

SKRIPSI
EVALUASI PERLINTASAN SEBIDANG BERDASARKAN
KELAS JALAN DALAM UPAYA MENINGKATKAN
KESELAMATAN JALAN

Diajukan untuk Memenuhi sebagian Persyaratan Mencapai Gelar Sarjana Terapan
Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh:

FISTIRIKA HABIBAH

20011012

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2024

SKRIPSI
EVALUASI PERLINTASAN SEBIDANG BERDASARKAN
KELAS JALAN DALAM UPAYA MENINGKATKAN
KESELAMATAN JALAN

Diajukan untuk Memenuhi sebagian Persyaratan Mencapai Gelar Sarjana Terapan
Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh:

FISTIRIKA HABIBAH

20011012

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2024

HALAMAN PERSETUJUAN
EVALUASI PERLINTASAN SEBIDANG BERDASARKAN KELAS JALAN
DALAM UPAYA MENINGKATKAN KESELAMATAN JALAN
EVALUATION OF LEVEL CROSSINGS BASED ON ROAD CLASS
TO IMPROVE ROAD SAFETY

Disusun oleh:

Fistirika Habibah

20011012

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1

 . REC.

Anton Budiharjo, S.Si.T., M.T.
NIP. 19830504 200812 1 001

Tanggal 29 Mei 2024

Pembimbing 2



Frans Tohom, S.T., M.T.
NIP. 19880605 201902 1 004

Tanggal 1 Juni 2024

HALAMAN PENGESAHAN
EVALUASI PERLINTASAN SEBIDANG BERDASARKAN KELAS JALAN
DALAM UPAYA MENINGKATKAN KESELAMATAN JALAN
EVALUATION OF LEVEL CROSSINGS BASED ON ROAD CLASS
TO IMPROVE ROAD SAFETY

Disusun oleh:

Fistirika Habibah

20011012

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 4 Juni 2024

Ketua Penguji

Suprpto Hadi, S.Pd., M.T.

NIP. 19911205 201902 1 002

Penguji 1

Hanendyo Putro, A.TD., M.T.

NIP. 19700519 199301 1 001

Penguji 2

Anton Budiharjo, S.Si.T., M.T.

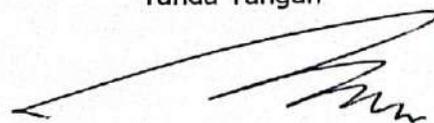
NIP. 19830504 200812 1 001

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

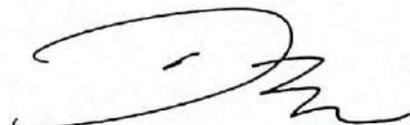
Rizal Aprianto, S.T., M.T.

NIP. 19910415 201902 1 005

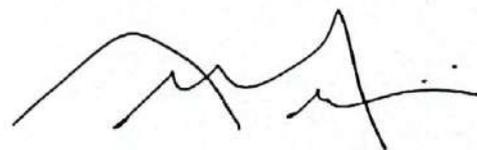
Tanda Tangan



Tanda Tangan



Tanda Tangan



HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fistirika Habibah

Notar : 20011012

Program Studi : Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**Evaluasi Perlintasan Sebidang Berdasarkan Kelas Jalan dalam Upaya Meningkatkan Keselamatan Jalan**" adalah hasil karya Saya sendiri. Semua sumber yang Saya gunakan dalam penelitian ini telah disebutkan dengan jelas dan rinci dalam Daftar Pustaka dan diidentifikasi dengan tepat dalam teks skripsi ini.

Saya menyatakan bahwa skripsi ini belum pernah diajukan sebagai karya yang sama untuk memperoleh gelar sarjana terapan transportasi dalam institusi manapun. Apabila terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil karya pihak lain, saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Saya juga menyatakan bahwa semua data, hasil penelitian, dan temuan yang termuat dalam skripsi ini adalah hasil karya dan kontribusi Saya sendiri, kecuali jika diindikasikan sebaliknya dengan jelas. Saya tidak menggunakan pekerjaan atau kontribusi pihak lain tanpa persetujuan dan atribusi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Tegal, 31 Mei 2024

Yang Menyatakan



Fistirika Habibah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas rahmat dan ridha-Nya Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu dan lancar. Sholawat serta salam selalu terlimpahkan kepada junjungan Rasulullah Muhammad SAW. Skripsi ini Penulis persembahkan sebagai bukti semangat, usaha, dedikasi, cinta, serta kasih sayang untuk orang-orang yang sangat berharga di dalam hidup Penulis. Untuk karya sederhana ini, Penulis persembahkan kepada:

1. Ibu Elviyati selaku Ibuk tersayang dari Penulis yang tiada hentinya mendukung serta mendoakan di tiap sujudnya tentang apa yang selalu Penulis impikan sedari kecil. Untuk ibuk, "Matur nuwun nggih, kanggi doa, keringat, air mata, harapan, dan senyuman ingkang ibuk sampun paringi kanggi Rika". Dengan itu semua Alhamdulillah, kini Penulis telah berada di tahap ini dan berhasil menyelesaikan pendidikan di PKTJ dengan baik.
2. Alm. Bapak Mulyanto selaku Ayahanda dari penulis yang masih membiayai penulis sampai sekarang walaupun raganya sudah tiada. Pesan dari Bapak tiap hari minggu sewaktu Penulis berumur 3 tahun lebih 10 bulan ketika berkunjung ke rumah sakit selalu Penulis ingat dalam menempuh jenjang pendidikan. Pesan terakhir itu ialah "Ka, Sekolah sing Pinter ya". Singkat namun sangat bermakna bagi Penulis hingga mengantarkan Penulis untuk menuntaskan pendidikan sampai ke jenjang sarjana.
3. Bagas Wahyu Saputra selaku Kakak terhebat dari Penulis yang selalu mengarahkan, mengorbankan, membimbing, mendukung, dan tak lupa mendoakan demi kebaikan adik perempuan kecilnya yang dulu Beliau bonceng naik sepeda menuju pasar untuk menghampiri Ibuk yang sedang berjualan. "Mas, matur nuwun sanget nggih kanggi apapun ingkang sampun Mas usahaken kanggi Rika." Rasa syukur dan legawa yang selalu Mas ajarkan akan selalu Penulis ingat sampai kapanpun.
4. Dzikri Putra Abdillah yang selalu sabar membimbing, mengarahkan, dan senantiasa mendukung Penulis dalam suka maupun duka pada perjalanan penyelesaian skripsi ini dengan tuntas. "A' Kiki, terima kasih untuk kesempatan luar biasanya sewaktu di Bogor", dengan penuh rasa kasih sayang yang tiada hentinya kepada Penulis.

5. Bapak Edi Purwanto, A.TD., M.T., Bapak Suprpto Hadi, S.Pd., M.T., dan Ibu Tri Susila Hidayati, S.Pd., M.Si., yang selalu memberikan dukungan serta motivasi yang hebat untuk Penulis sehingga dapat menyelesaikan pendidikan di PKTJ dengan baik.
6. Dosen pembimbing "Bapak Anton Budiharjo, S.Si.T., M.T." serta "Bapak Frans Tohom, S.T., M.T." yang telah memberikan kesempatan luar biasa dan meluangkan waktunya untuk Penulis agar dapat menyelesaikan skripsi ini dengan selesai.
7. Para sahabat Zhafira Alya Bintari Putri (Alyak), Salma Mufida Sari (Salmon), Annisa Cahya Listya (Nissa), dan Sania Sita Devi (Musiman) yang selalu memberikan motivasi, dukungan, dan berbagai cerita yang selalu Penulis ingat untuk selalu menjadi Wanita yang kuat, hebat, dan rendah hati.
8. Teman-teman penghuni M9 yaitu Wenni Sintya (Wensky), Suci Ananda R. (Ucay), dan Irianti Dwi P. (Iwrin), yang penuh suka duka serta canda tawa dengan semboyan "Jangan berteman, mari berantem" memenuhi perjalanan Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
9. Kakak Asuh, Kakak Semarang, Teman-teman Angkatan 31, dan Adik-adik sewaktu Penulis menempuh Pendidikan di PKTJ yang selalu memberikan dorongan, masukan, apresiasi, dan doa hingga Penulis dapat sampai di titik ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu memberikan dukungan luar biasa, apresiasi, pengorbanan, hingga doa yang tiada hentinya untuk Penulis.

KATA PENGANTAR

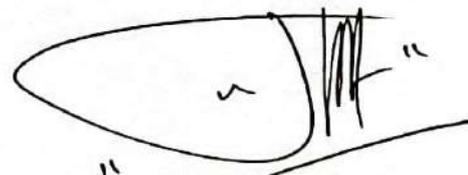
Segala puji dan syukur Kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, nikmat, serta petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Dengan penuh kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan apresiasi atas dukungan dan bimbingan yang selama proses penyusunan skripsi dengan judul "**EVALUASI PERLINTASAN SEBIDANG BERDASARKAN KELAS JALAN DALAM UPAYA MENINGKATKAN KESELAMATAN JALAN**". Pada kesempatan ini, Penulis ingin menyampaikan terima kasih yang tulus kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menyelesaikan proposal skripsi ini dengan baik dan lancar.
2. Bapak Dr. Ir. Efendhi Prih Raharjo, S.T., S.Si.T., M.T., selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
3. Bapak Rizal Aprianto, S.T., M.T., selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan.
4. Bapak Anton Budiharjo, S.Si.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Frans Tohom, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Orang Tua, Saudara, keluarga, dan semua pihak yang berperan besar dalam memberikan dukungan, motivasi, hingga doa yang tiada hentinya.

Penulis berharap dalam penyusunan skripsi ini terdapat saran dan masukan yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini di masa mendatang.

Tegal, 31 Mei 2024

Yang menyatakan,



Fisticika Habibah

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusah Masalah	3
I.3. Batasan Masalah	4
I.4. Tujuan Penelitian	4
I.5. Manfaat Penelitian	4
I.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1. Perlintasan Sebidang	6
II.1.1. Dasar Hukum Perlintasan Sebidang	6
II.1.2. Jenis Perlintasan Sebidang	6
II.1.3. Jenis Palang Pintu Perlintasan Sebidang	8
II.2. Ketentuan Perlintasan Sebidang.....	10
II.2.1. Persyaratan Perlintasan Sebidang	10
II.2.2. Persyaratan Pemasangan Fasilitas Perlengkapan	14
II.2.3. Persyaratan Teknis Jalan.....	20
II.2.4. Jenis Perkerasan Jalan di Perlintasan Sebidang.....	22
II.2.5. Kerusakan Jalan di Perlintasan Sebidang.....	23
II.2.6. Pemangku Kepentingan di Perlintasan Sebidang	26

II.3. Penelitian Relevan.....	27
BAB III METODE PENELITIAN	30
III.1. Lokasi Penelitian	30
III.1.1. Kota Bogor	30
III.1.2. Kota Semarang	31
III.1.3. Kota Tegal.....	31
III.2. Bagan Alir	32
III.3. Metode Pengambilan Data	34
III.3.1. Pengumpulan Data Primer	34
III.3.2. Pengumpulan Data Sekunder	34
III.4. Metode Analisis Data	35
III.4.1. Pengumpulan data	35
III.4.2. Analisis data	35
III.4.3. Rekomendasi Penanganan	39
III.4.4. Kesimpulan dan Saran	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
IV.1. Hasil Survei Perlintasan Sebidang.....	40
IV.1.1. Jalur Perlintasan Langsung Jalan Dreded Kota Bogor.....	40
IV.1.2. Jalur Perlintasan Langsung 28 Kebon Pedes Kota Bogor	46
IV.1.3. Jalur Perlintasan Langsung 6 Madukoro Kota Semarang	52
IV.1.4. Jalur Perlintasan Langsung 5 Kaligawe Kota Semarang.....	58
IV.1.5. Jalur Perlintasan Langsung 260 Tirus Kota Tegal	63
IV.1.6. Jalur Perlintasan Langsung 215 Karangdawa Kota Tegal.....	71
IV.2. Hasil Analisis Kesesuaian dengan Peraturan	77
IV.2.1. Jalur Perlintasan Langsung Jalan Dreded Kota Bogor.....	77
IV.2.2. Jalur Perlintasan Langsung 28 Kebon Pedes Kota Bogor	80
IV.2.3. Jalur Perlintasan Langsung 6 Madukoro Kota Semarang	83
IV.2.4. Jalur Perlintasan Langsung 5 Kaligawe Kota Semarang.....	85
IV.2.5. Jalur Perlintasan Langsung 260 Tirus Kota Tegal	88
IV.2.6. Jalur Perlintasan Langsung 215 Karangdawa Kota Tegal.....	91
IV.3. Pembahasan	94

IV.3.1. Jenis Permukaan Perlintasan Sebidang	94
IV.3.2. Alinyemen Horizontal pada Perlintasan Sebidang	99
IV.3.3. Perlengkapan Jalan.....	103
IV.3.4. Pemangku Kepentingan.....	106
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	112
V.1. Kesimpulan	112
V.2. Saran.....	113
DAFTAR PUSTAKA.....	114

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Fasilitas Rambu Peringatan di Perlintasan Sebidang	14
Tabel II.2 Fasilitas Rambu Larangan di Perlintasan Sebidang	16
Tabel II.3 Jenis Marka di Perlintasan Sebidang	17
Tabel II.4 Persyaratan Peralatan Keselamatan di Perlintasan	20
Tabel II.5 Jenis Permukaan Jalan di Perlintasan Indonesia.....	23
Tabel II.6 Jenis Kerusakan Permukaan Jalan di Perlintasan Indonesia.....	24
Tabel II.7 Jenis Kerusakan Permukaan Jalan di Perlintasan Luar Negeri	25
Tabel II.8 Penelitian Relevan	27
Tabel III.1 Parameter Persyaratan Pembangunan Perlintasan	36
Tabel III.2 Parameter Ketentuan Perlintasan.....	37
Tabel III.3 Daftar Pertanyaan Wawancara	38
Tabel IV.1 Hasil Survei Geometrik Perlintasan Jalan Dreded	40
Tabel IV.2 Survei Geometrik Perlintasan Sebidang di JPL 28 Kebon Pedes	46
Tabel IV.3 Survei Inventarisasi di JPL 28 Kebon Pedes	47
Tabel IV.4 Geometrik Perlintasan di JPL 6 Madukoro	52
Tabel IV.5 Inventarisasi Perlengkapan Jalan di JPL 6 Madukoro.....	53
Tabel IV.6 Geometrik Perlintasan JPL 5 Kaligawe	58
Tabel IV.7 Inventarisasi Perlengkapan Jalan di JPL 5 Kaligawe	60
Tabel IV.8 Geometrik Perlintasan JPL 260 Tirus	64
Tabel IV.9 Inventarisasi Perlengkapan Jalan di JPL 260 Tirus	66
Tabel IV.10 Geometrik Perlintasan JPL 215 Karangdawa	71
Tabel IV.11 Inventarisasi Perlengkapan Jalan di JPL 215 Karangdawa.....	73
Tabel IV.12 Parameter Persyaratan Pembangunan Perlintasan.....	77
Tabel IV.13 Parameter Ketentuan Perlintasan Sebidang	78
Tabel IV.14 Parameter Persyaratan Pembangunan Perlintasan.....	80
Tabel IV.15 Parameter Ketentuan Perlintasan Sebidang	82
Tabel IV.16 Parameter Persyaratan Pembangunan Perlintasan.....	83

Tabel IV.17 Parameter Ketentuan Perlintasan Sebidang	84
Tabel IV.18 Parameter Persyaratan Pembangunan Perlintasan	85
Tabel IV.19 Parameter Ketentuan Perlintasan Sebidang	87
Tabel IV.20 Parameter Persyaratan Pembangunan Perlintasan	88
Tabel IV.21 Parameter Ketentuan Perlintasan Sebidang	90
Tabel IV.22 Parameter Persyaratan Pembangunan Perlintasan	91
Tabel IV.23 Parameter Ketentuan Perlintasan Sebidang	93
Tabel IV.24 Jenis Material Permukaan Jalan di Perlintasan Luar Negeri	96
Tabel IV.25 Rekomendasi di Jalur Perlintasan Langsung Kota Tegal.....	101
Tabel IV.26 Kewenangan Instansi di Bidang Jalan Raya	106
Tabel IV.27 Perbedaan Instansi dari Petugas Jaga Lintasan	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Pos Jaga di Perlintasan	7
Gambar II.2 Perlintasan Tanpa Palang Pintu	7
Gambar II.3 Palang Perlintasan Manual.....	8
Gambar II.4 Palang Pintu Perlintasan Beban	8
Gambar II.5 Sistem Katrol Penggerak Palang Pintu Perlintasan	9
Gambar II.6 Palang Perlintasan Semi Otomatis	9
Gambar II.7 Palang Perlintasan Full Otomatis	10
Gambar II.8 Maksimum Gradien di Perlintasan Sebidang.....	12
Gambar II.9 Rekomendasi Desain Gometrik.....	12
Gambar II.10 Desain Trailer <i>Low-Ground Clearance</i> di Perlintasan.....	13
Gambar II.11 Marka di Perlintasan Sebidang	17
Gambar II.12 Pita Pengaduh di Sekitar Perlintasan.....	18
Gambar II.13 Desain Median di Sekitar Perlintasan	18
Gambar II.14 Standar Palang Pintu Kereta	19
Gambar III.1 Perlintasan Jl. Dreded, Kota Bogor.....	30
Gambar III.2 JPL 28 Kebon Pedes, Kota Bogor	30
Gambar III.3 JPL 6 Madukoro, Kota Semarang	31
Gambar III.4 JPL 5 Kaligawe, Kota Semarang.....	31
Gambar III.5 JPL 260 Tirus, Kota Tegal	32
Gambar III.6 Perlintasan Karangdawa, Kota Tegal	32
Gambar III.7 Bagan Alir	33
Gambar IV.1 Kegiatan Wawancara dengan PJJ	45
Gambar IV.2 Kegiatan Wawancara dengan PJJ 28 Kebon Pedes	51
Gambar IV.3 Dokumentasi Bersama PJJ 6 Madukoro	57
Gambar IV.4 Dokumentasi Bersama PJJ 5 Kaligawe	62
Gambar IV.5 Kegiatan Wawancara dengan PJJ 260 Tirus.....	70
Gambar IV.6 Dokumentasi Bersama PJJ 215 Karangdawa	76

Gambar IV.7 Material Permukaan Panel Beton dan Karet	94
Gambar IV.8 Material Permukaan Perlintasan “Plang Rel”	98
Gambar IV.9 Material Permukaan Perlintasan “Full Aspal”	98
Gambar IV.10 Sudut Jarak Pandang Perlintasan Pengemudi	99
Gambar IV.11 Kondisi Eksisting di JPL 260 Tirus	100
Gambar IV.12 Kondisi Eksisting di JPL 215 Karangdawa Tegal	100
Gambar IV.13 Desain <i>Fly Over</i> di JPL 260 Tirus	102
Gambar IV.14 Desain <i>Fly Over</i> di JPL 215 Karangdawa Tegal	103
Gambar IV.15 Marka Jalan Perlintasan	104
Gambar IV.16 Mesin Palang Pintu Perlintasan Full Otomatis	104
Gambar IV.17 Pita pengaduh	105
Gambar IV.18 Median Jalan	105
Gambar IV.19 Rumaja, Rumija, dan Ruwasja Jalur Kereta Api	107

INTISARI

Penelitian ini membahas masalah kecelakaan di perlintasan sebidang yang merupakan perpotongan antara jalan raya dengan jalur kereta api. Menurut data Kementerian Perhubungan, telah terjadi 1.142 kecelakaan kereta api di perlintasan sebidang antara tahun 2019 dan 2022. Contoh kecelakaan yang terjadi antara lain trailer yang tersangkut di jalur kereta Kota Semarang, menyebabkan kebakaran lokomotif, dan masalah pada permukaan perlintasan di Kota Bogor yang menyebabkan tergelincir. Di Kota Tegal, terdapat permasalahan pada kemiringan perlintasan yang dilintasi kendaraan berat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi perlintasan sebidang di berbagai daerah dan memberikan rekomendasi berdasarkan peraturan terbaru. Penelitian ini menggunakan metode Triangulasi dengan pendekatan kuantitatif dan menemukan bahwa penggunaan material aspal di permukaan perlintasan masih umum digunakan di Indonesia. Hanya 1 dari 6 lokasi penelitian yang memenuhi standar yang ditetapkan oleh peraturan yaitu di JPL Dreded Kota Bogor. Selanjutnya, ditemukan alinyemen horizontal kemiringan perlintasan yang melebihi batas toleransi Peraturan Direktorat Jenderal Bina Marga, (2021) di JPL 260 Tirus Kota Tegal dengan sudut terbesar 117° dan terkecil sebesar $20,5^\circ$. Dengan demikian, diperlukan rekomendasi jangka pendek berupa pemilihan material permukaan perlintasan tipe Premium dan pembenahan jari-jari lengkungan jalan, serta rekomendasi jangka panjang berupa perencanaan *Fly Over* dari pemerintah agar dikaji lebih lanjut ke depannya.

Kata Kunci: Keselamatan, Perlintasan Sebidang, Material Permukaan Perlintasan

ABSTRACT

This research discusses the problem of accidents at level crossings, which are the intersection of roads and railways. According to data from the Ministry of Transportation, there have been 1,142 train accidents at level crossings between 2019 and 2022. Examples of accidents that occurred include a trailer that got stuck on the Semarang City railroad track, causing a locomotive fire, and problems with the crossing surface in Bogor City that caused derailments. In Tegal City, there are problems with the slope of the crossings crossed by heavy vehicles. This research aims to analyze the condition of level crossings in various regions and provide recommendations based on the latest regulations. This study used a triangulation method with a quantitative approach and found that the use of asphalt material on the crossing surface is still commonly used in Indonesia. Only 1 of the 6 research locations met the standards set by the regulations, namely at JPL Dreded Bogor City. Furthermore, it was found that the horizontal alignment of the crossing slope exceeded the tolerance limit of the Directorate General of Highways Regulation, (2021) at JPL 260 Tirus Tegal City with the largest angle of 117° and the smallest of 20.5° . Thus, short-term recommendations are needed in the form of selecting Premium type crossing surface materials and improving the radius of the road arch, as well as long-term recommendations in the form of Fly Over planning from the government to be studied further in the future.

Keywords: *Safety, Level Crossing, Crossing Surface Material*