

PENINGKATAN KESELAMATAN LALU LINTAS DI KAWASAN SEKOLAH MADRASAH ALIYAH YAPSI DI LAMPUNG BARAT

Improvement Of Traffic Safety at The Madrasah Aliyah Yapsi School Area In West Lampung

Tiara Andila¹, Wisnu Wardana², dan Gloria Novita Christin³

Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD

Jalan Raya Setu 89, Cibitung, Bekasi, Indonesia 17520

tiaraandila2209@gmail.com

Riwayat Perjalanan Naskah

Diterima: 30 Agustus 2023, Direvisi: 05 September 2023, Disetujui: 07 September 2023, Diterbitkan Online: 11 September 2023

Abstract

Land transportation is a means of transportation that is very much needed in the distribution of people and goods travel, one of the most common users of transportation is educational/school activities. the government plays a role in carrying out tasks to meet these needs, the government through the Directorate of Road Traffic, as an effort to realize the implementation of Law No. 23 of 2002, article 22 which reads "The State and Government are obliged and responsible for providing support for facilities and infrastructure in the implementation of child protection". This study aims to describe patterns of activity and movement in the YAPSI Madrasah Aliyah school area. Identify potential hazards and risks of accidents in the YAPSI Madrasah Aliyah school area. Know efforts to improve safety and design safe road facilities in the YAPSI Madrasah Aliyah school area. This study used qualitative research methods. The data collection process carried out includes secondary data and primary data as well as approaches to the literature related to the writing of this Compulsory Working Paper. Referring to the identification of existing problems, it is necessary to deal with problems at several locations on the roads of West Lampung Regency. Based on the results of the analysis, it was found that the infrastructure factor on Jalan Bukit Kemuning - Padang Tambak I is considered to affect the magnitude of the potential causes of accidents because the many facilities and infrastructure on the road are inadequate and also on this road there are many shops and often many vehicles parked on this road segment, causing this road segment to become one of the sections that have the potential to become a potential accident area, the potential danger is the absence of crossing facilities, small shoulders, no lights and lighting facilities, road pavement, lack of rating signs. Thus, the recommendation is in the form of proposing a safe road design which includes speed management by setting a speed limit by setting a speed limit of 30 km/hour.

Keywords: *traffic safety, land vehicles.*

Abstrak

Transportasi darat merupakan alat transportasi yang sangat dibutuhkan dalam distribusi perjalanan orang dan barang, salah satu pengguna terbanyak transportasi adalah aktivitas pendidikan/sekolah. pemerintah berperan dalam menyelenggarakan tugas untuk memenuhi kebutuhan tersebut, pemerintah melalui Direktorat Lalu Lintas Jalan, sebagai upaya untuk mewujudkan pelaksanaan UU No. 23 tahun 2002, pasal 22 yang berbunyi “Negara dan Pemerintah berkewajiban dan bertanggung jawab memberikan dukungan sarana dan prasarana dalam penyelenggaraan perlindungan anak”. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan pola kegiatan dan pergerakan di kawasan sekolah Madrasah Aliyah YAPSI. Mengidentifikasi potensi bahaya dan resiko kecelakaan di kawasan sekolah Madrasah Aliyah YAPSI. Mengetahui upaya peningkatan keselamatan serta mendesain fasilitas jalan yang berkeselamatan di kawasan sekolah Madrasah Aliyah YAPSI. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Proses pengumpulan data yang dilakukan meliputi data sekunder dan data primer serta pendekatan literatur-literatur yang berhubungan dengan penulisan Kertas Kerja Wajib ini. Merujuk kepada identifikasi masalah yang ada, maka diperlukan penanganan terhadap permasalahan pada beberapa lokasi di ruas jalan Kabupaten Lampung Barat. Berdasarkan hasil analisa ditemukan bahwa Faktor prasarana pada ruas Jalan Bukit Kemuning – Padang Tambak I dinilai mempengaruhi besarnya potensi penyebab kecelakaan karena

banyaknya fasilitas sarana dan prasarana pada ruas jalan tersebut sudah kurang layak dan juga pada ruas jalan ini ada banyak pertokoan serta sering banyaknya kendaraan yang parkir pada ruas jalan ini sehingga menyebabkan ruas jalan ini menjadi salah satu ruas yang berpotensi menjadi daerah potensi kecelakaan, potensi bahaya yaitu tidak adanya fasilitas penyebrangan, bahu jalan yang kecil, fasilitas lampu dan penerangan yang tidak ada, perkerasan jalan, kurangnya rambu peringkatan. Sehingga, rekomendasi yaitu berupa pengusulan desain jalan yang berkeselamatan yang meliputi manajemen kecepatan dengan menentukan batas kecepatan dengan menentukan batas kecepatan 30 km/jam.

Kata kunci: keselamatan lalu lintas, kendaraan darat.

PENDAHULUAN

Transportasi darat sangat penting dalam distribusi perjalanan orang dan barang. Di Kabupaten Lampung Barat, terjadi banyak kecelakaan pelajar dalam lima tahun terakhir, khususnya di Jalan Bukit Kemuning - Padang Tambak I di Kecamatan Sumber Jaya. Sekolah Madrasah Aliyah Yayasan Pendidikan dan Santunan Islam adalah sekolah terbesar di wilayah ini, namun keselamatannya rendah karena kurangnya fasilitas pejalan kaki dan pengendara. Hal ini menyebabkan kurangnya kewaspadaan pengendara saat melewati wilayah sekolah, terutama di depannya, dan kurangnya fasilitas penyebrangan. Selain itu, tikungan di Jalan Bukit Kemuning - Padang Tambak I juga mengurangi jarak pandang pengendara, sehingga diperlukan fasilitas peringatan yang lengkap bagi pengendara yang melewati wilayah pendidikan ini. Oleh karena itu, pemerintah perlu turut campur tangan sebagai regulator untuk memberikan bimbingan, pengaturan, dan pembinaan dalam rangka menjadikan transportasi darat lebih tertib, teratur, aman, nyaman, dan lancar. Hal ini sesuai dengan kewajiban negara dan pemerintah dalam memberikan dukungan sarana dan prasarana untuk perlindungan anak, sebagaimana diatur dalam UU No. 23 tahun 2002 Pasal 22. Berdasarkan latar belakang ini didapatkan rumusan masalah dan tujuan guna menjawab permasalahan berupa pola kegiatan dan pergerakan di Madrasah Aliyah YAPSI, potensi bahaya dan resiko terjadi kecelakaan di kawasan sekolah Madrasah Aliyah YAPSI, upaya peningkatan keselamatan serta desain fasilitas jalan yang berkeselamatan di kawasan sekolah Madrasah Aliyah YAPSI.

METODE

1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Lampung Barat Provinsi Lampung, tepatnya di Madrasah Aliyah Yayasan Pendidikan dan Santunan Islam salah satu sekolah dengan siswa terbanyak namun memiliki tingkat keselamatan yang tergolong rendah, Waktu pelaksanaan survei dilaksanakan pada bulan Juni 2023.

2. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan 2 cara yaitu pengumpulan data secara primer yang didapat dengan melakukan proses pengamatan dan survei langsung dilapangan dan pengumpulan data secara sekunder yang didapat dari instansi terkait, seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Sumber Data

Pengumpulan Data Secara Primer	Pengumpulan Data Secara Sekunder
1. Data Geometrik Jalan	1. Peta Jaringan Jalan
2. Data Inventarisasi Jalan dan Fasilitas	2. Peta Administrasi
3. Data Kecepatan Sesaat	3. Jumlah Siswa
	4. Data Laporan Umum PKL Kabupaten Lampung Barat 2023

Sumber: (Tiara Andila, 2023: 24)

3. Metode Analisis Data

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dan sifat penelitian deskriptif. Setelah data diperoleh, selanjutnya pengolahan data dengan masalah yang dianalisis berupa analisis risiko kecelakaan, analisis kecepatan persentil, analisis jarak pandang henti, analisis jarak pandang menyiap, analisis *HIRARC*, dan analisis upaya peningkatan keselamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Risiko Kecelakaan dan *HIRARC*

Mengidentifikasi bahaya serta potensi bahaya yang dapat terjadi pada ruas Jalan Bukit Kemuning – Padang Tambak 1, seperti pada Tabel 2:

Tabel 2. Evaluasi *HIRARC*

Identifikasi <i>Hazard</i>			Evaluasi Resiko			
Uraian Temuan <i>Hazard</i>	Potensi Bahaya	Sumber <i>Hazard</i>	Bobot		Matriks Penilaian Resiko	Pengendalian Resiko
			Nilai Kemungkinan	Nilai Kepastian		
Tidak adanya fasilitas penyebrangan pejalan kaki	Dapat menimbulkan kecelakaan bagi pejalan kaki yang menyebrang dengan pengendara	Tidak adanya zebra cross bisa membahayakan pejalan kaki yang menyebrang	3	4	High	Perlu dibuat zebra cross agar pejalan kaki dapat menyebrang dengan aman dan pengendara lebih waspada ketika melintas di jalan tersebut.
Bahu jalan yang kecil	Bahu jalan yang sempit berbahaya jika ada kendaraan yang berhenti di bahu jalan bisa mengganggu pengguna jalan	Kendaraan yang terparkir di bahu jalan yang kecil membahayakan pengguna jalan dan menghambat pejalan kaki yang menyusuri	2	3	Moderate	Pemberian rambu larangan parkir di sepanjang jalan wilayah kajian
Tidak adanya fasilitas lampu penerangan jalan	Membuat pengguna jalan kesulitan melewati jalan ini ketika malam.	Minimnya lampu penerangan jalan	2	3	Moderate	Pembuatan lampu penerangan jalan umum di ruas yang tidak ada sumber cahayanya
Perkerasan jalan yang tidak rata	Dapat menimbulkan kecelakaan bagi pengendara Membuat pengendara tidak mengetahui resiko apa yang ada di jalan tersebut , hal ini berbahaya untuk pengendara dan pejalan kaki.	Permukaan jalan yang tinggi sebelah	2	3	Moderate	Melakukan pengaspalan ulang di ruas jalan yang mengalami kerusakan
Kurangnya rambu di jalan tersebut	Pengendara bisa menabrak pulau lalu lintas ketika tidak fokus dalam berkendara.	Sedikitnya rambu yang ada di ruas jalan tersebut	3	4	High	Menambah rambu yang diperlukan di ruas jalan tersebut
Terdapat pulau lalu lintas di persimpangan		Pulau lalu lintas yang cukup besar yang berada di persimpangan setelah belokan di ruas jalan wilayah kajian	2	3	Moderate	Membuat guard rail di depan pulau lalu lintas

Sumber: (Tiara Andila, 2023: 37)

Dapat disimpulkan bahwa bahaya yang paling tinggi yang terdapat pada ruas Jalan Bukit Kemuning – Padang Tambak I adalah tidak adanya fasilitas penyebrangan pejalan kaki dan kurangnya rambu.

B. Analisis Kecepatan Persentil

Tujuan dari metode ini adalah untuk menetapkan batas kecepatan yang ideal di ruas Jalan Bukit Kemuning - Padang Tambak I berdasarkan rata-rata kecepatan kendaraan yang ada, seperti pada Tabel 3 dan 4:

Tabel 3. Kecepatan Pada Arah Masuk

No	Jenis Kendaraan	Kecepatan Maksimal	Kecepatan Minimal	Kecepatan Rata-Rata	Persentil 85
1	Sepeda Motor	63,7	40,5	50,2	58,4
2	Mobil	61,9	40,1	48,8	57,0
3	Pick Up	56,7	40,6	46,9	52,1
4	Truck	49,2	40,1	45,0	48,9

Sumber: (Tiara Andila, 2023: 40)

Didapatkan hasil analisis perhitungan kecepatan sesaat pada ruas Jalan Bukit Kemuning – Padang Tambak I arah masuk v_{max} 63,7 km/jam, v_{min} 40,1 km/jam, kecepatan rata-rata tertinggi yaitu 50,2 km/jam, dan kecepatan persentil 85 tertinggi yaitu 58,4 km/jam.

Tabel 4. Kecepatan Pada Arah Keluar

No	Jenis Kendaraan	Kecepatan Maksimal	Kecepatan Minimal	Kecepatan Rata-Rata	Persentil 85
1	Sepeda Motor	63,7	43,1	52,6	58,5
2	Mobil	62,3	40,8	51,3	57,9
3	Pick Up	50,6	40,6	46,2	50,5
4	Truck	45,1	40,1	42,6	44,4

Sumber: (Tiara Andila, 2023: 41)

Didapatkan hasil analisis perhitungan kecepatan sesaat pada ruas Jalan Bukit Kemuning – Padang Tambak I arah keluar dengan v_{max} 63,7 km/jam, v_{min} 40,1 km/jam, kecepatan rata-rata tertinggi yaitu 52,6 km/jam, dan kecepatan persentil 85 tertinggi yaitu 58,5 km/jam.

C. Analisis Jarak Pandang Henti

Jarak pandang henti eksisting kendaraan arah masuk Jalan Bukit Kemuning – Padang Tambak I diperhitungkan melalui Rumus 1:

$$d = 0,278 \times V \times T + V^2/254f_m$$

Rumus 1. Jarak Pandang Henti

Keterangan:

V : Kecepatan kendaraan (km/jam)

T : Waktu reaksi (2,5 detik)

f_m : Koefisien gesekan antara ban dan muka jalan dalam arah memanjang jalan

Adapun lebih jelasnya terkait perhitungan jarak pandang henti ada pada Tabel 5 dan 6:

Tabel 5. Tabel Jarak Pandang Henti Minimum Arah Masuk

Kecepatan Rencana	Jenis Kendaraan	Kecepatan Persentil 85	JPH Ketentuan Minimum	JPH Eksisting	Keterangan
40	Sepeda Motor	58,4	40	76,93	Melebihi Batas
	Mobil	57,0		74,11	Melebihi Batas
	Pick Up	52,1		65,07	Melebihi Batas
	Truck	48,9		59,35	Melebihi Batas

Sumber: (Tiara Andila, 2023: 42)

Didapatkan hasil analisis perhitungan jarak pandang henti pada ruas Jalan Bukit Kemuning – Padang Tambak I arah masuk dari tiap moda kendaraan saling melebihi batas.

Tabel 6. Tabel Jarak Pandang Henti Minimum Arah Keluar

Kecepatan Rencana	Jenis Kendaraan	Kecepatan Persentil 85	JPH Ketentuan Minimum	JPH Eksisting	Keterangan
40	Sepeda Motor	58,5	40	77,00	Melebihi Batas
	Mobil	57,9		75,87	Melebihi Batas
	Pick Up	50,5		62,24	Melebihi Batas
	Truck	44,4		51,78	Melebihi Batas

Sumber: (Tiara Andila, 2023: 42)

Didapatkan hasil analisis perhitungan jarak pandang henti pada ruas Jalan Bukit Kemuning – Padang Tambak I arah keluar dari tiap moda kendaraan saling melebihi batas.

D. Analisis Jarak Pandang Menyiap

Jarak pandang menyiap adalah jarak pandang yang dibutuhkan untuk dengan aman melakukan gerakan menyiap dalam keadaan normal. Dengan menggunakan persamaan $d = d_1 + d_2 + d_3 + d_4$ akan didapat Jarak Pandang Menyiap Minimum yang salah satu fungsinya untuk memperkirakan titik aman untuk menyalip kendaraan lain, adapun hasil perhitungan dijelaskan pada Tabel 7 dan 8:

Tabel 7. Jarak Pandang Menyiap (Masuk)

Jenis Kendaraan	Kecepatan Rencana	d Desain (m)	Kecepatan Persentil 85 (Km/jam)	Jarak Pandang Menyiap Minimum (m)
Sepeda Motor	40	200	58,4	284,022
Mobil	40	200	57,0	276,174
Pick Up	40	200	52,1	249,391
Truk	40	200	48,9	232,477

Sumber: (Tiara Andila, 2023: 44)

Didapatkan hasil analisis perhitungan jarak pandang menyiap arah masuk dari tiap moda kendaraan paling minim yaitu pada moda truk dengan jarak sepanjang 232 meter.

Tabel 8. Jarak Pandang Menyiap (Keluar)

Jenis Kendaraan	Kecepatan Rencana	d Desain (m)	Kecepatan Persentil 85 (Km/jam)	Jarak Pandang Menyiap Minimum (m)
Sepeda Motor	40	200	58,5	284,586
Mobil	40	200	57,9	281,209
Pick Up	40	200	50,5	240,877
Truk	40	200	44,4	209,462

Sumber: (Tiara Andila, 2023: 44)

Didapatkan hasil analisis perhitungan jarak pandang menyiap arah keluar dari tiap moda kendaraan paling minim yaitu pada moda truk dengan jarak sepanjang 209 meter.

E. Analisis Upaya Peningkatan Keselamatan

Hasil analisis resiko kecelakaan di ruas Jalan Bukit Kemuning - Padang Tambak I mengidentifikasi beberapa permasalahan penyebab kecelakaan. Upaya peningkatan keselamatan perlu memenuhi prinsip jalan berkeselamatan, yaitu *Self Explaining*, *Self Enforcement*, dan *Forgiving Road User*. Permasalahan utama yang perlu ditangani dalam upaya peningkatan keselamatan adalah sebagai berikut:

1. Kecepatan kendaraan yang tinggi.
2. Pengemudi yang mengemudi dengan kecepatan tinggi, kurang waspada, dan mengantuk.
2. Beberapa titik kondisi jalan yang buruk.
3. Fasilitas jalan yang kurang memadai, termasuk kekurangan rambu lalu lintas dan marka jalan.

Dengan memperhatikan permasalahan ini, usulan upaya peningkatan keselamatan dan penanganan teknis yang sesuai dengan data dan analisis adalah langkah-langkah yang dapat mengurangi insiden kecelakaan dan meningkatkan keselamatan lalu lintas di ruas Jalan Bukit Kemuning - Padang Tambak I.

KESIMPULAN

Madrasah Aliyah Yayasan Pendidikan dan Santunan Islam berada di pinggir Jalan Bukit Kemuning - Padang Tambak I, yang merupakan jalan Nasional di Kabupaten Lampung Barat. Di sepanjang jalan ini, terdapat berbagai tata guna lahan seperti sekolah, pertokoan, dan permukiman. Faktor prasarana yang kurang memadai di ruas ini, seperti fasilitas jalan yang tidak layak dan parkir kendaraan yang berlebihan, berpotensi menjadi penyebab kecelakaan.

Jalan ini memiliki tipe 2/2 UD dengan panjang 2870 m, lebar total 8,4 m, bahu kiri 1,6 m, dan bahu kanan 2 m. Madrasah Aliyah Yayasan Pendidikan dan Santunan Islam memiliki 1066 siswa, dengan sebagian besar siswa menggunakan kendaraan pribadi (79%) dan sebagian kecil menggunakan angkutan umum (21%). Pada jam sibuk, lalu lintas di sekitar sekolah menjadi padat, terutama saat orang tua siswa mengantarkan atau menjemput anak-anak mereka di depan gerbang sekolah, yang dapat meningkatkan risiko kecelakaan, terutama jika siswa menyeberang jalan tanpa zebra cross. Potensi bahaya dan risiko kecelakaan di kawasan sekolah Madrasah Aliyah Yayasan Pendidikan dan Santunan Islam meliputi:

- a) Tidak ada fasilitas penyebrangan pejalan kaki, yang dapat menyebabkan kecelakaan bagi pejalan kaki yang menyeberang.
- b) Bahu jalan yang sempit dapat menjadi bahaya jika kendaraan berhenti di bahu jalan, mengganggu pengguna jalan lainnya.
- c) Tidak ada penerangan jalan yang memadai, sehingga sulit bagi pengguna jalan untuk melewati jalan ini pada malam hari.
- d) Permukaan jalan yang tidak rata dapat menyebabkan kecelakaan bagi pengendara.
- e) Kurangnya rambu peringatan di jalan dapat membuat pengendara dan pejalan kaki tidak tahu tentang risiko di jalan tersebut, yang berpotensi berbahaya.
- f) Adanya pulau lalu lintas di persimpangan dapat meningkatkan risiko tabrakan jika pengendara tidak fokus.

Rekomendasi untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas di Jalan Bukit Kemuning - Padang Tambak I meliputi:

- Mengusulkan desain jalan yang lebih aman, termasuk manajemen kecepatan dengan menetapkan batas kecepatan maksimum sebesar 30 km/jam.
- Melengkapi perlengkapan jalan seperti pita penggaduh, rambu lalu lintas, dan zebra cross untuk mencegah kecelakaan dan memberikan solusi pencegahan yang efektif.
- Melakukan perawatan jalan secara rutin untuk memastikan permukaan jalan yang rata dan aman bagi pengendara.
- Meningkatkan kesadaran pengemudi dan pejalan kaki tentang risiko lalu lintas di sekitar sekolah dengan kampanye pendidikan lalu lintas. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan risiko kecelakaan di ruas Jalan Bukit Kemuning - Padang Tambak I dapat berkurang dan keselamatan lalu lintas dapat ditingkatkan.

SARAN

Untuk meningkatkan keselamatan penyebrang, diperlukan pembuatan zebra cross agar pejalan kaki dapat menyeberang dengan aman dan pengendara lebih berhati-hati saat melintas di jalan tersebut. Upaya untuk mengatasi bahu jalan yang sempit mencakup pemasangan rambu larangan parkir di sepanjang wilayah kajian. Selain itu, kurangnya penerangan jalan dapat diatasi dengan pembuatan lampu penerangan jalan umum di area yang gelap. Perkerasan jalan yang rusak dapat diperbaiki dengan melakukan pengaspalan ulang, dan untuk pulau lalu lintas di persimpangan, disarankan untuk memasang guard rail di depannya. Agar jalan menjadi lebih aman, harus memenuhi prinsip jalan berkeselamatan seperti *Self Explaining* (memberikan informasi yang jelas kepada pengguna jalan), *Self Enforcement* (menghormati aturan dengan pemasangan pita penggaduh, rambu stop, dan batas kecepatan), dan *Forgiving Road* (menghilangkan potensi bahaya di samping jalan dan memperbaiki perkerasan jalan yang rusak)..

REFERENSI

- _____.2014. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 34. Jakarta.
- _____.2014. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 13. Jakarta.

- _____.2014. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 49. Jakarta.
- _____.2015 Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 111 Tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan. Jakarta.
- _____.2016. Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 16. Jakarta.
- _____.2018 Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 82. Jakarta.
- _____.2006 Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tentang Jalan. Jakarta.
- _____.2013 Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Jakarta.
- _____.2017 Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tentang Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Jakarta.
- _____.2004. Undang Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tentang Jalan. Jakarta.
- _____.1992. Undang Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Jakarta.
- _____.2002. Undang Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tentang Perlindungan Anak. Jakarta.
- _____.2009. Undang Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Jakarta.
- American Association of State Highway and Transportation Officials. 2001. A Policy on Geometrik Design of Highways and Streets, 2001. American Association of State Highway and Transportation Officials.
- Alamsyah, Alik Ansyori. 2008. Rekayasa Lalu Lintas (edisi Revisi). Universitas Muhammadiyah Malang Press: Malang.
- Aswardi T, Sofyan M. Saleh. 2017. Evaluasi Kecelakaan Lalu Lintas Ditinjau Dari Aspek Jarak Pandang Geometrik Jalan dan Fasilitas Perlengkapan Jalan Terhadap Simpang Sibreh : 263-270, Teknik, Teknik Sipil, Universitas Syah Kuala.
- AS/NZS 4360. 2004. Risk Management Guidelines. Sidney: Standards Austalia/Standars New Zealand : 52-55.
- Departemen Pekerjaan Umum, Badan Litbang Prasarana Transportasi, 2005, Teknik Pengelolaan Jalan, Puslitbang Prasarana Transportasi, Bandung
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga. 2006. Pedoman Konstruksi dan Bangunan No: 004/BM/2006 tentang Pedoman Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Untuk Konstruksi Jalan dan Jembatan. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga.
- Departemen Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. (2012). Panduan Penempatan Fasilitas Perlengkapan Jalan. 1–87.
- Devica, S. (2016). Rambu, Marka dan Delineasi. In Diklat Jalan Berkeselamatan (Vol. 7, Issue 9).
- Hobbs, Frederick Derek. 2016. 'Perencanaan Dan Rekayasa Lalu Lintas: Perpustakaan Internasional Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Teknik, Dan Ilmu'.
- Kabupaten Lampung Barat, BPS. 2022. BADAN PUSAT STATISTIK.
- Kawulur, Cindy Irene. 2013. Analisa Kecepatan yang Diinginkan Oleh Pengemudi (Studi Kasus Ruas Jalan Manado-Bitung), Teknik, Teknik Sipil, Universitas Sam Ratulangi.
- KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM, & PERUMAHAN, R. D. (2018). Pedoman Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil: Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki. Kementerian PUPR, 1–43.
- Perbandingan Standar Manajemen Risiko Australia / New Zealand Standard AS/NZS 4360:2004 dengan COSO Enterprise Risk Management 2004. (n.d.). 1–5.
- Sukirman, Silvia 1999, Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan, Bandung : Nova.
- Tamin, OZ., (2008). Perencanaan,Pemodelan, & Rekayasa Transportasi:Teori, Contoh Soal, dan Aplikasi. Bandung : Penerbit ITB.
- Tim PKL Kabupaten Lampung Barat, 2023. Laporan Umum Taruna PTDI-STTD Program Studi DIII Manajemen Transportasi Jalan, Bekasi: PTDI-STTD
- Warpani, Suwardjoko P. (Suwardjoko Probonagoro). 2002. 'Pengelolaan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan'. 178.
- Wijaya, A., Panjaitan, T. W. S., & Palit, H. C. (2015). Evaluasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan Metode HIRARC pada PT. Charoen Pokphand Indonesia/ Jurnal Titra, 3(1), 29–34.