

LAPORAN MAGANG II

**EVALUASI EFEKTIVITAS PRASARANA JALAN DALAM
MENURUNKAN TINGKAT KECELAKAAN LALU LINTAS DENGAN
PENDEKATAN *CRASH MODIFICATION FACTORS* (CMF)**



Disusun oleh:

Afni Zattin Fitra

21013061

PRODI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN

POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN TEGAL

2025

LAPORAN MAGANG II

**EVALUASI EFEKTIVITAS PRASARANA JALAN DALAM
MENURUNKAN TINGKAT KECELAKAAN LALU LINTAS DENGAN
PENDEKATAN *CRASH MODIFICATION FACTORS* (CMF)**



Disusun oleh:

Afni Zattin Fitra

21013061

PRODI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN

POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN

TEGAL

2025

LAPORAN MAGANG II
EVALUASI EFEKTIFITAS PRASARANA JALAN DALAM MENURUNKAN
TINGKAT KECELAKAAN LALU LINTAS DENGAN PENDEKATAN *CRASH*
MODIFICATION FACTORS (CMF)



Disusun oleh:

Afni Zattin Fitra

21013061

Mengetahui dan mengesahkan

Tanggal: 10 Februari 2025

Kepala Dinas Perhubungan
Kabupaten Ngawi



Anang Heri Prabowo, S STP, M.M
Pembina Utama Muda
NIP. 19770312 199602 1 001

Kordinator Lapangan



Aditya Dinar S, S.SiT., M.M
Penata Tingkat 1
NIP. 19841011 200604 1 006

HALAMAN PERSETUJUAN

EVALUASI EFEKTIVITAS PRASARANA JALAN DALAM MENURUNKAN TINGKAT KECELAKAAN LALU LINTAS DENGAN PENDEKATAN *CRASH* *MODIFICATION FACTORS (CMF)*

Disusun oleh:

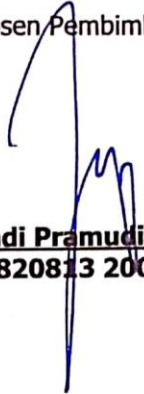
Afni Zattin Fitra

21.01.3061

Telah disetujui oleh :

Tanggal : 10 Februari 2025

Dosen Pembimbing I



Setia Hadi Pramudi, S.SiT, M.T
NIP. 19820813 200312 1 003

Dosen Pembimbing II



Raka Pratindy, S.T., M.T
NIP. 19850812 201901 1 001

Ketua Program Studi



Rizal Aprianto, S.T., M.T.
NIP. 199104152019021005

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN MAGANG II

**EVALUASI EFEKTIVITAS PRASARANA JALAN DALAM MENURUNKAN
TINGKAT KECELAKAAN LALU LINTAS DENGAN PENDEKATAN CRASH
MODIFICATION FACTORS (CMF)**

Disusun oleh:

Afni Zattin Fitra

21.01.3061

Telah disetujui oleh :

Tanggal : 10 Februari 2025

Dosen Penguji 1

Setia Hadi Pramudi, S.SiT, M.T
NIP. 19820813 200312 1 003

Dosen Penguji 2

Aditya Dinar S, S.ST.,M.M
NIP. 19841011 200604 1 006

Tanda Tangan

Tanda Tangan

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan


Rizal Aprianto, S.T., M.T
NIP. 19910415201921005

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Afni Zattin Fitra

Notar : 20.01.3061

Program Studi : Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa Laporan Magang dengan judul "**EVALUASI EFEKTIVITAS PRASARANA JALAN DALAM MENURUNKAN TINGKAT KECELAKAAN LALU LINTAS DENGAN PENDEKATAN *CRASH MODIFICATION FACTORS (CMF)***" bersifat asli atau original atau bukan merupakan karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh pihak lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah serta disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila terbukti bahwa Laporan Magang ini merupakan hasil karya pihak lain, saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan peraturan yang berlaku di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Ngawi, 10 Februari 2025

Yang Menyatakan



Afni Zattin Fitra

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, nikmat, serta petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan magang ini dengan baik dan tepat waktu. Dalam momentum penuh kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan apresiasi yang mendalam atas dukungan dan bimbingan yang tak ternilai selama proses penyusunan laporan magang ini. Proses perjalanan magang ini bukanlah tanpa rintangan, namun dengan izin-Nya serta upaya keras penulis, setiap hambatan dapat diatasi dengan bijak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Ibu Firga Ariani, S. E., M.M.Tr. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan;
2. Bapak Rizal Aprianto, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Diploma IV Rekayasa Sistem Transportasi Jalan;
3. Bapak Anang Heri Prabowo S,STP,M.M selaku Kepala Dinas Perhubungan Kabupaten Ngawi;
4. Bapak Nandang Hermayadi, SH, M.Si selaku Sekertaris Dinas Perhubungan Kabupaten Ngawi;
5. Ibu Fitriya Eriyana, S.Si, MM selaku Kepala SUB Bidang Umum;
6. Ibu Tituk Prihatiningtyas, SE Kepala Bidang Lalu Lintas Dinas Perhubungan Kabupaten Ngawi;
7. Bapal Fajar Anasrul L,A.Md. LLAJ,SH,M.Si selaku Kepala Bidang Keselamatan
8. Bapak Zainal Arifin, ST selaku Kepala Bidang Angkutan Umum
9. Bapak Aditya Dinar S, S.SiT.,M.M Selaku Koordinator Lapangan pelaksanaan magang yang telah memberikan banyak motivasi dan arahan serta membantu dalam penyusunan Laporan Magang ini;
10. Bapak Setia Hadi Pramudi, S.SiT, M.T selaku dosen pembimbing pertama;
11. Bapak Raka Pratindy, S.T., M.T selaku dosen pembimbing pendamping;

12. Kepada semua kakak-kakak alumni di Dinas Perhubungan Ngawi yang telah memberikan arahan dan banyak motivasi serta membantu dalam penyusunan Laporan Magang ini;
13. Dan kepada semua pihak yang tidak dapat penulis satu persatu yang telah membantu proses penyelesaian Laporan Magang ini.

Penulis menyadari bahwa laporan magang ini mungkin masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati mengharapkan saran dan kritik konstruktif dari semua pihak yang bersedia memberikan masukan demi kesempurnaan laporan ini di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga laporan magang ini dapat memberikan manfaat serta menjadi langkah awal yang berarti dalam perjalanan kami di dunia profesional. Terima kasih atas segala bantuan dan kesempatan berharga yang telah diberikan kepada kami.

Ngawi, 10 Februari 2025

Yang menyatakan,



Afni Zattin Fitra

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Ruang Lingkup	2
I.3 Tujuan Penelitian.....	5
I.4 Manfaat penelitian.....	5
I.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Magang.....	6
I.6 Metode Penelitian.....	7
I.6.1 Bagan Alir Penelitian.....	7
I.6.2 Pengumpulan dan Analisis Data	8
I.6.3 Jadwal Kegiatan Magang.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
II.1 Prasarana Jalan.....	10
II.2 <i>Crash Modification Factors</i> (CMF).....	10
II.2.1 Lebar Jalur	10
II.2.2 Jenis dan Lebar Bahu	11
II.2.3 Alinyemen Horizontal.....	13
II.2.4 Superelevasi	13

II.2.5 Kelandaian	14
II.2.6 Kepadatan Akses.....	14
II.2.7 Pita Penggaduh.....	14
II.2.8 Lajur Mendahului	14
II.2.9 <i>U-Turn</i>	15
II.2.10 Desain Tepi Jalan	15
II.2.11 Penerangan Jalan.....	19
II.2.12 Pengendali Kecepatan Otomatis.....	20
II.3 <i>Safety Performance Function</i> (SPF).....	20
II.4 Faktor Kalibrasi	21
II.5 <i>Empirical Bayes</i> (EB)	21
II.6 Perhitungan Efektivitas Keselamatan.....	22
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	23
III.1 Hasil Analisis	23
III.1.1 Analisis Data Kecelakaan	23
III.1.2 Volume Lalu Lintas.....	24
III.1.3 Penampang Melintang	25
III.1.4 <i>Safety Performance Function</i> (SPF).....	25
III.1.5 <i>Crash Modification Factors</i> (CMF)	26
III.1.6 Faktor Kalibrasi.....	36
III.1.7 Prediksi Kecelakaan ($N_{\text{predicted}}$)	38
III.1.8 Metode <i>Empirical Bayes</i> (N_{expected}).....	41
III.1.9 <i>Safety Effectiveness</i>	43
III.2 Pembahasan.....	44
BAB IV PENUTUP	46
IV.1 Kesimpulan	46
IV.2 Saran	46

DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Segmen Lokasi Penelitian.....	3
Tabel I.2	Jadwal Kegiatan Magang	9
Tabel II.1	CMF untuk lebar jalur.....	11
Tabel II.2	CMF untuk lebar bahu	12
Tabel II.3	CMF untuk jenis dan lebar bahu.....	12
Tabel II.4	CMF Kelandaian.....	14
Tabel II.5	Proporsi kecelakaan malam hari.....	20
Tabel III.1	Volume LHR	24
Tabel III.2	Nilai SPF.....	26
Tabel III.3	Lebar Jalur Jalan Ngawi - Mantingan	26
Tabel III.4	CMF Lebar Jalur	27
Tabel III.5	CMF Jenis dan Lebar Bahu	28
Tabel III.6	CMF Lengkung Horizontal	29
Tabel III.7	CMF Superelevasi.....	29
Tabel III.8	Kelandaian Rata – rata Per segmen	30
Tabel III.9	CMF Kelandaian	30
Tabel III.10	CMF Kepadatan Akses	31
Tabel III.11	CMF <i>Rumble Strips</i>	32
Tabel III.12	CMF Lajur Mendahului.....	32
Tabel III.13	CMF U-Turn.....	33
Tabel III.14	CMF Desain Tepi Jalan	34
Tabel III.15	CMF Penerangan Jalan	35
Tabel III.16	CMF <i>Automated Speed Enforcement</i>	35
Tabel III.17	Kombinasi CMF	36
Tabel III.18	Faktor Kalibrasi.....	37
Tabel III.19	Nilai $N_{predicted}$	38
Tabel III.20	Nilai $N_{expected}$	41
Tabel III.21	Nilai Safety Effectiveness	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Lokasi Penelitian	3
Gambar I.2 Bagan Alir Penelitian.....	7
Gambar II.1 desain tepi jalan rating 1.....	16
Gambar II.2 desain tepi jalan rating 2.....	16
Gambar II.3 desain tepi jalan rating 3.....	17
Gambar II.4 desain tepi jalan rating 4.....	17
Gambar II.5 desain tipe jalan rating 5.....	18
Gambar II.6 desain tepi jalan rating 6.....	18
Gambar II.7 desain tepi jalan rating 7.....	19
Gambar III.1 Grafik Kecelakaan Per Segmen Tahun 2022 – 2024.....	23
Gambar III.2 Diagram Penyebab Kecelakaan.....	23
Gambar III.3 Diagram Waktu Kecelakaan	24
Gambar III.4 Penampang Melintang	25
Gambar III.5 Grafik Jumlah Prediksi Kecelakaan	40
Gambar III.6 Grafik Perbandingan Prediksi Kecelakaan	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jumlah dan tipe kecelakaan segmen 1	49
Lampiran 2. Jumlah dan tipe kecelakaan segmen 2	49
Lampiran 3. Jumlah dan tipe kecelakaan segmen 3	50
Lampiran 4. Jumlah dan tipe kecelakaan segmen 4	50
Lampiran 5. Jumlah dan tipe kecelakaan segmen 5	51
Lampiran 6. Jumlah kecelakaan berdasarkan waktu.....	51
Lampiran 7. Formulir Survei	52
Lampiran 8. Dokumentasi survei	53