

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Data

3.1.1 Jenis Data

Data-data yang dipakai untuk mendukung penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data Primer

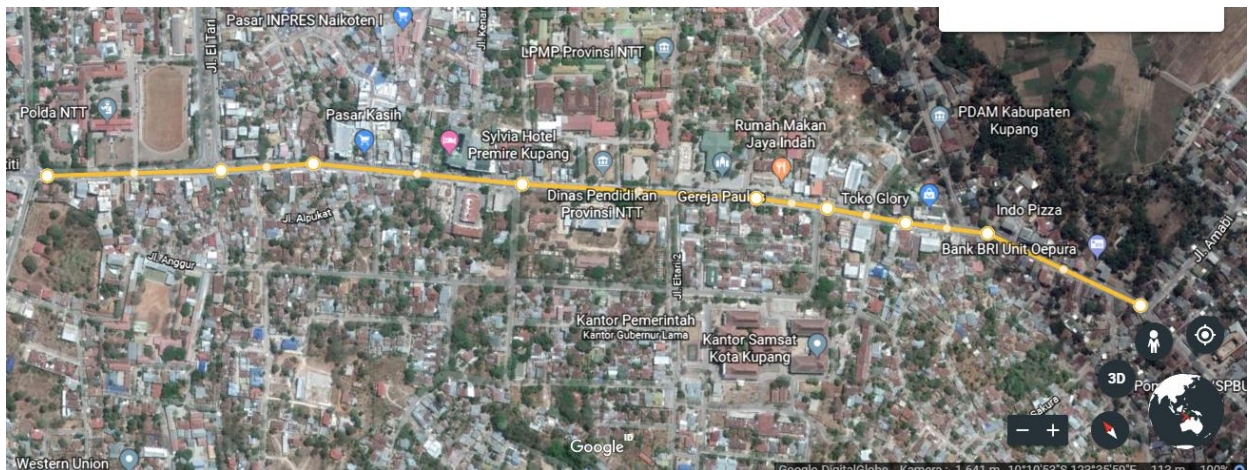
Data Primer merupakan data yang langsung diperoleh dari lapangan yaitu, dengan melakukan pengukuran kondisi geometrik secara manual, serta melakukan survei lalu lintas

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi terkait serta literatur maupun buku sumber. Data sekunder yang diperoleh dari instansi yaitu dari Badan pusat statistik (BPS) berupa data jumlah penduduk kota kupang sedangkan peta lokasi didapat dari google earth.

3.1.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada jalan Jenderal Soeharto tepatnya lampu merah depan polda sampai terminal oepura. Namun yang di ambil hanya 2 Titik yang terjadi keramaian pada jam-jam sibuk



Gambar 3.1 jalan Jenderal Soeharto depan Polda ,Sumber: Google Earth 2019

3.2 Gambar 2 Titik Lokasi Survey

TITIK 1



TITIK 2



3.1.4 Jumlah Data/ Jenis Data

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Yaitu dengan mendeskripsikan hasil penelitian berdasarkan pengamatan dan temuan di lokasi penelitian serta menggunakan model matematika berupa rumus-rumus atau persamaan yang relevan untuk memecahkan masalah. Selanjutnya dengan metode-metode yang telah diuraikan di atas prosedur analisa dibuat dalam bentuk diagram alir. Hal yang berkaitan dalam penelitian ini adalah materi mengenai hubungan antara karakteristik lalu lintas, seperti arus lalu lintas (V), kecepatan (S), dan kepadatan lalu lintas (D) kendaraan yang melewati ruas jalan yang diteliti.

3.1.5 Cara Pengambilan Data

Data-data yang diperlukan diatas diperoleh dari pengamatan dan pengukuran langsung pada jalan yang ditinjau. Metode yang akan digunakan untuk survei adalah metode Pos pengamat tetap, yaitu pengamat melakukan survei pada suatu titik yang menjadi titik terpadat untuk memperoleh data volume lalu lintas dan waktu tempuh kendaraan melewati jalan yang ditinjau.

Dalam penelitian ini digunakan beberapa survei, yaitu:

1. Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan dilakukan sebelum melakukan survei lapangan dengan tujuan menentukan waktu survei dan jumlah titik lokasi yang akan diteliti serta jumlah surveyor. Surveyor diberikan arahan tentang cara pengambilan data, pengecekan metodologi dan formulir survei serta alat-alat sebelum survei dilakukan.

2. Survei Lapangan

a. Survei Volume Lalu lintas

Survei volume lalu lintas menggunakan metode *manual count* dimana semua kendaraan yang lewat pada garis melintang pada titik pengamatan selama waktu pengamatan dicatat sebagai volume lalu lintas dengan periode pencatatan volume lalu lintas setiap 15 menit. Survei Volume lalu lintas dilakukan dengan prosedur berikut:

Mempersiapkan formulir pencatatan arus lalu lintas.

Tabel 3.1 Formulir survey Time Headway

Formulir Time Headway		Provinsi :	
		Kota :	
		Nama Jalan :	
		No Pos Pengamatan :	
		Tanggal :	
		Cuaca :	
Waktu (wita)	Jenis-jenis Kendaraan		
	Kend Berat	Kend Ringan	Sepeda Motor
	Waktu(mnt)	Waktu(mnt)	Waktu(mnt)

Tabel 3.2 Formulir survei volume Lalu lintas

Formulir Survei Volume Lalu Lintas		Provinsi :		
		Kota :		
		nama jalan :		
		No. Pos Pengamatan :		
		Tanggal :		
		Cuaca :		
Waktu	Jenis - Jenis Kendaraan			
	Kend.Berat	Kend. Ringan	Sepeda Motor	Kend. tdk Bermotor

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Tabel 3.3 Formulir survei Hambatan Samping

Formulir Survei: Hambatan Samping	Provinsi					
	Kota					
	Nama jalan					
	No. Pos pengamatan					
	Tanggal					
	Cuaca					
Waktu	Pejalan Kaki			Kendaraan		
	Di Trotoar	Dibahu Jalan	Menyeberang	Parkir	Keluar Masuk	Tak Bermotor

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Tabel 3.4 Formulir survei kecepatan kendaraan

Formulir Survei Kecepatan Kendaraan	Provinsi :		
	Kota :		
	nama jalan :		
	No. Pos Pengamatan :		
	Tanggal :		
	Cuaca :		
Jenis Kendaraan	Jarak (meter)	Waktu Tempuh (detik)	Kecepatan(km/jam)

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Klarifikasi kendaraan yang terdistribusi digolongkan menurut Bina Marga (MKJI1997) sebagai berikut:

- a. Kendaraan ringan (*LV*) termasuk *colt*, mobil penumpang, mobil pribadi dan pick up.
- b. Kendaraan berat (*HV*) termasuk bus dan truk.
- c. Sepeda motor (*MC*)
- d. Kendaraan tidak bermotor (*UM*)

3.1.6 waktu Penelitian

Pengambilan data dilakukan selama 6 hari yaitu pada hari senin sampai sabtu. Sedangkan interval waktu pengamatan akan dilakukan selama lima belas menit. Survei akan dilaksanakan pada jam-jam puncak dimana kondisi arus lalu lintas sangat padat. guna mendapatkan data yang akurat, karena pada jam-jam sibuk terdapat antrian kendaraan yang cukup panjang pada ruas jalan tersebut. Waktu survei akan di bagi dalam tiga kondisi waktu yang akan dibagi selama jam ramai, yakni Pagi pukul 06:00-10:00, siang pukul 12:00-15:00 dan sore pukul 17:00-20:00

3.1.7 Proses Pengambilan Data

1. Mempersiapkan Tim Survei.

Lokasi penelitian berlokasi di jalan Jenderal Soeharto yang terdiri dari 2 titik lokasi. Titik 1 yang berlokasi di depan cabang pasar impress, titik 2 berlokasi di cabang pertamina naikoten. Dibutuhkan 10 orang surveyor, pada tiap titik ditempatkan 5 orang Surveyor untuk menghitung volume lalu lintas yang melewati titik pengamatan dengan pembagian tugas yakni :

- 1. Pada titik 1 dibagi 2 orang surveyor untuk menghitung kendaraan ringan (*LV*), kendaraan berat (*HV*), sepeda motor (*MC*) dan kendaraan tidak bermotor (*UM*) dari arah depan cabang pasar impress ke arah atas hotel sylvia kemudian 2 orang surveyor untuk menghitung kendaraan ringan, kendaraan berat, sepeda motor dan kendaraan tidak bermotor dari arah cabang pasar impress menuju ke arah bawah cabang pasar impress yang menuju ke arah toko dunia mode dan 1 orang untuk menghitung hambatan samping pada kedua arah dan mengisinya pada formulir yang telah tersedia seperti pada tabel.
- 2. Pada titik 2 dibagi 2 orang surveyor untuk menghitung kendaraan ringan (*LV*), kendaraan berat (*HV*), sepeda motor (*MC*) dan kendaraan tidak bermotor (*UM*)

dari arah samping cabang Pertamina Naikoten ke arah bawah cabang Pasar Impres dan kemudian 2 orang surveyor untuk menghitung kendaraan ringan, kendaraan berat, sepeda motor dan kendaraan tidak bermotor dari arah cabang samping Pertamina menuju ke arah atas Pertamina menuju arah Oepura dan 1 orang untuk menghitung hambatan samping pada kedua arah mengisinya pada formulir yang telah tersedia seperti pada tabel.

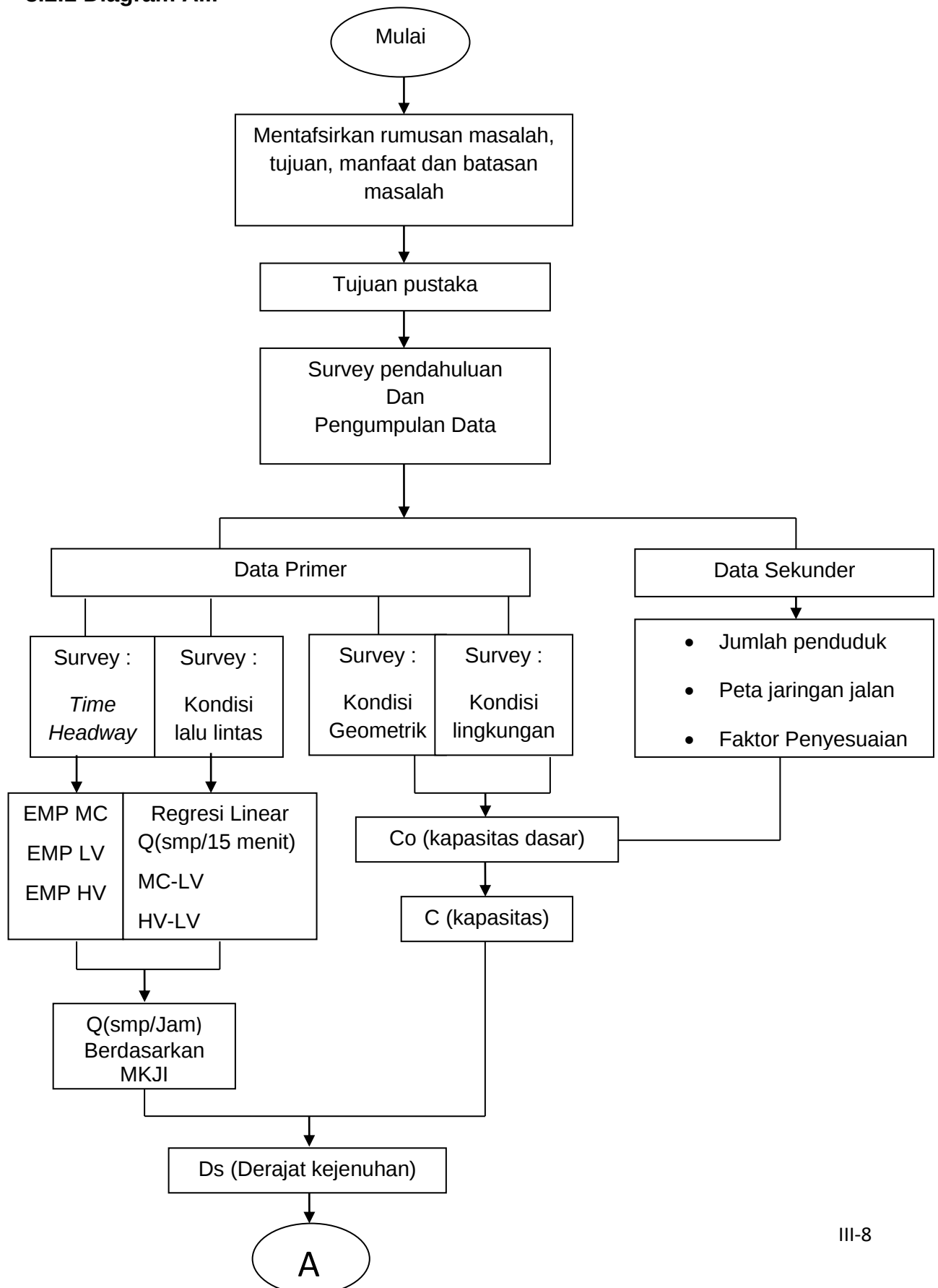
Alasan pemilihan lokasi tersebut dikarenakan pada titik tersebut terdapat beberapa pusat perbelanjaan, kantor, sekolah, dan tempat usaha, yang dimana sebagai akses keluar masuknya kendaraan dan tempat pesinggahan.

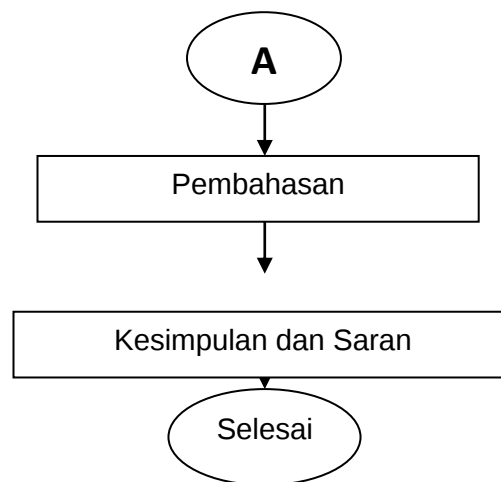
2. Pengukuran Kecepatan Kendaraan

Pengukuran kecepatan kendaraan dilakukan untuk mengetahui kecepatan sesaat (*Spot speed*) dan kecepatan rata-rata kendaraan yang melewati sepanjang jalan Jenderal Soeharto. Pengukuran dilakukan dengan cara peneliti mencatat waktu tempuh kendaraan melalui panjang segmen yang ditentukan pada waktu arus puncak terjadi. Kecepatan yang diambil adalah kecepatan kendaraan ringan karena kendaraan ringan memiliki nilai $SMP = 1$

3.2 Proses Pengolahan Data

3.2.1 Diagram Alir





Gambar 3.2 Diagram Alir

3.2.2 Penjelasan Diagram Alir

1. Mentafsirkan rumusan masalah, tujuan, manfaat dan batasan penelitian

Pada bagian ini, peneliti mencari pokok permasalahan yang ada pada jalan Jenderal Soeharto dan dari masalah yang ada peneliti mencari solusi terbaik untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada ruas jalan ini.

2. Tinjauan Pustaka

Pada bagian ini, peneliti mencari buku-buku atau jurnal-jurnal terdahulu yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas dipenelitian ini guna membantu wawasan peneliti dalam melakukan penelitian ini.

3. Survei Pendahuluan

Pada bagian ini peneliti mengamati secara langsung kondisi dilapangan dan mengambil data-data awal seperti panjang jalan, lebar jalan dan membuat tanda batas untuk survei waktu tempuh kendaraan.

Sedangkan Pengumpulan Data

Pada bagian ini peneliti melakukan survei pada jalan yang ditinjau. Data-data yang diperlukan berupa data primer dan data sekunder. Data primer diambil saat survei dilapangan seperti survei *Time Headway*, *Regresi Linear*, volume lalu lintas, waktu tempuh kendaraan, kondisi geometrik jalan dan kondisi lingkungan saat dilakukan survei. Peneliti juga membutuhkan data sekunder untuk mendukung penelitian ini. Data-data sekunder tersebut berupa jumlah penduduk Kota Kupang, faktor lingkungan, dan Peta jaringan jalan di Kota Kupang. Data jumlah penduduk akan di ambil dari BPS (Badan

Pusat Statistik) Kota Kupang untuk tahun 2017 sedangkan faktor lingkungan yaitu hambatan yang sering kali terjadi pada lokasi tersebut seperti hambatan samping pejalan kaki, penyebrang sepeda, dan lain-lain. sekaligus untuk peta jaringan jalan dari Dinas Perhubungan Kota Kupang atau Dirjen Bina Marga Kota Kupang atau dengan sketsa gambar bila peta jaringan jalan tersebut tidak didapat dari instansi terkait.

1. Survei *Time Headway*

Data ini diperoleh dari pembacaan hasil rekaman dimana, *Time headway* nya adalah iring-iringan yang melewati garis batas *headway* yaitu LV-LV, MC-MC, HV-HV, LV-MC, MC-LV, LV-HV, dan HV-LV. interval waktu antara kendaraan yang melewati suatu titik pengamatan pada jalan raya secara beruntutan, dihitung dari bumper depan ke bumper depan kendaraan di belakangnya, (sesuai jenis pasangan kendaraan yang diamati)

2. Survei kondisi lalu lintas

- . Didalam survey lalu lintas terdapat survey *Regresi Linier*. Penelitian menggunakan analisis *Regresi Linear* seringkali dipakai untuk mengetahui bentuk hubungan antara variabel dependen dan variabel independen terutama untuk menelusuri pola hubungan yang modelnya belum diketahui dengan sempurna, atau untuk mengetahui bagaimana variasi dari beberapa variabel independen mempengaruhi variabel dependen.

Data survey kondisi lalu lintas ini diperoleh dari pencatatan dilakukan setiap interval 15 menit pada masing-masing periode jam survei, $Q(\text{smp}/15 \text{ menit})$, dan jumlah kendaraan yang diamati langsung di catat pada formulir survey

- . Dari survey *Time Headway* dan Kondisi Lalu lintas diatas dapat di peroleh $Q(\text{smp}/\text{jam})$. Dimana jumlah kendaraan yang melalui suatu titik pada jalan per satuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan/jam (Q_{kend}), smp/jam (Q_{smp}).

3. Survei kondisi geometrik

Survei geometrik dilakukan untuk mengukur lebar ruas jalan dan membuat gambar geometrik jalan

4. Survei kondisi Lingkungan

Data yang diperoleh dari Ukuran Kota : meliputi Kelas ukuran kota ditentukan berdasarkan jumlah penduduk di seluruh daerah perkotaan, Tipe lingkungan jalan :Lingkungan jalan diklasifikasikan dalam kelas menurut guna tanah dan aksesibilitas jalan tersebut dari aktivitas sekitarnya, dan Kelas hambatan samping

:Hambatan samping menunjukkan pengaruh aktivitas samping jalan di daerah simpang pada arus berangkat lalu lintas, misalnya pejalan kaki berjalan atau menyeberangi jalur, angkutan kota dan bis berhenti untuk menaikkan dan menurunkan penumpang, kendaraan masuk dan keluar halaman dan tempat parkir di luar jalur.

- . Dari survey kondisi geometrik dan survey kondisi lingkungan, adapun hubungannya dengan kapasitas dasar (C_0) dimana Arus maksimum kendaraan yang melalui suatu titik di jalan persatuan jam dalam kondisi tertentu. Kapasitas dinyatakan dalam smp.

- . DS merupakan rasio volume terhadap kapasitas, sebagai faktor utama untuk menentukan tingkat kinerja simpang atau ruas jalan.

Dari hasil hitungan Volume (V) dengan kapasitas (C), dapat dilakukan analisis ruas jalan tersebut dengan cara membandingkan V dengan C . Jika nilai V/C ratio sebenarnya rendah (berarti kualitas jalan tinggi), sedangkan kecepatan perjalanan rendah, maka berarti ada gangguan pada ruas jalan tersebut. Akan tetapi, jika V/C ratio sudah tinggi serta kecepatan juga rendah, maka kemungkinan besar untuk meningkatkan ruas jalan tersebut adalah dengan pelebaran jalan. Dengan melihat V/C ratio dan kecepatan perjalanan pada seluruh jaringan jalan, dapat ditentukan rangking prioritas penanganan jalan.

5. Kesimpulan dan Saran

Pada bagian ini, peneliti menyimpulkan permasalahan yang ada dan memberikan saran yang sesuai untuk mengatasi permasalahan yang ada sehingga kedepan-nya akan menjadi lebih baik lagi.

Tabel 3.1 Formuler Survey Time Headway

Formulir Time Headway		Provinsi :	
		Kota :	
		Nama Jalan :	
		No Pos Pengamatan :	
		Tanggal :	
		Cuaca :	
Waktu (wita)	Jenis-jenis Kendaraan		
	Kend Berat	Kend Ringan	Sepeda Motor
	Waktu(mnt)	Waktu(mnt)	Waktu(mnt)

JAM	Titik1				Titik 2				Titik 3				Titik 4			
	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM	MC	LV	HV	UM
06:00-06:15																
06:15-06:30																
06:30-06:45																
06:45-07:00																
07:00-07:15																
07:15-07:30																
07:30-07:45																
07:45-08:00																
08:00-08:15																
08:15-08:30																
08:30-08:45																
08:45-09:00																
JUMLAH																

