

# UPAYA PENINGKATAN KESELAMATAN PADA RUAS JALAN RAYA CANGAR KM 6-7 KOTA BATU

## *SAFETY IMPROVEMENT AT JALAN RAYA CANGAR KM 6-7 BATU CITY*

**Dafa Ananda<sup>1\*</sup>**  
Taruna Program Studi DIII  
Manajemen Transportasi Jalan  
Politeknik Transportasi Darat  
Indonesia – STTD  
Jalan Raya Setu No. 58,  
Cibitung,  
Bekasi Jawa Barat 17520  
*dafaananda466@gmail.com*

**R. Caesario Boing R.R.,  
S.Si.T, M.T.**  
Dosen Politeknik Transportasi  
Darat Indonesia – STTD  
Jalan Raya Setu No. 58,  
Cibitung,  
Bekasi Jawa Barat 17520  
*caesario.boing@ptdisttd.ac.id.*

**Ir. Yus Rizal, M.M.**  
Dosen Politeknik Transportasi  
Darat Indonesia – STTD  
Jalan Raya Setu No. 58,  
Cibitung,  
Bekasi Jawa Barat 17520  
*yusrizalalste@gmail.com*

Riwayat perjalanan naskah

Tanggal diterima, tanggal direvisi, tanggal disetujui, Tanggal diterbitkan online

### **Abstract**

*The increasing traffic accident issue is a serious concern, and addressing it requires efforts to improve traffic safety, one of which is focused on the Jalan Raya Cangar KM 6-7. On Jalan Raya Cangar contains bends and narrow stretches that can impact the safety level on this road segment. Jalan Raya Cangar KM 6-7 ranks as the third most accident-prone location based on an analysis of road sections in Batu City. Out of a total of 10 accident incidents that occurred on Jalan Raya Cangar KM 6-7, the highest type of collision is front-side, predominantly happening between 3:00 PM and 6:00 PM, resulting in 3 serious injuries and 11 minor injuries. Based on the analysis, it is evident that the main cause of accidents on Jalan Raya Cangar KM 6-7 is predominantly human factors, particularly excessive speeding, due to the low v/c ratio on this road segment. Additionally, there is a lack of road safety facilities such as warning signs, speed limit signs, and road lighting. Therefore, recommendations for improving safety on the Jalan Raya Cangar KM 6-7 section include: installing traffic signs in the study area, installing street lighting, using noise barriers, and improving road markings.*

**Keywords:** road segment, accidents, safety

### **Abstrak**

Meningkatnya masalah kecelakaan lalu lintas merupakan suatu masalah yang serius dan untuk menangani hal tersebut yang perlu adanya upaya peningkatan keselamatan lalu lintas salah satunya pada ruas Jalan Raya Cangar Km 6-7. Pada ruas Jalan Raya Cangar KM 6-7 terdapat tikungan dan ruas yang sempit dimana dapat mempengaruhi tingkat keselamatan pada ruas jalan tersebut. Jalan Raya Cangar KM 6-7 merupakan lokasi rawan kecelakaan peringkat ketiga berdasarkan hasil perankingan dari analisis ruas di Kota Batu dimana dari total sebanyak 10 kejadian kecelakaan yang terjadi pada ruas Jalan Raya Cangar KM 6-7 dengan tipe tabrakan tertinggi depan-samping, waktu kejadian tertinggi pukul 15.00 – 18.00, dengan 3 luka berat dan 11 luka ringan. Berdasarkan hasil analisis diketahui faktor penyebab kecelakaan di Jalan Raya Cangar KM 6-7 didominasi oleh faktor manusia yang melebihi kecepatan dikarenakan v/c ratio di ruas jalan tersebut tersebut rendah, dan minimnya fasilitas perlengkapan jalan seperti rambu-rambu peringatan, rambu batas kecepatan, serta penerangan jalan. Untuk itu dapat diberikan rekomendasi desain peningkatan keselamatan pada ruas Jalan Raya Cangar KM 6-7 berupa: pemasangan rambu-rambu lalu lintas didaerah lokasi studi, pemasangan lampu penerangan jalan umum, pita penggaduh dan perbaikan terhadap marka jalan.

**Kata kunci:** ruas, kecelakaan, keselamatan

### **PENDAHULUAN**

Meningkatnya masalah kecelakaan lalu lintas merupakan suatu masalah yang serius dan untuk menangani hal tersebut perlu adanya upaya peningkatan keselamatan lalu lintas. Ada beberapa faktor yang menjadi sebab terjadinya kecelakaan lalu lintas, seperti faktor pengemudi, sarana (kendaraan), prasarana (jalan beserta perlengkapannya) dan lingkungan. Berdasarkan data dari

Tim PKL PTDI-STTD Jurusan D-III MTJ di Kota Batu Tahun 2023, Ruas Jalan Raya Cangar KM 6-7 merupakan ruas jalan Kota Batu dan menjadi jalur perlintasan menuju tempat wisata pemandian air hangat dan lalu menuju pusat pemerintahan Kabupaten Mojokerto. Pada Jalan Raya Cangar KM 6-7 terdapat banyak tikungan dan ruas jalan yang sempit, hal tersebut tentunya dapat mempengaruhi tingkat keselamatan pada ruas jalan tersebut. Berdasarkan data Satlantas Polres Kota Batu, saat ini di Kota Batu terdapat 3 (tiga) ruas jalan rawan kecelakaan. Setelah dianalisis dan dibuat perangkaan, ruas Jalan Raya Cangar KM 6-7 merupakan lokasi rawan kecelakaan peringkat ketiga. Data dari Satlantas Polres Kota Batu, dari total sebanyak 10 kejadian kecelakaan yang terjadi pada ruas Jalan Raya Cangar KM 6-7 dengan tipe tabrakan tertinggi depan-samping, waktu kejadian tertinggi pukul 15.00 – 18.00, dengan 3 luka berat dan 11 luka ringan. Berdasarkan penjelasan berikut, dapat dirumuskan beberapa masalah berupa apa saja faktor penyebab terjadinya kecelakaan, bagaimana upaya penanganan untuk meningkatkan keselamatan dan usulan desain jalan berkeselamatan pada ruas Jalan Raya Cangar KM 6-7, sehingga dapat diketahui bagaimana hasil dari analisis faktor penyebab kecelakaan, usulan berkeselamatan serta perbaikan dan rekomendasi desain yang tepat untuk Jalan Raya Cangar KM 6-7.

## METODE PENELITIAN

### A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Kota Batu yang terletak di Provinsi Jawa Timur. Waktu pelaksanaan survei yang pada ruas kajian dilaksanakan pada bulan Juni 2023.

### B. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer yang diperoleh dari hasil survei. Dari panjang ruas jalan yang dikaji, diambil lebar dimensi jalan serta perlengkapan prasarana fasilitas keselamatan jalan yaitu rambu jalan, marka jalan, paku jalan, alat penerangan jalan dan alat pengendali isyarat lalu lintas (APILL). Surveyor melakukan pengukuran terhadap potongan melintang tegak lurus sumbu jalan yaitu bagian yang langsung berguna untuk lalu lintas, serta bagian perlengkapan jalan seperti lajur lalu lintas, trotoar dan bahu jalan

### C. Metode Analisis Data

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan menganalisa penyebab kecelakaan dari faktor manusia dengan menganalisis kecepatan sesaat, jarak pandang henti, analisa fasilitas perlengkapan jalan dan diagram *collision*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Analisis Kronologi Kecelakaan Studi

No	Tipe Kecelakaan	Kendaraan Terlibat	Waktu Kejadian	Jumlah Korban	Penyebab
1	Tunggal	Sepeda Motor	Senin, 4 Maret 2022 Pukul 19.21 WIB	1 Luka ringan	Hilang kendali. Kecepatan tinggi pada daerah rawan kecelakaan.
2	Samping - samping	Mobil - Mobil	Jum'at, 25 Maret 2022 Pukul 16.03 WIB	2 Luka ringan	Kurang berhati-hati dalam berkendara. Tidak patuh dalam berkendara.
3	Tunggal	Sepeda Motor	Selasa, 19 April 2022 Pukul 23.28 WIB	1 Luka ringan	Kurang berhati-hati dalam berkendara. Hilang kendali. Kurang berhati-hati dalam berkendara.
4	Depan – Belakang	Motor – Pick Up	Sabtu, 30 April 2022 Pukul 21.34 WIB	1 Luka berat	Melewati batas kecepatan kendaraan. cTerbatasnya jarak pandang karena malam hari.

No	Tipe Kecelakaan	Kendaraan Terlibat	Waktu Kejadian	Jumlah Korban	Penyebab
5	Depan – Samping	Motor – Orang	Selasa, 7 Juni 2022 Pukul 11.41 WIB	1 Luka berat	Tidak melihat sekitar jalan saat akan menyebrang. Kecepatan tinggi pada daerah rawan kecelakaan
6	Depan – Samping	Motor – Motor	Minggu, 10 Juli 2022 Pukul 13.08 WIB	2 Luka ringan	Kurang berhati-hati dalam berkendara.
7	Tunggal	Motor	Selasa, 13 Agustus 2022 Pukul 18.27 WIB	1 Luka ringan	Kurang berhati-hati dalam berkendara. Kondisi jalan yang berlubang.
8	Depan - Samping	Mobil - Mobil	Senin, 17 Oktober 2022 Pukul 15.40 WIB	1 Luka ringan	Kehilangan kendali kendaraan dan tidak berhati-hati dalam berkendara. Melebihi batas kecepatan
9	Samping-Samping	Mobil - Orang	Minggu, 23 Oktober 2022 Pukul 21.31 WIB	1 Luka ringan	Kurang berhati-hati dalam berkendara.
10	Depan - depan	Mobil - Mobil	Rabu, 9 November 2022 Pukul 06.38 WIB	1 Luka ringan	Melaju dengan kecepatan tinggi. Tidak patuh dalam berkendara.

Sumber: (Dafa Ananda, 2023: 43)

## B. Analisis Karakteristik Kecelakaan Tahun 2022

1. Kecelakaan yang terjadi pada ruas Jalan Raya Cangar dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Data Total Kecelakaan

NO	TANGGAL	MD	LB	LR
1	4 Maret 2022	0	0	1
2	25 Maret 2022	0	0	2
3	19 April 2022	0	0	1
4	30 April 2022	0	1	0
5	07 Juni 2022	0	1	1
6	10 Juli 2022	0	0	2
7	13 Agustus 2022	0	0	1
8	17 Oktober 2022	0	1	1
9	23 Oktober 2022	0	0	1
10	09 November 2022	0	0	1
Total		0	3	11

Sumber: (Dafa Ananda, 2023: 49)

2. Kecelakaan berdasarkan waktu

**Tabel 2.** Kecelakaan Berdasarkan Waktu

Waktu Kejadian	Jumlah Kejadian
00.00 – 03.00	0
03.00 – 06.00	0
06.00 – 09.00	0
09.00 – 12.00	1
12.00 – 15.00	1
15.00 – 18.00	2
18.00 – 21.00	2
21.00 – 00.00	2

Sumber: (Dafa Ananda, 2023: 49)

3. Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kendaraan yang Terlibat

**Tabel 3.** Kecelakaan berdasarkan Kendaraan yang Terlibat

Jenis Kendaraan	Jumlah
Motor	9
Mobil	5
Pick Up	1
MPU	0
Bus	0
Truck	0
UM	2

Sumber: (Dafa Ananda, 2023: 50)

#### 4. Kecelakaan Berdasarkan Tipe Tabrakan

**Tabel 4.** Kecelakaan Berdasarkan Tipe Tabrakan

Tipe Tabrakan	Jumlah
Depan-Depan	1
Depan-Belakang	1
Depan-Samping	3
Samping-Samping	2
Tabrak Manusia	0

*Sumber: (Dafa Ananda, 2023: 51)*

#### 5. Kecelakaan Berdasarkan Penyebab Kecelakaan

**Tabel 5.** Kecelakaan Berdasarkan Penyebab Kecelakaan

Penyebab Kecelakaan	Jumlah Kejadian
Sarana	2
Prasarana	2
Manusia	5
Lingkungan	1

*Sumber: (Dafa Ananda, 2023: 52)*

### C. Analisa Faktor Penyebab Kecelakaan

#### 1. Faktor Manusia

Faktor manusia berupa keadaan pengemudi saat mabuk, mengantuk atau lelah, lengah, dan kurangantisipasi atau terampil.

#### 2. Faktor Alam

Faktor alam, misalnya cuaca yang juga bisa berkontribusi terhadap terjadinya kecelakaan, faktor cuaca yang dimaksud menjadi penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas adalah faktor cuaca hujan yang dapat mempengaruhi jarak pandang pengendara dan kinerja kendaraan

#### 3. Faktor Prasarana

Prasarana Jalan yang sesuai dengan standar yang berlaku merupakan salah satu persyaratan dari Jalan yang Berkeselamatan. Untuk itu diperlukan analisis mengenai kondisi fasilitas keselamatan yang dilihat dari segi laik fungsi jalannya apakah sudah sesuai dengan standar kelaikan atau tidak.

#### 4. Faktor Sarana

Faktor jalan yang dimaksud antara lain adalah kecepatan rencana jalan, geometrik jalan, pagar pengaman di daerah pegunungan ada tidaknya median jalan, jarak pandang, dan kondisi permukaan jalan. Jalan yang rusak atau berlubang dapat menimbulkan adanya kecelakaan dan dapat membahayakan pemakai jalan terutama bagi pengguna jalan.

#### 5. Kondisi Geometrik Jalan

Pada Jalan Raya Cagar ditemukan kondisi jalan terdapat banyak kerusakan pada perkerasan jalan, sehingga diperlukan pemeriksaan lebih lanjut dan perbaikan berupa penambalan jalan yang rusak atau berlubang. Kondisi jalan tersebut tentunya dapat membahayakan pengguna jalan.

#### 6. Rambu Jalan

Kondisi rambu pada ruas Jalan Raya Cagar KM 6-7 yaitu masih terdapatnya beberapa titik yang tidak ada rambu dan rambu yang rusak.

#### 7. Alat Penerangan Jalan Umum

Berdasarkan pengamatan secara langsung di lapangan, ruas Jalan Raya Cagar KM 6-7 masih ditemui penerangan jalan yang tertutup oleh pohon, tidak berfungsi seperti rusak, mati dan bahkan hilang

### D. Analisis Kecepatan Sesaat

#### 1. Arah masuk

**Tabel 6.** Spotspeed arah masuk

JENIS KENDARAAN	KECEPATAN MAKSIMAL	KECEPATAN MINIMAL	KECEPATAN RATA-RATA	PERSENTIL 85
Sepeda Motor	69	48	55,9	60,8
Mobil	68	41	55,8	63,7
Pick Up	51	37	43,1	47,8
Truck	48,2	34	41,6	48,12

Sumber: (Dafa Ananda, 2023: 59)

## 2. Arah Keluar

**Tabel 7.** Spotspeed arah keluar

JENIS KENDARAAN	KECEPATAN MAKSIMAL	KECEPATAN MINIMAL	KECEPATAN RATA-RATA	PERSENTIL 85
Sepeda Motor	67	41	54,6	62
Mobil	71	41	56,2	64
Pick Up	52	41	46,5	50
Truck	47	40	43,1	45,2

Sumber: (Dafa Ananda, 2023: 60)

## E. Analisis Jarak Pandang Henti

### 1. Arah masuk

**Tabel 8.** JPH arah masuk

No	Jenis Kendaraan	Klasifikasi Jalan	Kecepatan Rencana	Kecepatan Eksisting (Km/jam)	fm	JPH Eksisting (m)	Kategori	Status Penilaian
1	Sepeda Motor	Kolektor	40	60,8	0,375	81,1	Melebihi Batas	Tidak Baik
2	Mobil	Kolektor	40	63,7	0,375	86,9	Melebihi Batas	Tidak Baik
3	Pick Up	Kolektor	40	47,8	0,375	57,2	Melebihi Batas	Tidak Baik
4	Truk	Kolektor	40	48,1	0,375	57,8	Melebihi Batas	Tidak Baik

Sumber: (Dafa Ananda, 2023: 62)

### 2. Arah Keluar

**Tabel 9.** JPH arah keluar

No	Jenis Kendaraan	Klasifikasi Jalan	Kecepatan Rencana	Kecepatan Eksisting (Km/jam)	fm	JPH Eksisting (m)	Kategori	Status Penilaian
1	Sepeda Motor	Kolektor	40	54,6	0,375	69,2	Melebihi Batas	Tidak Baik
2	Mobil	Kolektor	40	56,2	0,375	72,2	Melebihi Batas	Tidak Baik
3	Pick Up	Kolektor	40	46,5	0,375	55,0	Melebihi Batas	Tidak Baik
4	Truk	Kolektor	40	43,1	0,375	49,5	Melebihi Batas	Tidak Baik

Sumber: (Dafa Ananda, 2023: 63)

## F. Analisis Hazard Sisi Jalan

**Tabel 10.** Analisis hazard

No	Hazard	Potensi	Gambar
1	Kondisi marka yang pudar dan hilang.	Kondisi marka yang pudar dan hilang berpotensi menyebabkan kecelakaan karena dapat membuat pengemudi melebihi batas jalan dan masuk ke lajur yang berlawanan.	

No	Hazard	Potensi	Gambar
2	Pohon yang tinggi dan besar yang berada dekat dengan tepi jalan.	Kondisi pohon ini dapat berpotensi menyebabkan bahaya jika suatu saat pohon atau dahan jatuh ke badan jalan dan menimpa pengemudi yang melintasi ruas jalan ini.	
3	Kondisi rambu yang sudah rusak dan perlu dilakukan perbaikan.	Rambu petunjuk adalah hal yang sangat penting jika rambu rusak maka dapat menyebabkan potensi kecelakaan karena pengemudi tidak melihat rambu dengan jelas.	
4	Kondisi alat penerang jalan umum terhalang pohon	Penerangan jalan umum sangat penting bagi pengendara pada malam hari agar jarak pandang pengemudi terlihat jelas	

Sumber: (Dafa Ananda, 2023: 64)

#### G. Upaya Peningkatan Keselamatan

Dari pengolahan data kecelakaan dengan metode yang telah dilakukan, maka dapat diketahui permasalahan-permasalahan yang menjadi faktor penyebab terjadinya kecelakaan pada ruas jalan lintas pada ruas Jalan Raya Cangar KM 6-7. Penanganan permasalahan yang diusulkan, hipotesis penyebab maupun pola umum yang telah dikemukakan diatas yaitu:

1. Pelanggaran batas kecepatan kendaraan
2. Permasalahan dari faktor prasarana jalan seperti kurangnya rambu-rambu lalu lintas, rambu peringatan, penerangan jalan umum yang terhalang pohon bahkan tidak ada, marka pembatas jalan yang sudah pudar dan rusaknya perkerasan jalan dilokasi studi.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan:

1. Faktor penyebab kecelakaan di Jalan Raya Cangar KM 6-7 didominasi oleh faktor manusia yang melebihi kecepatan dikarenakan v/c ratio di Jalan Raya Cangar KM 6-7 tersebut rendah, prasarana seperti marka jalan yang pudar, penerangan jalan yang tidak terpasang dan terhalang pohon di ruas Jalan Raya Cangar KM 6-7.
2. Berdasarkan 10 kronologi kecelakaan di Jalan Raya Cangar KM 6-7, semua pengendara yang terlibat kecelakaan telah melebihi batas kecepatan yang telah ditentukan sesuai fungsi jalan dan minimnya fasilitas perlengkapan jalan seperti rambu-rambu peringatan, rambu batas kecepatan, serta penerangan jalan.
3. Berdasarkan hasil analisis data kecelakaan, perlengkapan jalan, dan perilaku pengguna jalan, diberikan rekomendasi desain peningkatan keselamatan pada ruas Jalan Raya Cangar KM 6-7 berupa: Pemasangan rambu-rambu lalu lintas didaerah lokasi studi, pemasangan lampu penerangan jalan umum, pita pengganggu dan perbaikan terhadap marka jalan.

### SARAN

Beberapa saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan:

1. Penambahan dan perbaikan oleh Dinas Perhubungan Kota Batu terhadap fasilitas perlengkapan jalan yang berupa rambu-rambu lalu lintas seperti rambu kurangi kecepatan, rambu pembatas kecepatan untuk mengurangi kecepatan pengguna jalan, rambu peringatan daerah rawan kecelakaan, kemudian perlu diadakan perbaikan terhadap marka jalan, pemasangan paku jalan dan pita penggaduh.
2. Pemasangan lampu penerangan jalan umum oleh Dinas PUPR Kota Batu pada lokasi wilayah studi untuk mengurangi angka kecelakaan pada malam hari dikarenakan gelapnya lokasi wilayah studi tersebut.
3. Diadakannya sosialisasi ataupun kampanye keselamatan oleh Aparat Kepolisian dan dibantu oleh Dinas Perhubungan Kota batu kepada Masyarakat Kota Batu demi meningkatkan pemahaman akan pentingnya keselamatan dalam berlalu lintas dan dilakukannya operasi penertiban/ razia secara dadakan khususnya untuk para pengemudi serta pemberian sanksi atau tilang apabila melanggar peraturan lalu lintas yang dapat membahayakan diri sendiri maupun orang lain.

## REFERENSI

- \_\_\_\_\_. (2009). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
- \_\_\_\_\_. (2004). Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas (p. 54). <http://www.pu.go.id/uploads/services/infopublik20120704151813.pdf>.
- \_\_\_\_\_. (2010). Tata Cara Dan Persyaratan Laik Fungsi Jalan (p. 11).
- \_\_\_\_\_. (2012). Pengaruh Pita Penggaduh Melintang Terhadap Kecepatan Kendaraan Ringan Dan Angka Kecelakaan Di Jalan Tol Cipularang. In *Jurnal Transportasi Vol* (Vol. 12, Issue 3, pp. 165–174).
- \_\_\_\_\_. (2014a). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. Pm 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas. In *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Pm 115 Tahun 2018* (pp. 1–8).
- \_\_\_\_\_. (2014b). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 34 Tahun 2014.
- \_\_\_\_\_. (2015). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2015 Tentang Standar Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
- \_\_\_\_\_. (2016). Perancangan Geometrik Jalan (pp. 35–127).
- \_\_\_\_\_. (2018a). Marka Jalan. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. (Vol. 13, pp. 10–27).
- \_\_\_\_\_. (2018b). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 82 Tahun 2018 tentang Alat Pengendali Dan Pengaman Pengguna Jalan. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9, pp. 1689–1699). <http://www.dispendukcakil.semarangkota.go.id/statistik/jumlah-penduduk-kota-semarang/2020-06-04>
- Affandi, T. (2017). Rambu Lalu Lintas Jalan Di Indonesia. In ... <https://Roadsafety16.Com/2013/04/Rambu-Lalu-Lintas-Di>. [https://www.academia.edu/download/41052637/Rambu\\_Lalu\\_Lintas\\_di\\_Indonesia.pdf](https://www.academia.edu/download/41052637/Rambu_Lalu_Lintas_di_Indonesia.pdf)
- Al., D. et. (2016). Situasi Kecelakaan Lalu Lintas Di Indonesia, Tahun 2010-2014. In *Jurnal Ekologi Kesehatan* (Vol. 15, Issue 1, pp. 30–42). <https://doi.org/10.22435/jek.v15i1.4436.30-42>
- Ruktiningsih, R. (2017). Analisis Tingkat Keselamatan Lalu Lintas Kota Semarang. *G - Smart*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.24167/g.v1i1.919>

Umi Enggarsari, N. K. S. (2017). KAJIAN TERHADAP FAKTOR-FAKTOR. 22(3), 238–247.  
Untuk gambaran rencana rute angkutan sekolah di Kabupaten Bangli dapat dilihat pada