasanTrayek}}{\text{JumlahKendaraanLintasanTrayek}}$$

$$P = \frac{\text{JumlahJarakLintasanTrayek}}{\text{JumlahKendaraanLintasanTrayek}} \times 100$$

$$P = \frac{782}{5003} \times 100$$

$$= 15,6$$

$$v = \sqrt{P \cdot (100 - P)}$$

$$v = \sqrt{15,6 \cdot (100 - 15,6)}$$

$$v = \sqrt{1316,64}$$

$$= 36,28$$

$$n = \frac{[z \cdot v]^2}{c}$$

$$= \frac{[1,96 \times 36,28]^2}{10}$$

$$= [7,11088]^2$$

$$= 50,56$$

$$\begin{aligned}
 n' &= \frac{n}{1 + \left(\frac{n}{N}\right)} \\
 &= \frac{50,56}{1 + \left[\frac{50,56}{782}\right]} \\
 &= \frac{50,56}{1,6465} \\
 &= 30,70
 \end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi 31, maka daripada itu jumlah sampel pengemudi kendaraan umum yang diambil dalam penelitian ini adalah sebanyak 31 orang. Sampel pengemudi kendaraan umum ini ditentukan berdasarkan metode proporsional sampel. Proporsional sampling ini digunakan untuk menentukan banyaknya responden yang tersebar di tiga ruas jalan lokasi penelitian.

Adapun besarnya sampel responden pengemudi kendaraan umum untuk masing-masing ruas jalan lokasi penelitian akan dihitung secara proporsional berdasarkan perbandingan jumlah trayek angkutan umum yang melintasi lokasi penelitian karena jumlah trayek angkutan umum yang melintasi lokasi penelitian tidak sama yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$n = \frac{P'}{P} N$$

Dimana: N = jumlah sampel responden keseluruhan

P' = jumlah trayek angkutan umum tiap lokasi penelitian

P = jumlah trayek angkutan umum lokasi penelitian keseluruhan

n = jumlah sampel responden tiap lokasi penelitian

1. Jumlah trayek angkutan umum yang melintasi Jl. Cihanjuang (Kelurahan Citeureup Kecamatan Cimahi Utara) berjumlah 3, sehingga persentasenya yaitu :

$$\frac{3}{19} \times 31$$

$$= 4,89 \text{ dibulatkan menjadi } 5$$

2. Jumlah trayek angkutan umum yang melintasi Jl. Raya Cimahi (Jl. Gatsu – Jl. Pesantren) (Kelurahan Cibabat Kecamatan Cimahi Tengah) berjumlah 15, sehingga persentasenya yaitu :

$$\frac{15}{19} \times 31$$

$$= 24,47 \text{ dibulatkan menjadi } 24$$

3. Jumlah trayek angkutan umum yang melintasi Jl. Kebonkopi (Kelurahan Cibeureum Kecamatan Cimahi Selatan) berjumlah 1, sehingga persentasenya yaitu :

$$\frac{1}{19} \times 31$$

$$= 1,63 \text{ dibulatkan menjadi } 2$$

Tabel 3.5  
SAMPel PENELITIAN PENGEMUDI KENDARAAN UMUM

No.	Nama Jalan	Nama Kelurahan	Jumlah Trayek	Jumlah Sampel
1.	Jl. Cihanjuang	Citeureup	3	5
2.	Jl. Raya Cimahi (Jl. Gatsu – Jl. Pesantren)	Cibabat	15	24
3.	Jl. Kebonkopi	Cibeureum	1	2
Jumlah		3 Kelurahan	19	31

Sumber : Hasil Analisis 2006

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Dalam upaya pengumpulan data, penulis menggunakan beberapa teknik penelitian sebagai berikut :

1. Studi literatur

Pengumpulan data diawali dengan mengumpulkan informasi baik itu data fisik dan data sosial ekonomi penduduk Kota Cimahi yang berhubungan dengan penelitian yang meliputi teori dan konsep. Caranya dengan mencari buku sumber, majalah, dan surat kabar.

2. Studi dokumentasi

Untuk melengkapi data dalam rangka analisis masalah yang sedang diteliti diperlukan kegiatan observasi terhadap instansi-instansi yang terkait seperti ( BAPPEDA Kota Cimahi, BPS Kota Cimahi dan Kecamatan yang menjadi sampel penelitian ) untuk mencari dokumen-dokumen tentang kondisi Fisik dan sejarah Kota Cimahi, kondisi Sosial Ekonomi, kondisi Fasilitas Kota Cimahi.

3. Observasi lapangan (field observation)

Dengan observasi lapangan peneliti secara langsung mendapatkan data primer yang aktual dan secara langsung sesuai dengan yang dibutuhkan. Dalam penelitian ini observasi dilakukan di Kota Cimahi. Data lapangan yang diobservasi yaitu tentang tingkat kemacetan di Kota Cimahi.

4. Wawancara

Tahapan wawancara dilakukan dengan tatap muka langsung dengan responden di daerah penelitian guna mendapatkan data primer dan informasi yang berhubungan dengan kemacetan di Kota Cimahi.

## 5. Angket

Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mencari data kehidupan sosial ekonomi, meliputi latar belakang responden mengenai matapecaharian, tingkat pendapatan, tingkat pendidikan, dan kesehatan penduduk Kota Cimahi yang kemudian akan dihubungkan dengan tingkat kemacetan di Kota Cimahi.

## 6. Analisis, interpretasi dan kompilasi peta.

Berupa pembuatan peta Administratif, peta Morfologi, peta penggunaan lahan, peta jaringan jalan, peta pengambilan sampel dan lokasi penelitian.

### 3.5 Teknik Analisis Data

Langkah-langkah sistematis analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan pemilahan dan pengecekan terhadap instrumen penelitian tentang kelengkapan, kejelasan dan pengisian. Alat penelitian ini akan diabaikan jika tidak memenuhi syarat.
2. Inventarisasi data berdasarkan homogenitas dan menyajikannya dalam bentuk tabel, gambar dan peta.
3. Pemeriksaan data yang telah memenuhi atau tidak, dilakukan setelah data selesai dikelompokkan.
4. Menjumlahkan keragaman data (skoring) dan menabelkan berdasarkan acuan penulis.
5. Analisa data tersusun sesuai dengan tujuan dengan penelitian, data yang terkumpul di analisa dengan menggunakan beberapa pendekatan, diantaranya :

### 1. Penentuan Tingkat Kemacetan

Penentuan tingkat kemacetan yang diambil dari karakteristik tingkat pelayanan, yang digunakan oleh Dirjen Bina Marga dalam IHCM (Indonesian Highway Capacity Manual) yaitu :

Tabel 3.6  
KELAS TINGKAT PELAYANAN JALAN

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Lalu Lintas	Nilai V/C
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi dan volume arus lalu lintas rendah. Pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan (jalan by pass)	0,00 – 0,19
B	Dalam zona arus stabil, pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk beralih gerak (manuver)	0,20 – 0,44
C	Dalam zona ini arus stabil pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatannya	0,45 – 0,69
D	Arus tidak stabil, dimana hampir semua pengemudi dibatasi kecepatannya, volume lalu lintas mendekati kapasitas jalan tetapi masih dapat ditolerir (diterima)	0,70 – 0,84
E	Volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya. Arus tidak stabil dan sering berhenti	0,85 – 1,00
F	Arus yang dipaksakan akan terjadi kemacetan, atau kecepatannya sangat rendah, antrean kendaraan panjang dan hambatannya sangat banyak	> 1,00

Sumber : IHCM (Indonesian Highway Capacity Manual) dalam Tamin 2000

Berdasarkan Tabel tersebut maka dalam penelitian ini dilakukan klasifikasi tingkat kemacetan lalu lintas, yaitu :

Tabel 3.7  
TINGKAT KEMACETAN LALU LINTAS

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Lalu Lintas	Nilai V/C
Rendah	Arus tidak stabil, dimana hampir semua pengemudi dibatasi kecepatannya, volume lalu lintas mendekati kapasitas jalan tetapi masih dapat ditolerir (diterima)	0,70 – 0,84
Sedang	Volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya. Arus tidak stabil dan sering berhenti	0,85 – 1,00
Tinggi	Arus yang dipaksakan akan terjadi kemacetan, atau kecepatannya sangat rendah, antrean kendaraan panjang dan hambatannya sangat banyak	> 1,00

Sumber : Yuliarti 2004

Untuk menghitung kemacetan lalu lintas dilakukan dengan membandingkan nilai Volume (V) dan Capacity (C), dimana

V = Volume lalu lintas dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (SMP), penentuan SMP diambil dari tabel berikut, yaitu :

Tabel 3.8  
VOLUME LALU LINTAS

No	Jenis Kendaraan	Volume rata-rata/jam/2 arah	SMP	Volume SMP
1	Tidak Bermotor		0,80	
2	Sepeda Motor		0,25	
3	Mobil penumpang/pribadi		1,00	
4	Angkutan Kota		1,00	
5	Bus / Truck		1,20	

Sumber : DIRJEN Perhubungan Darat

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

Dimana :

C : Kapasitas (smp/jam)

$C_0$  : Kapasitas dasar (smp/jam)

$FC_w$  : Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

$FC_{sp}$  : Faktor penyesuaian pemisah arah

$FC_{sf}$  : Faktor penyesuaian hambatan samping

$FC_{cs}$  : Faktor penyesuaian ukuran kota

$C_0$  = Kapasitas dasar ditentukan berdasarkan tipe jalan yang sesuai dengan nilai yang tertera pada tabel berikut :

Tabel 3.9  
KAPASITAS DASAR

Tipe jalan	Kapasitas dasar (smp/jam)	Keterangan
Jalan 4 lajur berpembatas median atau jalan satu arah	1.650	Per lajur
Jalan 4 lajur tanpa pembatas median	1.500	Per lajur
Jalan 2 lajur tanpa pembatas median	2.900	Total dua arah

Sumber : IHCM (Indonesian Highway Capacity Manual) dalam Tamin 2000

FCw = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas ditentukan berdasarkan lebar jalan efektif yang sesuai dengan nilai yang tertera pada tabel berikut :

Tabel 3.10  
PENYESUAIAN LEBAR JALUR LALU LINTAS

Tipe jalan	Lebar jalan efektif (m)	FCw
Jalan 4 lajur berpembatas median atau jalan satu arah	Per lajur	Per lajur
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
Jalan 4 lajur tanpa pembatas median	4,00	1,08
	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
Jalan 2 lajur tanpa pembatas median	3,75	1,05
	4,00	1,09
	Dua arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
9	1,25	
	10	1,29
	11	1,34

Sumber : IHCM (Indonesian Highway Capacity Manual) dalam Tamin 2000

FCsp = faktor penyesuaian pemisah arah (tidak berlaku untuk jalan satu arah) ditentukan berdasarkan kondisi arus jalan lalu lintas dari kedua arah atau untuk jalan tanpa pembatas median yang sesuai dengan nilai yang tertera pada tabel berikut :

Tabel 3.11  
PENYESUAIAN PEMISAH ARAH

Pembagian arah (% - %)			50 - 50	55 - 45	60 - 40	65 - 35	70 - 30
FCsp	2-lajur	2-arah tanpa pembatas median (2/2 UD)	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	4-lajur	2-arah tanpa pembatas median (4/2 UD)	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber : IHCM (Indonesian Highway Capacity Manual) dalam Tamin 2000

FCsf = faktor penyesuaian hambatan samping untuk ruas jalan yang mempunyai bahu jalan didasarkan pada lebar bahu jalan efektif (Ws) dan tingkat gangguan samping yang penentuan klasifikasinya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.12  
KLASIFIKASI GANGGUAN SAMPING

Kelas gangguan samping	Jumlah gangguan per 200 meter per jam (dua arah)	Kondisi tipikal
Sangat rendah	< 100	Pemukiman
Rendah	100 – 299	Pemukiman, beberapa transportasi umum
Sedang	300 – 499	Daerah industri dengan beberapa toko di pinggir jalan
Tinggi	500 – 899	Daerah komersial, aktivitas pinggir jalan tinggi
Sangat tinggi	> 900	Daerah komersial, aktivitas perbelanjaan pinggir jalan

Sumber : IHCM (Indonesian Highway Capacity Manual) dalam Tamin 2000

Tabel 3.13  
FCsf UNTUK JALAN YANG MEMPUNYAI BAHU JALAN

Tipe jalan	Kelas gangguan samping	Faktor koreksi akibat gangguan samping dan lebar bahu jalan			
		Lebar bahu jalan efektif			
		≤ 0,5	1,0	1,5	≥ 2,0
4-lajur 2-arah berpembatas median (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
4-lajur 2-arah tanpa pembatas median (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-lajur 2-arah tanpa pembatas median (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 : IHCM (Indonesian Highway Capacity Manual) dalam Tamin 2000

Tabel 3.14  
FCsf UNTUK JALAN YANG MEMPUNYAI KEREB

Tipe jalan	Kelas gangguan samping	Faktor koreksi akibat gangguan samping dan jarak gangguan pada kereb			
		Jarak: kereb – gangguan			
		≤ 0,5	1,0	1,5	≥ 2,0
4-lajur 2-arah berpembatas median (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-lajur 2-arah tanpa pembatas median (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
2-lajur 2-arah tanpa pembatas median (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 : IHCM (Indonesian Highway Capacity Manual) dalam Tamin 2000

FCcs = faktor penyesuaian ukuran kota didasarkan dari jumlah penduduk kota yang penentuan klasifikasinya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.15  
PENYESUAIAN UKURAN KOTA

Ukuran kota (juta penduduk)	Faktor koreksi untuk ukuran kota
< 0,1	0,86
0,1 – 0,5	0,90
0,5 – 1,0	0,94
1,0 – 1,3	1,00
> 1,3	1,03

Sumber : IHCM (Indonesian Highway Capacity Manual) dalam Tamin 2000

## 2. Penentuan Interval / Rentang Data

Rentang data diperoleh dengan cara mengurangi data yang terbesar dengan data yang terkecil yang ada pada kelompok jumlah kepadatan penduduk kemudian dibagi tiga rumusnya adalah sebagai berikut :

$$R = X_t - X_r$$

Dimana :

R = Rentang

$X_t$  = Data terbesar dalam kelompok

$X_r$  = Data terkecil dalam kelompok

(Sugiyono, 2003 : 48)

## 2. Prosentase Data

Untuk memperoleh Prosentase data, data disusun dalam tabel dan dideskripsikan. Prosentase data dilakukan dengan rumus :

$$P\% = \frac{F}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Besarnya persen (%) hasil penelitian (persentase jawaban)

F = Frekuensi jawaban responden

N = Jumlah responden

Adapun kriteria persentase yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.16  
KRITERIA PERHITUNGAN PERSENTASE

Prosentase	Keterangan
0 %	Tidak ada
1 – 24 %	Sebagian kecil
25 – 49 %	Kurang dari setengahnya
50 %	Setengahnya
51 – 74 %	Lebih dari setengahnya
75 – 99 %	Sebagian besar
100 %	Seluruhnya

Sumber : Koentjaraningrat 1990

### 3.6 Analisis Data

Untuk tahap pengorganisasian dan hasil akhir, dihitung derajat keterhubungan antara variabel bebas dengan terikat, menggunakan cara analisis product moment, Perhitungan ini digunakan untuk menghitung hubungan antar variabel bila datanya berbentuk interval atau ratio, dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2 y^2}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = korelasi antara variabel x dengan y

$$x = x_1 - \bar{x}$$

$$y = y_1 - \bar{y}$$

Untuk dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan tersebut besar / kecil, maka dapat berpedoman pada ketentuan sebagai berikut :

Tabel 3.17  
INTERPRETASI KOEFISIEN KORELASI

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,00	Sangat kuat

Sumber : Sugiyono 2003

