



**ANALISIS FAKTOR PENYEBAB, DAMPAK BIAYA DAN
MANAJEMEN RISIKO KECELAKAAN PADA LOKASI
BLACKSPOT DI RUAS JALAN TOL CIPULARANG**

TESIS

GUNTUR GALATIKA YUNISTRA

NIM: 55719120016

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2022**



**ANALISIS FAKTOR PENYEBAB, DAMPAK BIAYA DAN
MANAJEMEN RISIKO KECELAKAAN PADA LOKASI
BLACKSPOT DI RUAS JALAN TOL CIPULARANG**

TESIS

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program
Pascasarjana Program Studi Magister Teknik Sipil

**GUNTUR GALATIKA YUNISTRA
NIM: 55719120016**

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Analisis Faktor Penyebab, Dampak Biaya, Dan Manajemen Risiko Kecelakaan Pada Lokasi *Blackspot* di Ruas Jalan Tol Cipularang

Bentuk Tesis : Penelitian Masalah Konstruksi

Nama : Guntur Galatika Yunistra

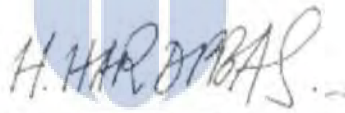
NIM : 55719120016

Program Studi : Magister Teknik Sipil

Tanggal : 11 Januari 2022

Mengesahkan

Pembimbing



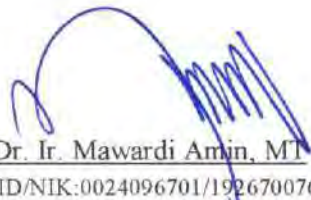
Dr. Humiras Hardi Purba, ST, MT

NID/NIK:0322027103/11458


MERCU BUANA

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Magister Teknik
Sipil



Dr. Ir. Mawardi Amin, MT
NID/NIK:0024096701/192670076



Dr. Ir. Budi Susetyo, MT
NID/NIK:0329116201/190620035

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa semua pernyataan dalam Tesis ini:

Judul : Analisis Faktor Penyebab, Dampak Biaya, Dan Manajemen Risiko Kecelakaan Pada Lokasi *Blackspot* di Ruas Jalan Tol Cipularang
Bentuk Tesis : Penelitian Masalah Konstruksi
Nama : Guntur Galatika Yunistra
NIM : 55719120016
Program Studi : Magister Teknik Sipil
Tanggal : 26 Januari 2022

Merupakan hasil penelitian dan merupakan karya saya sendiri dengan bimbingan Dosen Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Program Studi Magister Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, dan hasil pengolahan data yang disajikan, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 26 Januari 2022



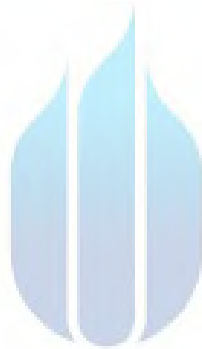
Guntur Galatika Yunistra

PERNYATAAN *SIMILARITY CHECK*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh

Nama : Guntur Galatika Yunistra
NIM : 55719120016
Program Studi : Magister Teknik Sipil

dengan judul “**BIAYA, PENYEBAB DAN MANAJEMEN RISIKO LOKASI BLACKSPOT DI RUAS TOL JATI LUHUR ITC - PADALARANG BARAT KM 84 – KM 120+500**”, telah dilakukan pengecekan similarity dengan sistem Turnitin pada tanggal 20/01/22, didapatkan nilai persentase sebesar 21 %.



Jakarta, 21 Januari 2022

UNIVERSITAS Administrator Turnitin
MERCU BUANA

Arie Pangudi, A.Md

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya kami dapat menyusun proposal penelitian dengan judul” **Analisis Faktor Penyebab, Dampak Biaya, Dan Manajemen Risiko Kecelakaan Pada Lokasi *Blackspot* di Ruas Jalan Tol Cipularang**”. penelitian ini disusun dan diajukan sebagai Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Pascasarjana Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Mercu Buana. Pada kesempatan ini penyusun akan menyampaikan ucapan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam penyusunan penelitian ini, baik dalam segi moril maupun materil. Pihak-pihak tersebut yaitu:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesempatan kepada Penulis untuk menyelesaikan penyusunan laporan ini tepat pada waktunya,
2. Orang tua penyusun yang senantiasa memberikan dukungan dalam berbagai hal,
3. Dr. Ir. Budi Susetyo, MT, selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil dan Ketua Sidang tesis ini,
4. Dr. Humiras Hardi Purba, ST.,MT, selaku Dosen Pembimbing dalam penelitian ini, atas arahan, saran dan waktu yang diberikan sehingga penyusun dapat menyelesaikan proposal penelitian,
5. Dr. Ir. Hermanto Dwiatmoko, MStr, IPU, selaku Dosen Penelaah dalam penelitian ini yang telah memberikan masukan dan saran dalam penelitian ini;
6. Seluruh dosen dan staf administrasi Program Studi Magister Teknik Sipil,
7. Keluarga besar Program Studi Magister Teknik Sipil tahun ajaran 2020 yang senantiasa memberikan dukungan dan masukan,
8. Serta kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan agar dalam penyusunan penelitian ini, agar penulis dapat berusaha untuk membuat yang lebih baik dari sebelumnya. Penyusun berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penyusun khususnya dan pembaca pada umumnya.

Jakarta, Februari 2022

Penyusun

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
PERNYATAAN SIMILARITY CHECK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Ruang Lingkup	4
1.5 Maksud dan Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat dan Kegunaan Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Dasar Teori	7
2.1.1 Kecelakaan Lalu Lintas.....	7
2.1.1.1 Golongan Kecelakaan Lalulintas.....	7
2.1.1.2 Jenis Tabrakan Kecelakaan Lalu Lintas.....	7
2.1.1.3 Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas.....	8
2.1.1.4 Golongan Kecelakaan Lalu Lintas.....	9
2.1.2 Keselamatan Transportasi.....	10
2.1.2.1 Regulasi keselamatan transportasi.....	10
2.1.2.2 Jalan Berkeselamatan.....	12
2.1.2.3 Aspek Jalan Berkeselamatan.....	13

2.1.2.4	Menjaga Keselamatan Transportasi	14
2.1.3	Lokasi Rawan Kecelakaan (<i>Blackspot</i>)	15
2.1.4	Geometrik Jalan Bebas Hambatan untuk Jalan Tol.....	18
2.1.4.1	Alinyemen Horisontal	19
2.1.4.2	Alinyemen Vertikal.....	28
2.1.5	Metode <i>The Gross Output (Human Capital) Approach</i> (PD.T-02-2005-B)	33
2.1.5.1	Ketentuan Umum The gross output (Human capital)	34
2.1.5.2	Ketentuan Teknis The gross output (Human capital)	35
2.1.5.3	Estimasi biaya satuan korban dan biaya satuan kecelakaan lalu lintas.....	36
2.1.5.4	Besaran biaya kecelakaan lalu lintas (BBKO).....	37
2.1.5.5	Besaran biaya kecelakaan lalu lintas (BBKE)	38
2.1.6	Manajemen Risiko Kecelakaan Lalu Lintas	38
2.1.6.1	Identifikasi Risiko	38
2.1.6.2	Analisis Risiko	39
2.1.6.3	Penilaian Risiko	39
2.1.6.4	Metode dan Langkah Tanggapan Risiko	40
2.1.7	Penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas (PD T-09-2004-8)	41
2.1.7.1	Kriteria Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas	42
2.1.7.2	Prinsip dasar penanganan lokasi rawan kecelakaan.....	42
2.1.7.3	Kriteria penanganan lokasi kecelakaan lalu lintas	42
2.1.7.4	Analisis karakteristik data kecelakaan	43
2.1.7.5	Teknik Pemeringkatan Lokasi Kecelakaan.....	46
2.1.7.6	Monitoring dan Evaluasi	47
2.2	Penelitian Terdahulu.....	49
2.2.1	Celah Penelitian (<i>Research Gap</i>).....	55
2.2.2	Novelty Penelitian	56
2.3	Kerangka Pemikiran.....	58
2.4	Hipotesis	59
BAB III	METODE PENELITIAN.....	60

3.1 Jenis/Desain Penelitian	60
3.2 Lokasi Penelitian	60
3.3 Variabel Penelitian/fenomena yang akan diamati	61
3.4 Diagram Alur Penelitian	63
3.5 Jenis dan Sumber data	64
3.6 Teknik Pengumpulan Data	64
3.7 Metode Analisa Data	65
3.7.1 Metode Analisis Karakteristik dan Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas	65
3.7.2 Metode Analisis Lokasi Rawan Kecelakaan (<i>Blackspot</i>).....	65
3.7.3 Metode Analisis Biaya Kecelakaan Lalu Lintas.....	65
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	66
4.1 Data Kecelakaan Lalu Lintas	66
4.1.1 Data Kecelakaan Lalu Lintas Jalur A	67
4.1.2 Data Kecelakaan Lalu Lintas Jalur B	70
4.1.3 Statistik Data Kecelakaan Lalu Lintas Jalur A dan B.....	73
4.1.4 Volume Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR).....	75
4.2 Analisis Titik Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas	80
4.2.1 Data Jumlah Korban Kecelakaan Lalu Lintas Jalur A.....	80
4.2.2 Analisis Data Titik Lokasi Rawan Kecelakaan Jalur A.....	86
4.2.3 Data Jumlah Korban Kecelakaan Lalu Lintas Jalur B.....	91
4.2.4 Analisis Data Titik Lokasi Rawan Kecelakaan Jalur B.....	97
4.3 Analisis Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas	101
4.3.1 Analisis Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Faktor Manusia	101
4.3.2 Analisis Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Faktor Kendaraan.....	105
4.3.3 Analisis Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Faktor Lingkungan Fisik	108
4.3.4 Analisis Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Faktor Jalan	109
4.3.5 Analisis Gabungan Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas	109
4.3.6 Analisis Geometrik Jalan Tol di Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas	112
4.4 Analisis Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas	116
4.4.1 Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Fatalitas Kecelakaan	116
4.4.2 Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Jenis Kecelakaan.....	116
4.4.3 Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Hari dan Waktu.....	119
4.4.4 Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Cuaca	121
4.4.5 Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Jenis Kendaraan.....	122
4.4.6 Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Jumlah Kendaraan Terlibat.....	123

4.4.7	Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Lokasi Kecelakaan.....	124
4.4.8	Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Jenis Kelamin Pengemudi.....	125
4.4.9	Pengukuran Kecepatan Operasional Kendaraan.....	126
4.5	Analisis Biaya Kecelakaan Lalu Lintas.....	127
4.5.1	Besaran Biaya Korban Kecelakaan Lalu Lintas Jalur A	127
4.5.2	Besaran Biaya Korban Kecelakaan Lalu Lintas Jalur B.....	130
4.5.3	Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas	133
4.6	Manajemen Risiko Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas	136
4.6.1	Manajemen Risiko Penanganan Pada Ruas Jati Luhur Itc. - Padalarang Barat (Km. 84+000 - 120+500) Jalur A	138
4.6.2	Manajemen Risiko Penanganan Pada Ruas Jati Luhur Itc. - Padalarang Barat (Km. 84+000 - 120+500) Jalur B.....	139
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	141
5.1	Kesimpulan	141
5.2	Saran.....	142
DAFTAR PUSTAKA.....		144



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Nilai Pembobotan Setiap Kecelakaan Lalu Lintas	15
Tabel 2. 2 Tipe Alingment.....	19
Tabel 2. 3 Jumlah Lajur Berdasarkan Arus Lalu Lintas.....	19
Tabel 2. 4 Kecepatan Rencana Jalan Tol.....	20
Tabel 2. 5 Dimensi Ruang Bebas Jalan Tol	20
Tabel 2. 6 Lebar Lajur Dan Bahu Jalan Tol	21
Tabel 2. 7 Jarak Pandang Henti (Ss) Minimum.....	21
Tabel 2. 8 Jarak Pandang Henti Dengan Kelandaian	22
Tabel 2. 9 Perencanaan Median Jalan Tol.....	22
Tabel 2. 10 Panjang Tikung Minimum.....	23
Tabel 2. 11 Superrelevasi Maksimum Berdasarkan Tata Guna Lahan Dan Iklim	23
Tabel 2. 12 Koefisien Gesek Maksimum	23
Tabel 2. 13 Panjang Jari - Jari Minimum	24
Tabel 2. 14 Ls Min Berdasarkan Waktu Perjalanan.....	25
Tabel 2. 15 Ls Min Berdasarkan Tingkat Kelandaian Melintang	25
Tabel 2. 16 Ls Min Berdasarkan Gaya Sentrifugal	26
Tabel 2. 17 Hubungan Parameter Perencanaan Lengkung Horisontal Dengan V.....	27
Tabel 2. 18 Ls Min. Dan Ls Maks. Berdasarkan Pergeseran Lintasan (P).....	27
Tabel 2. 19 Kelandaian Maksimum.....	28
Tabel 2. 20 Kelandaian Dengan Panjang Landai Kritis	29
Tabel 2. 21 Material Menahan Laju Kendaraan	30
Tabel 2. 22 Kelandaian Lajur Darurat	31
Tabel 2. 23 Panjang Lengkung <i>Vertikal</i> Cembung Berdasarkan Jarak Pandang Henti	31
Tabel 2. 24 Panjang Lengkung <i>Vertikal</i> Cekung Berdasarkan Jarak Pandang Henti	32
Tabel 2. 25 Panjang Lengkung <i>Vertikal</i> Cekung Berdasarkan Jarak Pandang	33
Tabel 2. 26 Biaya Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas.....	35
Tabel 2. 27 Biaya Satuan Kecelakaan Lalu Lintas Di Jalan Antar Kota.....	36
Tabel 2. 28 Biaya Satuan Kecelakaan Lalu Lintas Di Jalan Kota.....	36
Tabel 2. 29 Penelitian- Penelitan Kecelakaan Lalu Lintas Pada Jalan Tol	49
Tabel 4. 1 Data Kecelakaan Lalu Lintas Jalur A	67
Tabel 4. 2 Data Kecelakaan Lalu Lintas Tiap Ruas Jalur A.....	68
Tabel 4. 3 Data Kecelakaan Lalu Lintas Jalur B	70

Tabel 4. 4 Data Kecelakaan Lalu Lintas Tiap Ruas Jalur B.....	71
Tabel 4. 5 Statistik Data Kecelakaan Lalu Lintas Jalur A Dan B	73
Tabel 4. 6 Lalu Lintas Harian Rata-Rata 2017	75
Tabel 4. 7 Lalu Lintas Harian Rata-Rata 2017	75
Tabel 4. 8 Lalu Lintas Harian Rata-Rata 2019	76
Tabel 4. 9 Lalu Lintas Harian Rata-Rata 2020.....	76
Tabel 4. 10 Lalu Lintas Harian Rata-Rata 2021	76
Tabel 4. 11 Lhr Ruas Jatiluhur -Padalarang Jalur A.....	77
Tabel 4. 12 Lhr Padalarang – Cikamuning Jalur B	78
Tabel 4. 13 Lhr Cikamuning - Jatiluhur Jalur B.....	79
Tabel 4. 14 Data Jumlah Korban Kecelakaan Lalu Lintas Jalur A	80
Tabel 4. 15 Analisis Data Titik Lokasi Rawan Kecelakaan Jalur A	86
Tabel 4. 16 Data Jumlah Korban Kecelakaan Lalu Lintas Jalur B.....	91
Tabel 4. 17 Data Titik Lokasi Rawan Kecelakaan Jalur B.....	97
Tabel 4. 18 Data Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Faktor Manusia.....	101
Tabel 4. 19 Data Kejadian Kecelakaan Dengan Variabel Pengemudi	102
Tabel 4. 20 Hasil Uji-T Faktor Variabel Pengemudi	103
Tabel 4. 21 Hasil Uji-F Faktor Variabel Pengemudi.....	103
Tabel 4. 22 Nilai R <i>Square</i> Variabel Pengemudi	104
Tabel 4. 23 Nilai <i>Pearson Correlation</i> Variabel Pengemudi	104
Tabel 4. 24 Hasil <i>Tests Normality</i> Faktor Manusia	104
Tabel 4. 25 Data Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Faktor Kendaraan	105
Tabel 4. 26 Hasil Uji-T Faktor Variabel Kendaraan	106
Tabel 4. 27 Hasil Uji-F Faktor Variabel Kendaraan	106
Tabel 4. 28 Nilai R <i>Square</i> Variabel Kendaraan	107
Tabel 4. 29 Nilai <i>Pearson Correlation</i> Variabel Kendaraan.....	107
Tabel 4. 30 Hasil <i>Test Normality</i> Faktor Kendaraan	108
Tabel 4. 31 Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Faktor Lingkungan Fisik.....	108
Tabel 4. 32 Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Faktor Jalan.....	109
Tabel 4. 33 Variabel Gabungan Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas	110
Tabel 4. 34 Nilai <i>Pearson Correlation</i> Variabel Kendaraan.....	110
Tabel 4. 35 Hasil <i>Test Normality</i> Keseluruhan Variabel Kecelakaan	111
Tabel 4. 36 Lajur Pendakian Di Ruas Tol Cipularang Km 84 S.D. Km 120	114

Tabel 4. 37 Superelevasi Existing Km 92+950 A S.D. Km 93+000 A.....	115
Tabel 4. 38 Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Fatalitas Kecelakaan.....	116
Tabel 4. 39 Data Kecelakaan Lalu Lintas Tunggal	117
Tabel 4. 40 Nilai <i>Pearson Correlation</i> Variabel Jenis Kecelakaan Tunggal	117
Tabel 4. 41 Data Kecelakaan Lalu Lintas Ganda	118
Tabel 4. 42 Nilai <i>Pearson Correlation</i> Variabel Jenis Kecelakaan Ganda.....	118
Tabel 4. 43 Data Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Hari	119
Tabel 4. 44 Nilai <i>Pearson Correlation Variabel</i> Hari Kecelakaan	119
Tabel 4. 45 Data Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Jam	120
Tabel 4. 46 Nilai <i>Pearson Correlation Variabel</i> Jam Kecelakaan.....	120
Tabel 4. 47 Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Cuaca	121
Tabel 4. 48 Nilai <i>Pearson Correlation Variabel</i> Cuaca.....	122
Tabel 4. 49 Data Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Jenis Kendaraan	123
Tabel 4. 50 Kecelakaan Berdasarkan Jumlah Kendaraan Terlibat	123
Tabel 4. 51 Nilai <i>Pearson Correlation Variabel</i> Kendaraan Terlibat.....	124
Tabel 4. 52 Data Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Lokasi Kecelakaan	125
Tabel 4. 53 Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Jenis Kelamin Pengemudi	125
Tabel 4. 54 Hasil Pengukuran Kecepatan Kendaraan (Km/Jam	126
Tabel 4. 55 Status Kendaraan Berdasarkan Batas Kecepatan	126
Tabel 4. 56 Besaran Biaya Korban Kecelakaan Ruas Jalan Tol Cipularang Jalur A	128
Tabel 4. 57 Besaran Biaya Korban Kecelakaan Ruas Jalan Tol Cipularang Jalur B	131
Tabel 4. 58 Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas Di Ruas Jalan Tol Cipularang Jalur A Dan Jalur B.....	134
Tabel 4. 59 <i>Pearson Correlation</i> 1 Jumlah Kecelakaan Dengan Variabel Analisis	136
Tabel 4. 60 <i>Pearson Correlation</i> 2 Jumlah Kecelakaan Dengan Variabel Analisis	136

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Ruas Jalan Tol Purbaleunyi	1
Gambar 2. 1 Jarak Pandang Pada Lintasan Di Bawah	32
Gambar 2. 2 Research Gap Penelitian	55
Gambar 2. 3 State Of The Art Penelitian	57
Gambar 2. 4 Kerangka Pemikiran	58
Gambar 3. 1 Trase Ruas Jalan Tol Purnbaleunyi	61
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian Ruas Kecelakaan Jalan Tol Purnbaleunyi	63
Gambar 4. 1 Peta Ruas Tol Cipularang Km 84 Sampai Dengan Km 120.....	66
Gambar 4. 2 Grafik Tren Jumlah Kecelakaan Per tahun Di Jalur A	69
Gambar 4. 3 Barchat Persentase Kejadian Kecelakaan Di Jalur A	69
Gambar 4. 4 Grafik Tren Jumlah Kecelakaan Per tahun Di Jalur A	72
Gambar 4. 5 Barchat Persentase Kejadian Kecelakaan Di Jalur B	72
Gambar 4. 6 Kecelakaan Lalu Lintas Di Lokasi Jalur A Dan B	74
Gambar 4. 7 Kecelakaan Di Lokasi Penelitian Km. 84+000 – 120 Pada Jalur A & B	74
Gambar 4. 8 Grafik LHR Jatiluhur - Padalarang Jalur A	77
Gambar 4. 9 Grafik LHR Padalarang – Cikamuning Jalur B.....	78
Gambar 4. 10 Grafik LHR Cikamuning - Jatiluhur Jalur B	79
Gambar 4. 11 Grafik Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Faktor Manusia	102
Gambar 4. 12 Grafik Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Faktor Kendaraan.....	105
Gambar 4. 13 Alinyemen Horizontal Km 88+000 – 94+000.....	112
Gambar 4. 14 Alinyemen Horizontal Km 92+500 – 98+000.....	112
Gambar 4. 15 Grade Rata-Rata Kondisi Eksisting Km 88+000–98+000	113
Gambar 4. 16 Superelevasi Eksisting Pada Km 92+950 A	115
Gambar 4. 17 Distribusi Kendaraan Berdasarkan Batas Kecepatan	127

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lembar Berita Acara dan Lembar Asistensi
2. Lembar Naskah Jurnal
3. Surat Layak Publikasi Jurnal
4. Hasil Pengecekan Similarity
5. Surat Pengantar Penelitian
6. Data Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Tol Cipularang Tahun 2012
7. Data Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Tol Cipularang Tahun 2013
8. Data Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Tol Cipularang Tahun 2014
9. Data Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Tol Cipularang Tahun 2015
10. Data Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Tol Cipularang Tahun 2016
11. Data Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Tol Cipularang Tahun 2017
12. Data Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Tol Cipularang Tahun 2018
13. Data Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Tol Cipularang Tahun 2019
14. Data Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Tol Cipularang Tahun 2020
15. Data Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Tol Cipularang Tahun 2021
16. Hasil Analisa Data Geometrik Jalan Dari Data Hawkeye
17. Analisis SPSS
18. Curriculum Vitae

