

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian tentang **Penerapan Aplikasi GeoDa pada Model Jumlah Kecelakaan Transportasi Surabaya** termasuk jenis penelitian komparatif. Metode penelitian komparatif menghubungkan dan menjelaskan antar variabel penelitian. Korelasi yang terjadi antar variabel penelitian dapat berupa korelasi positif, korelasi negatif, tidak ada korelasi, dan korelasi sempurna (Hasan, 2002:23).

3.2 Lokasi Penelitian

Wilayah yang menjadi pembahasan dalam penyusunan penelitian adalah 31 kecamatan di Kota Surabaya. Pemilihan lokasi studi ini disebabkan karena tingginya resiko kecelakaan di Kota Surabaya. Hal ini disebabkan oleh aktivitas yang tinggi pada setiap harinya dan fungsi kota sebagai ibukota provinsi mengakibatkan resiko kecelakaan transportasi yang tinggi di Kota Surabaya.

Survei dilakukan pada ruas jalan arteri primer dan kolektor primer pada lokasi penelitian untuk mengetahui nilai variabel-variabel penyebab kecelakaan. Hal ini didasarkan pada pertimbangan bahwa aktivitas lalu lintas lebih terlihat pada ruas jalan tersebut. Data yang diambil merupakan jumlah atau rata-rata nilai masing-masing variabel pada tiap kecamatan.

3.3 Variabel Penelitian

Menurut Jansen dan Bovy dalam Tamin (2000), dalam menganalisis sistem jaringan jalan sekurang-kurangnya perlu dimasukkan jalan yang mempunyai hierarki satu tingkat lebih rendah dari yang ingin dianalisis. Dengan demikian data variabel hanya diambil pada dua hierarki jalan tertinggi yang ada di Kota Surabaya yaitu jaringan jalan arteri primer dan kolektor primer. Berdasarkan teori dan beberapa pandangan dari hasil studi yang pernah dilakukan, maka ditetapkan variabel yang akan dibahas dan diteliti dalam studi ini dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Variabel Penelitian

Tujuan penelitian	Variabel	Sub Variabel	Sumber Pustaka
Mengetahui karakteristik variabel penyebab kecelakaan transportasi	Manusia	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah Surat Ijin Mengemudi (SIM) yang dikeluarkan 	<ul style="list-style-type: none"> - Suwardjoko P. Warpani, 2002 - Sumarto, 1987 - Aktiva Primananda dan Suharyadi, 2005 - Halley Siboro, 1993
		<ul style="list-style-type: none"> Jumlah kendaraan pengguna 	
	Kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah kendaraan yang diuji ulang Jumlah kendaraan bermotor 	
		Jalan	
Mengetahui model jumlah kecelakaan transportasi	Lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> Curah hujan rata-rata 	<ul style="list-style-type: none"> - Suwardjoko P. Warpani, 2002 - Sumarto, 1987 - Aktiva Primananda dan Suharyadi, 2005 - Halley Siboro, 1993
	Variabel terikat	Jumlah Kecelakaan Transportasi	
	Variabel bebas	<ul style="list-style-type: none"> Volume lalu lintas Kapasitas jalan Panjang jalan Kecepatan rata-rata Kecepatan maksimum Jumlah persimpangan jalan Jumlah kendaraan yang telah diuji ulang Jumlah kendaraan bermotor Jumlah Surat Ijin Mengemudi (SIM) yang dikeluarkan Jumlah pengguna kendaraan Curah hujan rata-rata 	

3.4 Metode Pengumpulan Data

Bila dilihat dari sumber datanya, maka penelitian ini menggunakan data sekunder. Data sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiyono, 2007:62). Data sekunder adalah data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung atau melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain). Data sekunder umumnya berupa bukti, catatan atau laporan historis yang dipublikasikan dan yang tidak dipublikasikan. Data sekunder diperoleh dari perpustakaan atau dari instansi-instansi yang bersangkutan. Data sekunder disebut juga data tersedia.

Menurut Suwardjoko P. Warpani dan penelitian terdahulu, data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah:

1. Kondisi manusia meliputi jumlah Surat Ijin Mengemudi (SIM) yang dikeluarkan dan jumlah pengguna kendaraan bermotor
2. Kondisi kendaraan meliputi jumlah kendaraan yang telah diuji ulang dan jumlah kendaraan bermotor.
3. Kondisi infrastruktur jalan meliputi:
 - Volume lalu lintas
 - Kapasitas jalan
 - Panjang jalan
 - Kecepatan rata-rata
 - Kecepatan maksimum
 - Jumlah persimpangan jalan
4. Kondisi lingkungan berupa curah hujan rata-rata pada tiap tahunnya.

3.5 Metode Analisis Data

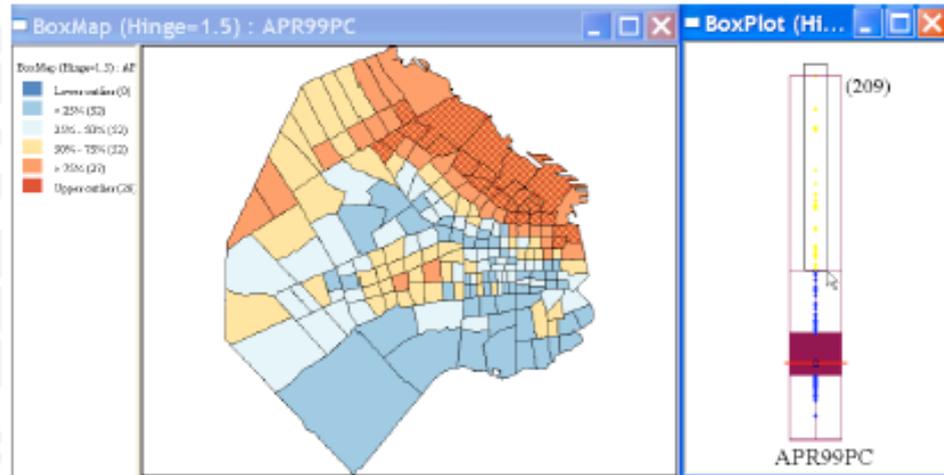
Metode yang digunakan dalam penelitian ini berupa metode kuantitatif untuk mengetahui jawaban dari setiap rumusan masalah yang ada. Metode analisis kuantitatif yang digunakan berupa analisis eksplorasi data, analisis regresi dan analisis sensitivitas.

3.5.1 Analisis Eksplorasi Data

Analisis eksplorasi data dilakukan dengan memasukkan masing-masing variabel ke dalam analisis *box plot* dan *scatter plot* yang terdapat dalam aplikasi GeoDa.

A. Box Plot

Analisis *box plot* digunakan untuk melihat kecamatan yang menjadi *outlier* pada masing-masing variabel. Dalam menginterpretasikan hasil analisis *box plot*, dapat dibantu dengan melihat sebaran data yang dianalisis dalam peta dengan menggunakan *box map*. Untuk lebih jelasnya, contoh penggunaan analisis *box plot* dan *box map* dapat dilihat pada Gambar 3.1.



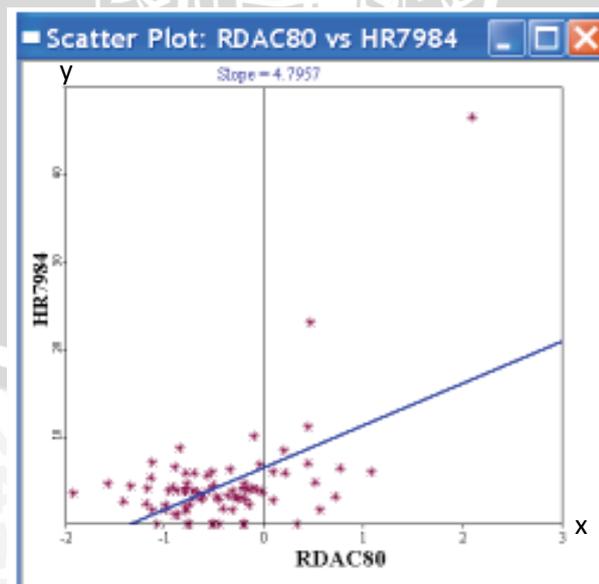
Sumber : Anselin, 2005:81

Gambar 3.1 Analisis Box Plot dan Box Map

Analisis *box plot* dilakukan pada masing-masing variabel yang diambil. Kecamatan yang menjadi *outlier* adalah kecamatan yang berwarna merah dan memiliki perbedaan nilai antara 25% hingga 75% dari jarak antar kuartil. Kecamatan yang menjadi *outlier* ini dapat dikeluarkan dari model untuk mencari model terbaik yang bisa didapat.

B. Scatter Plot

Analisis *scatter plot* digunakan untuk mengetahui hubungan linier antara variabel bebas dan terikat yang digunakan dalam model. Untuk lebih jelasnya, contoh penggunaan analisis *scatter plot* dapat dilihat pada Gambar 3.2.



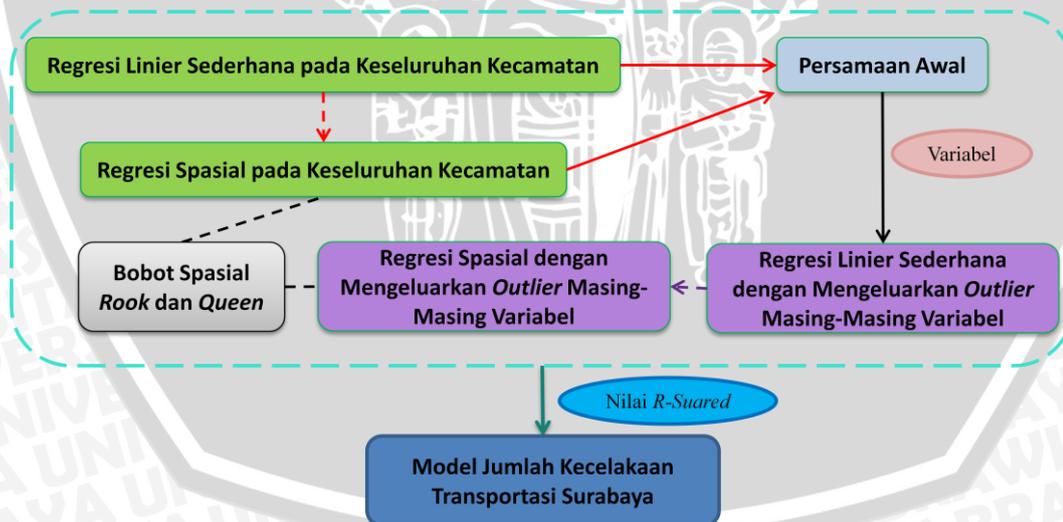
Sumber : Anselin, 2005:55

Gambar 3.2 Analisis Scatter Plot

Analisis *scatter plot* dilakukan pada masing-masing variabel bebas yang diambil. Dalam grafik *scatter plot* variabel bebas terletak pada garis x, sedangkan variabel terikat terletak pada garis y. Hubungan antara variabel bebas dan terikat yang dianalisis terlihat dari garis yang terletak dalam grafik. Garis yang naik atau menunjukkan semakin besar nilai x maka nilai y semakin besar, menunjukkan bahwa hubungan antara variabel bebas dan terikat positif yaitu dengan semakin besarnya nilai variabel bebas yang ada pada suatu kecamatan maka nilai variabel terikatnya juga akan semakin besar. Sementara itu, garis yang menurun atau menunjukkan semakin besar nilai x maka nilai y semakin kecil, menunjukkan bahwa hubungan antara variabel bebas dan terikat negatif yaitu dengan semakin besarnya nilai variabel bebas yang ada pada suatu kecamatan maka nilai variabel terikatnya akan semakin kecil.

3.5.2 Analisis Regresi

Analisis regresi yang dapat dilakukan melalui perangkat lunak GeoDa secara garis besar terdiri dari 2 jenis, yaitu analisis regresi linier sederhana dan analisis regresi spasial. Skema analisis regresi yang dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Skema Analisis Regresi

A. Regresi Linier Sederhana - *Ordinary Least Square Estimation (OLS)*

Analisis regresi linier sederhana bertujuan untuk mendapatkan hubungan linier sederhana antara variabel terikat dengan variabel bebas (Anselin,2000). Analisis regresi linier sederhana dalam GeoDa juga berfungsi untuk mengetahui

kemungkinan dilakukannya analisis regresi spasial. Sebelum dilakukan analisis regresi linier sederhana, analisis korelasi dilakukan terlebih dahulu. Dengan dilakukannya analisis korelasi, maka model yang dihasilkan akan lebih baik karena variabel bebas yang tidak memiliki korelasi dengan variabel terikat tidak digunakan dalam model.

Analisis korelasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode Pearson. Rumusan matematis metode Pearson adalah sebagai berikut (Tamin, 2000:121):

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \sum_{i=1}^n X_i \cdot \sum_{i=1}^n Y_i}{\sqrt{n \sum_{i=1}^n X_i^2 - (\sum_{i=1}^n X_i)^2} \cdot \sqrt{n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - (\sum_{i=1}^n Y_i)^2}}$$

Dengan:

r : Koefisien korelasi *pearson*.

X : Variabel bebas

Y : Variabel terikat

Variabel bebas yang mempengaruhi jumlah kecelakaan yang terjadi adalah volume lalu lintas, kapasitas jalan, panjang jalan, kecepatan rata-rata, kecepatan maksimum, jumlah persimpangan jalan, jumlah kendaraan yang telah diuji ulang, jumlah kendaraan bermotor, jumlah Surat Ijin Mengemudi (SIM) yang dikeluarkan, jumlah pengguna kendaraan, dan curah hujan rata-rata. Analisis korelasi dilakukan pada seluruh variabel tersebut untuk mengetahui hubungan antar variabel baik variabel bebas maupun variabel terikat. Untuk mengetahui interval nilai koefisien korelasi dan kekuatan hubungannya dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Interval Nilai Koefisien Korelasi Dan Kekuatan Hubungan

No	Interval Nilai	Kekuatan Hubungan
1.	KK = 0,00	Tidak ada
2.	0,00 < KK ≤ 0,20	Sangat rendah atau lemah sekali
3.	0,20 < KK ≤ 0,40	Rendah atau lemah, tapi pasti
4.	0,40 < KK ≤ 0,70	Cukup berarti atau sedang
5.	0,70 < KK ≤ 0,90	Tinggi atau kuat
6.	0,90 < KK < 1,00	Sangat tinggi atai kuat sekali, dapat diandalkan
7.	KK = 1,00	Sempurna

Sumber : Rakhmat, 1998:44

Variabel bebas yang dapat digunakan dalam model adalah variabel bebas yang memiliki korelasi minimal tinggi dengan variabel terikat. Dengan demikian,

variabel bebas yang memiliki nilai korelasi di bawah 0,70 tidak digunakan dalam keseluruhan analisis regresi baik analisis regresi linier sederhana maupun regresi spasial. Bentuk dari metode analisis regresi linier sederhana adalah persamaan:

$$Y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n$$

dengan:

Y = variabel terikat

a = parameter konstanta

b_1, b_2, \dots, b_n = parameter koefisien

x_1, x_2, \dots, x_n = variabel-variabel bebas yang memiliki koefisien korelasi minimal tinggi dengan variabel terikat

Parameter konstanta dan parameter koefisien didapatkan dari analisis regresi linier sederhana yang dilakukan pada aplikasi GeoDa. Sementara itu, variabel-variabel bebas yang digunakan pada analisis regresi adalah variabel yang memiliki korelasi tinggi dengan variabel terikat berdasarkan hasil analisis korelasi. Untuk mengetahui penerapan analisis regresi linier sederhana yang dilakukan melalui GeoDa dapat dilihat pada Gambar 3.4.

```

REGRESSION
SUMMARY OF OUTPUT: ORDINARY LEAST SQUARES ESTIMATION
Data set      : columbus
Dependent Variable : CRIME  Number of Observations: 49
Mean dependent var : 35.1288  Number of Variables : 3
S.D. dependent var : 16.5605  Degrees of Freedom : 46

R-squared      : 0.552404  F-statistic      : 28.3856
Adjusted R-squared : 0.532943  Prob(F-statistic) : 9.34074e-009
Sum squared residual: 6014.89  Log likelihood   : -187.377
Sigma-square    : 130.759  Akaike info criterion : 380.754
S.E. of regression : 11.435  Schwarz criterion : 386.43
Sigma-square ML : 122.753
S.E of regression ML: 11.0794

-----
Variable      Coefficient      Std. Error      t-Statistic      Probability
-----
CONSTANT      68.61896         4.735486        14.49037         0.0000000
INC           -1.597311         0.3341308       -4.780496        0.0000183
HOVAL         -0.2739315        0.1031987       -2.654409        0.0108745
-----

REGRESSION DIAGNOSTICS
MULTICOLLINEARITY CONDITION NUMBER  6.541828

```

Sumber : Anselin, 2005:174

Gambar 3.4 Analisis Regresi Linier Sederhana

Variabel yang dapat digunakan dalam model ditentukan oleh nilai probabilitas dari masing-masing variabel. Variabel yang dapat digunakan dalam model adalah variabel yang memiliki nilai probabilitas di bawah 0,05. Dengan demikian, model yang didapat dari hasil analisis regresi linier sederhana yang dilakukan adalah:

$$Y = 68,6189 - (1,597311 \times \text{Nilai variabel INC}) - (0,2739315 \times \text{Nilai variabel HOVAL})$$

B. Regresi Spasial

Model regresi spasial merupakan analisis lanjutan dari analisis regresi linier sederhana dalam aplikasi GeoDa. Model regresi spasial menunjukkan adanya hubungan spasial suatu variabel antar kecamatan yang berdekatan (*neighboring*). Dengan kata lain, nilai variabel antar kecamatan yang berdekatan saling memiliki ketergantungan. Sebaliknya, model yang didapatkan tidak memiliki hubungan spasial jika model regresi linier sederhana yang diambil. Bentuk dari metode analisis regresi spasial adalah persamaan:

$$Y = a + bW + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n$$

dengan:

- Y = variabel terikat
- a = parameter konstanta
- b, b_1, b_2, \dots, b_n = parameter koefisien
- W = bobot spasial
- x_1, x_2, \dots, x_n = variabel-variabel bebas yang memiliki koefisien korelasi minimal tinggi dengan variabel terikat

Analisis regresi spasial dilakukan dengan menggunakan bobot spasial pada analisis regresi linier sederhana yang dilakukan. Dengan menggunakan bobot spasial pada analisis regresi linier sederhana, maka dapat dilihat nilai *Lagrange Multiplier (LM) Lag* dan *Lagrange Multiplier (LM) Error* berdasarkan bobot spasial yang digunakan. Bobot spasial yang digunakan pada penelitian ini adalah bobot spasial *rook* dan *queen*.

Penggunaan model *spatial lag* dan *spatial error* ditentukan berdasarkan nilai *Lagrange Multiplier (LM) Lag* dan *Lagrange Multiplier (LM) Error* yang ada. Analisis regresi spasial dimulai dengan mempertimbangkan hasil uji statistik antara nilai *Lagrange Multiplier (LM) Lag* dan *Lagrange Multiplier (LM) Error*. Jika tidak terdapat nilai *Lagrange Multiplier (LM) Lag* maupun *Lagrange*

Multiplier (LM) Error yang memenuhi, maka model yang diambil adalah model klasik atau regresi linier sederhana (Anselin, 2005:198). Model regresi spasial dilanjutkan sesuai dengan salah satu nilai antara LM-Error dan LM-Lag yang memenuhi tingkat probabilitas di bawah 0,05.

Jika kedua nilai memenuhi, maka dilakukan peninjauan lebih lanjut terhadap nilai *Robust LM-Error* dan *Robust LM-Lag*. Model *spatial error* dilakukan jika nilai yang sesuai adalah nilai *Robust LM-Error*, sedangkan model *spatial lag* dilakukan jika nilai yang sesuai adalah nilai *Robust LM-Lag*. Keseluruhan proses di atas dilakukan untuk mendapatkan hasil persamaan jumlah kecelakaan transportasi yang terbaik. Untuk melihat penentuan analisis regresi spasial dapat dilihat pada Gambar 3.5.

REGRESSION DIAGNOSTICS			
MULTICOLLINEARITY CONDITION NUMBER 18.89912			
TEST ON NORMALITY OF ERRORS			
TEST	DF	VALUE	PROB
Jarque-Bera	2	87427.87	0.0000000
DIAGNOSTICS FOR HETEROSKEDASTICITY			
RANDOM COEFFICIENTS			
TEST	DF	VALUE	PROB
Breusch-Pagan test	5	599.4759	0.0000000
Koenker-Bassett test	5	30.10693	0.0000141
SPECIFICATION ROBUST TEST			
TEST	DF	VALUE	PROB
White	20	197.0809	0.0000000
DIAGNOSTICS FOR SPATIAL DEPENDENCE			
FOR WEIGHT MATRIX : southrk12.GAL (row-standardized weights)			
TEST	MI/DF	VALUE	PROB
Moran's I (error)	0.136568	N/A	N/A
Lagrange Multiplier (Lag)	1	222.5280524	0.0000000
Robust LM (Lag)	1	18.4455725	0.0000175
Lagrange Multiplier (error)	1	205.9505673	0.0000000
Robust LM (error)	1	1.8680875	0.1716943
Lagrange Multiplier (SARMA)	2	224.3961399	0.0000000
----- END OF REPORT -----			

Sumber : Anselin, 2005:205

Gambar 3.5 Penentuan Analisis Regresi Spasial

Nilai kedua *Lagrange Multiplier (LM) Lag* dan *Lagrange Multiplier (LM) Error* sesuai, namun hanya nilai *Robust LM-Lag* yang sesuai. Dengan demikian proses analisis dilanjutkan ke dalam analisis regresi spasial dengan model *spatial lag*. Untuk lebih jelasnya, analisis regresi spasial dengan menggunakan model *spatial lag* dapat dilihat pada Gambar 3.6.

REGRESSION				
SUMMARY OF OUTPUT: SPATIAL LAG MODEL - MAXIMUM LIKELIHOOD ESTIMATION				
Data set	: south			
Spatial Weight	: southrk12.GAL			
Dependent Variable	: HR60	Number of Observations	: 1412	
Mean dependent var	: 7.29214	Number of Variables	: 7	
S.D. dependent var	: 6.41874	Degrees of Freedom	: 1405	
Lag coeff. (Rho)	: 0.522889			
R-squared	: 0.197931	Log likelihood	: -4488.97	
Sq. Correlation	: -	Akaike info criterion	: 8991.93	
Sigma-square	: 33.0455	Schwarz criterion	: 9028.7	
S.E of regression	: 5.74852			

Variable	Coefficient	Std. Error	Z-value	Probability
CONSTANT	6.574962	1.172724	5.608573	0.0000000
RD60	1.100473	0.1963386	5.604976	0.0000000
RS60	0.03791171	0.2026779	0.187054	0.8516183
MA60	-0.1752564	0.03671206	-4.773809	0.0000018
DV60	0.9352081	0.2303864	4.059302	0.0000492
UR60 I	-0.1326599	0.06735334	-1.969612	0.0488827

Sumber : Anselin, 2005:205

Gambar 3.6 Analisis Regresi Spasial

Variabel yang dapat digunakan dalam model ditentukan oleh nilai probabilitas dari masing-masing variabel. Variabel yang dapat digunakan dalam model adalah variabel yang memiliki nilai probabilitas di bawah 0,05. Dengan demikian, model yang didapat dari hasil analisis regresi spasial yang dilakukan adalah:

$$Y = 6,574962 + (0,5328888 \times \text{Bobot Spasial}) + (1,100473 \times \text{Nilai variabel RD60}) - (0,1752564 \times \text{Nilai variabel MA60}) + (0,9352081 \times \text{Nilai variabel DV60}) - (0,1326599 \times \text{Nilai variabel UE60})$$

3.5.3 Penentuan Model yang Digunakan

Model yang digunakan adalah model terbaik yang didapat dari hasil regresi linier sederhana dan regresi spasial yang dilakukan pada seluruh kecamatan serta dengan mengeluarkan kecamatan yang menjadi *outlier* pada salah satu variabel. Sebuah observasi dapat diklasifikasikan menjadi *outlier* ketika nilai variabel tersebut sangat ekstrim (memiliki perbedaan nilai antara 25% hingga 75% dari jarak antar kuartil). Menurut Miro, untuk memperoleh hasil regresi yang terbaik harus memiliki nilai R^2 yang paling baik. Nilai R^2 mempunyai range antara 0 sampai 1 atau ($0 \leq R^2 \leq 1$). Semakin besar nilai R^2 maka semakin baik hasil regresi tersebut.

3.5.4 Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan dengan cara mencoba merubah nilai variabel volume lalu lintas dan kecepatan maksimum kendaraan berdasarkan model yang didapat. Nilai variabel volume lalu lintas dan kecepatan maksimum kendaraan dirubah dengan simulasi pada kondisi sebenarnya. Analisis ini dilakukan untuk dapat memberikan rekomendasi yang tepat sesuai hasil model yang didapat. Dengan analisis sensitivitas, akan diketahui jumlah kecelakaan transportasi apabila dilakukan perbaikan pada kondisi variabel volume lalu lintas dan kecepatan maksimum kendaraan yang digunakan dalam model.

3.6 Desain Survei

Desain survei dimaksudkan untuk mempermudah proses pengumpulan data dan agar pelaksanaan survei menjadi lebih terarah serta sesuaise dengan hasil dari tujuan yang diinginkan. Desain survei dapat dilihat pada Tabel 3.3.

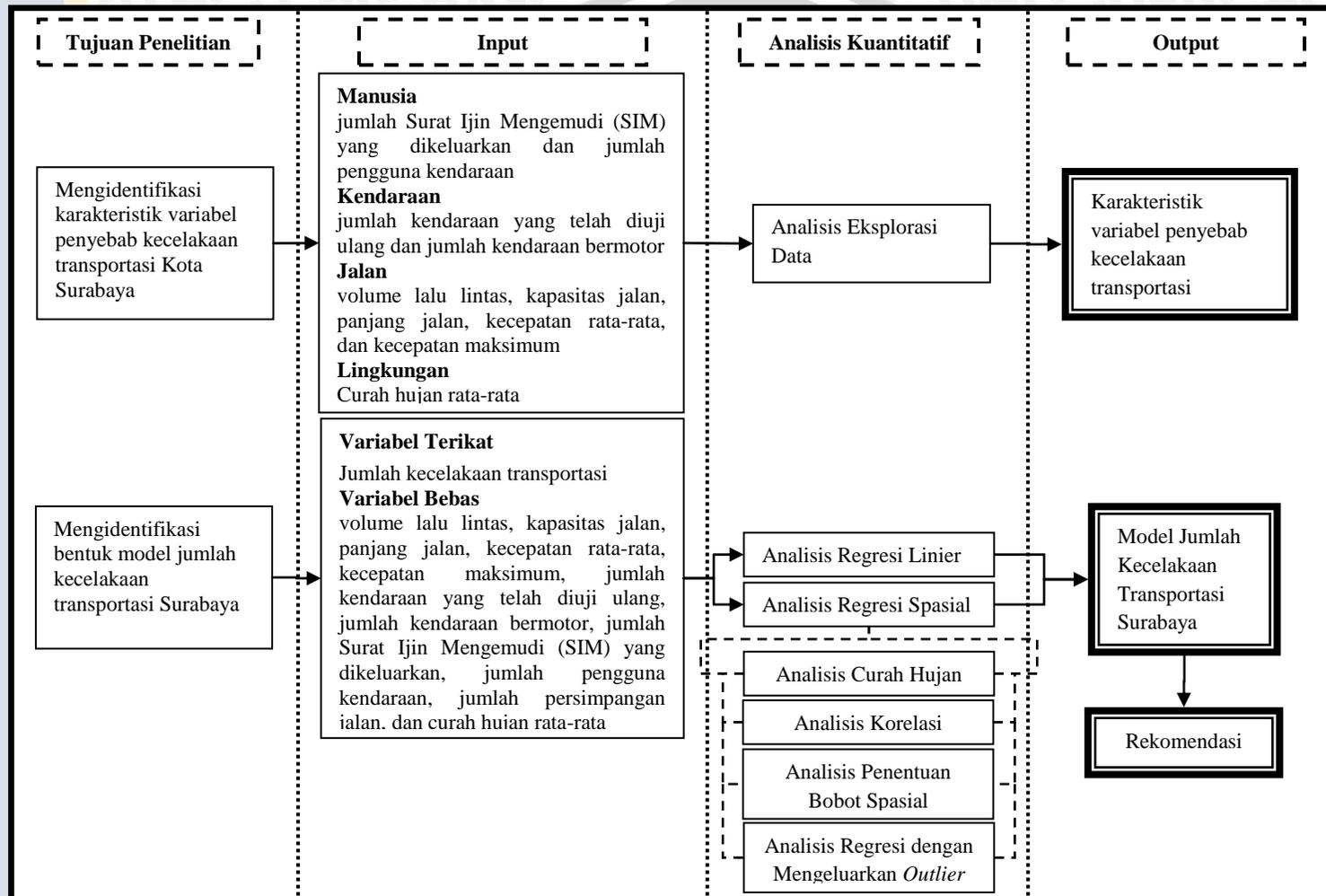
Tabel 3.3 Desain Survei

No.	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Sumber Data	Metode Pengumpulan Data	Analisis	Output
1.	Mengetahui karakteristik variabel penyebab kecelakaan transportasi	Manusia Kendaraan Jalan Lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah Surat Ijin Mengemudi (SIM) yang dikeluarkan Jumlah pengguna kendaraan Jumlah kendaraan yang telah diuji ulang Jumlah kendaraan bermotor Volume lalu lintas Kapasitas jalan Panjang jalan Kecepatan rata-rata Kecepatan maksimum Jumlah persimpangan jalan Curah hujan rata-rata 	BPS Kota Surabaya Dinas Perhubungan Kota Surabaya BPS Kota Surabaya dan Dinas Perhubungan Kota Surabaya BPS Kota Surabaya	Data Sekunder	Analisis Eksplorasi Data Diimplementasikan dengan menyatukan histogram, <i>box plot</i> , dan <i>scatter plot</i> , <i>parallel coordinate plot</i> , dan <i>conditional plot</i>	Karakteristik variabel penyebab kecelakaan transportasi
2.	Mengetahui model jumlah kecelakaan transportasi di Kota Surabaya	Variabel terikat Variabel bebas	Jumlah kecelakaan transportasi <ul style="list-style-type: none"> Volume lalu lintas Kapasitas jalan Panjang jalan Kecepatan rata-rata Kecepatan maksimum Jumlah persimpangan jalan Jumlah kendaraan yang telah diuji ulang Jumlah kendaraan bermotor Jumlah Surat Ijin Mengemudi (SIM) yang dikeluarkan Jumlah pengguna kendaraan Curah hujan rata-rata 	Polres Kota Surabaya, BPS Kota Surabaya dan Dinas Perhubungan Kota Surabaya	Data Sekunder	Analisis Regresi Analisis regresi yang dilakukan terdiri dari 2 jenis, yaitu analisis regresi linier sederhana dan analisis regresi spasial. A. Analisis Regresi Linier Sederhana Bertujuan untuk mendapatkan hubungan linier sederhana antara variabel terikat dengan variabel bebas. B. Analisis Regresi Spasial Analisis dengan menggunakan metode <i>spatial lag</i> dan <i>spatial error</i> . Model <i>spatial lag</i> dan <i>error</i> melibatkan keterkaitan antara tingkat kesalahan dalam persamaan yang ada pada kecamatan yang diuji dengan kecamatan yang berdekatan. Perbedaannya, model <i>spatial lag</i>	Model jumlah kecelakaan transportasi

No.	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Sumber Data	Metode Pengumpulan Data	Analisis	Output
						<p>melibatkan keterkaitan antara variabel terikat pada kecamatan yang diuji dengan variabel terikat maupun variabel bebas pada kecamatan yang berdekatan, sedangkan model <i>spatial error</i> tidak.</p> <p>Analisis tambahan untuk membantu membuat keputusan dalam analisis regresi spasial adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisis curah hujan Menentukan nilai variable curah hujan pada tiap kecamatan dengan menggunakan analisis <i>Inverse Distance Weighted (IDW)</i> • Analisis korelasi Menentukan variabel yang dapat dan tidak dapat digunakan dalam model • Analisis penentuan bobot spasial Menentukan nilai bobot spasial yang digunakan dalam model • Analisis regresi dengan mengeluarkan outlier Mengeluarkan <i>outlier</i> untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya model yang lebih baik 	

Sumber : Hasil Analisis, 2010

3.7 Kerangka Analisis



Gambar 3.7 Kerangka Analisis