

**ANALISIS HUBUNGAN TINGKAT KEJADIAN
KECELAKAAN TERHADAP PARAMETER GEOMETRIK
TANJAKAN DENGAN TIKUNGAN DI KABUPATEN
LOMBOK BARAT**

*Analysis of Relationship Between Accident Rate to Geometric
Parameter of Incline with Bend in West Lombok District*

Artikel Ilmiah

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1 Jurusan Teknik Sipil



Oleh:

ROFI ABIYANA

F1A 013 137

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MATARAM**

2018

ARTIKEL ILMIAH

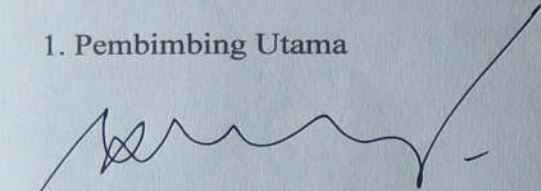
**ANALISIS HUBUNGAN TINGKAT KEJADIAN KECELAKAAN
TERHADAP PARAMETER GEOMETRIK TANJAKAN DENGAN
TIKUNGAN DI KABUPATEN LOMBOK BARAT**

*Analysis of Relationship Between Accident Rate to Geometric Parameter of
Incline with Bend in West Lombok District*

**Oleh:
ROFI ABIYANA
(F1A 013 137)**

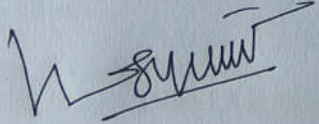
Telah diperiksa dan disetujui oleh:

1. Pembimbing Utama


I Wayan Suteja, ST., MT.
NIP:19670826 199412 1 001

Tanggal: Juli 2018

2. Pembimbing Pendamping


Hasyim, ST., MT.
NIP:19651231 199512 1 001

Tanggal: Juli 2018

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Mataram


Jauhar Fajrin, ST., M.Sc (Eng)., Ph.D
NIP. 19740607 199802 1 001

ARTIKEL ILMIAH

ANALISIS HUBUNGAN TINGKAT KEJADIAN KECELAKAAN
TERHADAP PARAMETER GEOMETRIK TANJAKAN DENGAN
TIKUNGAN DI KABUPATEN LOMBOK BARAT
*Analysis of Relationship Between Accident Rate to Geometric Parameter of
Incline with Bend in West Lombok District*

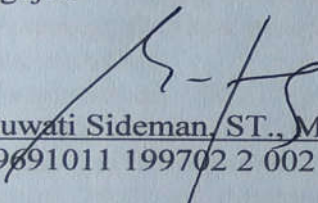
Oleh:

ROFI ABIYANA
(F1A 013 137)

Telah dipertahankan di Depan Dewan Penguji
Pada tanggal 19 Juli 2018

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat mencapai derajat S-1
Jurusan Teknik Sipil
Susunan Tim Penguji :

1. Penguji I


IAO Suwati Sideman, ST., MSc.
NIP:19691011 199702 2 002

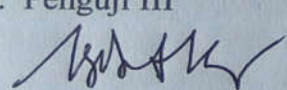
Tanggal: Juli 2018

2. Penguji II


Rohani, ST., MT.
NIP:19671231 199512 2 001

Tanggal: Juli 2018

3. Penguji III


Ir. I Gede Putu Warka, MT
NIP:19580925 199203 1 001

Tanggal: Juli 2018

Mataram, Juli 2018
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Mataram



Akmalasdin, ST., M.Sc (Eng)., Ph.D
NIP. 19681231 199412 1 001

ANALISIS HUBUNGAN TINGKAT KEJADIAN KECELAKAAN TERHADAP PARAMETER GEOMETRIK TANJAKAN DENGAN TIKUNGAN DI KABUPATEN LOMBOK BARAT

Rofi Abiyana¹, I Wayan Suteja², Hasyim²

¹Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mataram

²Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas

ABSTRAK

Pada tanjakan dengan tikungan Jalan Senggigi Malimbu tercatat di tahun 2015 ada enam kejadian kecelakaan yang menyebabkan tiga orang meninggal dunia. Kemudian pada Jalan Pengantap Buwunmas terdapat satu kejadian kecelakaan dengan jumlah korban empat orang meninggal dunia.. Diantara banyak faktor yang diungkapkan sebagai penyebab dari kecelakaan lalu lintas , penulis mencoba melakukan sebuah analisa pengaruh kecelakaan lalu lintas dengan tujuh faktor yaitu LHR(X1), V(X2), Lc(X3), Landai kritis(X4), R(X5), JPH(X6), F(X7) sebagai variabel bebasnya dan tingkat kejadian kecelakaan serta jumlah meninggal dunia menjadi variabel terikat dengan mengacu pada data laka lima tahun terakhir.

Berdasarkan hasil pengukuran geometrik panjang lengkung yang dihasilkan adalah pada tikungan 1 sepanjang 52,29 m dengan landai kritis 29.95%, jari-jari tikungan 28.2987 dan memiliki gaya sentrifugal 1,01 , tikungan 2 sepanjang 34,01 m dengan landai kritis 3.95%, jari-jari tikungan 93.22 dan memiliki gaya sentrifugal 0,6 , tikungan 3 sepanjang 121,89 dengan landai kritis 14.14% ,jari-jari tikungan 51.03 dan memiliki gaya sentrifugal 0,25 dan tikungan 4 sepanjang 23,71 m dengan landai kritis 14.14%, jari-jari tikungan 85.569 dan memiliki gaya sentrifugal 0,15.

Dari hasil survey LHR selama tiga hari didapatkan jumlah kendaraan maksimal satu hari sebesar 5001 pada jalan senggigi malimbu yang memiliki kecepatan rata-rata sebesar 40 km/jam serta mempunyai JPH 40 , dan 2074 pada jalan pengantap buwunmas yang memiliki kecepatan rata-rata sebesar 30 km/jam serta mempunyai JPH 27.

Hasil korelasi menunjukkan landai kritis lebih memiliki pengaruh dengan tingkat kejadian kecelakaan sebesar 38,4% sedangkan panjang lengkung lebih memiliki pengaruh dengan jumlah meninggal dunia sebesar 38,7%.Hasil korelasi LHR,V, JPH, F dengan tingkat kejadian kecelakaan dan jumlah meninggal dunia memiliki pengaruh sebesar 100%

Hasil regresi dengan satu variabel bebas panjang lengkung memiliki pengaruh sebesar 15% terhadap tingkat kejadian kecelakaan dan jumlah meninggal dunia. Hasil regresi dengan dua variabel bebas panjang lengkung dan jari-jari tikungan memiliki hubungan sebesar 31% terhadap tingkat kejadian kecelakaan dan jumlah meninggal dunia. Hasil regresi dengan tiga variabel bebas panjang lengkung Landai kritis dan jari-jari lengkung memiliki pengaruh sebesar 100% terhadap tingkat kejadian kecelakaan dan jumlah meninggal dunia.

1. PENDAHULUAN

Polres Lombok Barat mendata pada tahun 2015 tercatat 305 korban kecelakaan diantaranya 90 orang meninggal dunia dengan jumlah kejadian kecelakaan 171 kejadian, kemudian pada tahun 2016 jumlah korban meninggal dunia 93 orang dari 279 orang korban yang tercatat dengan 151 kejadian kecelakaan. Pada tahun terdata 43 orang meninggal dunia dari 127 korban dengan kejadian kecelakaan 74 kejadian.

Dengan melihat besarnya jumlah kecelakaan yang ada di Lombok Barat keselamatan jalan harus dipandang secara komprehensif dari semua aspek perencanaan, pekerjaan pembuatan suatu jalan. Perencanaan Geometrik jalan merupakan salah satu persyaratan dari perencanaan jalan yang merupakan rancangan arah dan visualisasi dari trase jalan agar jalan memenuhi persyaratan selamat, aman, nyaman, efisien. Tidak selalu persyaratan itu bisa terpenuhi karena adanya faktor – faktor yang harus menjadi bahan pertimbangan antara lain keadaan lokasi, topografi, geologis, tata guna lahan dan lingkungan. Semua faktor ini bisa berpengaruh terhadap penetapan trase jalan karena akan mempengaruhi penetapan Alinyemen Horisontal, Alinyemen Vertikal dan penampang melintang sebagai bentuk efisiensi dalam batas persyaratan yang berlaku

2. DASAR TEORI

2.1 Landasan Teori

2.1.1. Definisi Kecelakaan Lalu lintas

Kecelakaan tidak terjadi kebetulan, melainkan ada sebabnya.

Oleh karena ada penyebabnya, sebab kecelakaan harus dianalisis dan ditemukan, agar tindakan korektif kepada penyebab itu dapat dilakukan serta dengan upaya preventif lebih lanjut kecelakaan dapat dicegah. Kecelakaan merupakan tindakan tidak direncanakan dan tidak terkendali, ketika aksi dan reaksi objek, bahan, atau radiasi menyebabkan cedera atau kemungkinan cedera (Heinrich, 1980).

2.1.2. Klasifikasi Kecelakaan Lalu Lintas

2.1.2.1. Penggolongan Kecelakaan Lalu Lintas

Berdasarkan Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu lintas dan Angkutan Jalan pada pasal 229, karakteristik kecelakaan lalu lintas dapat dibagi kedalam 3 (tiga) golongan, yaitu:

- 1) Kecelakaan Lalu Lintas ringan, yaitu kecelakaan yang mengakibatkan kerusakan kendaraan dan/atau barang.
- 2) Kecelakaan Lalu Lintas sedang, yaitu kecelakaan yang mengakibatkan luka ringan dan kerusakan kendaraan dan/atau barang.
- 3) Kecelakaan Lalu Lintas berat, yaitu kecelakaan yang mengakibatkan korban meninggal dunia atau luka berat.

2.1.2.2. Dampak Kecelakaan Lalu Lintas

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 43 tahun 1993 tentang Prasarana Jalan Raya dan Lalu Lintas, dampak kecelakaan lalu lintas dapat diklasifikasi berdasarkan kondisi korban menjadi tiga, yaitu:

- a. Meninggal dunia.
- b. Luka berat.
- c. Luka ringan.

2.2 Faktor- faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas

1. Faktor Manusia (*Human Factors*);
2. Faktor Kendaraan (*Vehicle Factors*);
3. Faktor Kondisi Jalan dan Kondisi Alam;

2.3. Faktor – Faktor Dalam Perancangan Geometri Jalan

2.3.1 Jarak Pandang Henti

Jarak pandang henti adalah jarak yang diperlukan oleh pengemudi untuk menghentikan kendaraannya dengan aman.

2.3.2 Alinemen Horisontal

- 1) Alinemen horisontal terdiri atas bagian lurus dan bagian lengkung (disebut juga tikungan).
- 2) Perencanaan geometri pada bagian lengkung dimaksudkan untuk mengimbangi gaya entrifugal yang diterima oleh kendaraan yang berjalan pada kecepatan VR.
- 3) Untuk keselamatan pemakai jalan, jarak pandang dan daerah bebas samping jalan harus diperhitungkan.

2.3.3 Jari-Jari Tikungan

Jari - jari tikungan minimum (Rmin) ditetapkan sebagai berikut:

$$R_{\min} = \frac{V_R^2}{127 (e_{\max} + f)} \quad 2.3.4$$

Alinemen Vertikal

- 1) Alinemen vertikal terdiri atas bagian landai vertikal dan bagian lengkung vertikal.
- 2) Ditinjau dari titik awal perencanaan, bagian landai vertikal dapat berupa landai positif

(tanjakan), atau landai negatif (turunan), atau landai nol (datar)

- 3) Bagian lengkung vertikal dapat berupa lengkung cekung atau lengkung cembung.

2.4 Analisa Korelasi dan Regresi

2.4.1 Analisa Korelasi

Angka Koefisien Korelasi (*Coefficient Of Corelation*)

Angka koefisien korelasi adalah angka yang digunakan untuk menjelaskan seberapa kuat hubungan antara variabel bebas (X) dengan variabel tak bebas (Y). persamaan koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

$$r = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{(n\sum x^2 - (\sum x)^2)(n\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Nilai koefisien ini berkisar antara -1 sampai +1

r = 1 : hubungan antara X dan Y sempurna positif

r = -1 : hubungan antara X dan Y sempurna negatif

r = 0 : hubungan antara X dan Y lemah sekali atau tidak ada hubungan

2.4.2 Analisa regresi

Regresi akan menjelaskan suatu variabel dihubungkan dengan variabel lainnya. Hubungan tersebut dinyatakan dalam bentuk persamaan dimana nilai dari suatu variabel yang diketahui dapat digunakan untuk menduga nilai dari variabel lain tidak diketahui. Garis regresi yang digunakan untuk melakukan hunungan antara variabel X dan variabel Y dinamakan dengan garis regresi (*estimated regression line*). Nilai dugaan garis regresi dengan satu variabel bebas yang mempengaruhi variabel tak bebas dapat dicari dengan

persamaan regresi linier sederhana berikut ini :

$$Y = a + bX$$

Bila persamaan tersebut diterapkan untuk nilai X tentu dapat diperoleh Y yang merupakan dugaan (ramalan) nilai untuk variabel tak bebas. Nilai konstanta α dan koefisien regresi b dapat dicari dengan persamaan berikut ini:

$$b = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$\alpha = \frac{\sum Y - b\sum X}{n}$$

dimana:

x = variabel bebas (dependent variabel)

y = variabel tak bebas (independent variabel)

α = konstanta

b = koefisien regresi

n = jumlah pasangan observasi untuk penganalisa hubungan antara variabel tak bebas dengan lebih dari satu variabel bebas yang mempengaruhinya, analisa regresi yang dipakai adalah regresi dengan variabel ganda. Persamaan regresi linier berganda ini adalah sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

Dimana :

Y = variabel tak bebas

α = konstanta

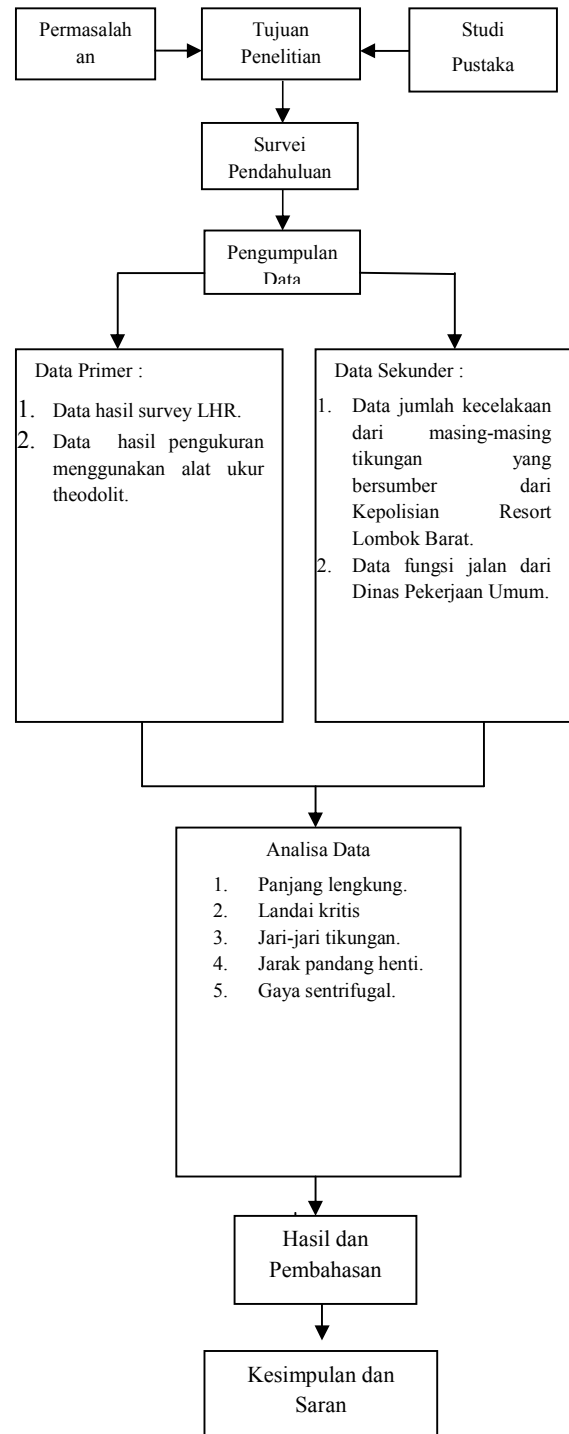
X_1, X_2, \dots, X_n = variabel bebas

b_1, b_2, \dots, b_n = koefisien regresi dari variabel ganda

3. METODE PENELITIAN

Tahapan Penelitian

Adapun tahap atau langkah-langkah dalam penelitian ini dapat dilihat pada bagan sebagai berikut :



4. ANALISA DATA

hasil analisa korelasi tersebut sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil analisa korelasi dengan tingkat kejadian kecelakaan

TINGKAT KEJADIAN	LHR	KECEPATAN (V)	PANJANG LENGKUNG	LANDAI KRITIS	JARI-JARI LENGKUNG	JPH	SANTRIFUGAL
17	5001	55	52.29	29.95%	28.2987	40	1.01
17	5001	55	34.01	3.95%	93.22	40	0.6
9	2074	40	121.89	3.15%	51.03	27	0.25
9	2074	40	23.71	14.14%	85.569	27	0.15
KORELASI	1.000	1.000	-0.387	0.384	-0.144	1.000	0.897

Tabel 2, Hasil analisa korelasi dengan jumlah meninggal dunia

JUMLAH MD	LHR	KECEPATAN (V)	PANJANG LENGKUNG	LANDAI KRITIS	JARI-JARI LENGKUNG	JPH	SANTRIFUGAL
10	5001	55	52.29	29.95%	28.2987	40	1.01
10	5001	55	34.01	3.95%	93.22	40	0.6
11	2074	40	121.89	3.15%	51.03	27	0.25
11	2074	40	23.71	14.14%	85.569	27	0.15
KORELASI	-1.000	-1.000	0.387	-0.384	0.144	-1.000	-0.897

Dari tabel 1 dan 2 Dapat kita lihat bahwa

- Faktor variabel LHR, kecepatan dan JPH mempunyai hubungan yang kuat dengan tingkat kejadian namun berbanding terbalik dengan jumlah meninggal dunia
- Faktor variabel panjang lengkung mempunyai hubungan berlawanan dengan tingkat kejadian sebesar 38,7% namun mempunyai hubungan searah dengan jumlah meninggal dunia sebesar 38,7%.
- Faktor variabel landai kritis mempunyai hubungan searah dengan tingkat kejadian sebesar 38,4% namun mempunyai hubungan yang terbalik dengan jumlah meninggal dunia sebesar 38,4%.
- Faktor variabel jari-jari lengkung memiliki hubungan paling kecil yaitu sebesar 14,4% berbanding searah dengan tingkat kejadian namun berbanding terbalik dengan jumlah meninggal dunia
- Faktor sentrifugal mempunyai hubungan yang kuat dan searah terhadap tingkat kejadian sebesar 89,7% namun berbanding terbalik dengan jumlah meninggal dunia sebesar 89,7%.

Hasil analisa regresi linier dengan SPSS

Tabel 3 Analisis antara variabel terikat Y1 dengan satu variabel bebas.

Pers.	VARIABEL	PERSAMAAN	KOEFSISIEN	
			r	r ²
1	Y ₁ ,X ₁	Y ₁ = 3,331 + 0,003 X ₁	1	1
2	Y ₁ ,X ₂	Y ₁ = -12,33 + 0,533 X ₂	1	1
3	Y ₁ ,X ₃	Y ₁ = 15,344 - 0,040 X ₃	0,387	0,150
4	Y ₁ ,X ₄	Y ₁ = 11,181 + 0,142 X ₄	0,384	0,148
5	Y ₁ ,X ₅	Y ₁ = 14,410 - 0,022 X ₅	0,144	0,021
6	Y ₁ ,X ₆	Y ₁ = -7,615 + 0,615 X ₆	1	1
7	Y ₁ ,X ₇	Y ₁ = 7,656 + 10,636 X ₇	0,897	0,804

Tabel 4 Analisis antara variabel terikat Y2 dengan satu variabel bebas.

Pers.	VARIABEL	PERSAMAAN	KOEFSISIEN	
			r	r ²
8	Y ₂ ,X ₁	Y ₂ = 11,709 + 0,0001 X ₁	1	1
9	Y ₂ ,X ₂	Y ₂ = 13,667 - 0,067 X ₂	1	1
10	Y ₂ ,X ₃	Y ₂ = 10,207 + 0,005 X ₃	0,387	0,150
11	Y ₂ ,X ₄	Y ₂ = 10,727 + 0,18 X ₄	0,384	0,148
12	Y ₂ ,X ₅	Y ₂ = 10,324 + 0,003 X ₅	0,144	0,021
13	Y ₂ ,X ₆	Y ₂ = 13,077 + 0,077 X ₆	1	1
14	Y ₂ ,X ₇	Y ₂ = 11,168 - 1,329 X ₇	0,897	0,804

Tabel 5 Analisis antara variabel terikat Y1 dengan dua variabel bebas.

Pers.	VARIABEL	PERSAMAAN	KOEFSISIEN	
			r	r ²
15	Y ₁ , X ₁ , X ₃	Y ₁ = 3,331 + 0,003 X ₁ + 0,00001 X ₃	1	1
16	Y ₁ , X ₁ , X ₄	Y ₁ = 3,331 + 0,003X ₁ - 0,0001 X ₄	1	1
17	Y ₁ , X ₁ , X ₇	Y ₁ = 3,331 + 0,003 X ₁ - 0,000001 X ₇	1	1
18	Y ₁ , X ₂ , X ₃	Y ₁ = -12,333 + 0,533 X ₂ + 2,07E-17 X ₃	1	1
19	Y ₁ , X ₂ , X ₅	Y ₁ = -12,333 + 0,533 X ₂ - 4,226E-18 X ₅	1	1

20	Y_1, X_2, X_7	$Y_1 = -12,333 + 0,533 X_2 + 0,0001 X_7$	1	1
21	Y_1, X_3, X_4	$Y_1 = 13,406 - 0,0130 X_3 - 0,106 X_4$	0,473	0,223
22	Y_1, X_3, X_5	$Y_1 = 21,353 - 0,065 X_3 - 0,071 X_5$	0,556	0,309
23	Y_1, X_3, X_6	$Y_1 = -7,615 + 1,3E-17 X_3 + 0,615 X_6$	1	1
24	Y_1, X_3, X_7	$Y_1 = 9,320 - 0,024 X_3 + 10,138 X_7$	0,926	0,857
25	Y_1, X_4, X_5	$Y_1 = 9,074 + 0,181 X_4 + 0,025 X_5$	0,405	0,164
26	Y_1, X_4, X_6	$Y_1 = -7,615 + 2,4E-17 X_4 + 0,615 X_6$	1	1
27	Y_1, X_4, X_7	$Y_1 = 7,947 - 0,148 X_4 + 13,819 X_7$	0,944	0,892
28	Y_1, X_5, X_6	$Y_1 = -7,615 + 8,6E-18 X_5 + 0,615 X_6$	1	1
29	Y_1, X_5, X_7	$Y_1 = 0,997 + 0,077 X_5 + 13,963 X_7$	0,992	0,983
30	Y_1, X_6, X_7	$Y_1 = -7,615 + 0,615 X_6 - 8,4E-15 X_7$	0,196	0,038

Tabel 6 Analisis antara variabel terikat Y_2 dengan dua variabel bebas.

Pers.	VARIABEL	PERSAMAAN	KOEFSISIEN	
			r	r^2
31	Y_2, X_1, X_3	$Y_2 = 11,709 + 0,0001 X_1 - 7,2E-19 X_3$	1	1
32	Y_2, X_1, X_4	$Y_1 = 11,709 + 0,0001 X_1 - 0,0001 X_4$	1	1
33	Y_2, X_1, X_7	$Y_2 = 11,709 + 0,0001 X_1 + 1,0E-10 X_7$	1	1
34	Y_2, X_2, X_3	$Y_2 = 13,667 - 0,067 X_2 - 2,57E-18 X_3$	1	1
35	Y_2, X_2, X_5	$Y_2 = 13,667 - 0,067 X_2 + 5,2E-19 X_5$	1	1
36	Y_2, X_2, X_7	$Y_2 = 13,667 - 0,067 X_2 + 0,0001 X_7$	1	1
37	Y_2, X_3, X_4	$Y_2 = 10,449 + 0,004 X_3 - 0,013 X_4$	0,473	0,223
38	Y_2, X_3, X_5	$Y_2 = 9,456 + 0,008 X_3 - 0,009 X_5$	0,556	0,309
39	Y_2, X_3, X_6	$Y_2 = 13,007 - 1,7E-18 X_3 + 0,077 X_6$	1	1
40	Y_2, X_3, X_7	$Y_2 = 10,960 + 0,003 X_3 - 1,267 X_7$	0,926	0,857
41	Y_2, X_4, X_5	$Y_2 = 10,991 - 0,023 X_4 - 0,003 X_5$	0,405	0,164
42	Y_2, X_4, X_6	$Y_2 = 13,007 - 3,01E-18 X_3 + 0,077 X_6$	1	1
43	Y_2, X_4, X_7	$Y_2 = 11,132 + 0,018 X_4 - 1,727 X_7$	0,944	0,892
44	Y_2, X_5, X_6	$Y_2 = 13,007 - 1,07E-18 X_3 - 0,077 X_6$	1	1
45	Y_2, X_5, X_7	$Y_2 = 12 - 0,010 X_5 - 1,745 X_7$	0,992	0,983
46	Y_2, X_6, X_7	$Y_2 = 13,007 - 0,077 X_6 + 1,05E-15 X_7$	1	1

Tabel 7 Analisis antara variabel terikat Y1 dengan tiga variabel bebas.

Pers.	VARIABEL	PERSAMAAN	KOEFSISIEN	
			R	R ²
47	Y ₁ , X ₂ , X ₃ , X ₄	Y ₁ = -12,333+ 0,533 X ₂ + 1,7E-17 X ₃ - 2,05E-17 X ₄	1	1
48	Y ₁ , X ₂ , X ₃ , X ₅	Y ₁ = -12,333+ 0,533 X ₂ + 1,1E-17 X ₃ + 5,2E-18 X ₅	1	1
49	Y ₁ , X ₂ , X ₃ , X ₇	Y ₁ = -12,333+ 0,533 X ₂ + 1,7E-17 X ₃ -2,25E-15 X ₇	1	1
50	Y ₁ , X ₃ , X ₄ , X ₅	Y ₁ = 145,22- 0,168 X ₃ - 2,203 X ₄ - 1,056 X ₅	1	1
51	Y ₁ , X ₃ , X ₄ , X ₆	Y ₁ = -7,615 + 1,58E-17 X ₃ + 3,61E-17 X ₄ + 0,615 X ₆	1	1
52	Y ₁ , X ₃ , X ₄ , X ₇	Y ₁ = 10,535 - 0,036 X ₃ - 0,197 X ₄ + 14,144 X ₇	1	1
53	Y ₁ , X ₄ , X ₅ , X ₆	Y ₁ = -7,615 + 6,3E-17 X ₄ + 2,3E-17 X ₅ + 0,615 X ₆	1	1
54	Y ₁ , X ₄ , X ₅ , X ₇	Y ₁ = 2,085 - 0,072 X ₄ + 0,066 X ₅ + 15,031 X ₇	1	1
55	Y ₁ , X ₅ , X ₆ , X ₇	Y ₁ = -7,615 - 5,1E-16 X ₅ + 0,615 X ₆ - 9,3E-14 X ₇	1	1

Tabel 8 Analisis antara variabel terikat Y1 dengan tiga variabel bebas.

Pers.	VARIABEL	PERSAMAAN	KOEFSISIEN	
			R	R ²
56	Y ₂ , X ₂ , X ₃ , X ₄	Y ₂ = 13,667-0,067 X ₂ - 2,1E-18 X ₃ + 2,56E-18 X ₄	1	1
57	Y ₂ , X ₂ , X ₃ , X ₅	Y ₂ = 13,667-0,067 X ₂ - 1,3E-18 X ₃ - 6,52E-19 X ₅	1	1
58	Y ₁ , X ₂ , X ₃ , X ₇	Y ₂ = 13,667-0,067 X ₂ - 2,13E-18 X ₃ -2,8E-16 X ₇	1	1
59	Y ₁ , X ₃ , X ₄ , X ₅	Y ₂ = -6,,027+ 0,077 X ₃ + 0,275 X ₄ +0,132 X ₅	1	1
60	Y ₁ , X ₃ , X ₄ , X ₆	Y ₂ = 13,667- 1,9E-18 X ₃ -4,5E-18 X ₄ +0,077 X ₆	1	1
61	Y ₁ , X ₃ , X ₄ , X ₇	Y ₂ = 10,808+ 0,005 X ₃ + 0,025 X ₄ - 1,768 X ₇	1	1
62	Y ₁ , X ₄ , X ₅ , X ₆	Y ₂ = 13,077 - 7,9E-18 X ₄ - 2,99E-18 X ₅ - 0,077 X ₆	1	1
63	Y ₁ , X ₄ , X ₅ , X ₇	Y ₂ = 11,864 + 0,009 X ₄ - 0,008 X ₅ - 1,879 X ₇	1	1
64	Y ₁ , X ₅ , X ₆ , X ₇	Y ₂ = 13,077 + 6,4E-17 X ₅ - 0,077 X ₆ + 1,2E-14 X ₇	1	1

Hasil analisa korelasi yang dilakukan menggunakan bantuan program Ms.Exel tersebut didapatkan :

a. pada hubungan geometric dengan tingkat kejadian kecelakaan, hubungan terkuat didapatkan pada landai kritis sebesar 0,384

b. pada hubungan geometric dengan jumlah meninggal dunia, hubungan terkuat didapatkan pada panjang lengkung sebesar 0,387

Hasil analisa korelasi yang dilakukan menggunakan bantuan program Ms.Exel tersebut didapatkan :

- c. pada hubungan LHR, V, JPH dan F dengan tingkat kejadian kecelakaan, hubungan terkuat didapatkan pada LHR, V, JPH sebesar 1
- d. pada hubungan LHR, V, JPH dan F dengan jumlah meninggal dunia, hubungan terkuat didapatkan pada LHR, V, JPH sebesar 1

Berdasarkan hasil analisis hubungan tingkat kejadian sebagai Y1 dan jumlah meninggal dunia Y2 dengan geometric jalan yaitu Panjang Lengkung (X3), Landai Kritis (X4), Jari-jari Lengkung (X5), menggunakan regresi sederhana memiliki nilai persamaan yang berbeda dengan pemaparan nilai r sebagai berikut:

- a. Jika Y1 dan Y2 dihubungkan dengan satu variabel bebas maka Panjang lengkung memiliki nilai r^2 tertinggi sebesar 0,150. Menandakan bahwa panjang lengkung memiliki hubungan sebesar 15% terhadap tingkat kejadian kecelakaan dan jumlah meninggal dunia.
- b. Jika Y1 dan Y2 dihubungkan dengan dua variabel bebas maka Hubungan dengan panjang lengkung dan jari-jari memiliki nilai r^2 tertinggi sebesar 0,309. Menandakan bahwa variabel bebas memiliki hubungan sebesar 31% terhadap tingkat kejadian kecelakaan dan jumlah meninggal dunia
- a. Jika Y1 dan Y2 dihubungkan dengan tiga variabel bebas maka Panjang lengkung, Landai kritis dan jari-jari lengkung memiliki nilai r^2 tertinggi sebesar 1. Menandakan bahwa variabel

bebas memiliki hubungan sebesar 100% terhadap tingkat kejadian kecelakaan dan jumlah meninggal dunia

Berdasarkan hasil analisis hubungan tingkat kejadian sebagai Y1 dan jumlah meninggal dunia Y2 dengan LHR (X1), V (X2), JPH (X6) dan F (X7), menggunakan regresi sederhana memiliki nilai persamaan yang berbeda dengan pemaparan nilai r sebagai berikut:

- a. Jika Y1 dan Y2 dihubungkan dengan satu variabel bebas maka LHR, V dan JPH memiliki angka r^2 sebesar 1. Menandakan bahwa LHR, V dan JPH berpengaruh 100% terhadap tingkat kejadian kecelakaan dan jumlah meninggal dunia.
- b. Jika Y1 dan Y2 dihubungkan dengan dua variabel bebas maka Hubungan LHR dan F memiliki nilai r^2 tertinggi sebesar 1. Menandakan bahwa variabel bebas memiliki hubungan sebesar 100% terhadap tingkat kejadian kecelakaan dan jumlah meninggal dunia.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa data data yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan, yaitu sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil pengukuran geometrik panjang lengkung yang dihasilkan adalah pada tikungan 1 sepanjang 52,29 m dengan landai kritis 29.95%, jari-jari tikungan 28.2987 dan memiliki gaya sentrifugal 1,01 , tikungan 2 sepanjang 34,01 m dengan landai

- kritis 3.95%, jari-jari tikungan 93.22 dan memiliki gaya sentrifugal 0,6 , tikungan 3 sepanjang 121,89 dengan landai kritis 14.14% ,jari-jari tikungan 51.03 dan memiliki gaya sentrifugal 0,25 dan tikungan 4 sepanjang 23,71 m dengan landai kritis 14.14%, jari-jari tikungan 85.569 dan memiliki gaya sentrifugal 0,15.
2. a. Hasil analisa korelasi yang dilakukan menggunakan bantuan program Ms.Exel didapatkan bahwa pada analisis hubungan jumlah kejadian kecelakaan terhadap geometric terkuat didapatkan pada hubungan landai kritis sebesar 0,384 atau sama dengan 38,4% (hubungan bernilai positif), Artinya landai kritis dan tingkat kejadian kecelakaan berbanding lurus dimana semakin tinggi landai kritis maka semakin tinggi tingkat kejadian kecelakaan dengan hubungan sebesar 38,4%..
 - b. Hasil analisa korelasi yang dilakukan menggunakan bantuan program Ms.Exel didapatkan bahwa pada analisis hubungan jumlah meninggal dunia terhadap geometric terkuat didapatkan pada hubungan panjang lengkung sebesar 0,387 atau sama dengan 38,7% (hubungan bernilai positif), Artinya panjang lengkung dan tingkat kejadian kecelakaan berbanding lurus dimana semakin panjang panjang lengkung maka semakin tinggi jumlah meninggal dunia dengan hubungan sebesar 38,7%.
 - c. pada hubungan korelasi LHR, V, JPH dan F dengan tingkat kejadian kecelakaan, hubungan terkuat didapatkan pada LHR, V, JPH sebesar 1 menandakan hubungan bernilai sempurna positif.
 - d. pada hubungan korelasi LHR, V, JPH dan F dengan jumlah meninggal dunia, hubungan terkuat didapatkan pada LHR, V, JPH sebesar 1 menandakan hubungan bernilai sempurna positif.
3. Sedangkan hubungan jumlah kecelakaan dan jumlah meninggal dunia terhadap faktor geometrik tikungan didapatkan angka regresi r^2 yakni
 - a. Jika Y1 dan Y2 dihubungkan dengan satu variabel bebas maka Panjang lengkung memiliki nilai r^2 tertinggi sebesar 0,150. Menandakan bahwa panjang lengkung memiliki hubungan sebesar 15% terhadap tingkat kejadian kecelakaan dan jumlah meninggal dunia.
 - b. Jika Y1 dan Y2 dihubungkan dengan dua variabel bebas maka panjang lengkung dan jari-jari tikungan memiliki nilai r^2 tertinggi sebesar 0,309. Menandakan bahwa panjang lengkung dan jari-jari tikungan memiliki hubungan sebesar 31% terhadap tingkat kejadian kecelakaan dan jumlah meninggal dunia.
 - c. Jika Y1 dan Y2 dihubungkan dengan tiga variabel bebas maka Panjang lengkung, Landai kritis dan jari-jari lengkung memiliki nilai r^2 tertinggi sebesar 1.

Menandakan bahwa panjang lengkung Landai kritis dan jari-jari lengkung memiliki hubungan sebesar 100% terhadap tingkat kejadian kecelakaan dan jumlah meninggal dunia.

hubungan tingkat kejadian sebagai Y1 dan jumlah meninggal dunia Y2 dengan LHR (X1), V (X2), JPH (X6) dan F (X7), memiliki nilai r sebagai berikut:

- a. Jika Y1 dan Y2 dihubungkan dengan satu variabel bebas maka LHR, V dan JPH memiliki angka r^2 sebesar 1. Menandakan bahwa LHR, V dan JPH berpengaruh 100% terhadap tingkat kejadian kecelakaan dan jumlah meninggal dunia.
- b. Jika Y1 dan Y2 dihubungkan dengan dua variabel bebas maka hubungan LHR dan F memiliki nilai r^2 tertinggi sebesar 1. Menandakan bahwa variabel bebas memiliki hubungan sebesar 100% terhadap tingkat kejadian kecelakaan dan jumlah meninggal dunia.

5.2 Saran

1. Untuk mendapatkan hasil ukur yang akurat dilapangan hendaknya lebih memperhatikan posisi berdirinya alat ukur dan setiap titik pengambilan data yang dilakukan.
2. Untuk mahasiswa yang ingin meneliti tentang hal yang sama, supaya menggunakan software statistic selain SPSS.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1997. "Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota". Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. Jakarta.
- Anonim, 2004. "Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas". Jakarta: Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah.
- Anonim, 2009, "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan". Jakarta.
- Dephub RI. 2006. "Panduan Penempatan Fasilitas dan Perlengkapan Jalan". Direktorat Keselamatan Transportasi Darat, Departemen Perhubungan. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Tahun 2010. Jakarta.
- Fachrurrozy. 2001. "Keselamatan Lalu Lintas". Yogyakarta: Jurnal Teknik Sipil Universitas Gadjah Mada,
- Pujiastutie, Eli Tri, 2006. "Pengaruh Geometrik Jalan Terhadap Kecelakaan Lalu Lintas di Jalan Tol Semarang dan Jalan Tol Cikampek". Semarang: Jurnal Teknik Sipil Universitas Diponegoro Semarang.
- Pratama, Dhimas Budi. 2016. "Angka Kecelakaan 2016 di NTB Meningkat", m.antarantb.com/berita/32011/angka-kecelakaan-2016-di-ntb-meningkat, diakses pada 15 Desember 2016 pukul 21:09 WIB.
- Rahmadi, Septian. 2011. "Kecelakaan Lalu Lintas di Kecamatan Duren Sawit Jakarta Timur". Jakarta: Jurnal Matematika dan ILMU Pengetahuan Alam Universitas Indonesia.

