

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola pergerakan adat *Ngaben* yang menggunakan ruas Jalan Hasanuddin dan ruas Jalan Thamrin, kinerja jalan dan distribusi kendaraan pada ruas Jalan Hasanuddin dan ruas Jalan Thamrin serta mengevaluasi pemilihan rute berdasarkan tujuan pergerakannya. Pada penelitian ini terdapat dua definisi kunci yang terkait dalam penelitian, yaitu :

1. Manajemen Lalu Lintas

Manajemen lalu lintas terbagi menjadi 3 yaitu manajemen kapasitas, manajemen prioritas dan manajemen *demand* (Alamsyah 2008). Sedangkan yang operasionalkan pada penelitian ini adalah manajemen kapasitas dan manajemen *demand*, dimana manajemen kapasitas adalah penggunaan kapasitas dan ruas jalan seefektif mungkin sehingga pergerakan lalu lintas dapat berjalan dengan lancar, dan manajemen *demand* yang dimaksud adalah perubahan rute kendaraan pada jaringan dengan tujuan untuk memindahkan kendaraan dari daerah macet ke daerah tidak macet.

2. Kemacetan

Kemacetan adalah dimana ketika volume lalu lintas melebihi dari kapasitas yang ada, kemacetan juga dapat diukur dari nilai tingkat pelayanan jalan dari ruas jalan tersebut. Kemacetan sudah tidak dapat ditolerir apabila nilai tingkat pelayanan jalan yang ditunjukkan adalah E dengan kecepatan rata-rata kendaraan sekitar 25km/jam dan nilai tingkat pelayanan jalan F dengan kecepatan rata-rata 15km/jam. Sedangkan yang dioperasionalkan pada penelitian ini adalah tingkat pelayanan jalan eksisting dari ruas Jalan Hasanuddin dan ruas Jalan Thamrin, tingkat pelayanan jalan ruas Jalan Hasanuddin dan ruas Jalan Thamrin pada saat upacara *Ngaben* berlangsung, dan tingkat pelayanan jalan eksisting dari ruas-ruas jalan disekitar ruas Jalan Hasanuddin dan ruas Jalan Thamrin yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kemacetan dari ruas jalan tersebut. Untuk penanganan dari permasalahan kemacetan tadi dilakukan suatu pembebanan jaringan yang mengalihkan volume dari titik kemacetan menuju ruas jalan yang berpotensi menampung volume tersebut.

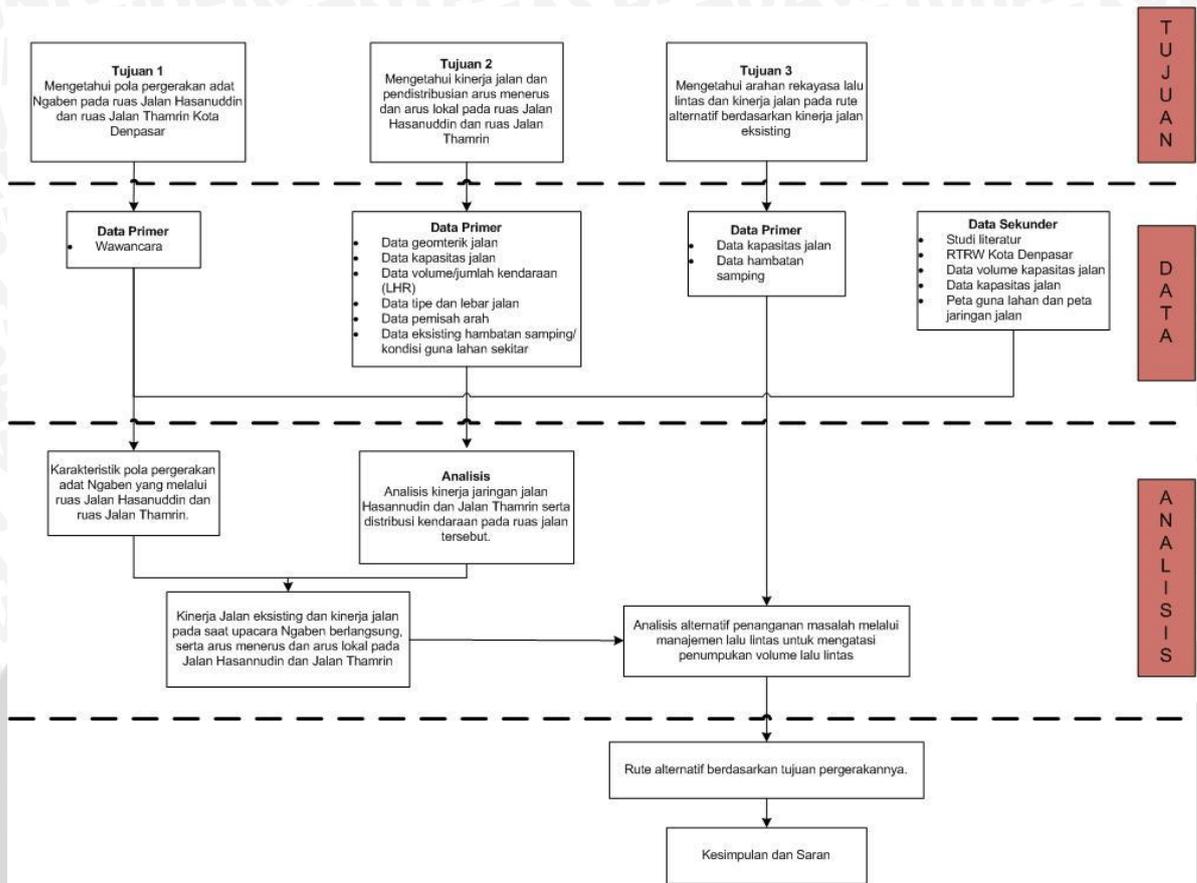
3. Ngaben

Ngaben merupakan upacara kematian yang dilakukan dengan cara kremasi oleh umat Hindu Bali, dimana upacara ini adalah upacara yang sakral. Pergerakan dari pelaksanaan upacara *Ngaben* ini adalah dari tempat tinggal pelaksana *Ngaben* tersebut menuju setra (kuburan) yang dalam penelitian ini adalah setra (kuburan) Badung. Dalam prosesnya, pelaksanaan upacara *Ngaben* ini diusung secara beramai-ramai oleh keluarga dan masyarakat sekitar, selama perjalanan menuju setra (kuburan) setiap terdapat persimpangan *Bade/Keranda* yang merupakan tempat dari jenazah yang telah meninggal akan diputar sebanyak tiga kali dan arak-arakan yang sedang berjalan menuju setra (kuburan) tersebut akan diiringi oleh bunyi gamelan dan kidung suci. Sedangkan yang dioperasikan terkait pelaksanaan *Ngaben* dalam penelitian ini adalah pola pergerakan dari upacara *Ngaben* tersebut yang ditunjukkan dari asal dan tujuan serta rute yang digunakan. Pola pergerakan tersebut yang kemudian akan menjadi acuan dari manajemen lalu lintas, yang akan mengakomodir pengguna kendaraan bermotor dalam memilih rute agar tidak terjadi kemacetan yang dikarenakan penggunaan infrastruktur jalan secara bersamaan.

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini menjelaskan mengenai pola pergerakan adat *Ngaben* terkait proses menuju setra (kuburan) Badung dan pola pergerakan kendaraan bermotor yang melalui ruas Jalan Hasanuddin dan ruas Jalan Thamrin. Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pendekatan deskriptif evaluatif. Metode yang digunakan untuk mengetahui pola pergerakan adat *Ngaben* adalah metode konvensional atau metode sederhana yang berdasarkan pada teori dengan menggunakan teknik wawancara, sedangkan untuk pola pergerakan kendaraan bermotor menggunakan metode distribusi kendaraan dengan menggunakan teknik *Plat Matching*. Kemudian hasil temuan tersebut akan mengindikasikan pola sebaran pergerakan adat *Ngaben* yang akan menjadi dasar pada pemilihan rute. Selain itu, terdapat metode evaluasi rute yang menggunakan metode analisis pembebanan jaringan yang menyatakan bahwa jalan tersebut layak untuk dijadikan rute potensial berdasarkan tujuan pergerakan yang dilakukan.

3.3 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.4 Variabel Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui rute potensial untuk menghindari kemacetan pada ruas Jalan Hasanuddin dan ruas Jalan Thamrin yang dikarenakan pergerakan adat lokal dan pergerakan umum yang bersinggungan langsung dalam infrastruktur jalan yang sama. Oleh karena itu, pembebanan jaringan yang akan dikaji dalam penelitian ini terkait dengan evaluasi rute yang akan berpengaruh terhadap kinerja jaringan jalan pada rute yang akan dibebankan. Berdasarkan teori dan studi terdahulu maka ditetapkan variabel yang akan dibahas pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

Tujuan Penelitian	Variabel	Teori Pnedukung	Sub Variabel	Parameter
Untuk mengidentifikasi karakteristik pola sebaran pergerakan adat Ngaben yang melalui ruas Jalan Hasanuddin dan ruas Jalan Thamrin.	Pola Sebaran Pergerakan	Tamin, Ofyar (2000) <i>Perencanaan dan Permodelan Transportasi</i>	Pola Sebaran Pergerakan Adat Ngaben	<ul style="list-style-type: none"> Asal dan tujuan pergerakan

Tujuan Penelitian	Variabel	Teori Pnedukung	Sub Variabel	Parameter
Untuk menganalisis kinerja jalan dan pendistribusian arus kendaraan pada ruas Jalan Hasanuddin dan ruas Jalan Thamrin	Kinerja Jalan	<ul style="list-style-type: none"> • MKJI (Mnual Kapasitas Jalan Indonesia) • KM No.14 Tahun 2006 	Kapasitas Jalan	<ul style="list-style-type: none"> • Lebar Jalan • Panjang Jalan • Lebar Bahu Jalan • Lebar Median • Pemisah Arus Lalu Lintas • Hambatan Samping • Ukuran Kota • Rumija, Ruwasja, Rumaja
			Volume Lalu Lintas	<ul style="list-style-type: none"> • LHR (smp/jam)
Untuk menentukan rekayasa lalu lintas serta mengetahui tingkat pelayanan jalan pada rute alternatif berdasarkan volume lalu lintas eksisting	Manajemen lalu lintas	<ul style="list-style-type: none"> • Tamin, Ofyar (2000) <i>Perencanaan dan Permodelan Transportasi</i> • Alamsyah (2008) 	Derajat Kejenuhan	<ul style="list-style-type: none"> • Volume Lalu Lintas rata-rata (smp/jam) • Kapasitas Jalan
			Distribusi Arus Kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> • Arus Menerus • Arus Lokal
				<ul style="list-style-type: none"> • Asal dan tujuan pergerakan • LHR (smp/jam)
				<ul style="list-style-type: none"> • Volume Lalu Lintas rata-rata (smp/jam) • Kapasitas Jalan • Asal dan tujuan pergerakan • Volume Lalu Lintas rata-rata (smp/jam)

3.5 Metode Pengambilan Data

Metode Pengambilan data yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi pengumpulan data secara primer, yakni pengambilan data secara langsung di lapangan dan pengumpulan data sekunder yang berasal dari instansi terkait di Kota Denpasar.

3.5.1 Survei Primer

Survei primer merupakan proses pengambilan data langsung pada wilayah penelitian. Survei primer untuk penelitian ini dilakukan langsung kepada Kepala Desa atau Pemuka agama di Desa Pekraman Denpasar. Metode yang dapat digunakan adalah melalui wawancara kepada sejumlah sampel responden untuk mengetahui karakteristik

pola pergerakan adat *Ngaben* yang melalui ruas Jalan Hasanuddin dan ruas Jalan Thamrin. Berikut adalah jenis data pada survei primer yang dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Jenis Data Primer

Variabel	Sub Variabel	Jenis Data	Sumber Data	Tujuan
Pola Sebaran Pergerakan	Pola Sebaran Pergerakan Adat <i>Ngaben</i>	Data Asal dan Tujuan	Wawancara	Untuk mengidentifikasi karakteristik pola sebaran pergerakan adat <i>Ngaben</i> yang melalui ruas Jalan Hasanuddin dan ruas Jalan Thamrin
Kinerja Jalan	<ul style="list-style-type: none"> Kapasitas Jalan Volume Jalan Derajat Kejenuhan Tingkat Pelayanan Jalan 	<ul style="list-style-type: none"> Karakteristik jalan Volume Jalan pada <i>weekdays</i> dan <i>weekends</i> Kapasitas jalan Data Asal dan Tujuan 	Hasil observasi	Untuk mengidentifikasi kondisi jaringan jalan serta kinerja Jalan Hasanuddin dan Jalan Thamrin serta ruas jalan disekitar wilayah studi
Distribusi Arus Kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> Arus Menerus Arus Lokal 	<ul style="list-style-type: none"> Volume Arus Menerus Volume Arus Lokal 	Hasil observasi	Untuk mengetahui jumlah volume lalu lintas dari arus menerus dan arus lokal.

a. Observasi Lapangan

Observasi adalah melakukan pengamatan di wilayah penelitian secara langsung tentang kondisi karakteristik jalan dan kecenderungan pengguna jalan dalam pemilihan rute untuk mencapai tujuan serta persebaran guna lahan di wilayah penelitian. Kegiatan observasi ini dilakukan untuk mendapatkan informasi yang mendukung terkait karakteristik jalan dan pola pergerakan di sekitar wilayah penelitian.

b. Wawancara

Wawancara merupakan usaha dalam mengumpulkan informasi terkait penelitian seperti asal dan tujuan pengguna infrastruktur jalan yang dalam penelitian ini adalah pelaksanaan upacara adat *Ngaben* dalam melakukan pergerakan. Wawancara dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan kepada beberapa narasumber pada lokasi yang telah ditentukan. Berikut merupakan variable wawancara yang dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Variabel Wawancara

Variabel	Sub Variabel	Jenis Data	Sumber Data	Tujuan Wawancara
Pola Sebaran Pergerakan Adat <i>Ngaben</i>	Asal dan tujuan pergerakan	Data asal dan tujuan pergerakan dan rute yang digunakan	Kepala Desa dari masing-masing Desa di Desa Pekraman Denpasar	Untuk mengidentifikasi karakteristik pola sebaran pergerakan adat <i>Ngaben</i> yang melalui ruas Jalan Hasanuddin dan ruas Jalan Thamrin

Dalam melakukan wawancara ketepatan sasaran ditentukan berdasarkan teknik wawancara yang digunakan. Teknik wawancara dalam penelitian ini meliputi waktu dan lokasi wawancara.

1. Waktu

Waktu pelaksanaan wawancara dilakukan pada hari biasa atau hari kerja. Mengingat narasumber dari wawancara ini adalah Kepala Desa atau pemuka agama di masing-masing desa tersebut. Wawancara yang dilakukan dengan Kepala Desa atau pemuka agama setempat untuk mengetahui asal tujuan pergerakan dan juga rute yang dipergunakan untuk mencapai tujuan dari pergerakan adat *Ngaben* di masing-masing desa yang menggunakan ruas Jalan Hasanudin dan ruas Jalan Thamrin.

2. Lokasi

Pelaksanaan wawancara dilakukan di masing-masing desa yang menggunakan ruas Jalan Hasanudin dan ruas Jalan Thamrin. Hal ini untuk bertujuan untuk mendapatkan asal tujuan dan rute yang dipergunakan dalam pelaksanaan upacara adat *Ngaben*.

3.5.2 Survei Sekunder

Survei sekunder merupakan proses pengambilan data dengan mengkaji literature atau pustaka yang berkaitan dengan penelitian. Data-data didapatkan dari instansi terkait seperti Dinas Perhubungan Kota Denpasar dan data survei pendukung lainnya. Jenis-jenis data yang dibutuhkan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.4

Tabel 3.4 Data Sekunder

Data yang dibutuhkan	Sumber Data	Kegunaan Data
<ul style="list-style-type: none"> RTRW Kota Denpasar TATRALOK Kota Denpasar 	Bappeda Kota Denpasar	Mengetahui kebijakan yang berlaku tentang transportasi dan budaya Kota Denpasar khususnya



Data yang dibutuhkan	Sumber Data	Kegunaan Data
MAT Kota Denpasar	Dinas Perhubungan Kota Denpasar	Sebagai gambaran umum pergerakan dan acuan dalam analisis pola pergerakan di Kota Denpasar pada umumnya
Karakteristik dan Kinerja Jalan Kota Denpasar	Dinas Perhubungan dan Bina Marga Kota Denpasar	Mengetahui kondisi, karakteristik dan kinerja jalan di Kota Denpasar

3.6 Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Dimana metode kuantitatif digunakan untuk melakukan perhitungan seperti analisis pola pergerakan, analisis tingkat pelayanan jalan, dan analisis pembebanan jaringan. Sedangkan pendekatan deskriptif evaluatif digunakan untuk mengetahui pola sebaran pergerakan adat *Ngaben* yaitu asal dan tujuan pergerakan serta rute yang dipergunakan dalam pelaksanaannya. Dan pendekatan evaluatif bertujuan untuk mengevaluasi rute-rute alternatif yang didapatkan dari hasil analisis pembebanan jaringan. Sehingga akan diketahui seberapa besar daya dukung dari rute alternatif dapat menerima beban volume lalu lintas yang akan dialihkan.

3.6.1 Analisis Deskriptif Evaluatif

a. Analisis Pola Sebaran Pergerakan Adat *Ngaben*

Analisis pola sebaran pergerakan adat *Ngaben* yang melalui ruas Jalan Hasanuddin dan ruas Jalan Thamrin dilakukan dengan cara mengidentifikasi urutan perjalanan dalam pelaksanaan upacara sesuai dengan rute yang biasa dilalui saat upacara berlangsung, sehingga akan menghasilkan output berupa peta jenis pola sebaran pergerakan adat *Ngaben*.

b. Analisis Tingkat Pelayanan Jalan

Dalam analisis tingkat pelayanan jalan metode yang digunakan adalah perhitungan volume lalu lintas dan kapasitas jalan yang akan menghasilkan nilai derajat kejenuhan. Jaringan jalan yang akan dikaji adalah ruas Jalan Hasanuddin dan ruas Jalan Thamrin. Langkah-langkah dalam perhitungan kinerja jalan adalah sebagai berikut :

1) Volume Lalu Lintas

Perhitungan volume lalu lintas (LHR) dilakukan pada hari senin untuk hari kerja (weekdays) dan hari minggu untuk hari libur (weekends), dengan waktu pelaksanaan adalah pada pukul 07.00-08.00; pukul 12.00-13.00; dan pukul 16.00-17.00, hal ini didasarkan pada jam sibuk (*peak hours*). Untuk penetapan hari kerja yaitu hari senin didasarkan dari pengamatan peneliti dilapangan

sebelum melaksanakan survei yang melihat hari senin merupakan hari terpadat pada ruas Jalan Hasanuddin dan ruas Jalan Thamrin, disamping itu hari senin merupakan hari pertama pada hari kerja yang diasumsikan semua kegiatan perkotaan yang berlangsung pada hari kerja akan memadati ruas Jalan Hasanuddin dan ruas Jalan Thamrin mengingat jalan tersebut merupakan jalan penghubung antar pusat-pusat kegiatan di Kota Denpasar. Sedangkan penetapan hari libur untuk survei volume lalu lintas ini yaitu pada hari minggu, hal ini didasarkan karena hari minggu merupakan hari libur nasional yang diasumsikan oleh peneliti akan memadati ruas Jalan Hasanuddin dan ruas Jalan Thamrin bila dibandingkan dengan hari sabtu, mengingat pada ruas Jalan Thamrin terdapat guna lahan berupa bioskop dengan skala kota.

2) Kapasitas Jalan

Metode perhitungan kapasitas jalan bertujuan untuk mengetahui daya tampung beberapa ruas jalan disekitar wilayah studi terhadap volume kendaraan. Faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan kota adalah lebar jalur atau lajur, ada tidaknya pemisah/median jalan, hambatan bahu/kerb jalan, gradient jalan, didaerah perkotaan atau luar kota, ukuran kota. Rumus di wilayah perkotaan ditunjukkan sebagai berikut:

$$C = C_o \times F_{CW} \times F_{CSP} \times F_{CSF} \times F_{CCS}$$

Dimana:

C = Kapasitas (smp/jam)

C_o = Kapasitas dasar (smp/jam), tergantung kepada tipe jalan

F_{CW} = Faktor penyesuaian lebar jalan

F_{CSP} = Faktor penyesuaian pemisahan arah (hanya utk jalan tak terbagi)

F_{CSF} = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kerb

F_{CCS} = Faktor penyesuaian ukuran kota

3) Derajat Kejenuhan dan Tingkat Pelayanan Jalan

Setelah menghitung dan mendapatkan nilai satuan dari volume dan kapasitas jalan maka langkah selanjutnya adalah dengan menghitung derajat kejenuhan/*degree of saturation* (DS). Derajat kejenuhan/*degree of saturation* (DS) didefinisikan sebagai rasio volume lalu lintas terhadap kapasitas jalan, yang digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja jalan. Nilai DS menunjukkan apakah segmen pada jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak yang sering disebut dengan tingkat pelayanan jalan. Untuk

menghitung derajat kejenuhan pada suatu ruas jalan perkotaan digunakan rumus (MKJI 1997) sebagai berikut.

$$DS = \frac{Q}{C}$$

Dimana:

DS = *degree of saturation* (derajat kejenuhan)

Q = Arus maksimum (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

c. Analisis Distribusi Kendaraan

Analisis distribusi kendaraan dilakukan dengan teknik *Plat Matching* untuk mendapatkan output berupa arus menerus dan arus lokal dengan satuan mobil penumpang. Analisis ini juga melakukan perhitungan volume lalu lintas dengan mengidentifikasi asal dan tujuan pergerakan dalam menggunakan suatu ruas jalan.

d. Analisis Alternatif Penanganan Masalah

Dalam penelitian ini analisis penanganan masalah dikombinasikan dua strategi manajemen lalu lintas yaitu:

1) Manajemen Kapasitas

Manajemen kapasitas lebih memfokuskan pada penggunaan kapasitas jalan seefektif mungkin pada ruas jalan alternatif sehingga pergerakan lalu lintas dapat berjalan semaksimal mungkin.

2) Manajemen Demand

Manajemen *demand* lebih memfokuskan pada pengalihan arus lalu lintas pada saat upacara adat *Ngaben* berlangsung berdasarkan volume dan kapasitas eksisting yang akan dibebankan dengan volume lalu lintas yang akan dialihkan. Manajemen ini bertujuan untuk menghindari terjadinya penumpukan volume lalu lintas yang dapat berdampak pada kemacetan.

3.7 Desain Survei

Tabel 3.5 Desain Survei

No	Tujuan Penelitian	Variabel	Sub Variabel	Jenis Data yang Dibutuhkan	Sumber Data	Metode Pengumpulan Data	Metode Analisis Data	Output
1	Untuk mengidentifikasi karakteristik pola sebaran pergerakan adat <i>Ngaben</i> yang melalui ruas Jalan Hasanuddin dan ruas Jalan Thamrin.	Pola Sebaran Pergerakan	Pola Sebaran Pergerakan Adat <i>Ngaben</i>	<ul style="list-style-type: none"> Asal dan tujuan pergerakan adat <i>Ngaben</i> Rute Pergerakan 	Observasi dan perhitungan di Lapangan	Survei Primer: - Wawancara	Analisis Deskriptif evaluatif dengan menjelaskan karakteristik pergerakan adat <i>Ngaben</i> di Desa Pekraman Denpasar.	Asal dan tujuan pergerakan adat <i>Ngaben</i> serta rute yang digunakan dalam pelaksanaan upacara <i>Ngaben</i>
2	Untuk menganalisis kinerja jalan dan pendistribusian arus kendaraan pada ruas Jalan Hasanuddin dan ruas Jalan Thamrin	Kinerja Jalan	Kapasitas Jalan	<ul style="list-style-type: none"> Lebar Jalan Panjang Jalan Lebar Bahu Jalan Lebar Median Pemisah Arus Lintas Hambatan Sampung Ukuran Kota Rumija, Ruwasja, Rumaja 	<ul style="list-style-type: none"> Observasi lapangan Dinas Perhubungan Kota Denpasar Dinas Bina Marga Kota Denpasar 	<ul style="list-style-type: none"> Survei Primer - LHR Survei Sekunder Hasil Analisis 	Analisis perhitungan kapasitas jalan dan tingkat pelayanan jalan $C = C_0 \times FC_{SP} \times FC_{CS} \times FC_{SF} \times FC_W$ $LOS = V/C$	Kinerja Jalan dan Distribusi arus kendaraan pada ruas Jalan Hasanuddin dan ruas Jalan Thamrin
			Volume Jalan	LHR (smp/jam)				
			Derajat Kejenuhan	<ul style="list-style-type: none"> Volume Lalu Lintas rata-rata (smp/jam) Kapasitas Jalan 				

No	Tujuan Penelitian	Variabel	Sub Variabel	Jenis Data yang Dibutuhkan	Sumber Data	Metode Pengumpulan Data	Metode Analisis Data	Output
3	Untuk menentukan rekayasa lalu lintas serta mengetahui tingkat pelayanan jalan pada rute alternatif berdasarkan volume lalu lintas eksisting	Distribusi Arus Kendaraan	Arus lokal dan Arus Menerus	MAT Kota Denpasar	Dinas Perhubungan Kota Denpasar	<ul style="list-style-type: none"> • Survei Primer - <i>Plat Matching</i> • Survei Sekunder • Hasil Analisis 	Analisis Deskriptif evaluatif dengan menjelaskan berapa besar volume arus menerus dan arus lokal di ruas Jalan Hasanuddin dan ruas Jalan Thamrin	Volume arus menerus dan arus lokal pada masing-masing titik pengamatan di ruas Jalan Hasanuddin dan ruas Jalan Thamrin
		Manajemen Lalu Lintas	<ul style="list-style-type: none"> • Manajemen Kapasitas • Manajemen Prioritas • Manajemen <i>Demand</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Volume Lintas (smp/jam) • Kapasitas Jalan 	Lalu Lintas rata-rata Dinas Perhubungan Kota Denpasar	<ul style="list-style-type: none"> • Survei Primer - Kapasitas Jalan • Survei Sekunder • Hasil Analisis 	Analisis pembebanan jaringan dengan membebankan volume lalu lintas yang akan dialihkan ke rute alternatif.	Rute alternatif berdasarkan tujuan pergerakannya dengan kinerja dan tingkat pelayanan jalan yang telah diketahui