

IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN KECELAKAAN DI KOTA KOTAMOBAGU SULAWESI UTARA

Laporan Tugas Akhir

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :

Chardio Martin Rumopa

NPM : 16 02 16435



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
APRIL 2021**

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN KECELAKAAN DI KOTA KOTAMOBAGU SULAWESI UTARA

Oleh :

CHARDIO MARTIN RUMOPA

NPM : 16 02 16435

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing

Yogyakarta.....

Pembimbing

(Dr. Ir. Imam Basuki, M.T.)

Disahkan oleh:



Program Studi Teknik Sipil

Ketua

(Ir. AY. Hariyanto Setiawan., M.Eng., Ph.D.)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN KECELAKAAN DI KOTA KOTAMOBAGU SULAWESI UTARA



Oleh :

CHARDIO MARTIN RUMOPA

NPM : 16 02 16435

Telah diuji dan disetujui oleh :

Nama

Tanda tangan

Tanggal

Ketua : Dr. Ir. Imam Basuki, M.T.

Sekretaris : Ir. JF. Soandrijanie Linggo, M.T.

Anggota : Agustina Kiky A., S.T., M.Eng., Dr.Ing



.....
.....
.....

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN KECELAKAAN DI KOTA KOTAMOBAGU SULAWESI UTARA

benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 21 April 2021

Yang membuat pernyataan



(Chardio Martin Rumopa)

KATA HANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia dan pemyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul **“IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN KECELAKAAN DI KOTA KOTAMOBAGU SULAWESI UTARA”**.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil di Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini penulis memperoleh banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, antara lain kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Luky Handoko, S.T., M.Eng, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Ir. A.Y. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Ir. Imam Basuki, M.T., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan arahan kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini agar dapat terselesaikan dengan baik.
4. Ibu Ir. JF. Soandrijanie Linggo, M.T. dan Agustina Kiky A., S.T., M.Eng., Dr.Ing, selaku Dosen Penguji Tugas Akhir yang telah memberikan masukan

dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini agar dapat terselesaikan dengan baik.

5. Seluruh Dosen Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah membimbing selama menempuh studi di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
6. Kedua orang tua, adik dan keluarga besar yang telah memberikan dukungan dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Teman-teman Angkatan 2016 Teknik Sipil UAJY, Teman-teman Pemuda GKI Gejayan, Teman-teman Kontrakan, dan Teman-teman Trip.
8. Semua pihak yang memberikan bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir yang penulis tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Akhir kata, penulis sadar bahwa laporan Tugas Akhir ini belum sempurna, sehingga penulis membutuhkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan penulis juga berharap agar Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua orang.

Yogyakarta,

2021

Chardio Martin Rumopa

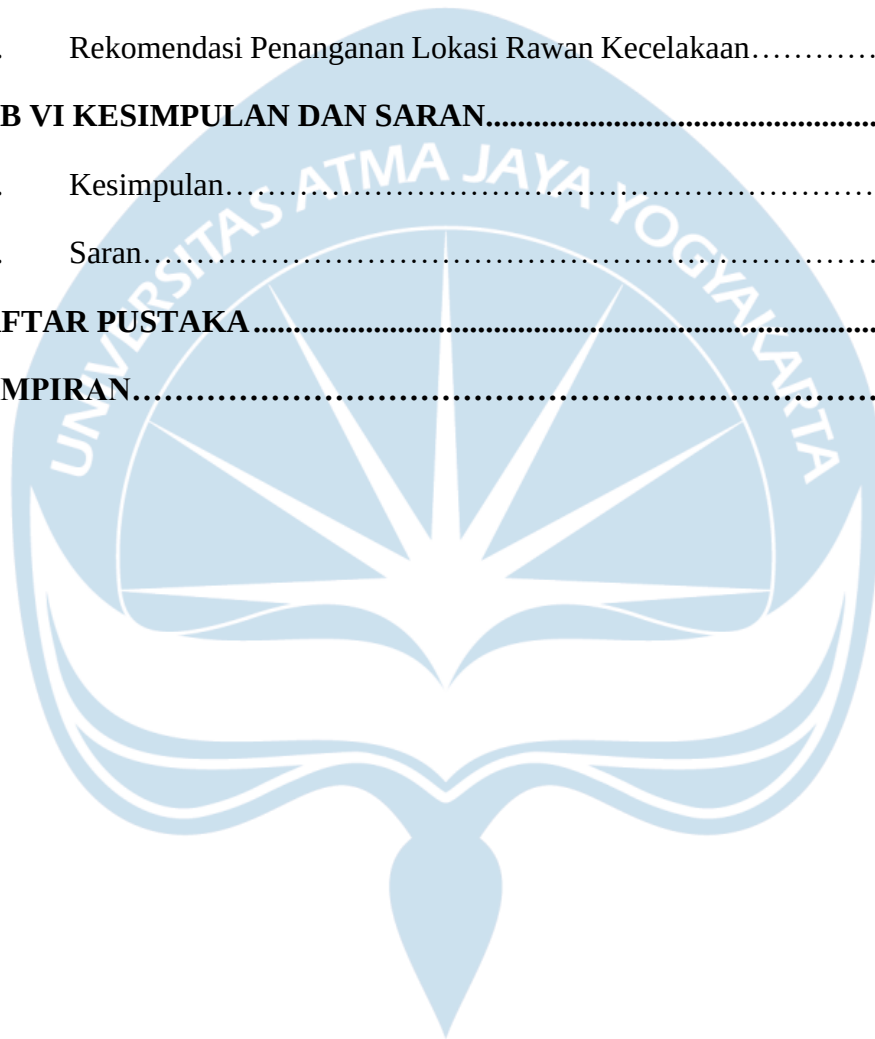
NPM: 16 02 16435

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
KATA HANTAR.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	6
1.5. Batasan Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Daerah Rawan Kecelakaan.....	7
2.2. Kondisi dan Fasilitas Jalan Pada Daerah Rawan Kecelakaan.....	9
2.3. Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan.....	9
BAB III LANDASAN TEORI.....	11
3.1. Umum	11
3.2. Penelitian Terdahulu.....	11
3.3. Klasifikasi jalan	13
3.4. Kecelakaan Lalu Lintas.....	17

3.5	Daerah Rawan Kecelakaan	19
3.6.	Metode Penentuan Daerah Rawan Kecelakaan	20
3.7.	Perlengkapan Jalan.....	23
3.7.1	Pemeliharaan perlengkapan jalan.....	23
3.7.2	Fasilitas kelengkapan jalan.....	23
3.8.	Penanganan Ruas Jalan	26
3.8.1	Kriteria penanganan ruas jalan.....	26
3.8.2	Pemilihan teknik penanganan.....	27
3.8.3	Situasi kecelakaan dan usulan penanganan.....	27
3.8.4	Teknik penanganan dan tingkat pengurangan kecelakaan	28
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		30
4.1.	Lokasi Penelitian.....	30
4.2.	Pengumpulan Data.....	30
4.3.	Analisis Data.....	31
4.3.1	Penentuan daerah rawan kecelakaan.....	31
4.3.2	Fasilitas jalan rawan kecelakaan.....	32
4.3.3	Prioritas penanganan fasilitas jalan rawan kecelakaan.....	33
4.4.	Pelaksanaan Penelitian.....	33
4.5.	Bagan Alir Penelitian.....	37
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....		38
5.1.	Metode.....	38
5.1.1	Lokasi studi.....	38
5.1.2	Metode dan tahapan pelaksanaan.....	39
5.2.	Penentuan Daerah Rawan Kecelakaan.....	40
5.2.1	Data kecelakaan.....	40

5.2.2	AEK (Angka Ekuivalen Kecelakaan).....	43
5.2.3	UCL (<i>Upper Control Limit</i>).....	44
5.2.4	BKA (Batas Kontrol Atas).....	45
5.3.	Kondisi dan Kekurangan Fasilitas Jalan.....	51
5.4.	Rekomendasi Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan.....	59
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		84
6.1.	Kesimpulan.....	84
6.2.	Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA.....		86
LAMPIRAN.....		89



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Peta Kota Kotamobagu Tahun 2020.....	4
Gambar 1.2. Ruas Jalan di Kota Kotamobagu Tahun 2020.....	4
Gambar 4.1. Bagan Alir Penelitian.....	37
Gambar 5.1. Lokasi Studi Ruas Jalan di Kota Kotamobagu	38
Gambar 5.2. Grafik Nilai AEK, BKA, dan UCL pada 20 Ruas Jalan di Kota Kotamobagu Tahun 2017.....	47
Gambar 5.3. Grafik Nilai AEK, BKA, dan UCL pada 20 Ruas Jalan di Kota Kotamobagu Tahun 2018.....	48
Gambar 5.4. Grafik Nilai AEK, BKA, dan UCL pada 20 Ruas Jalan di Kota Kotamobagu Tahun 2019.....	49
Gambar 5.5. Grafik Nilai AEK, BKA, dan UCL pada 20 Ruas Jalan di Kota Kotamobagu Januari - September Tahun 2020.....	50
Gambar 5.6. Keadaan Permukaan Jalan Pande Bulan... ..	54
Gambar 5.7. Keadaan Permukaan Jalan Baru Motoboi Besar.....	55
Gambar 5.8. Keadaan Permukaan Jalan Arief Rahman Hakim.....	55
Gambar 5.9. Keadaan Permukaan Jalan Siliwangi.....	56
Gambar 5.10. Keadaan Permukaan Jalan Matali-Torosik.....	56
Gambar 5.11. Keadaan Permukaan Jalan Losik Lobud.....	57
Gambar 5.12. Keadaan Permukaan Jalan Kotamobagu - Doloduo.....	57
Gambar 5.13. Keadaan Permukaan Jalan Kampus.....	58
Gambar 5.14. Keadaan Permukaan Jalan Paloko Kinalang.....	58
Gambar 5.15. Peta Lokasi Ruas Jalan Pande Bulan.....	60
Gambar 5.16. <i>Section</i> 1-10 Lokasi Rawan Kecelakaan Kompleks Klenteng.....	61

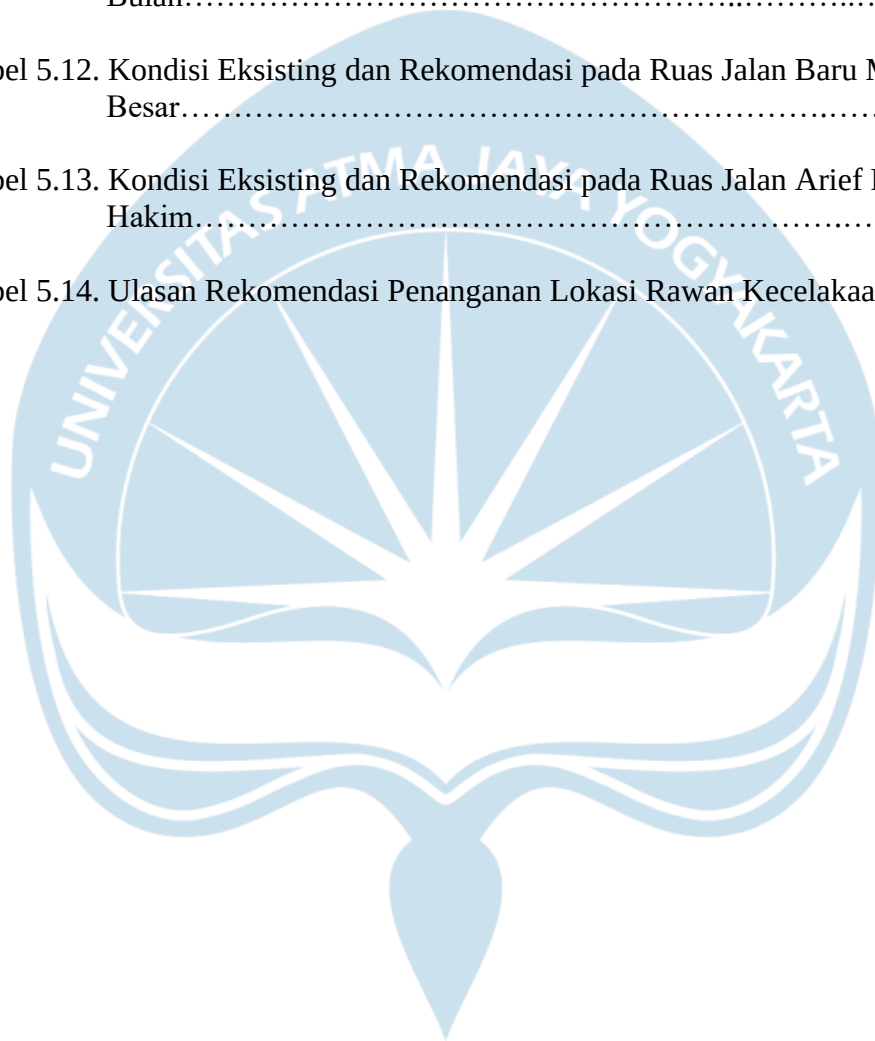
Gambar 5.17. <i>Section</i> 11-20 Lokasi Rawan Kecelakaan Kompleks Klenteng.....	61
Gambar 5.18. Peta Lokasi Ruas Jalan Baru Motoboi Besar.....	69
Gambar 5.19. <i>Section</i> 1-10 Lokasi Rawan Kecelakaan Kompleks Telaga Indah.....	70
Gambar 5.20. <i>Section</i> 11-20 Lokasi Rawan Kecelakaan Kompleks Telaga Indah.....	70
Gambar 5.21. Peta Lokasi Ruas Jalan Arief Rahman Hakim.....	78
Gambar 5.22. <i>Section</i> 1-10 Lokasi Rawan Kecelakaan Kompleks Sekolah dan Tikungan Depan Hotel Chello.....	79



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Peristiwa dan Korban Kecelakaan Lalu Lintas di Kota Kotamobagu Tahun 2017-September 2020.....	2
Tabel 1.2. Angka Peristiwa Kecelakaan, Target CFR, dan Persentase Riil Kecelakaan Lalu Lintas di Kota Kotamobagu.....	3
Tabel 3.1. Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang.....	12
Tabel 3.2. Komposisi Faktor Penyebab Kecelakaan.....	18
Tabel 3.3. Angka Ekuivalen Kecelakaan di Indonesia.....	21
Tabel 3.4. Nilai Faktor Probabilitas.....	22
Tabel 3.5. Situasi Kecelakaan Secara Umum dan Usulan Penanganan.....	28
Tabel 3.6. Teknik Penanganan dan Tingkat Pengurangan Kecelakaan pada Jalan Perkotaan.....	29
Tabel 5.1. Data Kecelakaan Lalu Lintas, Korban dan Kerugian Material di Kota Kotamobagu Tahun 2017.....	40
Tabel 5.2. Data Kecelakaan Lalu Lintas, Korban dan Kerugian Material di Kota Kotamobagu Tahun 2018.....	41
Tabel 5.3. Data Kecelakaan Lalu Lintas, Korban dan Kerugian Material di Kota Kotamobagu Tahun 2019.....	42
Tabel 5.4. Data Kecelakaan Lalu Lintas, Korban dan Kerugian Material di Kota Kotamobagu Bulan Januari sampai September Tahun 2020.....	43
Tabel 5.5. Jumlah AEK, BKA dan UCL untuk 20 Ruas Jalan Kota Kotamobagu Tahun 2017.....	46
Tabel 5.6. Jumlah AEK, BKA dan UCL untuk 20 Ruas Jalan Kota Kotamobagu Tahun 2018.....	47
Tabel 5.7. Jumlah AEK, BKA dan UCL untuk 20 Ruas Jalan Kota Kotamobagu Tahun 2019.....	48
Tabel 5.8. Jumlah AEK, BKA dan UCL untuk 10 Ruas Jalan Kota Kotamobagu Januari - September Tahun 2020.....	49

Tabel 5.9. Ruas Jalan yang Menjadi Daerah Rawan Kecelakaan di Kota Kotamobagu, Sulawesi Utara.....	51
Tabel 5.10. Ulasan Hasil Observasi Lokasi Rawan Kecelakaan.....	53
Tabel 5.11. Kondisi Eksisting dan Rekomendasi pada Ruas Jalan Pande Bulan.....	62
Tabel 5.12. Kondisi Eksisting dan Rekomendasi pada Ruas Jalan Baru Motoboi Besar.....	71
Tabel 5.13. Kondisi Eksisting dan Rekomendasi pada Ruas Jalan Arief Rahman Hakim.....	79
Tabel 5.14. Ulasan Rekomendasi Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan.....	83



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2017.....	89
Lampiran 1 Data Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2018.....	106
Lampiran 1 Data Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2019.....	123
Lampiran 1 Data Kecelakaan Lalu Lintas Januari - September Tahun 2020.....	140



INTISARI

“IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN KECELAKAAN DI KOTA KOTAMOBAGU SULAWESI UTARA”. Chardio Martin Rumopa, NPM : 16 02 16435, tahun 2021, Bidang Keahlian Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Data kecelakaan lalu lintas di Kota Kotamobagu dari tahun 2017 sampai dengan September 2020 ada kecenderungan terjadi penurunan peristiwa kecelakaan, namun dari data kecelakaan tersebut angka *Case Fatality Rate* (CFR) di Kota Kotamobagu cenderung meningkat dan melebihi target (CFR) yang ditetapkan dalam Instruksi Presiden (Inpres) Nomor 4 Tahun 2013 tentang Program Dekade Aksi Keselamatan Jalan 2011-2020. Tujuan dari penelitian ini menentukan daerah rawan kecelakaan, mengetahui kondisi dan kekurangan fasilitas, dan mengusulkan rekomendasi upaya penanganan pada ruas jalan rawan kecelakaan.

Penelitian ini menggunakan data ruas jalan nasional, jalan provinsi, dan jalan kota di dapatkan dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Kotamobagu dan data kecelakaan lalu lintas dari tahun 2017 sampai dengan September tahun 2020 dalam penelitian ini didapatkan dari Satuan Lalu Lintas Kota Kotamobagu yang dianalisis dengan menggunakan metode AEK (Angka Ekuivalen Kecelakaan) dengan metode UCL (*Upper Control Limit*) dan BKA (Batas Kontrol Atas) sebagai *control-chart* dalam menentukan daerah rawan kecelakaan.

Hasil dari penelitian ini dengan data kecelakaan tahun 2017 sampai dengan September tahun 2020 didapatkan 9 (sembilan) ruas jalan lokasi rawan kecelakaan yang sering terjadi kecelakaan setiap tahunnya dengan jumlah AEK (Angka Ekuivalen Kecelakaan) > nilai UCL (*Upper Control Limit*) dan BKA (Batas Kontrol Atas). Hasil observasi dari kondisi dan kekurangan fasilitas pada daerah rawan kecelakaan berupa : jalan berlubang dan retak, belum memiliki marka jalan, belum memiliki rambu-rambu lalu lintas, cermin tikungan yang tidak terawat, tidak ada *zebra cross*, jalan sempit, dan belum ada atau kurangnya penerangan jalan. Berdasarkan hasil analisis data daerah rawan kecelakaan 3 (tiga) rangking teratas dalam usulan rekomendasi upaya penanganan pada lokasi rawan kecelakaan di Kota Kotamobagu, Sulawesi Utara yaitu : Jalan Pande Bulan, Jalan Baru Motoboi Besar, dan Jalan Arief Rahman Hakim.

Kata Kunci : Daerah rawan kecelakaan, AEK (Angka Ekuivalen Kecelakaan), UCL (*Upper Control Limit*), BKA (Batas Kontrol Atas).