

**ANALISIS DAERAH RAWAN KECELAKAAN UNTUK PEMBUATAN
PETA RAWAN KECELAKAAN**
(Studi Kasus : Kota Malang, Jawa Timur)

SKRIPSI



Disusun oleh :
Handika Putra Pratama
NIM. 14.25.036

PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2020

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS DAERAH RAWAN KECELAKAAN UNTUK PEMBUATAN PETA RAWAN KECELAKAAN (STUDI KASUS : KOTA MALANG, JAWA TIMUR))

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai
Gelar Sarjana Teknik (ST) Strata Satu (S-1) Teknik Geodesi S-1
Institut Teknologi Nasional Malang

Oleh:

Handika Putra Pratama
1425036

Menyetujui:

Dosen Pembimbing Utama,



Ir. Dedy Kurnia Sunaryo, ST.,MT
NIP.Y. 1039500280

Dosen Pembimbing Pendamping,



Silvester Sari Sai,ST.,MT
NIP.Y. 1030600413

Mengetahui,





PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

BERITA ACARA UJIAN SEMINAR HASIL SKRIPSI FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

NAMA : HANDIKA PUTRA PRATAMA
NIM : 1425036
JURUSAN : TEKNIK GEODESI
**JUDUL : ANALISIS DAERAH RAWAN KECELAKAAN UNTUK
PEMBUATAN PETA RAWAN KECELAKAAN (STUDI
KASUS : KOTA MALANG, JAWA TIMUR)**

Telah Dipertahankan di Hadapan Panitia Penguji Ujian Skripsi Jenjang
Strata 1 (S-1)

Pada Hari : Sabtu
Tanggal : 1 Februari 2020
Dengan Nilai : _____(angka)

Panitia Ujian Skripsi

Ketua

Ir. Jasmani, M.Kom

NIP.Y. 1039500284

Penguji I

Hery Purwanto, ST., M.Sc.

NIP.Y. 1030000345

Dosen Pendamping

Dedy Kurnia Sunarvo, ST, MT

NIP.Y. 1039500280

Penguji II

Feny Arafah ST., MT

NIP.P. 1031500516

**ANALISIS DAERAH RAWAN KECELAKAAN UNTUK PEMBUATAN
PETA RAWAN KECELAKAAN**

(*Studi Kasus : Kota Malang, Jawa Timur*)

Handika Putra Pratama

Dosen Pembimbing 1 : Ir. Dedy Kurnia Sunaryo,ST.,MT

Dosen Pembimbing 2 : Silvester Sari Sai ST.,MT

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui tingkat ketelitian Citra WorldView – 2 dalam mengidentifikasi parameter – parameter penyebab kecelakaan. Melakukan pemodelan spasial kerawanan kecelakaan lalu lintas dan memberikan rekomendasi untuk mencegah kecelakaan. Parameter yang digunakan radius belokan, fasilitas penyeberangan jalan, perlintasan kereta api, jarak pandang bebas, marka jalan, rambu lalu lintas dan jenis penggunaan lahan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Citra WorldView – 2 bermanfaat dalam mempengaruhi kerawanan kecelakaan lalu lintas. Hal tersebut ditunjukkan dari tingkat ketelitian interpretasi parameter mencapai 91,01%. Model spasial tingkat kerawanan kecelakaan memberikan hasil yang baik karena mempunyai kesesuaian dengan data kecelakaan dari kepolisian, dimana jalan dengan kelas sangat rawan, rawan dan aman mempunyai angka kecelakaan yang tinggi dan yang tidak terjadi kecelakaan. Jalan-jalan yang termasuk kelas sangat rawan adalah jalan ki ageng gribig, jalan tlogomas dan jalan s.supriadi. Jalan rawan yaitu jalan apida satsui tubun, jalan basuki rahmad, jalan bendungan sigura-gura dan lain-lainnya. Jalan aman yaitu jalan kawi, jalan brobodur, jalan danau toba dan lain-lain.

Kata Kunci : Interpretasi Citra WorldView-2, Kota Malang dan Sistem Informasi Geografis (SIG).

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Handika Putra Pratama
NIM : 1425036
Program Studi : Teknik Geodesi
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya berjudul:

**Analisis Daerah Rawan Kecelakaan Untuk Pembuatan Peta Rawan Kecelakaan
(Studi Kasus : Kota Malang, Jawa Timur)**

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan menjiplak atau menduplikat serta tidak mengutip atau menyadur dari hasil karya orang lain kecuali disebutkan sumbernya.

Malang, Februari 2020

Yang membuat pernyataan,



Putra Pratama

NIM. 1425036

LEMBAR PERSEMBAHAN

Allhamdulilah segala puji Allah SWT dengan kemurahan dan ridho-Nya, skripsi ini dapat ditulis dengan baik dan lancar hingga slesai. Dengan ini akan kupersembahkan skripsi ini kepada:

Nabi ku, Nabi Muhammad SAW sebagai panutan umat muslim yang penuh dengan kemulian dan ketaatan kepada Allah SWT memberikan motivasi tentang kehidupan dan mengajari ku hidup melalui sunnah-sunnahnya.

Kedua orang tua ku tersayang Hasbullah (Ayah) dan Nurhasana (Ibu) yang selalu memberikan ku ketenangan, kenyamanan, motivasi, dao terbaik dan menyisihkan finansialnya, sehingga aku bisa menyelesaikan studi ku.

Dosen sekaligus orang tua kedua ku di kampus (pembimbing utama) Bapak Ir. Dedy Kurnia Sunaryo,ST.,MT, Bapak Silvester Sari Sai, ST., MT., selaku dosen pembimbing pendamping dalam penelitian ini dan Bapak Hery Purwanto, S.T., M.Sc. selaku dosen wali, yang telah sabar membimbing ku untuk menyelesaikan tugas akhirku.

Kepada seluruh dosen Teknik Geodesi yang telah memberikan perkuliahan, semoga ilmu yang saya peroleh dapat bermanfaat sehingga dapat di aplikasikan dengan baik dalam kehidupan bermasyarakat dan dalam perkembangan bangsa khususnya.

Kepada Dysvan Meru Gawa Alfitra, Azizah Mega Pangesti, Bang Andi, Witcheng Dethomri Selan, Nugroho Qiyada Timor, M. Andi Miftahul Huda, Rafi Datmika dan seluruh kelurga besar Teknik Geodesi ITN Malang yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu terimakasih atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Analisis Daerah Rawan Kecelakaan Untuk Pembuatan Peta Rawan Kecelakaan” dengan baik, lancar, dan tepat waktu. Penelitian ini tidak lepas dari arahan dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Silvester Sari Sai, ST., MT., selaku ketua Jurusan Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Hery Purwanto, ST., MSc., selaku sekretaris Jurusan Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak Ir. Dedy Kurnia Sunaryo,ST.,MT., selaku dosen pembimbing utama dan Bapak Silvester Sari Sai, ST., MT., selaku dosen pembimbing pendamping dalam penelitian.
4. Bapak dan Ibu staff dosen serta karyawan di Jurusan Teknik Geodesi Institut Teknologi Nasional Malang atas segala bimbingan dan bantuan yang telah diberikan.
5. Bapak dan Ibu ku yang selalu mensuport agar skripsi ku dapat di selesaikan tepat waktu.
6. Semua pihak yang telah membantu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan penelitian ini masih terdapat kekurangan, untuk itu kritik dan saran sangat penulis harapkan. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat khususnya kepada penulis sendiri dan orang lain.

Malang, Februari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSATRAK	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
LEMBAR PERSEMBERAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian	2
1.4. Batasan Masalah	2
1.5. Sistematika Penulisan	2
BAB II DASAR TEORI	4
2.1. Transportasi.....	4
2.2. Kecelakaan Lalu Lintas.....	4
2.3. Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan	5
2.3.1. Radius Belokan	6
2.3.2. Fasilitas Penyeberangan Jalan.....	8
2.3.3. Perlintasan Kereta Api	9
2.3.4. Jarak Pandang Bebas.....	10
2.3.5. Marka Jalan.....	11
2.3.6. Rambu Lalu Lintas.....	12
2.3.7. Penggunaan Lahan Di Sepanjang Sisi Jalan	12
2.4. Citra.....	14
2.5. Satelit <i>WorldView-2</i>	15
2.6. Interpretasi Citra	16
2.7. Sistem Informasi Geografi (SIG).....	16
2.8. Metode <i>Overlay</i>	18
2.9. Peta.....	19

2.10. Penentuan Nilai Harkat (<i>Scoring</i>) Parameter Rawan Kecelakaan	21
2.11. Klasifikasi	23
2.12. Validasi	24
BAB III METODELOGI PENELITIAN	26
3.1. Lokasi Penelitian.....	26
3.2 Peralatan Dan Bahan Penelitian.....	27
3.2.1 Peralatan Penelitian.....	27
3.2.2 Bahan Penelitian	27
3.3 Diagram Alir Penelitian	27
3.4 Penjelasan Diagram Alir	29
3.5 Pengumpulan Data.....	29
3.6. Survey Lapangan	32
3.7. Interpretasi Citra	33
3.8. Penjumlahan Harkat (<i>Scoring</i>).....	36
3.9. Analisis dan Klasifikasi	38
3.10. Overlay.....	39
3.11. Survey Lapangan Data Sekunder Dan Data Primer	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1. Analisis Tingkat Kerawanan Kecelakaan Lalu Lintas	43
4.2. Kecelakaan Lalu Lintas di Kota Malang Pada Tahun 2018.....	45
4.3. Rasio Rambu Di Jalan Kota Malang.....	46
4.4. Validasi	48
BAB V PENUTUP	53
5.1. Kesimpulan	53
5.2. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tabel Radius Belokan (<i>Google Earth</i> , 2019).....	8
Gambar 2.2. Fasilitas Penyeberangan Jalan (Surya Malang.com, 2019).....	9
Gambar 2.3. Perlintasan Kereta Api (Nyobamoto.com,2015).....	10
Gambar 2.4. Jarak Pandang Bebas (<i>Google Earth</i> , 2019)	11
Gambar 2.5. Marka Jalan (NSS, 2017).....	12
Gambar 2.6. Rambu Lalu Lintas (<i>Brilio</i> , 2017)	12
Gambar 2.7.Satelite <i>WorldView-2</i> (Nugraha, 2011).....	15
Gambar 2.8.Sub-sistem SIG (Prahasta, 2005)	17
Gambar 2.9 Uraian Subsistem – Subsistem SIG (Prahasta, 2005)	18
Gambar 2.10. Teknik <i>overlay</i> dalam SIG. (Prahasta, 2014)	19
Gambar 2.11. Peta Foto (Exsainternasional, 2008).....	20
Gambar 2.12. Peta Garis (Exsainternasional, 2008)	20
Gambar 2.13. Peta Dijital (Google Maps, 2020)	20
Gambar 3.1 Peta Kota Malang (Peta Tematik Indonesia, 2015)	26
Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian	28
Gambar 3.3 Peta Administrasi Kecamatan Kota Malang	30
Gambar 3.4 Citra <i>WordlView-2</i>	30
Gambar 3.5 Data Kecelakaan Dari Lakalantas	31
Gambar 3.6 Data Persebaran Rambu Lalu Lintas Di Kota Malang	31
Gambar 3.7. Data Fasilitas Penyeberangan Jalan	32
Gambar 3.8. Data Marka Jalan.....	32
Gambar 3.9 Citra <i>WordlView-2</i> Hasil Interpretasi Jalur Kereta	33
Gambar 3.10 Citra <i>WordlView-2</i> Hasil Interpretasi Jalan (Radius Belokan).....	34
Gambar 3.11. Tools Cogo	34
Gambar 3.12. Tampilan Cogo Report Untuk Sudut.....	34
Gambar 3.13. Tampilan Set 0 Berdesarkan Arah Utara.....	35
Gambar 3.14. Sudut Jalan	35
Gambar 3.15. Citra <i>WordlView-2</i> Hasil Interpretasi Jarak Pandang Bebas	36
Gambar 3.16 Pembuatan <i>Field</i> Untuk Skor	36
Gambar 3.17 Pembuatan <i>Field</i> Untuk Kelas.....	37

Gambar 3.18 Kotak Dialog Field Calculator Untuk Pengisian Skor	37
Gambar 3.19 Atribut Yang Telah Diberikan Skor Dan Kelas.	38
Gambar 3.20 Hasil Klasifikasi Seluruh Parameter Daerah Rawan Kecelakaan ..	38
Gambar 3.21. Peta Tentatif Rawan Kecelakaan Kota Malang.....	39
Gambar 3.22. Gambar overlay	39
Gambar 3.23. Peta setelah di <i>overlay</i> Peta Admnistrasi Kota Malang	40
Gambar 4.1. Peta Rawan Kecelakaan Kota Malang	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Radius Belokan	7
Tabel 2.2. Fasilitas Penyeberangan Jalan.....	8
Tabel 2.3. Perlintasan Kereta Api	9
Tabel 2.4. Jarak Pandang Bebas.....	10
Tabel 2.5. Marka Jalan	11
Tabel 2.6. Rambu Lalu Lintas.....	12
Tabel 2.7. Jenis Penggunaan Lahan	14
Tabel 2.8. Spesifikasi Teknis Satelit <i>WorldView-2</i> (Nugraha, 2011	15
Tabel 2.9 Skor Atau Nilai Setiap Kelas Dalam Parameter (Sumber : Fauziah Almunawaroh, 2018).....	21
Tabel 2.10 Kriteria Kelas Daerah Rawan Kecelakaan Lokasi Kota Malang	24
Tabel 3.1. Hasil Foto Survey Lapangan.....	40
Tabel 4.1 Skor Kerawanan Kecelakaan	43
Tabel 4.2. Data Kecelakaan Tahun 2018	45
Tabel 4.3 Rasio Rambu	46
Tabel 4.4. Validasi Data Hasil Dan Data Polres (Laka Lantas) Yang Valid Dan Tidak Valid.....	49
Tabel 4.5. Validasi Data Hasil Dan Data Polres (Laka Lantas).....	51