

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode adalah cara yang digunakan untuk mencapai tujuan. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Winarno Surachmad (1990:131) yang menyatakan bahwa "Metode merupakan cara utama yang digunakan untuk mencapai tujuan, misalnya untuk menguji serangkaian hipotesa dengan menggunakan teknik serta alat-alat tertentu".

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Deskriptif Analitik yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan dan sekaligus menganalisa data hasil yang didapat dari masalah yang ada sekarang ini.

Langkah metode ini meliputi pengumpulan data, pengklasifikasian data, analisis data, dan kemudian membuat kesimpulan dan terakhir menyusun laporan dari seluruh rangkaian penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan suatu kejadian atau keadaan objek dalam suatu deskriptif situasi.

Metode penelitian deskriptif ini diharapkan dapat mengungkap dan mengkaji masalah yang berhubungan dengan sarana dan prasarana transportasi yang berpengaruh terhadap tingkat kemacetan lalu lintas.

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya (Sugiono, 2002:32).

Adapun variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel Bebas, yaitu kondisi atau karakteristik yang di manipulasi dalam rangka untuk menerangkan dalam hubungannya dengan fenomena yang diobservasi. Variabel ini disebut juga sebagai variabel pengaruh
2. Variabel Terikat, yaitu kondisi atau karakteristik yang berubah atau muncul ketika peneliti mengintroduksi, mengubah, dan mengganti variabel bebas.

Adapun variabel dalam penelitian ini terdiri dari:

Tabel 3.1
Variabel Penelitian

Variabel Bebas	Variabel Antara	Variabel Terikat
1. Sarana transportasi	<ol style="list-style-type: none">a. Jenis dan macam alat transportasi<ul style="list-style-type: none">- Klasifikasi jenis kendaraan- Alat transportasi ditinjau dari segi peruntukanb. Karakter pengendara/pengemudi<ul style="list-style-type: none">- Ketaatan terhadap rambu-rambu lalulintas- Kepemilikan surat-surat kendaraan	Kemacetan Lalu Lintas
2. Prasarana transportasi	<ol style="list-style-type: none">a. Hierarki jalan<ul style="list-style-type: none">- Panjang dan lebar jalan- Luas jalanb. Lingkungan jalan<ul style="list-style-type: none">- Lingkungan sisi jalan- Pola guna lahan- Pengelolaan Lalulintasc. Kondisi jalan<ul style="list-style-type: none">- Baik/sedang/rusak	

C. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data dan informasi yang disesuaikan dengan masalah yang diteliti, maka menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Data Primer

a. Observasi

Observasi, adalah teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian (Margono, 2004:158). Teknik ini merupakan teknik yang paling diandalkan oleh penulis karena beberapa alasan seperti yang dikemukakan Moleong (2004: 174) sebagai berikut:

”...pengamatan mengoptimalkan kemampuan peneliti dari segi motif, kepercayaan, perhatian, perilaku tak sadar, kebiasaan dan sebagainya; pengamatan memungkinkan pengamat untuk melihat dunia sebagaimana dilihat oleh subjek penelitian, hidup pada saat itu, menangkap arti fenomena dari segi pengertian subjek, menangkap kehidupan budaya dari segi pandangan dan anutan para subjek pada keadaan waktu itu; pengamatan memungkinkan peneliti merasakan apa yang dirasakan dan dihayati oleh subjek sehingga memungkinkan pula peneliti menjadi sumber data; pengamatan memungkinkan pembentukan pengetahuan yang diketahui bersama, baik dari pihaknya maupun dari pihak subjek”.

Sehubungan dengan hal tersebut penulis menggunakan teknik pengamatan untuk memperoleh gambaran yang lengkap tentang objek penelitian. Dalam melakukan pengamatan peneliti mengamati secara cermat terhadap objek penelitian dan mencatat secara sistematis setiap gejala atau kegiatan yang dilakukan oleh objek yang berhubungan dengan masalah yang penulis teliti. Nasution (2003:59) mengatakan bahwa data observasi berupa deskripsi yang faktual, cermat, dan terinci mengenai keadaan lapangan, kegiatan manusia, situasi sosial, serta konteks dimana kegiatan-kegiatan itu terjadi.

Observasi dilakukan pada saat penelitian berlangsung dengan tujuan untuk mengetahui situasi dan kondisi kemacetan lalu lintas di ruas Jalan Taman Sari, Jalan Kalipah Apo, dan Jalan Raya Cibiru. Pengamatan yang penulis lakukan pada penelitian ini yaitu berkenaan dengan hubungan sarana dan prasarana transportasi dengan tingkat kemacetan lalu lintas di jalan Taman Sari, Jalan Kalipah Apo, dan Jalan Raya Cibiru Kota Bandung.

b. Wawancara

Yaitu mengadakan tanya jawab dan tatap muka secara langsung kepada pihak-pihak atau lembaga yang berwenang, para pengguna jalan dan pengemudi angkutan umum.

Wawancara adalah pengumpulan data berdasarkan jawaban responden yang diajukan peneliti secara lisan. Adapun maksud dari wawancara ini seperti yang dikatakan Lincoln dan Guba (Moleong, 2004:186) antara lain sebagai berikut:

Mengkonstruksi mengenai orang, kejadian, organisasi, peranan, motivasi, tuntutan, kepedulian dan lain-lain kebulatan; memproyeksikan kebulatan-kebulatan sebagai yang diharapkan untuk dialami pada masa yang akan datang; memverifikasi, mengubah dan memperluas informasi yang diperoleh dari orang lain, baik manusia maupun bukan manusia (triangulasi); dan memverifikasi, mengubah dan memperluas konstruksi yang dikembangkan oleh peneliti sebagai pengecekan anggota.

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh dua pihak dengan cara melakukan tanya jawab. Pihak yang mewawancarai biasanya disebut interviewer dan yang diwawancarai biasanya disebut responden. Adapun tujuan diadakannya wawancara ini adalah untuk

mengetahui persepsi responden tentang permasalahan yang akan kita kaji. Seperti dikemukakan oleh S. Nasution (2003:73) bahwa:

”Wawancara adalah suatu bentuk percakapan yang dipengaruhi oleh kebiasaan-kebiasaan yang terdapat dalam lingkungan kebudayaan tertentu. Adapun tujuan dari wawancara ialah untuk mengetahui apa yang terkandung dalam pikiran dan hati orang lain, bagaimana pandangannya tentang dunia, yaitu hal-hal yang tidak dapat kita ketahui melalui observasi.”

Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara yang terstruktur dan terbuka dengan terlebih dahulu peneliti menjelaskan maksud dari wawancara tersebut, hal ini dimaksudkan untuk memperoleh keterangan yang lebih mendalam tentang fokus masalah yang dirumuskan terlebih dahulu. Dalam penelitian ini wawancara dilaksanakan untuk melengkapi dan memperoleh data yang telah didapat dari hasil observasi, serta untuk memperoleh data tambahan yang tidak dapat dijangkau oleh observasi.

Dalam penelitian ini wawancara informal juga banyak dilakukan, wawancara ini berlangsung secara alamiah dan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan bergantung pada spontanitas pewawancara, namun tetap berpegang teguh pada pedoman wawancara yang telah disusun sebelumnya. Hal ini dilakukan untuk memperoleh data yang dibutuhkan tanpa mengganggu dan menyinggung para responden. Wawancara dilakukan dengan para responden yaitu: pengemudi angkutan kota dan para pengguna jalan. Untuk mendapatkan data tentang masalah sarana dan prasarana transportasi terhadap kemacetan lalu lintas.

2. Data Sekunder

a. Data Kepustakaan

Data yang diperoleh dari perpustakaan atau penerbitan seperti buku-buku, majalah-majalah, surat kabar, brosur dan sebagainya. Dapat juga diperoleh dari data yang sifatnya dokumen seperti buku sumber, laporan tesis, skripsi, dan data statistik yang berhubungan dengan masalah yang diteliti, terutama yang menyangkut masalah sarana dan prasarana transportasi dan kemacetan lalu lintas. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan masukan berupa konsep-konsep, prinsip, teori, dan hukum yang berlaku, dan ada hubungannya dengan penelitian yang dilaksanakan oleh penulis. Selain itu data juga dapat diperoleh melalui badan-badan atau instansi yang terkait dengan masalah yang diteliti.

b. Data Dokumentasi

Studi dokumentasi adalah teknik pengumpulan data dengan mencari dokumen yang bersifat pribadi dan resmi sebagai sumber data yang dapat dimanfaatkan untuk diuji, ditafsirkan, dan diramalkan.

Studi dokumentasi dimaksudkan untuk memperoleh data empirik yang relevan dengan masalah yang penulis teliti. Data empirik ini dapat berupa dokumen-dokumen yang berkaitan dengan masalah yang sedang diteliti.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Secara formal, populasi dapat didefinisikan sebagai sekumpulan objek, orang atau keadan yang paling tidak memiliki satu karakteristik umum yang sama.

Pengertian populasi menurut Sugiyono (2002:72) "Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya".

Populasi merupakan suatu obyek penelitian yang luas atau kompleks dengan segala permasalahan yang terkandung di dalamnya. Obyek penelitian geografi ini tidak dapat terlepas dari hakekat dan ruang lingkup yang akan kita teliti.

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian. Pentingnya populasi dalam sebuah penelitian ditegaskan oleh Nasution (1997:71) yaitu "Populasi dan sampel penelitian merupakan sumber data artinya sifat-sifat atau karakteristik dari sekelompok subjek."

Populasi dalam penelitian ini dibagi dua yaitu populasi wilayah dan populasi penduduk, yaitu:

a. Populasi Wilayah

Populasi wilayah meliputi wilayah Bandung Utara, Bandung Barat, dan Bandung Timur yang berkaitan dengan sarana dan prasarana transportasi, yang antara lain: ruas dan persimpangan jalan di Kota Bandung, moda transportasi kota, dan pengaturan lalu lintas.

b. Populasi Penduduk

Populasi penduduk meliputi semua pengguna jalan yang terlibat dalam sistem transportasi yang terdapat di Kota Bandung. Populasi manusia ini meliputi seluruh penduduk di Kota Bandung.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang bersangkutan, kriteria yang diambil dari keseluruhan sifat-sifat atau generalisasi yang ada pada populasi yang dimiliki oleh sampel utama. Menurut Sumaatmadja (1988:122) "Sampel adalah bagian dari populasi (cuplikan contoh) yang dapat mewakili populasi yang bersangkutan." Kriteria ini diambil dari keseluruhan sifat-sifat atau generalisasi yang ada pada populasi yang harus dimiliki sampel. Arikunto (1996:126) "Berdasarkan masalah-masalah yang akan dibahas, maka dalam menentukan sampel penelitian digunakan teknik sampel wilayah (*Area Probability Sampling*) yaitu teknik sampling yang dilakukan dengan mengambil wakil dari setiap wilayah yang terdapat dalam populasi".

Sampel adalah sejumlah kasus yang mewakili populasi atau sebagian dari populasi yang dianggap representatif.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua macam, yaitu:

a. Sampel Wilayah

Prosedur pengambilan sampel wilayah pada penelitian ini diambil dari jaringan jalan, yang meliputi ruas jalan, lingkungan jalan, kondisi jalan, dan alat transportasi. Untuk pengambilan sampel wilayah digunakan teknik pengambilan sampel bertujuan atau purposive sampel, menurut Suharsimi Arikunto (1992: 127) "Teknik ini biasanya dilakukan karena beberapa pertimbangan, misalnya keterbatasan waktu, tenaga, dan dana".

Sampel jaringan jalan ini mewakili wilayah Bandung Utara, Bandung Barat, dan Bandung Timur, yaitu:

- 1) Jalan Taman Sari yang mewakili wilayah Bandung Utara
- 2) Jalan Kalipah Apo yang mewakili wilayah Bandung Barat
- 3) Jalan Raya Cibiru yang mewakili wilayah Bandung Timur

Tabel 3.2
Populasi Ruas Jalan Macet
di Kota Bandung dan Sampel Ruas Jalan Penelitian

Wilayah Bandung Utara			Wilayah Bandung Barat			Wilayah Bandung Utara		
No	Nama Jalan	v/c	No	Nama Jalan	v/c	No	Nama Jalan	v/c
1	Jl. Paspati	1,00	1	Jl. Ahmad Yani	1,16	1	Jl. Raya Cibiru	1,12
2	Jl. Dr. Junjuran	0,70	2	Jl. P.H. Mustofa	1,06	2	Jl. Raya	1,12
3	Jl. Raya Cimahi	0,96	3	Jl. Surapati	1,00	3	Ujungberung	
4	Jl. Setiabudhi	0,92	4	Jl. Pasteur	0,82	4	Jl. Terusan	1,09
5	Jl. Sukajadi	0,88	5	Jl. Soekarno Hatta	0,93	5	Kiaracandong	
6	Jl. Prof. Sumantri	0,89	6	Jl. Pasirkaliki	0,89	6	Jl. Terusan	0,87
7	Jl. Siliwangi	0,78	7	Jl. Abd. Rahman Saleh	1,06	7	Buahbatu	
8	Jl. Ir. H. Juanda	0,97	8	Jl. Pajajaran	1,00	8	Jl. Ciwastra	0,73
9	Jl. Taman Sari	1,17	9	Jl. Martadinata	1,10	9	Jl. Raya	0,90
10	Jl. Veteran	1,08	10	Jl. Wastu Kencana	1,08	10	Sumedang	
11	Jl. Rajawali	0,96	11	Jl. Gardujati	0,93	11	Jl. Bojongsoang	1,02
12	Jl. Kebunjati	0,82	12	Jl. Astanaanyar	1,03	12	Jl. Cileunyi	1,10
13	Jl. Merdeka	1,15	13	Jl. Pasirkoja	0,97	13	Jl. Raya	1,05
14	Jl. Ciumbeuleuit	0,87	14	Jl. Kopo	1,01	14	Cipadung	
15	Jl. Gegerkalong	0,92	15	Jl. Terusan Kopo	1,15	15	Jl. Sindang Laya	1,07
16	Jl. Prof. Dr. Sutami	0,70	16	Jl. Pungkur	1,10	16	Jl. Margacinta	1,11
17	Jl. Ters. Prof. Sutami	0,73	17	Jl. Gatot Subroto	0,99			
18	Jl. Dipati Ukur	1,02	18	Jl. Moh. Toha	1,18			
19	Jl. Cemara	0,73	19	Jl. Karapitan	0,98			
20	Jl. Bp. Husen	0,85	20	Jl. Cikawao	0,86			
21	Jl. Cibereum	0,90	21	Jl. Buahbatu	0,83			
22	Jl. Cihampelas	1,00	22	Jl. Asia Afrika	1,04			
23	Jl. Cipaganti	0,88	23	Jl. Jend. Sudirman	1,02			
24	Jl. Diponegoro	0,97	24	Jl. Kiaracandong	1,06			
25	Jl. Eijkman	0,91	25	Jl. Jakarta	1,02			
26	Jl. Jurang	0,86	26	Jl. Dalem Kaum	1,11			
			27	Jl. Dewi Sartika	1,04			
			28	Jl. Cikutra	0,91			
			29	Jl. Cicendo	0,82			
			30	Jl. Cijerah Raya	0,75			
			31	Jl. Dr. Cipto	0,80			
			32	Jl. Elang	0,82			
			33	Jl. Gudang Utara	0,71			
			34	Jl. Holis	0,83			
			35	Jl. Jamika	0,78			
			36	Jl. Kebon Kawung	0,80			
			37	Jl. Pagarasih	0,70			
			38	Jl. Pahlawan	0,75			
			39	Jl. Purnawarman	0,80			
			40	Jl. R.A.A. Martanegara	0,70			
			41	Jl. Seram	0,81			
			42	Jl. Tamblong	0,80			
			43	Jl. Ters. Gatot Subroto	0,79			
			44	Jl. Aceh	0,93			
			45	Jl. Braga	0,88			
			46	Jl. Cibaduyut	0,98			
			47	Jl. Cibolerang	0,86			

			48	Jl. Cigondewah	0,86		
			49	Jl. Cikutra	0,91		
			50	Jl. Cimindi	0,92		
			51	Jl. Cisanggarung	1,00		
			52	Jl. Gardujati	0,93		
			53	Jl. Garuda	0,85		
			54	Jl. Kapt. Tatanegara	0,89		
			55	Jl. Karang Sari	0,81		
			56	Jl. Karapitan	0,98		
			57	Jl. Katamso	0,92		
			58	Jl. Leuwipanjang	0,96		
			59	Jl. Leuwigajah	1,00		
			60	Jl. Pasirkoja	0,97		
			61	Jl. P. Kemerdekaan	0,98		
			62	Jl. Rajawali Barat	0,96		
			63	Jl. Rjawali Timur	0,94		
			64	Jl. Sumbawa	0,97		
			65	Jl. ABC	1,10		
			66	Jl. Abd. Rivai	1,02		
			67	Jl. Banceuy	1,08		
			68	Jl. Caringin	1,08		
			69	Jl. Cibadak	1,03		
			70	Jl. Ciroyom	1,02		
			71	Jl. Ibu Inggit Garnasih	1,11		
			72	Jl. Klipah Apo	1,52		
			73	Jl. Lembong	1,02		
			74	Jl. Lengkong Besar	1,01		
			75	Jl. Lengkong Kecil	0,94		
			76	Jl. Naripan	1,10		
			77	Jl. Sulanjana	1,04		
			78	Jl. Sunda	1,09		

Sumber: Dinas Bina Marga Kota Bandung Tahun 2000 dan Hasil Analisis Indah Yuliarti Tahun 2004



b. Sampel Manusia

Sampel manusia ditentukan mengikuti sampel wilayah, mengikuti pengguna jalan (penduduk wilayah kota Bandung, sopir kendaraan angkutan umum) yang diambil di wilayah yang sedang diteliti.

Untuk penentuan jumlah sampel dan 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 akan diambil 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, nilainya 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

Penentuan sampel pengemudi angkutan umum ditentukan berdasarkan jumlah trayek angkutan umum yang melintasi wilayah Kota Bandung, dimana jumlah keseluruhan trayek angkutan umum yang melintasi wilayah Kota Bandung sebanyak 53 dan jumlah trayek yang melintasi 3 ruas jalan yang menjadi lokasi penelitian berjumlah 12 trayek dengan jarak keseluruhan trayek angkutan umum yang melintasi wilayah Kota Bandung sepanjang 1200 km dengan jumlah kendaraan keseluruhan lintasan trayek angkutan umum berjumlah 5776 unit (Dinas Perhubungan Kota Bandung 2000)

Adapun untuk menentukan banyaknya sampel pengemudi angkutan umum yang diambil dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{JumlahJarakLintasanTrayek}}{\text{JumlahKendaraanLintasan Trayek}}$$

$$P = \frac{\text{JumlahJarakLintasanTrayek}}{\text{JumlahKendaraanLintasan Trayek}} \times 100$$

$$P = \frac{1200}{5776} \times 100$$

$$= 20,8$$

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

$$v = \sqrt{20,8(100 - 20,8)}$$

$$v = \sqrt{1647,36}$$

$$= 40,58$$

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

$$= \frac{[1,96 \times 40,58]^2}{10}$$

$$= [7,95368]^2$$

$$= 63,26$$

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

$$= \frac{63,26}{1 + \left(\frac{63,26}{1200}\right)}$$

$$= \frac{63,26}{1,0527}$$

$$= 60,09$$

(Pabundu, Tika, 1997: 35)

Dibulatkan menjadi 60, maka jumlah sampel pengemudi angkutan kota yang diambil dalam penelitian 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 angkutan kota untuk masing-masing ruas jalan lokasi penelitian akan dihitung secara proporsional berdasarkan perbandingan jumlah trayek angkutan kota yang melintasi lokasi penelitian karena jumlah trayek angkutan kota 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 populasi trayek angkutan umum tiap ruas jalan penelitian

P = Jumlah populasi keseluruhan

n = Jumlah sampel responden tian lokasi penelitian

Sumber: Pabundu, Tika (1997: 36)

- 1) Jumlah trayek angkutan umum yang melintasi Jl. Taman Sari berjumlah 7, sehingga persentasenya yaitu:

$$\frac{7}{12} \times 60 \\ = 35$$

- 2) Jumlah trayek angkutan umum yang melintasi Jl. Kalipah Apo berjumlah 2, sehingga persentasenya yaitu:

$$\frac{2}{12} \times 60 \\ = 10$$

- 3) Jumlah trayek angkutan umum yang melintasi Jl. Raya Cibiru berjumlah 3, sehingga persentasenya yaitu:

$$\frac{3}{12} \times 60 \\ = 15$$

Tabel 3.3
Sampel Penelitian Pengemudi Kendaraan Umum

Nama Wilayah	Nama Jalan	Jumlah Trayek	Jumlah Sampel
Bandung Utara	Jl. Taman Sari	7	35
Bandung Barat	Jl. Kalipah Apo	2	10
Bandung Timur	Jl. Raya Cibiru	3	15
Jumlah		12	60

Sumber: Dinas Perhubungan Kota Bandung 2005 dan Hasil Analisis 2008

E. Analisis Penelitian

Setelah data terkumpul, kemudian data tersebut diidentifikasi, klasifikasi, dan dianalisa, untuk memperoleh suatu kesimpulan. Data yang terkumpul dianalisa dengan menggunakan beberapa pendekatan, diantaranya dengan menggunakan formula prosentase, kemudian dihitung tingkat kemacetan di lapangan dengan melihat parameter tingkat kemacetan, dan untuk menghitung korelasi antar variabel penelitian menggunakan rumus korelasi *Product moment*.

1. Mengolah Angket Dengan Menggunakan Rumus Formula Prosentase

$$\text{Prosentase} = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan:

F = Frekuensi tiap kategori jawaban responden

N = Jumlah keseluruhan responden

100 = Bilangan konstanta

Santoso (2001:229)

Kriteria prosentase yang digunakan dirinci sebagai berikut:

Tabel 3.4
Kriteria Prosentase Rumus Formula

Jenjang (%)	Keterangan	Jenjang (%)	Keterangan
0	Tidak seorangpun	51-74	Sebagian besar
1-24	Sebagian kecil	75-99	Hampir seluruhnya
25-49	Hampir setengahnya	100	Seluruhnya
50	Setengahnya		

Sumber: Santoso (2001: 229)

2. Menghitung Kemacetan Dengan Menggunakan Parameter Tingkat Kemacetan

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

Tabel 3.5
Kelas Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Lalu Lintas	Nilai V/C
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi dan volume arus lalulintas 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 lalulintas mendekati kapasitas jalan tetapi masih dapat ditolerir (diterima)	0,70 – 0,84
E	Volume lalulintas 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, antrian kendaraan panjang dan hambatannya sangat banyak.	>1,00

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

Untuk menghitung volume kendaraan atau tingkat kemacetan di lokasi penelitian peneliti berpedoman kepada parameter tingkat kemacetan. Pada Tabel dibawah ini dapat dilihat klasifikasi tingkat kemacetan tersebut.

Tabel 3.6
Parameter Tingkat Kemacetan

Tingkat Kemacetan	Batas V/C	Karakteristik-karakteristik
A (Rendah)	0,75-0,84	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dikendalikan V/C masih dapat ditolerir
B (Sedang)	0,85-1,00	Volume lalu lintas mendekati/berada pada kapasitas, arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti
C (Tinggi)	>1,00	Arus yang dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume di bawah kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan-hambatan yang besar

Sumber: DIRJEN Perhubungan Darat 2001

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:

Tabel 3.7
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 Tahun 2001

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

Dimana:

C : Kapasitas (smp/jam)

C_o : 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

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

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

Tabel 3.8
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

FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas ditentukan berdasarkan lebar efektif yang sesuai dengan nilai yang tertera pada Tabel berikut:

Tabel 3.9
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	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
	3,75	1,05
Jalan 2 lajur tanpa pembatas median	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 3.10
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 3.11
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 3.12
FCsf Untuk Jalan Mempunyai Bahu Jalan

Tipe Jalan	Kelas Gangguan Samping	Faktor korelasi 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 UD)	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 3.13
FCsf Untuk Jalan Mempunyai Kereb

Tipe Jalan	Kelas Gangguan Samping	Faktor korelasi 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 UD)	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 3.14
Penyesuaian Ukuran Kota

Ukuran Kota (Juta Penduduk)	Faktor Korelasi 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

3. Menghitung Korelasi Dengan Rumus *Product Moment*

Untuk tahap pengorganisasian dan analisis akhir, dihitung derajat keterhubungan antara variabel bebas dengan terikat, menggunakan cara analisis

statistik, yaitu menggunakan perhitungan rumus korelasi Product Moment, 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 = ($x_1 - x$)

Y = ($Y_1 - y$)

Sugiyono (2003:212)

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

Tabel 3.15
Pedoman yang memberikan interpretasi terhadap 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: Dr. Sugiyono Tahun 2003