

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Pendekatan

Metode penelitian merupakan ilmu yang mempelajari tentang metoda-metoda penelitian, ilmu tentang alat-alat dalam penelitian (Muhadjir, 1996:4). Menurut Nazir (1988:52) jika kita membicarakan bagaimana secara berurut suatu penelitian dilakukan, yaitu dengan alat apa dan prosedur bagaimana suatu penelitian dilakukan, maka yang dibicarakan adalah metode penelitian.

Kota Cirebon yang merupakan Pusat Kegiatan Nasional (PKN) yang merupakan salah satu pengembangan kawasan metropolitan telah membuat kota Cirebon menjadi kawasan investasi yang cukup menjanjikan, sehingga banyak muncul kawasan-kawasan komersil baru.

Kawasan komersil yang dianggap rawan terjadi masalah transportasi adalah ruas jalan Cipto Mangunkusumo yang telah terjad perubahan tata guna lahan dari awalnya kawasan perkantoran menjadi kawasan komersil, perubahan yang cukup signifikan yang terjadi adalah di dirikannya Cirebon *Super Block* yang diperkirakan akan menjadi *trendmark* kota Cirebon, dengan adanya Cirebon *Super Block* sendiri diprediksiakan menimbulkan berbagai permasalahan transportasi yang terjadi disepanjang Jalan Cipto Mangunkusumo seperti mulai timbulnya kemacetan pada jam-jam sibuk, mulai menurunnya tingkat pelayanan jalan dan nilai derajat kejenuhan.

Didi Arie Wibowo, 2013

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN CIPTO MANGUNKUSUMO KOTA CIREBON SETELAH ADANYA CIREBON SUPER BLOCK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan hal tersebut maka timbulah pertanyaan bagaimana pengaruh Cirebon *Super Block* terhadap perkembangan lalu lintas di ruas Jalan Cipto Mangunkusumo, Kemudian dilakukan kajian teori dan pengumpulan data sehingga bias dilakukan identifikasi kondisi transportasi di sepanjang Jalan Cipto Mangunkusumo. Setelah itu dilakukan analisis tarikan pergerakan sehingga dapat diketahui jumlah kendaraan yang tertarik pada Jalan Cipto Mangunkusumo, tarikan yang terjadi dianggap sebagai beban lalu lintas yang akan di tanggung oleh ruas jalan Cipto Mangunkusumo yang berpotensi menurunkan kinerja ruas jalan tersebut baik pada kondisi eksisting maupun kondisi yang akan datang.

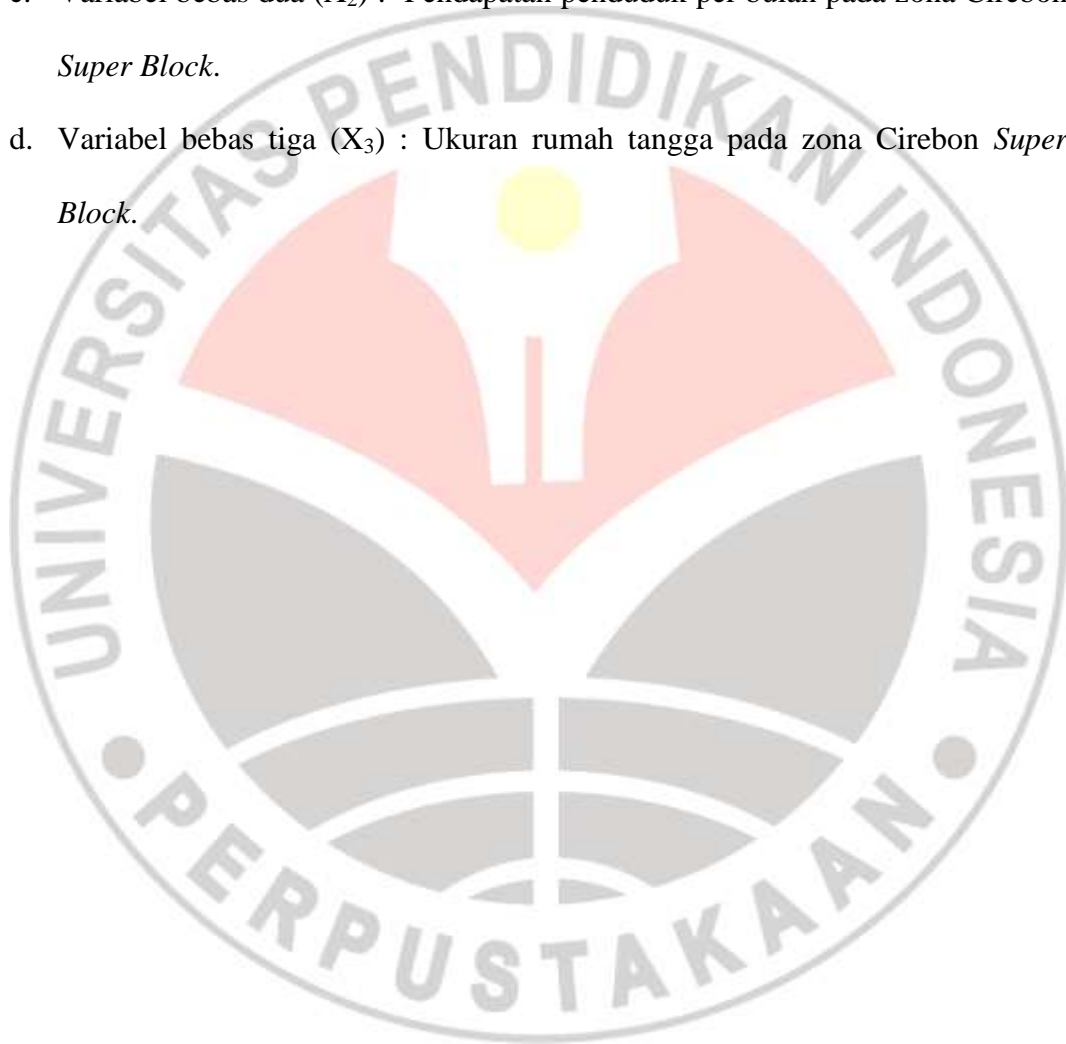
3.2. Variabel Penelitian

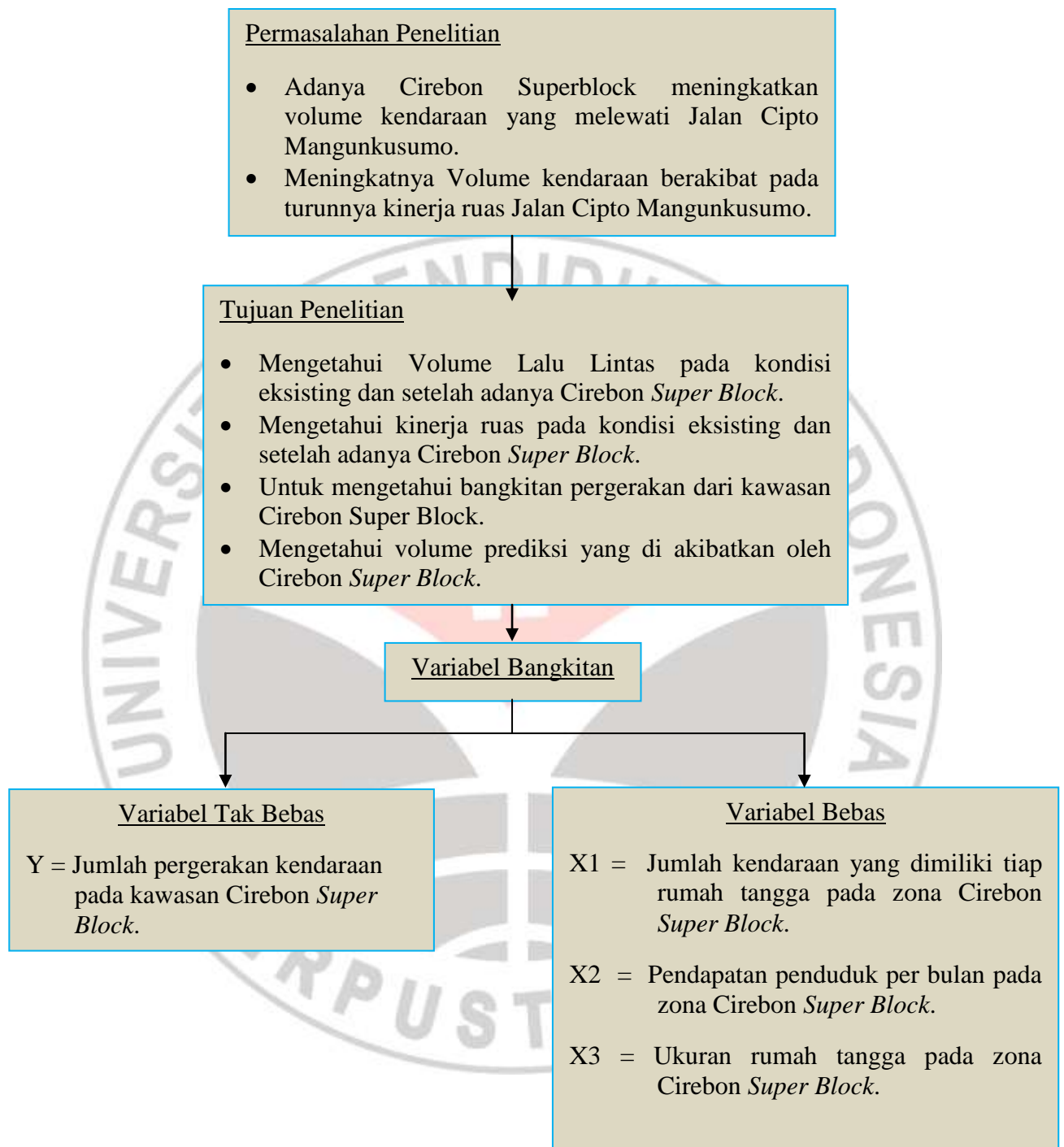
Istilah variabel merupakan istilah yang tidak pernah ketinggalan dalam sebuah penelitian. Menurut Sugiyono (2008 : 61) menyatakan bahwa “variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Ada beberapa variabel yang di gunakan dalam menentukan pergerakan. Variabel bangkitan pergerakan pada Cirebon *Super Block*, jumlah kendaraan yang dimiliki suatu keluarga dalam kawasan tersebut, pendapatan perbulan suatu keluarga dalam kawasan tersebut, dan Ukuran rumah tangga atau jumlah anggota keluarga dalam rumah tangga di kawasan tersebut.

Dari uraian diatas, maka yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah:

- a. Variabel tak bebas (Y) : Jumlah pergerakan kendaraan pada kawasan Cirebon *Super Block*.
- b. Variabel bebas satu (X_1) : Jumlah kendaraan yang dimiliki tiap rumah tangga pada zona Cirebon *Super Block*.
- c. Variabel bebas dua (X_2) : Pendapatan penduduk per bulan pada zona Cirebon *Super Block*.
- d. Variabel bebas tiga (X_3) : Ukuran rumah tangga pada zona Cirebon *Super Block*.





Gambar 3.1. Diagram Alir Variabel Bangkitan

3.3. Data dan Sumber Data

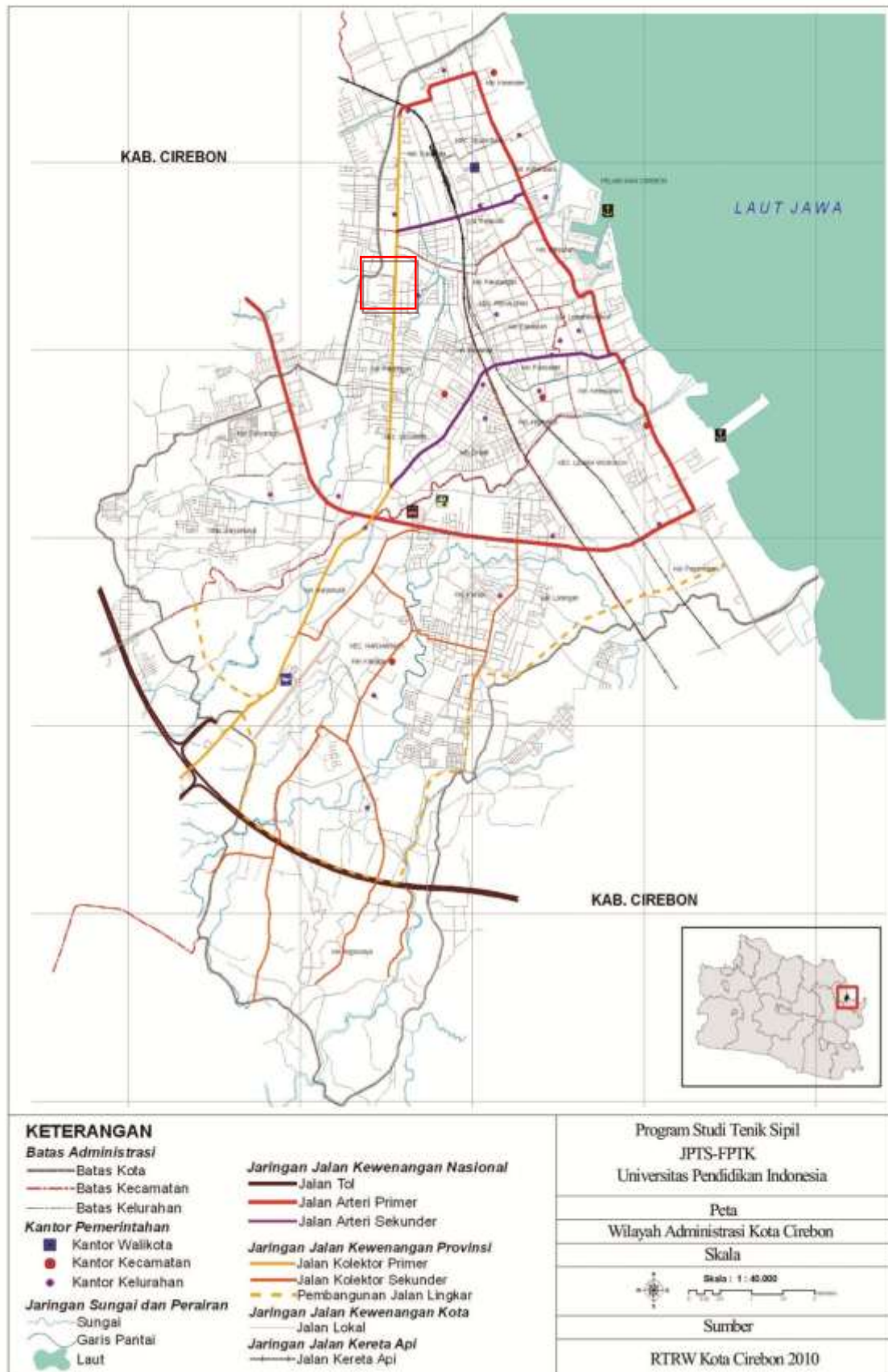
Dalam penelitian ini tentu saja penulis membutuhkan data. Data adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi (Arikunto, 1998:100). Dalam penelitian ini sumber data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder.

Data primer dalam penelitian didapat melalui survey primer seperti melakukan *traffic counting* dan juga survey geometri ruas jalan, dari survey tersebut akan didapat volume dan geometrik ruas jalan pada kondisi eksisting .

Data sekunder adalah data yang diperoleh dan dikumpulkan dari instansi atau institusi terkait yang dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya dan sumber data tambahan yang berasal dari buku, majalah, jurnal, arsip dan internet. Data tersebut berupa Lay out Cirebon *Super Block*, data sosial rumah tangga pada zona Cirebon Super Block, jumlah kendaraan Kota Cirebon, jumlah penduduk Kota Cirebon, dan jumlah PDRB (Produk Domestik Regional Bruto) Kota Cirebon. Namun kesemua data sekunder tersebut tidak dapat langsung digunakan dalam analisis, perlu adanya penyesuaian dengan kondisi yang dipakai.

3.4. Lokasi Penelitian

Berdasarkan pembahasan dan pemaparan diatas, penulis memilih lokasi penelitian yang berlokasi diruas Jalan CiptoMangunkusumo.

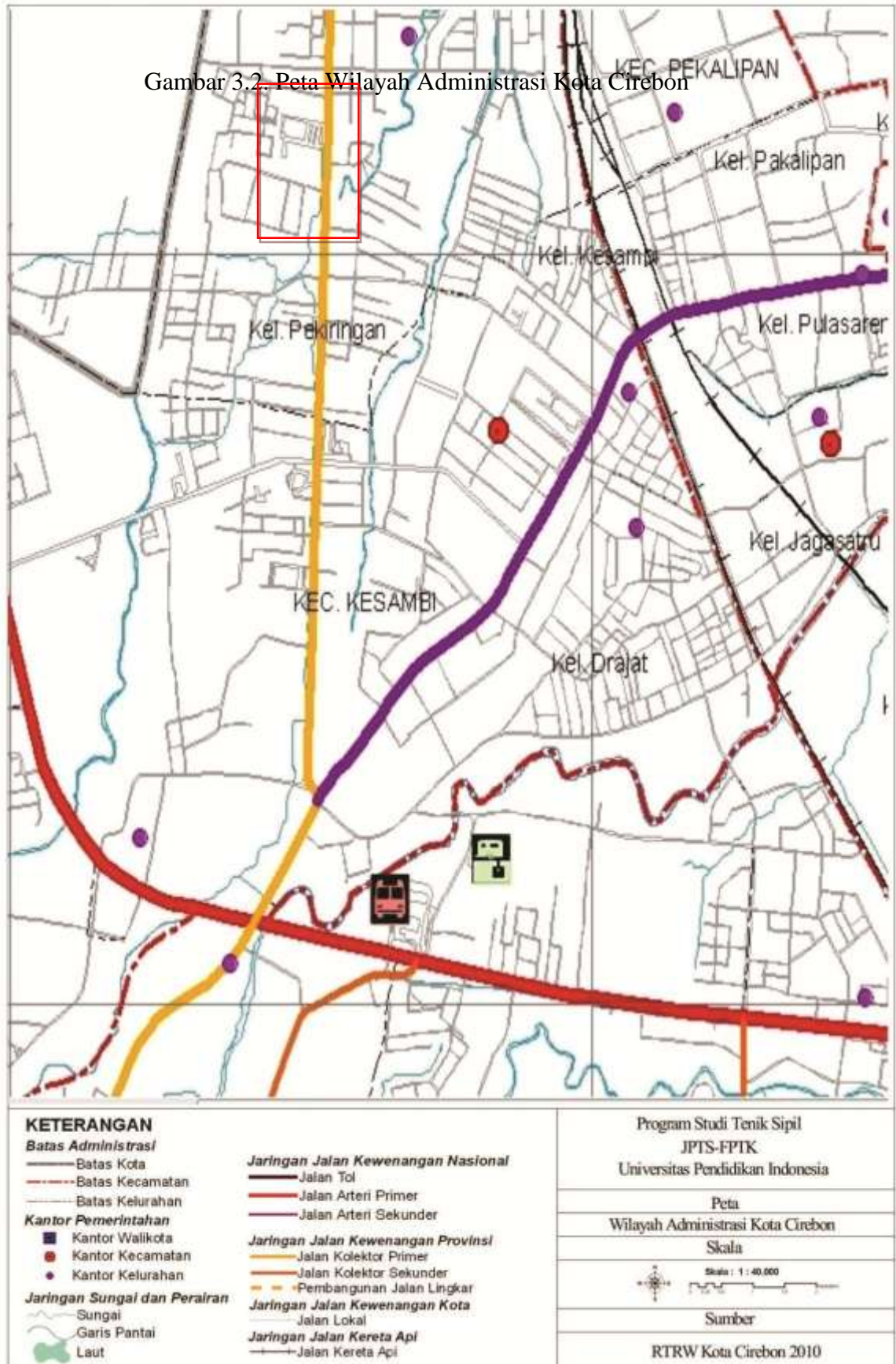


Sumber : RTRW Kota Cirebon 2010

Didi Arie Wibowo, 2013

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN CIPTO MANGUNKUSUMO KOTA CIREBON SETELAH ADANYA CIREBON SUPER BLOCK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



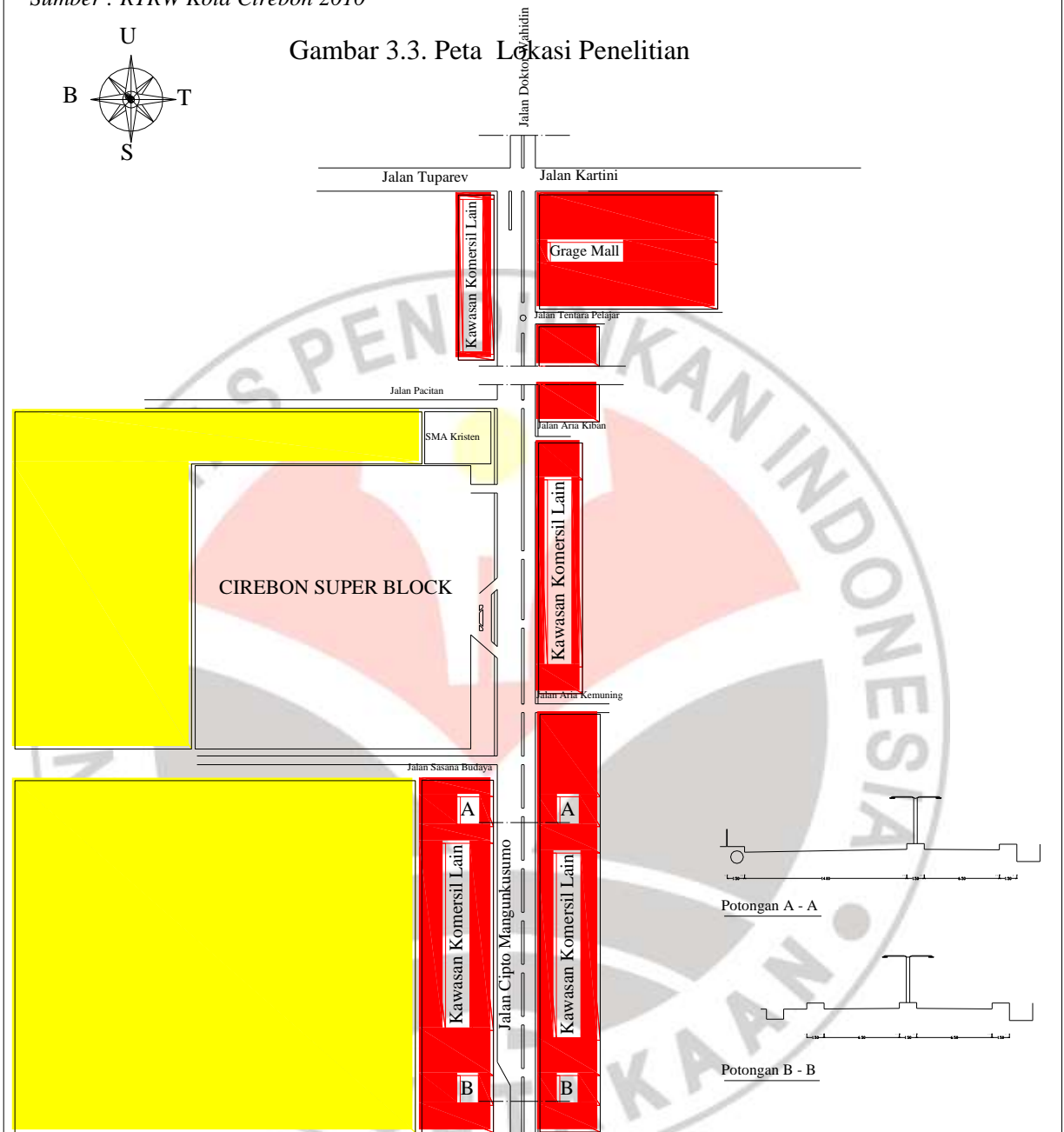
Didi Arie Wibowo, 2013

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN CIPTO MANGUNKUSUMO KOTA CIREBON SETELAH ADANYA CIREBON SUPER BLOCK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sumber : RTRW Kota Cirebon 2010

Gambar 3.3. Peta Lokasi Penelitian



Institusi	Peta	Skala	Sumber	Keterangan
Program Studi Teknik Sipil JPTS-FPTK Universitas Pendidikan Indonesia	Situasi Penelitian	1 : 1500	Hasil Data Survey	<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: red; border: 1px solid black;"></div> = Kawasan Komersil <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></div> = Kawasan Pemukiman </div>

Didi Arie Wibowo, 2013

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN CIPTO MANGUNKUSUMO KOTA CIREBON SETELAH ADANYA CIREBON SUPER BLOCK

Sumber : Hasil Data Survey

Gambar 3.4. Peta Situasi Lokasi Penelitian

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Data primer yang harus dikumpulkan dalam penelitian ini, yang pertama adalah dengan melakukan *Traffic Counting* pada dua jalur jalan Cipto Mangunkusumo dan juga melakukan survey geometrik ruas jalan tersebut. *Traffic Counting* dilakukan pada saat *peak day* dan *peak hour*, adapun kendaraan yang dihitung adalah Kendaraan Berat (*Heavy Vehicle, HV*) yaitu Bus, Truk2As dan Truck3As, Kendaraan Ringan (*Light vehicles, LV*) yaitu Mobil Penumpang, Angkutan Umum Penumpang, Pick up, dan Mini Bus, Sepeda Motor (*Motor cycles, MC*) yaitu Sepeda motor, Sepeda motor roda 3 dan Scooter, untuk Kendaraan Tak Bermotor (*Unmototorized, UM*) dalam MKJI 1997 tidak termasuk dalam arus lalu-lintas tetapi sebagai unsur hambatan samping.

Survey dilakukan pada hari Senin, Rabu, Sabtu sebagai hari yang mewakili awal, pertengahan, dan akhir minggu. Survey dilakukan pada jam-jam sibuk dengan menggunakan berbagai macam peralatan survey sehingga mendapatkan volume lalu lintas selama dua jam pada pagi hari yaitu pukul 06.00-08.00 WIB, siang hari pukul 12.00-14.00 WIB, Sore hari pukul 16.00-18.00 WIB dalam periode 15 menit di dua lajur Jalan Cipto Mangunkusumo. Adapun alat-alat yang dibutuhkan adalah Formulir survey, alat tulis, jam atau Stopwatch, Video Recorder, Digital Camera, *Counter Count*, alat ukur, dan laptop. Di butuhkan dua orang pensurvey yang masing-masing bertugas mengawasi video recorder yang terpasang untuk merekam situasi lalu lintas pada masing-masing jalur di titik jalur

Didi Arie Wibowo, 2013

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN CIPTO MANGUNKUSUMO KOTA CIREBON SETELAH ADANYA CIREBON SUPER BLOCK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

yang belum terurai karena berbelok ke arah gang di sekitar jalan, jika video sudah direkam maka selanjutnya tinggal menghitung kendaraan yang tentunya berdasarkan jenis kendaraanya melalui hasil rekaman yang diambil dengan menggunakan video recorder adapun cara kedua yaitu dengan menghitung langsung di lokasi pengamatan dengan bantuan laptop.

Survey geometrik dilakukan dengan mengukur langsung di lapangan seperti lebar jalur, lajur, bahu, dan median. Survey hambatan samping dicatat per 200 meter pada titik ruas jalan yang disurvei dan bersamaan dengan survey volume lalu lintas.

Data sekunder yang di butuhkan berupa Lay out Cirebon *Super Block*, data sosial rumah tangga pada zona Cirebon Super Block, jumlah kendaraan Kota Cirebon, jumlah penduduk Kota Cirebon, dan jumlah PDRB (Produk Domestik Regional Bruto) Kota Cirebon. Namun kesemua data sekunder tersebut tidak dapat langsung digunakan dalam analisis, perlu adanya penyesuaian dengan kondisi yang dipakai.

Tabel 3.1. Matrik Pengumpulan Data

Jenis Data	Metode Yang Digunakan	Spesifikasi Data	Waktu Pelaksanaan	Alat Yang Dipakai	Keterangan
Volume Lalu lintas	Traffic Counting	-LV -HV -MC	awal, pertengahan, dan akhir minggu	-Formulir survey -Alat tulis -Jam /stopwatch -Video recorder -Digital camera -Counter count -Alat ukur -Laptop	
			-Pagi pukul 06.00-08.00 WIB -Siang pukul 12.00-14.00 WIB -Sore pukul 16.00-18.00 WIB -Pagi pukul 06.00-08.00 WIB		
Data geometrik ruas jalan	Survey lapangan	-Lebar jalan -Lebar bahu jalan -Lebar Median	-setelah traffic counting	-Alat ukur	
Lay out Cirebon Super Block	Wawancara	-Luas total bangunan -Luas parkir -Luas Mall -Luas total perkantoran -Luas total ruko -Luas hotel			Narasumber adalah GM pengelola Cirebon Super Block
data sosial rumah tangga	Studi dokumen	-Jumlah kendaraan yang dimiliki -pendapatan keluarga -Ukuran keluarga			Data didapat dari Dinas Perhubungan Kota Cirebon
jumlah kendaraan Kota Cirebon	Studi dokumen	Data times tahun 2006-2010			Data didapat dari Cirebon Dalam Angka
jumlah penduduk Kota Cirebon	Studi dokumen	Data times tahun 2006-2010			Data didapat dari Cirebon Dalam Angka
jumlah PDRB Kota Cirebon	Studi dokumen	Data series tahun 2006-2010			Data didapat dari Cirebon Dalam Angka

Didi Arie Wibowo, 2013

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN CIPTO MANGUNKUSUMO KOTA CIREBON SETELAH ADANYA CIREBON SUPER BLOCK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.6. Teknik Analisis Data

Setelah data primer dan data sekunder terkumpul maka selanjutnya dilakukan analisis data agar data tersebut dapat digunakan dalam analisis kinerja ruas jalan Cipto Mangukusumo Setelah adanya Cirebon *Super Block*.

3.6.1. Analisis Deskriptif

Menurut Nazir (1988:63) Metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu obyek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang, dan bertujuan membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Selanjutnya menurut Whitney dalam Nazir (1988), metode deskriptif adalah pencarian fakta dengan interpretasi terhadap data atau informasi. Metode analisis deskriptif dipakai dalam melakukan analisis perkembangan penggunaan lahan yang terjadi di ruas jalan Cipto Mangunkusumo, tepatnya pada lokasi Cirebon *Super Block*.

3.6.2. Analisis Statistik

Menurut Arikunto (1998), data kuantitatif diproses dengan cara dijumlahkan, diklasifikasikan sehingga merupakan suatu susunan urut data, untuk selanjutnya dibuat tabel, baik hanya berhenti sampai tabel saja atau diproses lebih

Didi Arie Wibowo, 2013

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN CIPTO MANGUNKUSUMO KOTA CIREBON SETELAH ADANYA CIREBON SUPER BLOCK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

lanjut, menjadi pedoman dalam penentuan kesimpulan atau untuk visualisasi data dalam bentuk grafik atau diagram.

Data-data kuantitatif yang diproses berdasarkan ketentuan diatas, dilakukan analisis regresi linier yang bertujuan untuk dapat memperkaya data sekunder yang di dapat. Regresi linier digunakan sebagai pembentuk model karena regresi dapat memperlihatkan bilangan matematis yang baik, dimana variabel bebasnya dapat dikembangkan sesuai dengan keadaan penelitian.

Menurut Sir Francis Galton (1822-1911) dalam Hand Book UIN Alauddin, persamaan regresi adalah persamaan matematik yang memungkinkan peramalan variabel tak bebas (*dependent variable*) dari variabel bebas (*independent variable*).

Variabel tak bebas adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel lainnya dan dinotasikan dengan variabel Y, sedangkan variabel bebas adalah variabel yang tidak dipengaruhi oleh variabel lainnya dan dinotasikan dengan X.

Untuk mempelajari hubungan – hubungan antara variabel bebas maka regresi linier terdiri dari dua bentuk, yaitu: analisis regresi sederhana (*simple analysis regresi*) dan analisis regresi berganda (*Multiple analysis regresi*).

1) Regresi Linier Sederhana

Dalam tugas akhir ini regresi linier sederhana digunakan untuk mengolah data sekunder berupa jumlah kendaraan, jumlah penduduk dan PDRB agar kondisinya sesuai dengan yang dibutuhkan dalam tugas akhir ini.

Analisis regresi sederhana merupakan hubungan antara dua variabel yaitu variabel bebas (*variable independen*) dan variabel tak bebas (*variabel dependen*). Regresi linier sederhana digunakan untuk mendapatkan hubungan matematis dalam bentuk suatu persamaan antara variabel tak bebas tunggal dengan variabel bebas tunggal. Regresi linier sederhana hanya memiliki satu variabel yang dihubungkan dengan satu variabel tidak bebas. Bentuk umum dari persamaan regresi linier untuk populasi adalah

$$Y = a + bX \dots\dots\dots (5)$$

Dimana

Y = Variabel tak bebas

X = Variabel bebas

a = Parameter konstan yang artinya, kalau variabel bebas (x_1) tidak menunjukkan perubahan atau tetap atau sama dengan nol, maka nilai Y atau jumlah perjalanan akan sama dengan a.

b = Parameter koefisien regresi variabel bebas berupa nilai yang akan dipergunakan untuk meramalkan Y atau disebut juga sebagai koefisien kemiringan garis regresi atau elastisitas.

2) Regresi Linier Berganda

Dalam tugas akhir ini regresi linier berganda digunakan untuk menghitung besarnya bangkitan pergerakan pada zona Cirebon Super Block dengan variabel pergerakan, kendaraan yang dimiliki tiap keluarga, pendapatan perbulan, dan ukuran rumah tangga.

Regresi linier berganda adalah analisis regresi yang menjelaskan hubungan antara variabel tak bebas (*variabel dependen*) dengan faktor-faktor yang mempengaruhi lebih dari satu variabel bebas (*variabel independen*).

Regresi linier berganda hampir sama dengan regresi linier sederhana, hanya saja pada regresi linier berganda variabel bebasnya lebih dari satu variabel penduga. Tujuan analisis regresi linier berganda adalah untuk mengukur intensitas hubungan antara dua variabel atau lebih dan membuat prediksi perkiraan nilai Y atas X.

Secara umum model regresi linier berganda untuk populasi adalah sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_zX_z \dots\dots\dots (6)$$

Dimana:

Y = Variabel tidak bebas

$X_1 \dots X_z$ = Variabel bebas

a = Konstanta regresi

$b_1 \dots b_z$ = Koefisien regresi

untuk mengetahui koefisien dan konstanta regresi maka digunakan persamaan simultan

$$a \sum_{i=1}^n X_{1i} + b_1 \sum_{i=1}^n (X_{1i})^2 + b_2 \sum_{i=1}^n (X_{1i} \cdot X_{2i}) + b_3 \sum_{i=1}^n (X_{1i} \cdot X_{3i}) = \sum_{i=1}^n (X_{1i} \cdot Y_i)$$

Didi Arie Wibowo, 2013

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN CIPTO MANGUNKUSUMO KOTA CIREBON SETELAH ADANYA CIREBON SUPER BLOCK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$a \sum_{i=1}^n X_{2i} + b_1 \sum_{i=1}^n (X_{1i} \cdot X_{2i}) + b_2 \sum_{i=1}^n (X_{2i})^2 + b_3 \sum_{i=1}^n (X_{2i} \cdot X_{3i}) = \sum_{i=1}^n (X_{2i} \cdot Y_i)$$

$$a \sum_{i=1}^n X_{3i} + b_1 \sum_{i=1}^n (X_{1i} \cdot X_{3i}) + b_2 \sum_{i=1}^n (X_{2i} \cdot X_{3i}) + b_3 \sum_{i=1}^n (X_{3i})^2 = \sum_{i=1}^n (X_{3i} \cdot Y_i)$$

..... (6a)

Setelah didapat persamaannya, maka perlu persamaan tersebut perlu diuji dengan uji Korelasi (r) dan uji Determinasi (R^2).

3) Uji Korelasi

Koefisien korelasi digunakan untuk menentukan korelasi antar variabel tidak bebas dengan variabel bebas atau antar sesama variabel bebas. Koefisien korelasi ini dapat dihitung dengan rumus:

$$r = \frac{N \sum_{i=1}^N (X_i Y_i) - \sum_{i=1}^N (X_i) \cdot \sum_{i=1}^N (Y_i)}{\sqrt{[N \sum_{i=1}^N (X_i)^2 - (\sum_{i=1}^N (X_i))^2] \cdot [N \sum_{i=1}^N (Y_i)^2 - (\sum_{i=1}^N (Y_i))^2]}} \dots \dots \dots (7)$$

Dimana:

r	=Koefisien korelasi
X _i	=Variabel bebas
Y	=Variabel tidak bebas
N	=Ukuran sampel

Syaratnya adalah sesama variabel bebas tidak boleh mempunyai koefisien korelasi tinggi.

Didi Arie Wibowo, 2013

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN CIPTO MANGUNKUSUMO KOTA CIREBON SETELAH ADANYA CIREBON SUPER BLOCK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4) Uji Determinasi

Koefisien determinasi adalah perbandingan antara variasi total dengan variasi yang tidak terdefiniskan. Koefisien determinasi biasanya menggunakan notasi R^2 dan mempunyai batas sama dengan satu, maka rumusnya adalah

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^N (\hat{Y}_i - Y_i)^2}{\sum_{i=1}^N (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2} \dots \dots \dots (7)$$

Dimana:

R^2	=Koefisien Determinasi
\hat{Y}_i	=Variabel tidak bebas setelah pemodelan
Y_i	=Variabel tidak Bebas
\bar{Y}	=Rata-rata variabel tidak bebas

Dikarenakan semakin banyak variabel bebas akan semakin tinggi koefisien, maka perlu adanya koefisien koreksi.

$$\bar{R}^2 = \frac{\left[R^2 - \frac{K}{N-1} \right]}{\left[\frac{(N-1)}{(N-K-1)} \right]} \dots \dots \dots (8)$$

Dimana:

\bar{R}^2	=Koefisien Determinasi koreksi
R^2	=Koefisien Determinasi
N	=Ukuran sampel
K	=Jumlah variabel bebas

Tabel 3.2. Tabel Interpretasi Nilai Koefisien

Didi Arie Wibowo, 2013

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN CIPTO MANGUNKUSUMO KOTA CIREBON SETELAH ADANYA CIREBON SUPER BLOCK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Interpretasi Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Tinggi
0,80-1,000	sangat tinggi

Sumber : Sugiyono

5) Angka Pertumbuhan

Untuk meramalkan suatu pertumbuhan dibutuhkan pula statistik, angka pertumbuhan biasanya menggunakan simbol i , namun untuk mendapatkan nilai I terlebih dahulu harus mengetahui nilai persamaan regresi linier ($Y = a + bX$) dari kumpulan data tersebut. Setelah didapat tabel dan nilai variabel tak bebas maksimal (Y'_{max}) dan variabel tak bebas minimal (Y'_{min}), maka rumus mencari i adalah :

$$i = \left[\frac{Y'_{max} - Y'_{min}}{Y'_{min}} \times 100\% \right] / n \dots\dots\dots (9)$$

Dimana:

Y'_{max} = Variabel tidak bebas maksimal

Y'_{min} = Variabel tidak bebas minimal

i = Angka pertumbuhan

n = Tahun (jarak antara Y'_{min} dan Y'_{max})

6) Nilai Yang Akan Datang

Setelah nilai i atau angka pertumbuhan didapat maka langkah selanjutnya adalah mencari nilai yang akan datang dengan rumus:

$$P = P_0 (1+i)^n \dots\dots\dots (10)$$

Didi Arie Wibowo, 2013

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN CIPTO MANGUNKUSUMO KOTA CIREBON SETELAH ADANYA CIREBON SUPER BLOCK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dimana:

P = Nilai pada tahun ke-n

Po= Nilai pada tahun awal

i = Angka pertumbuhan

n = Waktu (Tahun)

3.6.3. Analisis Proses Markov

Dalam penelitian tentu timbul adanya masalah, terutama kurangnya data, maka dari itu diperlukan proses untuk membangkitkan data agar data yang dimiliki bisa berupa data *series* dan representatif. Salah satu cara membangkitkan data adalah dengan menggunakan proses Markov, menggunakan proses Markov menurut Soewarno (1995) adalah menggunakan model auto-regresif tahunan dan model yang paling sederhana adalah Markov-Chain, yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$X_i = \Gamma(X_{i-1}) + (1 - \Gamma)\bar{X} + (S)(t)(1 - \Gamma^2)^{\frac{1}{2}} \dots\dots\dots (12)$$

Dimana:

X_i = Arus pada waktu ke t

X_{i-1} = Arus pada waktu ke t-1

\bar{X} = Arus rata-rata dari pengamatan

S = Standar deviasi dari pengamatan.

G = Koefisien Markov-Chain, nilainya berkisar antara 0,20-0,30, umumnya digunakan nilai 0,25

t = Varian acak dari distribusi normal dengan rata-rata= 0 dan standar deviasi=1,0 (dalam tabel lampiran)

Adapun rumus Standar deviasi adalah

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_n - \bar{x})^2}{n}} \dots\dots\dots (12a)$$

Didi Arie Wibowo, 2013

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN CIPTO MANGUNKUSUMO KOTA CIREBON SETELAH ADANYA CIREBON SUPER BLOCK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dimana:

X_n	=Data ke-n
\bar{X}	=Nilai rata-rata Sampel
n	=Banyaknya data

3.6.4. Analisis Kinerja Ruas Jalan

Analisis ini disesuaikan dengan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 1997 sebagai pedoman. Kinerja ruas jalan diukur berdasarkan derajat kejenuhan yang didapat dari perbandingan volume kendaraan (Q) dengan kapasitas jalan (C). Adapun rumus mencari kapasitas adalah:

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \dots \dots \dots (2)$$

Dimana:

C	= Kapasitas (smp/jam)
C_0	= Kapasitas dasar (smp/jam)
FC_W	= Faktor penyesuaian lebar jalan
FC_{SP}	= Faktor penyesuaian pemisahan arah (hanya untuk jalan tak terbagi)
FC_{SF}	= Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kereb
FC_{CS}	= Faktor penyesuaian ukuran kota

Nilai-nilai faktor C_0 , FC_W , FC_{SP} , FC_{SF} , dan FC_{CS} didapat dari tabel 2.8. sampai dengan tabel 2.13., volume kendaraan (Q) dan kapasitas jalan (C), kemudian mencari Derajat kejenuhan (DS) dengan rumus:

$$DS = Q / C \dots \dots \dots (3)$$

dimana:

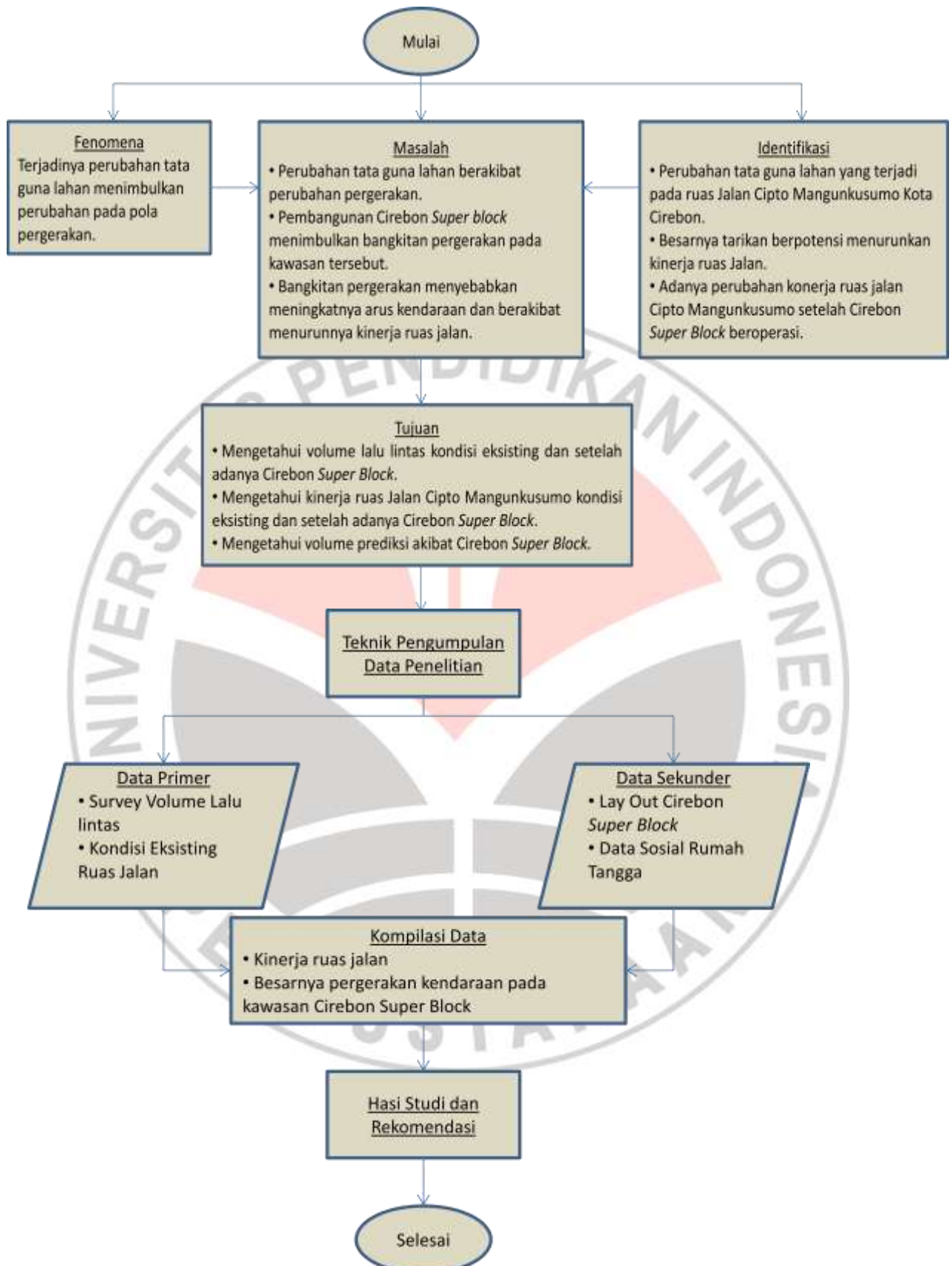
Didi Arie Wibowo, 2013

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN CIPTO MANGUNKUSUMO KOTA CIREBON SETELAH ADANYA CIREBON SUPER BLOCK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Q = Arus Lalu lintas atau jumlah kendaraan bermotor yang melewati suatu titik pada jalan per satuan waktu, dinyatakan dalam Smp/Jam
- C = Kapasitas (smp/jam)



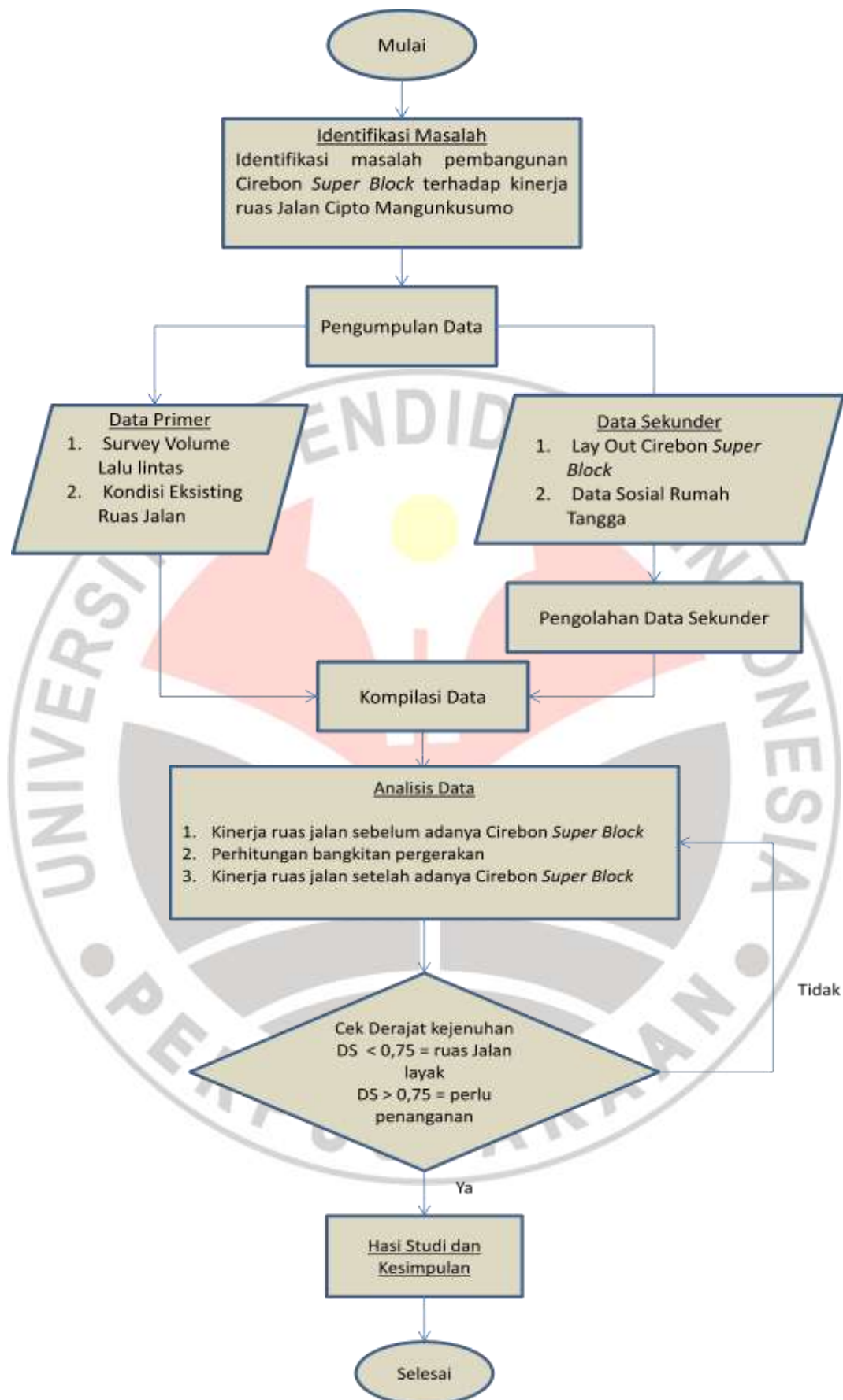


Gambar 3.5. Mapping Penelitian

Didi Arie Wibowo, 2013

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN CIPTO MANGUNKUSUMO KOTA CIREBON SETELAH ADANYA CIREBON SUPER BLOCK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Didi Arie Wibowo, 2013

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN CIPTO MANGUNKUSUMO KOTA CIREBON SETELAH ADANYA CIREBON SUPER BLOCK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 3.6. *Flow Chart* Penelitian



Didi Arie Wibowo, 2013

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN CIPTO MANGUNKUSUMO KOTA CIREBON SETELAH ADANYA CIREBON SUPER BLOCK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu