

## ANALISIS HUBUNGAN GEOMETRIK JALAN RAYA DENGAN TINGKAT KECELAKAAN LALU LINTAS (Studi Kasus Ruas Jalan Raya Batulawang Kecamatan Pataruman Kota Banjar Km 1+000 – Km 8+200)

Iqbal Febriansyach R<sup>1</sup>, Yanti Defiana<sup>2</sup>, Uu Saepudin<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Galuh

[Email: iqbaal08f@gmail.com](mailto:iqbaal08f@gmail.com), [yanti\\_defiana@gmail.com](mailto:yanti_defiana@gmail.com), [uusaepudin20@gmail.com](mailto:uusaepudin20@gmail.com)

### ABSTRACT

The Batulawang highway, Pataruman subdistrict, Banjar city is the road connecting the city of Banjar with Banjarsari. As a road with a high LHR, it is not uncommon for traffic accidents to occur on this road section which results in loss of life and material. This research was conducted to determine the location of accident-prone areas (blackspots), determine the relationship between the EAN value and corner radius, stopping visibility, degree of curvature, and determine the relationship between changes in the V/C ratio and the number of accidents. The method used in this research uses a qualitative descriptive method or descriptive survey, to describe why this phenomenon occurs. In this study, an analysis of the geometric relationship between highways and traffic accident rates is discussed. The data required in this research includes primary data and secondary data. The results of the analysis show that the location of areas prone to traffic accidents on the Batulawang highway, Pataruman subdistrict, Banjar city is located on horizontal curve 2 with an EAN value greater than the EANc value, namely  $66 > 36,49$ . Then, from the results of the linear regression analysis, the geometric relationship between the Batulawang highway, Pataruman subdistrict, Banjar city and the most influential accident rate is the bend radius, which can be seen from the large R2 value, namely 0.5096. This shows that there is a significant relationship between road geometric conditions and accident rates. Meanwhile, for the relationship between the V/C ratio and the accident rate, a large R2 value was obtained, namely 0.1875, which shows that there is no effect of changes in the V/C ratio on the accident rate.

*Keywords:* Traffic accidents, EAN, V/C ratio.

### I. PENDAHULUAN

Pada umumnya jalan raya merupakan suatu jalur yang digunakan masyarakat untuk menuju ke satu tempat ke tempat yang lain, baik ke kantor, berbelanja dan keluar kota maupun keluar daerah dan lain sebagainya. Namun seiring waktu hal yang sering terjadi pada jalan raya merupakan kecelakaan berlalu lintas mengakibatkan masalah lalu lintas dan membutuhkan penanganan yang serius mengingat kerugian yang sangat besar, berupa jatuhnya korban luka hingga korban meninggal dunia, maupun kerugian dari segi material. Jumlah kecelakaan lalu lintas cenderung meningkat setiap tahun, dengan tingkat kecelakaan yang cukup tinggi. Ketidakpastian mengenai keselamatan jalan ini harus diperhatikan secara menyeluruh, sistematis, dan berkelanjutan (Ahmad Rizal,2022).

Salah satu jalan yang memiliki kriteria seperti di atas adalah ruas jalan raya Batulawang kecamatan Pataruman kota Banjar yang merupakan salah satu jalur penghubung kota Banjar dengan Banjarsari dan merupakan jalan dengan aksesibilitas yang tinggi dengan kondisi rawan terjadi kecelakaan. Desain geometrik jalan merupakan bagian dari perencanaan jalan yang dititikberatkan pada kondisi fisik jalan sehingga bisa memenuhi fungsi jalan, lebar jalan serta kondisi jalan yang kurang baik. Kondisi ini di dukung oleh banyaknya kecelakaan yang terjadi pada daerah tersebut dalam beberapa tahun.

Menurut catatan data dari Kepolisian Negara Republik Indonesia Resor Kota Banjar terjadinya kecelakaan lalu lintas biasa disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya karena faktor manusia, kondisi geometrik jalan, kondisi jalan dan cuaca. Dari tahun ke tahun kecelakaan lalu lintas di ruas jalan raya

Batulawang kecamatan Pataruman kota Banjar sedikit mengalami penurunan namun untuk jumlah korban belum mengalami penurunan secara drastis. Tercatat pada tahun 2019 sampai 2023 terjadi 34 kejadian kecelakaan dengan total korban meninggal dunia 10 orang, luka berat 7 orang, dan luka ringan 42 orang, kondisi medan yang berbukit – bukit dan banyak tanjakan curam maupun turunan tajam sehingga rawan sekali terjadi kecelakaan. Kondisi jalan yang berkelok, rambu lalu lintas dan lampu penerangan yang kurang memadai, serta kurangnya pemukiman di sepanjang jalan tersebut, sehingga menjadi rawan terjadi kecelakaan.

Melihat permasalahan pada ruas jalan raya Batulawang kecamatan Pataruman kota Banjar, oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian analisis hubungan geometrik jalan dengan Tingkat kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan raya Batulawang kecamatan Pataruman kota Banjar.

Tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut, mengetahui titik lokasi daerah rawan kecelakaan (*Black spot*) di ruas jalan raya Batulawang kecamatan Pataruman kota Banjar. Mengetahui hubungan antara kondisi geometrik jalan dan tingkat kecelakaan lalu lintas di ruas jalan raya Batulawang kecamatan Pataruman kota Banjar. Dan mengetahui hubungan derajat kejenuhan dengan angka kecelakaan di ruas jalan raya Batulawang kecamatan Pataruman kota Banjar.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dimulai dari bulan Mei 2024 sampai bulan Juli 2024. Lokasi penelitian sepanjang ruas jalan raya Batulawang kecamatan Pataruman kota Banjar Km 1 + 000 - Km 8 + 200, lokasi ini dipilih karena jalan tersebut merupakan jalan antar kota yang menghubungkan Kota Banjar dengan Banjarsari. Adapun lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



**Gambar 1.** Peta ruas jalan raya Batulawang kecamatan Pataruman kota Banjar.  
(Sumber : Google Earth, 2024).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif atau survey deskriptif, untuk menggambarkan mengapa ada fenomena itu terjadi. Dalam penelitian ini dibahas analisis hubungan geometrik jalan raya dengan tingkat kecelakaan lalu lintas. Data yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi:

1. Data Primer.  
Data primer merupakan data-data yang diperlukan langsung dari survey lapangan. Data- data tersebut meliputi data perlengkapan jalan, Adapun data yang diperoleh yaitu:
  - a. Data geometrik jalan yang dibutuhkan dalam penelitian ini berupa panjang segmen jalan yang dibutuhkan dalam perencanaan persimpangan, serta data lebar jalur, dan lebar lajur.
  - b. Data waktu tempuh rata-rata perjalanan kendaraan pada penelitian ini menggunakan metode kendaraan uji yaitu metode survey dimana kendaraan uji dijalankan pada ruas jalan kondisi eksisting (saat ini) dengan adanya konflik yang tinggi dan dibandingkan dengan waktu tempuh maksimum.
2. Data sekunder.  
Data sekunder merupakan data atau informasi yang diperoleh dalam format yang sudah tersusun atau terstruktur yang berasal dari instansi terkait yang berwenang. Adapun data yang diperoleh yaitu:
  - a. Data LHR selama 5 (lima) tahun terakhir dimulai dari tahun 2019-2023 yang berasal dari dinas Perhubungan Pemerintah Kota Banjar.
  - b. Data kecelakaan selama (lima) tahun, dari tahun 2019-2023. Data kecelakaan yang diperoleh hanya mencakup



dalam penentuan lokasi daerah rawan kecelakaan di ruas jalan raya Batulawang kecamatan Pataruman kota Banjar, peneliti membagi dalam 4 lokasi kecelakaan yang terjadi yaitu pada lengkung horizontal 1, lengkung horizontal 2, lengkung vertikal 1, dan lengkung horizontal 3. Selanjutnya untuk mengetahui jumlah kecelakaan dan nilai EAN yang terjadi pada lokasi tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 2.** Data kecelakaan.

No	Lokasi Kecelakaan	Jumlah Kejadian Kecelakaan	Korban		Bobot		EAN
			MD	LB	MD	LB	
1	Horizontal 1	5	0	0	5	0	5
2	Horizontal 2	15	6	4	18	36	12
3	Vertikal 1	7	3	2	13	18	6
4	Horizontal 3	7	1	1	6	6	3
<b>Jumlah</b>		<b>34</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>42</b>	<b>60</b>	<b>21</b>

(Sumber :hasil analisis, 2024).

$$EAN_r = \frac{123}{4} = 30,75$$

$$M = \frac{34}{63} = 0,53$$

$$EAN_c = 30,75 + 0,75 \sqrt{\left(\frac{30,75}{0,53}\right)} - (0,5 - 0,53) = 36,49$$

Berdasarkan nilai EAN kritis, daerah rawan kecelakaan pada ruas jalan raya Batulawang kecamatan Pataruman kota Banjar yaitu pada lengkung horizontal 2 dengan nilai EAN 66 (EAN>EANc).

**3.4. Analisis Kecepatan**

Data kecepatan yang diperoleh dengan menghitung waktu yang dibutuhkan kendaraan untuk melewati ruas sepanjang lima puluh meter sehingga diperoleh waktu tempuh rata-rata (sesuai pada lampiran), yang kemudian dikonversikan menjadi kecepatan rata-rata. Hasil perhitungan kecepatan rata-rata adalah sesuai tabel berikut ini.

**Tabel 3.** Hasil perhitungan kecepatan rata-rata kendaraan.

No	Lokasi	Kecepatan Rata-rata, V (km/jam)	Kecepatan Rencana, Vr (Km/jam)	Keterangan
1	Horizontal 1	31,00	50	Sesuai Vr
2	Horizontal 2	32,83	50	Sesuai Vr
3	Vertikal 1	29,24	50	Sesuai Vr

4	Horizontal 3	33,68	50	Sesuai Vr
---	--------------	-------	----	-----------

(Sumber :hasil analisis, 2024).

**3.5. Geometrik Jalan**

Data geometrik jalan adalah data yang berisi segmen-segmen dari jalan yang diteliti. Data ini merupakan data primer yang didapatkan dari survei kondisi geometrik jalan secara langsung. Data geometrik ruas jalan raya Batulawang kecamatan Pataruman kota Banjar dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 4.** Data geometrik.

A	Tipe jalan	2/2-TT
B	Panjang segmen jalan	7200 m
C	Lebar jalur	5 m
D	Lebar bahu	0,8 m
E	Median	Tidak ada
F	Tipe alinemen	Datar/bukit
G	Marka jalan	Tidak ada
H	Trotoar	Tidak ada

(Sumber :hasil analisis, 2024).

**3.6. Analisis Jari-Jari tikungan (R)**

Berikut data awal dan analisis perhitungan jari-jari tikungan dengan Vr = 50 km/jam dengan Rmin = 80 m, secara teoritis terhadap kondisi di lapangan.

1.  $\Delta = 96^\circ$

Lc = 153,74 m

$$153,74 = \frac{96^\circ \times 2\pi \times Rc}{360^\circ}$$

Rc = 91,76 m > Rmin (80 m) => memenuhi syarat.

2.  $\Delta = 56^\circ$

Lc = 101,09 m

$$101,09 = \frac{56^\circ \times 2\pi \times Rc}{360^\circ}$$

Rc = 103,43 m > Rmin (80 m) => memenuhi syarat.

3.  $\Delta = 83^\circ$

Lc = 127,92 m

$$127,92 = \frac{83^\circ \times 2\pi \times Rc}{360^\circ}$$

Rc = 88,31 m > Rmin (80 m) => memenuhi syarat.

4.  $\Delta = 68^\circ$

$$Lc = 160,90 \text{ m}$$

$$160,90 = \frac{68^\circ \times 2\pi \times Rc}{360^\circ}$$

$$Rc = 135,58 \text{ m} > Rmin (80 \text{ m}) \Rightarrow \text{memenuhi syarat.}$$

**3.7. Analisis Derajat Kelengkungan**

Kemudian setelah menghitung analisis jari-jari tikungan, menentukan atau menghitung derajat lengkung. Contoh perhitungan derajat lengkung pada lengkung horizontal 1 dengan  $R = 91,76$   
 $D = \frac{1432,4}{91,76} = 15,61$   
 hasil perhitungan derajat lengkung selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 5.** Analisis derajat lengkung (D)

No	Lokasi	Jari-jari tikungan (R)	Derajat Lengkung (°)
1	Lengkung Horizontal 1	91,76	15,61
2	Lengkung Horizontal 2	103,43	13,84
3	Lengkung Vertikal 1	88,31	16,22
4	Lengkung Horizontal 3	135,58	10,56

(Sumber :hasil analisis, 2024).

**3.8. Analisis Jarak Pandang (Jh) Dan Daerah Kebebasan Pandang (E).**

Jarak Pandang Henti (jh), Setiap titik disepanjang jalan harus memenuhi jarak pandang henti (Jh). Jarak minimum yang diperlukan pengemudi untuk dapat menghentikan kendaraannya dengan aman begitu melihat adanya halangan yang membahayakan.

$$Jh = 0,694 \times 41,85 + 0,004 (41,85/0,45)$$

$$= 29,42 \text{ m}$$

Daerah kebebasan samping (E), Selanjutnya menghitung nilai daerah kebebasan samping. Dengan kondisi medan datar yang ada disepanjang ruas jalan raya Batulawang kecamatan Pataruman kota Banjar.

$$E = R (1 - \cos \frac{28,65 Jh}{R})$$

$$= 91,76 (1 - \cos \frac{28,65 \times 29,42}{91,76})$$

$$= 7,557 \text{ m}$$

Di dapat nilai  $E = 7,557 \text{ m}$ , untuk keamanan dilakukan pembulatan, Maka di ambil  $E = 8 \text{ m}$ , sedangkan E yang tersedia di lokasi yaitu = 2 m. Selanjutnya, perhitungan jarak pandang

henti (Jh) dan ketersediaan daerah kebebasan pandang (E) pada lengkung horizontal dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 6.** Perhitungan jarak pandang dan daerah kebebasan pandang (E).

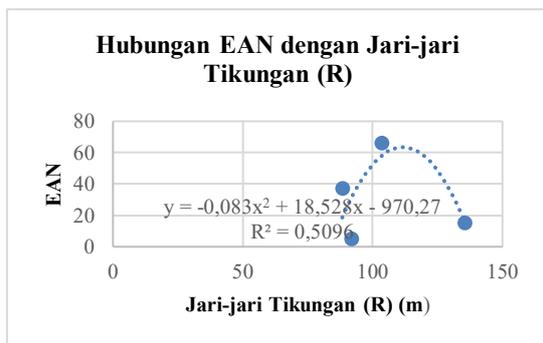
No	Lokasi	V (km/jam)	R	Jarak pandang Henti (m)	Nilai E analisis (m)
1	Horizontal 1	31,00	91,76	29,42	7,557
2	Horizontal 2	32,83	103,43	30,65	6,724
3	Vertikal 1	29,24	88,31	26,89	7,844
4	Horizontal 3	33,68	135,58	28,82	5,153

(Sumber :hasil analisis, 2024).

Berdasarkan dari hasil analisa Tabel 6 dapat dilihat bahwa ketersediaan daerah kebebasan jarak pandang tidak memenuhi, maka setiap benda atau halangan seperti pohon ataupun bangunan sejauh 4-7 m harus ditiadakan.

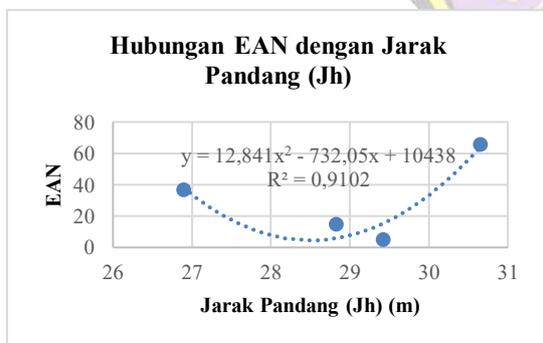
**3.9. Hubungan Nilai EAN Dengan Jarak Pandang, Jari-jari tikungan (R) dan Derajat Kelengkungan (D).**

Hasil yang diperoleh dari analisis regresi linier dan regresi tipe *polynomial* adalah fungsi hubungan variabel X dan variabel Y, serta nilai R2 yang menunjukkan besarnya pengaruh variabel X terhadap perubahan variabel Y, dimana variabel X adalah nilai jarak pandang henti (Jh), jari-jari tikungan (R), derajat kelengkungan (D) dan variabel Y adalah nilai EAN. Semakin besar nilai R2 menunjukkan semakin besar pengaruh variabel X terhadap variabel Y.



**Gambar 4.** Grafik hubungan EAN dengan jari-jari tikungan (R).  
(Sumber :hasil analisis, 2024).

Dari Gambar 4 di atas didapat nilai R2 besar yaitu dengan regresi tipe *polynomial*  $R^2 = 0,5096$  (Hubungan nilai EAN dengan jari-jari tikungan). Ini menunjukkan bahwa pengaruh nilai jari-jari tikungan (R) sangat berpengaruh dengan tingkat kecelakaan. Semakin kecil jari-jari tikungan semakin besar tingkat kecelakaan yang terjadi begitu sebaliknya semakin besar nilai jari-jari tikungan semakin kecil tingkat kecelakaan yang terjadi.

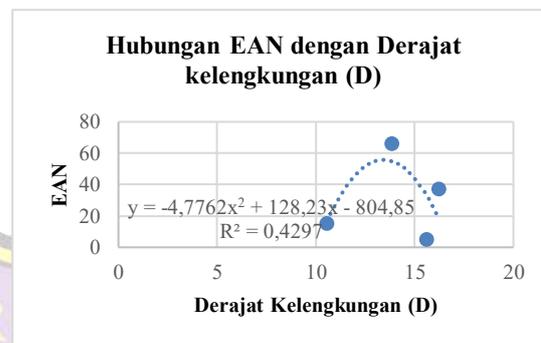


**Gambar 5.** Grafik hubungan EAN dengan jarak pandang (Jh).  
(Sumber :hasil analisis, 2024).

Dari Gambar 5 di atas didapat nilai R2 besar yaitu nilai regresi tipe *polynomial*  $R^2 = 0,9102$  hubungan antar nilai EAN dengan jarak pandang henti (Jh). Ini menunjukkan pengaruh jarak pandang berpengaruh terhadap tingkat kecelakaan.

Pengemudi pada jarak pandang yang relative kecil akan lebih berpikir untuk tidak menyiap, begitu juga pada jarak pandang yang besar pengemudi dapat mengontrol kendaraan pada waktu menyiap sehingga Tingkat

kecelakaan yang terjadi kecil. Sedangkan pada jarak pandang yang tidak terlalu dekat dan terlalu jauh pengemudi akan merasa ragu apakah akan menyiap atau tidak, kondisi seperti ini memungkinkan terjadinya suatu kecelakaan.



**Gambar 6.** Grafik hubungan EAN dengan derajat kelengkungan (D).  
(Sumber :hasil analisis, 2024).

Dari Gambar 6 didapat nilai R2 dari tipe regresi *polynomial* yaitu  $R^2 = 0,4297$ . Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh derajat kelengkungan terhadap tingkat kecelakaan kurang signifikan. Semakin besar nilai derajat kelengkungan semakin tinggi tingkat kecelakaan yang terjadi.

**3.10. Volume Lalu Lintas**

Data Volume lalu lintas ialah data sekunder yang diperoleh dari dinas Perhubungan Pemerintah Kota Banjar. Data yang diperoleh dari tahun 2019-2023, dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 7.** Volume lalu lintas tahun 2019-2023.

No	Jenis Kendaraan	Volume lalu lintas (kend/hari)				
		2019	2020	2021	2022	2023
1	Sepeda Motor	6833	3373	3460	9867	12170
2	Sedan, pick up, oplet	4740	2327	2413	3689	3961
3	Bus kecil / besar	268	90	178	282	199
4	Mobil barang Truk/box	2350	835	1515	1042	1710
5	Kend. tidak bermotor	0	0	0	0	0
Jumlah		14191	6625	7566	14860	18040

(Sumber : Dinas Perhubungan Pemerintah Kota Banjar, 2024).

Berdasarkan PDGJ 2021 nilai *equivalent* kendaraan penumpang dua lajur dua arah tak terbagi untuk beberapa jenis kendaraan. Selanjutnya perhitungan konversi VLHR dari smp/hari menjadi smp/jam dan hasil dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 8.** Nilai VLHR dan VJR pada tahun 2019-2023.

No	Tahun	Volume lalu lintas (kend/hari)	VLHR (smp/hari)	VJR=VLHR x K (smp/jam)
1	2019	14.191	14.680	1.614,855
2	2020	6.625	6.516	716,826
3	2021	7.566	8.163	898,029
4	2022	14.860	12.236	1.345,982
5	2023	18.040	14.952	1.644,808

(Sumber :hasil analisis, 2024).

### 3.11. Analisis Kapasitas Jalan

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI, 2021) besarnya kapasitas jalan dipengaruhi oleh kapasitas dasar, lebar jalan, pemisahan arah dan hambatan samping. Penentuan kapasitas jalan pada jalan luar kota dapat dihitung dengan.

$$C = 6800 \times 1 \times 1 \times 0,97 = 6.596 \text{ smp/jam}$$

### 3.12. Analisis V/C Rasio / Derajat Kejenuhan

Untuk memperoleh nilai V/C rasio, maka volume lalu lintas dikalikan nilai *emp* sesuai jenis kendaraan. Faktor *emp* yang digunakan untuk kendaraan kendaraan berat menengah (MHV), bus besar (LB), truk besar (LT), dan sepeda motor (MC) adalah masing-masing 1.3, 1.5, 2.0 dan 0.5. Sedangkan nilai K sebagai volume jam perencanaan digunakan 11% dari LHRT mengacu pada PKJI 2021.

Contoh menghitung nilai V/C rasio/derajat kejenuhan pada ruas jalan raya Batulawang kecamatan Pataruman kota Banjar pada tahun 2019 menggunakan.

$$V/C = 1.614,855 / 6.596 = 244,8$$

Selanjutnya nilai V/C rasio ruas jalan raya Batulawang kecamatan Pataruman kota Banjar tahun 2019-2023 dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 9.** Nilai V/C rasio / Derajat kejenuhan tahun 2019-2023.

No	Tahun	V/C Rasio/
----	-------	------------

		VJR (smp/jam)	Kapasitas (C) (smp/jam)	Derajat Kejenuhan
1	2019	1.614,855	6.596	244,8
2	2020	716,826	6.596	108,6
3	2021	898,029	6.596	136,1
4	2022	1.345,982	6.596	204,6
5	2023	1.644,808	6.596	249,3

(Sumber :hasil analisis, 2024).

### 3.13. Analisis Accident Rate (AR) / Angka Kecelakaan (AK)

Angka kecelakaan sebagai ukuran tingkat kecelakaan yang terjadi di ruas jalan raya Batulawang kecamatan Pataruman kota Banjar yang akan dianalisis menggunakan data kecelakaan dari tahun 2019-2023. Selain dipengaruhi oleh jumlah kejadian kecelakaan nilai AR juga dipengaruhi oleh jumlah arus lalu lintas yang melewati ruas dan panjang ruas. Kemudian menghitung angka kecelakaan tersebut.

$$AR = \frac{8 \times 100.000.000}{365 \times 14191 \times 1 \times 7,2} = \frac{800.000.000}{37.293.948} = 21,45$$

Selanjutnya nilai AR/angka kecelakaan ruas jalan raya Batulawang kecamatan Pataruman kota Banjar tahun 2019-2023 dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 10.** Angka Kecelakaan (AR) tahun 2019-2023.

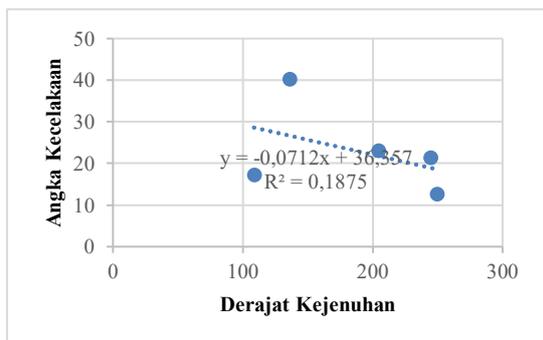
No	Tahun	Jumlah Kecelakaan	LHR	Panjang Ruas	Angka Kecelakaan (AR)
1	2019	8	14191	7,2	21,45
2	2020	3	6625	7,2	17,23
3	2021	8	7566	7,2	40,23
4	2022	9	14860	7,2	23,04
5	2023	6	18040	7,2	12,65

(Sumber :hasil analisis, 2024).

### 3.14. Hubungan derajat kejenuhan ( V/C rasio ) dengan Accident Rate (AR)

Dari perhitungan V/C rasio/derajat kejenuhan dan AR selanjutnya dianalisis dengan regresi linier menggunakan program *Microsoft Excel*, dimana variabel X adalah V/C rasio dan variabel Y adalah AR. Hasil yang diperoleh adalah fungsi hubungan variabel X dan variable Y, serta nilai R2 yang menunjukkan besarnya pengaruh perubahan variabel X terhadap perubahan variabel Y. Semakin besar

nilai  $R^2$  menunjukkan semakin besar pengaruh perubahan variabel X terhadap variabel Y.



**Gambar 7.** Grafik hubungan derajat kejenuhan dengan angka kecelakaan.

(Sumber :hasil analisis, 2024).

Dari Gambar 7 hubungan derajat kejenuhan dengan angka kecelakaan terlihat nilai  $R^2$  kecil yaitu 0,1875 artinya perubahan variasi AR dipengaruhi oleh perubahan V/C rasio sebesar 0,1875. Dari rincian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa hubungan derajat kejenuhan dengan angka kecelakaan termasuk sangat rendah, dengan kata lain tidak adanya pengaruh yang signifikan antara nilai V/C rasio dengan tingkat kecelakaan yang terjadi.

#### 4. SIMPULAN

Dari studi analisis hubungan geometrik jalan antar kota dengan tingkat kecelakaan (studi kasus ruas jalan raya Batulawang kecamatan Pataruman kota Banjar) dapat disimpulkan bahwa:

1. Lokasi daerah rawan kecelakaan pada ruas jalan raya Batulawang kecamatan Pataruman kota Banjar (*Black Spot*) yaitu pada lengkung horizontal 2 dengan Nilai EAN lebih besar dari nilai EANc yaitu  $66 > 36,49$ .
2. Jari-jari tikungan (R) Jalan raya Batulawang kecamatan Pataruman kota Banjar dari hasil analisis diperoleh yaitu:
  - a.  $R_1 = 91,76 \text{ m} > 80 \text{ m}$  (Standar PDGJ) Memenuhi syarat.
  - $R_2 = 103,43 \text{ m} > 80 \text{ m}$  (Standar PDGJ) Memenuhi syarat.
  - $R_3 = 88,31 \text{ m} > 80 \text{ m}$  (Standar PDGJ) Memenuhi syarat.

$R_4 = 135,58 \text{ m} > 80 \text{ m}$  (Standar PDGJ) Memenuhi syarat.

- b. Dari analisis regresi *polynomial* hubungan geometrik Jalan raya Batulawang kecamatan Pataruman kota Banjar dengan tingkat kecelakaan yang paling berpengaruh adalah Jari-jari tikungan, bisa dilihat dari nilai  $R^2$  yang besar yaitu 0,5096. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kondisi geometrik jalan dengan tingkat kecelakaan.
3. Tidak terdapat hubungan tingginya tingkat kecelakaan dengan derajat kejenuhan. Bisa dilihat dari Grafik hubungan antara angka kecelakaan dengan derajat kejenuhan dengan nilai  $R^2 > 0,5$  yaitu 0,1875 artinya perubahan variasi angka kecelakaan dipengaruhi oleh perubahan derajat kejenuhan sebesar 0,1875.

#### DAFTAR PUSTAKA

- AASHTO, (1984). *A Policy on Geometric Design of Rural Highway*. AASHTO, Washington.
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 14 Tahun (1992). *Lalu Lintas Angkutan Jalan beserta Peraturan Pelaksanaannya*.
- Direktorat Jendral Bina Marga, (2023) *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta*.
- Direktorat Jendral Bina Marga, (2021) *Pedoman Desain Geometrik Jalan (PDGJ) Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta*.
- Ahmad Rizal, (2022). *Analisis Hubungan Geometrik Jalan Dengan Tingkat Kecelakaan Lalu Lintas (Studi Kasus : Jalan Pangeran Suryanata)*, halaman: 2-5.
- Mukhlison Abdul Muh, (2001). *Studi Kecelakaan Lalu Lintas di Ruas Klaten- Yogyakarta, Tugas Akhir*,

Fakultas Teknik Jurusan Sipil,  
Universitas Muhammadiyah  
Surakarta.

Oglesby Clarkson Hond Hicks, R. Gary,(  
1998). Teknik Jalan Raya, Jakarta,  
Penerbit Erlangga.

Sukirman Silvia, (1997). Dasar-dasar  
Perencanaan Geometrik Jalan,  
Bandung, Penerbit Nova.

Warpani P. Suwarjoko, (2002). Pengelolaan  
Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan,  
Bandung, Penerbit ITB.

