



**ANALISIS KESELAMATAN JALAN  
DI JALAN RAYA TAMPORA DESA BANYUGLUGUR  
KECAMATAN BANYUGLUGUR KABUPATEN SITUBONDO  
(STUDI KASUS KM 149 - KM 150 SURABAYA)**

**SKRIPSI**

oleh

**Dwi Hardiyanti  
NIM 131910301113**

**PROGRAM STUDI STRATA 1 TEKNIK SIPIL  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS JEMBER  
2017**



**ANALISIS KESELAMATAN JALAN  
DI JALAN RAYA TAMPORA DESA BANYUGLUGUR  
KECAMATAN BANYUGLUGUR KABUPATEN SITUBONDO  
(STUDI KASUS KM 149 - KM 150 SURABAYA)**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi skripsi dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Sipil (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Teknik

oleh

Dwi Hardiyanti  
NIM 131910301113

**PROGRAM STUDI STRATA 1 TEKNIK SIPIL  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS JEMBER  
2017**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini merupakan langkah awal menuju kesuksesan dalam kehidupan saya. Untuk itu saya ingin mempersembahkan Skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tua saya Bapak Mujito dan Ibu Jasmani yang telah membesarkan, mendidik, mendoakan dengan segala kasih sayang dan pengorbanan yang tak terhingga, serta tidak pernah lelah memberi semangat sekaligus dukungan kepada saya baik secara moral maupun materi sehingga saya mampu mewujudkan suatu kebanggaan ini;
2. Kakak saya Bustanul Arifin yang telah memberi semangat, dukungan dan doanya;
3. Guru-guru sejak Taman Kanak-kanak sampai dengan Perguruan Tinggi;
4. Seluruh dosen, staff pengajar dan administrasi Fakultas Teknik Universitas jember;
5. Almamater Fakultas Teknik Universitas Jember.

## MOTTO

“Allah SWT akan meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”  
(terjemahan Surat *Al-Mujadalah* ayat 1)<sup>1</sup>

Jika kamu bersungguh-sungguh, kesungguhan itu untuk kebaikanmu sendiri  
(terjemahan Surat *Al-Ankabut* ayat 6)<sup>2</sup>

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya.  
(terjemahan Surat *Al-Baqarah* ayat 286)<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Semarang: PT Kumudasmoro Grafindo.

<sup>2</sup> Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Semarang: PT Kumudasmoro Grafindo.

<sup>3</sup> Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Semarang: PT Kumudasmoro Grafindo.

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Hardiyanti

NIM : 131910301113

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang berjudul “Analisis Keselamatan Jalan Di Jalan Raya Tampora Desa Banyuglugur Kecamatan Banyuglugur Kabupaten Situbondo (Studi Kasus Km 149 - Km 150 Surabaya)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung-jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 13 Juni 2017

Yang menyatakan,

Dwi Hardiyanti

NIM 131910301113

**SKRIPSI**

**ANALISIS KESELAMATAN JALAN  
DI JALAN RAYA TAMPORA DESA BANYUGLUGUR  
KECAMATAN BANYUGLUGUR KABUPATEN SITUBONDO  
(STUDI KASUS KM 149 - KM 150 SURABAYA)**

oleh

Dwi Hardiyanti  
NIM 131910301113

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Ahmad Hasanuddin, ST., MT.

Dosen Pembimbing Anggota : Willy Kriswardhana, ST., MT.

**PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Skripsi berjudul “Analisis Keselamatan Jalan Di Jalan Raya Tampora Desa Banyuglugur Kecamatan Banyuglugur Kabupaten Situbondo (Studi Kasus Km 149 - Km 150 Surabaya)” telah disetujui pada :

hari, tanggal : Selasa, 13 Juni 2017

tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

Ahmad Hasanuddin, ST., MT.  
NIP. 19710327 199803 1 003

Willy Kriswardhana, ST., MT.  
NIP. 760015716

## PENGESAHAN

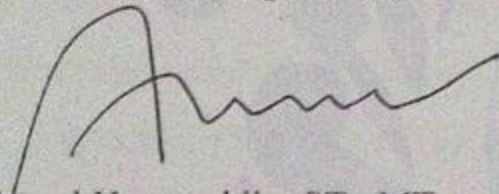
Skripsi berjudul “Analisis Keselamatan Jalan Di Jalan Raya Tampora Desa Banyuglugur Kecamatan Banyuglugur Kabupaten Situbondo (Studi Kasus Km 149 - Km 150 Surabaya)” karya Dwi Hardiyanti telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Selasa, 13 Juni 2017

tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

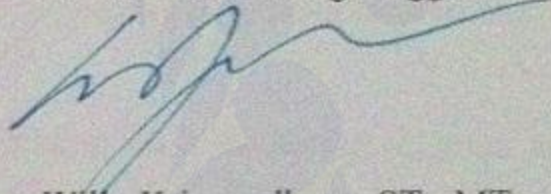
### Tim Penguji:

Dosen Pembimbing Utama,



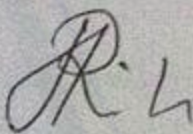
Ahmad Hasanuddin, ST., MT.  
NIP 19710327 199803 1 003

Dosen Pembimbing Anggota,



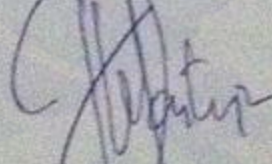
Willy Kriswardhana, ST., MT.  
NIP 760015716

Penguji I,



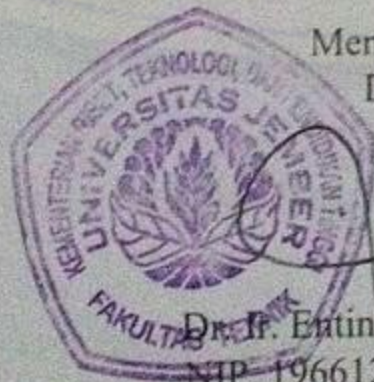
Sri Sukmawati, ST., MT.  
NIP 19650622 199803 2 001

Penguji II,



Paksitya Purnama Putra, ST., MT.  
NIP 760016798

Mengesahkan  
Dekan,



Dr. Ir. Entin Hidayah, M. UM  
NIP. 19661215 199503 2 001



## RINGKASAN

**Analisis Keselamatan Jalan di Jalan Raya Tampora Desa Banyuglugur Kecamatan Banyuglugur Kabupaten Situbondo (Studi Kasus Km 149 - Km 150 Surabaya);** Dwi Hardiyanti,131910301113; 2017; 84 halaman, Program Strata 1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Berdasarkan data kecelakaan lalu lintas dari Satlantas Polres Situbondo, teridentifikasi satu ruas yang memiliki tingkat kecelakaan yang relatif tinggi yaitu Jalan Raya Tampora Desa Banyuglugur Kecamatan Banyuglugur Kabupaten Situbondo pada KM 149 – KM 150 Surabaya dengan jumlah 17 kejadian kecelakaan selama tahun 2014 – 2016. Untuk memperkecil potensi terjadinya kecelakaan maka dilakukan audit keselamatan jalan.

Metode yang digunakan untuk melakukan audit keselamatan jalan adalah metode observasi. Proses penelitian yang dilakukan adalah mengumpulkan data primer dan sekunder. Kemudian dilakukan analisis kecelakaan untuk mengetahui faktor penyebab kecelakaan dan menentukan usulan penanganan keselamatan jalan.

Data analisis yang digunakan adalah hasil ukur dan pengamatan defisiensi keselamatan infrastruktur jalan di lokasi penelitian serta data anatomi kecelakaan yang dikeluarkan oleh Satlantas Polres Situbondo. Hasil ukur dan pengamatan defisiensi keselamatan infrastruktur jalan di lapangan kemudian dibandingkan dengan standar teknis keselamatan jalan. Perbandingan hasil ukur dan pengamatan di lapangan dengan standar teknis keselamatan diperoleh nilai penyimpangan. Penyimpangan yang ada dinyatakan dalam nilai peluang penyebab kecelakaan (P) dan nilai dampak keparahan (D) korban kecelakaan. Korelasi antara nilai-nilai peluang dan dampak ini menghasilkan nilai risiko (R), yang menunjukkan kondisi keselamatan jalan.

Hasil audit keselamatan jalan menunjukkan bahwa beberapa bagian fasilitas jalan berada dalam kategori “cukup bahaya” dan “bahaya”, yang harus segera

diperbaiki untuk memperkecil potensi terjadinya kecelakaan, yaitu: (1) aspek geometrik yang meliputi jarak pandang henti tidak memenuhi standar sehingga harus dilakukan pembersihan atau menghilangkan penghalang agar jarak pandang terganggu. Radius tikungan tidak memenuhi standar teknis keselamatan namun untuk melakukan desain ulangpun tidak memungkinkan, sehingga harus dilakukan pengurangan kecepatan pada lokasi tikungan dengan dipasang rambu batas kecepatan 30km/jam; (2) aspek perkerasan yang meliputi kerusakan berupa lubang pada jalan, sehingga perlu dilakukan penambalan atau perbaikan perkerasan jalan yang berlubang; (3) aspek harmonisasi yang meliputi rambu dan lampu penerangan jalan yang tidak memenuhi standar keselamatan jalan, sehingga perlu dilakukan pemasangan rambu-rambu dan lampu penerangan jalan di ruas Jalan Raya Tampora Desa Banyuglugur Kecamatan Banyuglugur Kabupaten Situbondo pada KM 149 – KM 150 Surabaya.

## SUMMARY

**Analysis Of Road Safety In The Tampora Street Banyuglugur Village Banyuglugur Districts Situbondo District (Case Study Km 149 - Km 150 Surabaya);** Dwi Hardiyanti, 131910301113; 2017; 84 Pages, Study Programe S1 Civil Engineering, Engineering Faculty, University of Jember.

Based on traffic accident data from Satlantas Polres Situbondo, one segment identified as having a relatively high accident rate that is Tampora Street Banyuglugur Village Banyuglugur Districts Situbondo Districts at KM 149-KM 150 Surabaya with the number of accidents is 17 incidents during the year 2014 to 2016. Road safety audits were done to minimize the potential for accidents.

Observation method was used the research to conduct road of safety audits. The research process while done is collecting primary and secondary data. Then the accident analysis was done to know the factors causing the accident and determining the proposed handling of road safety.

The analytical data used is the resulting of measuring and observing road safety deficiency of road infrastructure in the research location. It was obtained from the anatomical data of accident issued by Satlantas Situbondo Police Station. Then the measurement and observations of road safety deficiency of infrastructure compared to safety technical standards. The value of deviation is obtained from the comparison of measuring results and observations in the field with safety technical standards. The value of deviation obtained is stated in the probability value of the accident (P) and value of the impact accident victims severity (D). The value of risk (R) is resulted from the correlation between opportunity and impact values which indicates road safety conditions.

The resulted of road safety audit showed that some parts of the road facilities are in the category of “adequate hazards” and “hazards”. Which must be improved to minimize the potential for accident, that is (1) The geometric aspects that include the stop visibility don’t meet the standards, so it must be done cleaning or removing obstructions so that visibility is not disturbed. The bend radius doesn’t meet the technical safety standards but the redesign it is not possible, so that should be done the speed reduction at the location of the bend with a speed limit of 30 km/jam. (2) Pavement aspect which includes damage to a hole in the road, so it in necessary to add or repair pavement holes. (3) Harmonization aspect that include road signs and lights that don’t meet road safety standards, so it was done the installation of sign and lights of street lighting on Tampora highway Banyuglugur Village Banyuglugur District Situbondo District at KM 149-KM 150 Surabaya.

## PRAKATA

Puji Syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Analisis Keselamatan Jalan Di Jalan Raya Tampora Desa Banyuglugur Kecamatan Banyuglugur Kabupaten Situbondo (Studi Kasus Km 149 - Km 150 Surabaya)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program studi Strata 1 pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Entin Hidayah, M.UM, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember;
2. Ir. Hernu Suyoso, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember;
3. Dr. Anik Ratnaningsih, ST., MT., selaku Ketua Program Studi S1 Jurusan Teknik Sipil Universitas Jember;
4. Ahmad Hasanuddin, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing, memberi motivasi dan memberikan dukungan demi kesempurnaan Tugas Akhir ini;
5. Willy Kriswardhana, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah membimbing, memberi motivasi dan memberikan dukungan demi kesempurnaan Tugas Akhir ini;
6. Sri Sukmawati, ST.,MT. dan Paksitya Purnama Putra, ST., MT., selaku Tim Penguji yang telah meluangkan banyak waktu, pikiran dan perhatiannya guna memberikan pengarahannya demi terselesaikannya Skripsi ini;
7. Kedua orang tua saya Bapak Mujito dan Ibu Jasmani yang telah memberikan dukungan dan do’anya demi terselesaikannya Skripsi ini;
8. Kakak saya Bustanul Arifin yang selalu memberikan dukungan dan do’a hingga terselesaikannya Skripsi ini;

9. Sahabat-sahabat saya Fikca Ayu, Anila Fadila, Pretty Apriliana, Erli Indirasari, Lina Puji Lestari, Mutiatul Istiqomah yang memberi semangat, dukungan dan bantuannya;
10. Iрмаi Antika yang menemani saya di Jember dari awal menjadi mahasiswa hingga sekarang;
11. Teman-teman S1 Teknik Sipil 2013 yang ikut mendoakan dan memberi semangat serta atas kerja sama dan kekompakannya selama ini;
12. Guru-guru saya sejak SD hingga SMA, dan semua dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Jember;
13. Almamater Fakultas Teknik Universitas Jember.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan Skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat dengan baik.

Jember, 13 Juni 2017

Penulis

**DAFTAR ISI**

	Halaman
<b>HALAMAN COVER .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>xi</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xxi</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>2</b>
<b>1.4 Manfaat Penelitian .....</b>	<b>3</b>
<b>1.5 Batasan Masalah .....</b>	<b>3</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
<b>2.1 Kecelakaan Lalu Lintas .....</b>	<b>4</b>
2.1.1 Pengertian Kecelakaan Lalu Lintas .....	4
2.1.2 Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan .....	5
<b>2.2 Studi Kecelakaan .....</b>	<b>7</b>
2.2.1 Lokasi Rawan Kecelakaan.....	7
<b>2.3 Keselamatan Jalan Raya .....</b>	<b>9</b>
2.3.1 Pengertian Keselamatan Jalan Raya .....	9

2.3.2 Audit Keselamatan Jalan Raya .....	10
2.3.3 Strategi Peningkatan Keselamatan Jalan .....	20

### **BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN**

<b>3.1 Jenis Penelitian .....</b>	<b>21</b>
<b>3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>21</b>
3.1.1 Lokasi Penelitian .....	21
3.1.2 Waktu Penelitian .....	21
<b>3.3 Parameter Penelitian .....</b>	<b>23</b>
<b>3.4 Metode Analisis .....</b>	<b>23</b>
3.4.1 Pemilihan Lokasi .....	23
3.4.2 Pengumpulan Data .....	23
3.4.3 Pemetaan Lokasi Kecelakaan pada Jalan .....	25
3.4.4 Audit Keselamatan Jalan .....	26
3.4.5 Kategori Jalan pada Lokasi Kecelakaan .....	26
3.4.6 Usulan Penanganan pada Lokasi Kecelakaan .....	26
<b>3.5 Diagram Alir Penelitian .....</b>	<b>27</b>

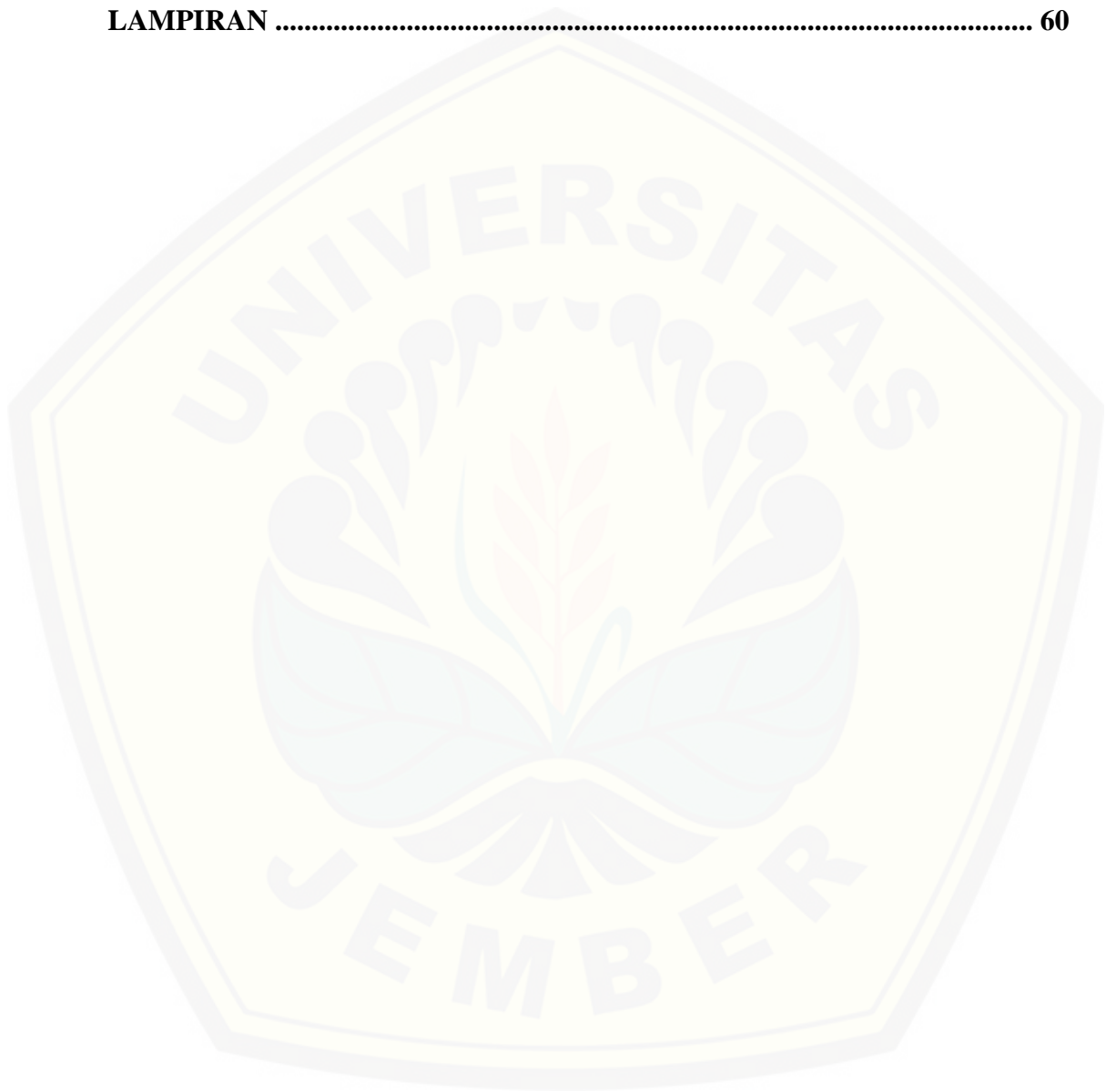
### **BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

<b>4.1 Pemilihan Lokasi .....</b>	<b>28</b>
<b>4.2 Pengumpulan Data .....</b>	<b>29</b>
4.2.1 Aspek Kondisi Geometrik Jalan .....	29
4.2.2 Aspek Kondisi Kerusakan Perkerasan .....	40
4.2.3 Aspek Kondisi Pelengkap Jalan .....	40
<b>4.3 Audit Keselamatan Jalan .....</b>	<b>41</b>
4.4.1 Audit Kondisi Geometrik Jalan .....	44
4.4.2 Audit Kondisi Kerusakan Perkerasan .....	45
4.4.3 Audit Kondisi Pelengkap Jalan .....	45
<b>4.4 Usulan Penanganan Pada Lokasi Kecelakaan .....</b>	<b>45</b>
4.4.1 Aspek Kondisi Geometrik Jalan .....	46
4.4.2 Aspek Kondisi Kerusakan Perkerasan .....	46
4.4.3 Audit Kondisi Pelengkap Jalan .....	47



**BAB 5. PENUTUP**

<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>55</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>56</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>57</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>60</b>



**DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 2.1 Kecepatan rencana .....	5
Tabel 2.2 Ketentuan lokasi rawan kecelakaan.....	8
Tabel 2.3 Jarak pandang henti minimum (Jh) .....	12
Tabel 2.4 Radius tikungan minimum (R).....	13
Tabel 2.5 Peluang defisiensi keselamatan jalan terhadap potensi kejadian kecelakaan berkendara di jalan raya berdasarkan data ukur lapangan .....	16
Tabel 2.6 Pedoman penilaian kualitas jalan .....	17
Tabel 2.7 Dampak keparahan korban kecelakaan berkendara di jalan raya berdasarkan tingkat fatalitas dan kepentingan penanganannya.....	18
Tabel 2.8 Nilai dan kategori resiko beserta tingkat penanganan defisiensi keselamatan jalan .....	19
Tabel 3.1 <i>Time Schedule</i> .....	22
Tabel 4.1 Data jumlah korban kecelakaan lalu lintas dan nilai EAN untuk masing-masing stasioning.....	29
Tabel 4.2 Rekapitulasi hasil perhitungan kecepatan pada setiap radius tikungan.....	35

**DAFTAR GAMBAR**

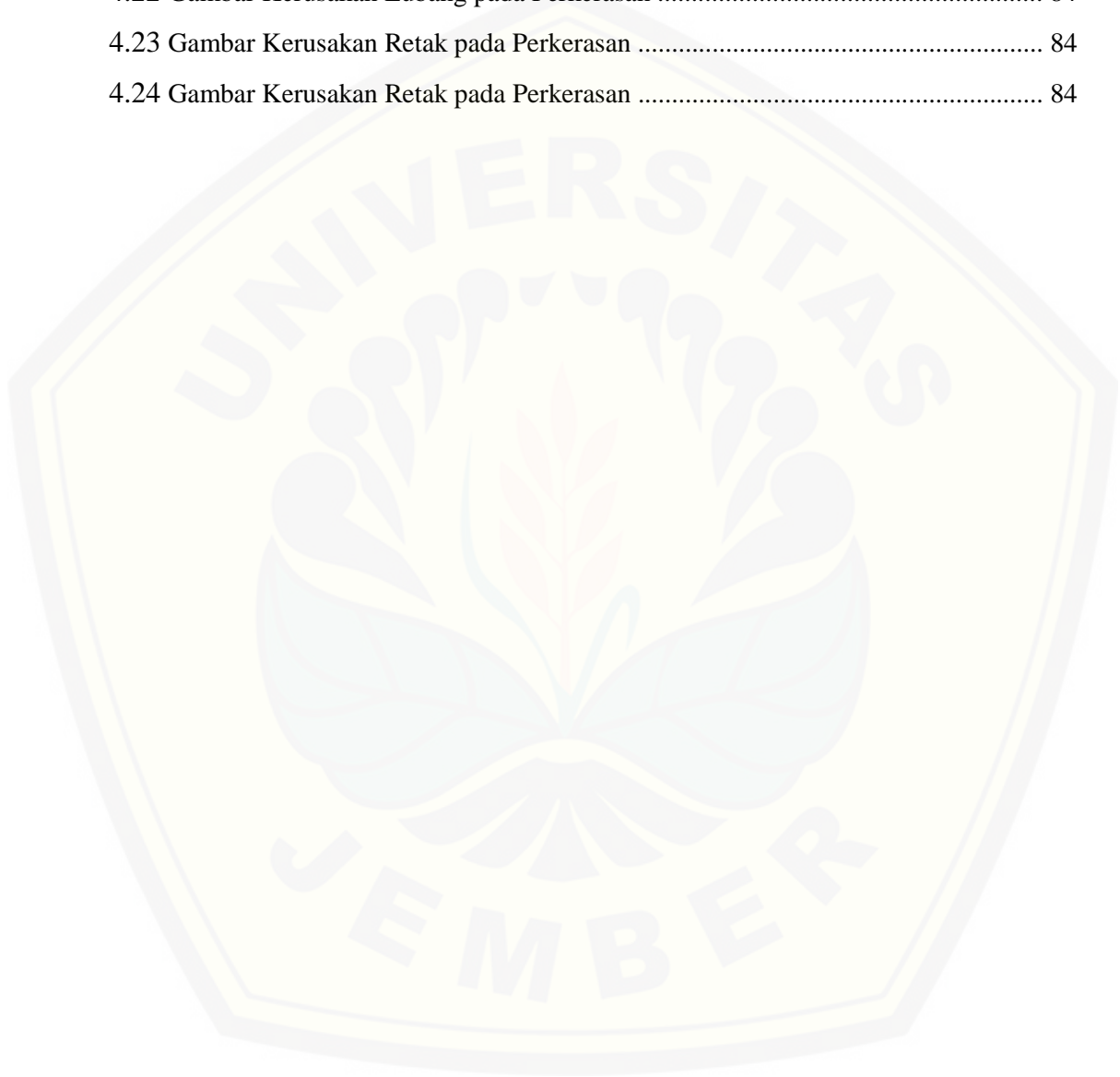
	Halaman
Gambar 2.1. Tikungan gabungan searah.....	13
Gambar 2.2. Tikungan gabungan searah dengan sisipan bagian lurus minimum 20 m.....	13
Gambar 2.3. Tikungan gabungan balik arah.....	14
Gambar 2.4. Tikungan gabungan balik arah dengan sisipan bagian lurus minimum 20 m.....	14
Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian .....	21
Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian .....	27
Gambar 4.1. Tikungan Gabungan 1 .....	36
Gambar 4.2. Tikungan Gabungan 2 .....	36
Gambar 4.3. Tikungan Gabungan 3 .....	37
Gambar 4.4. Tikungan Gabungan 4 .....	38
Gambar 4.5. Tikungan Gabungan 5 .....	38
Gambar 4.6. Tikungan Gabungan 6 .....	39
Gambar 4.7. Lokasi Tikungan yang diaudit Keselamatan Jalan .....	41
Gambar 4.8. Lokasi Tikungan yang diaudit Keselamatan Jalan .....	41
Gambar 4.9. Lokasi Tikungan yang diaudit Keselamatan Jalan .....	42
Gambar 4.10. Lokasi Tikungan yang diaudit Keselamatan Jalan .....	42
Gambar 4.11. Lokasi Tikungan yang diaudit Keselamatan Jalan .....	43
Gambar 4.12. Lokasi Tikungan yang diaudit Keselamatan Jalan .....	43
Gambar 4.13. Lokasi Tikungan yang diaudit Keselamatan Jalan .....	44
Gambar 4.14. Usulan Penanganan Berdasarkan Hasil Audit Keselamatan pada Lokasi Penelitian .....	48

Gambar 4.15. Usulan Penanganan Berdasarkan Hasil Audit Keselamatan pada Lokasi Penelitian .....	49
Gambar 4.16. Usulan Penanganan Berdasarkan Hasil Audit Keselamatan pada Lokasi Penelitian .....	50
Gambar 4.17. Usulan Penanganan Berdasarkan Hasil Audit Keselamatan pada Lokasi Penelitian .....	51
Gambar 4.18. Usulan Penanganan Berdasarkan Hasil Audit Keselamatan pada Lokasi Penelitian .....	52
Gambar 4.19. Usulan Penanganan Berdasarkan Hasil Audit Keselamatan pada Lokasi Penelitian .....	53
Gambar 4.20. Usulan Penanganan Berdasarkan Hasil Audit Keselamatan pada Lokasi Penelitian .....	54

**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
4.1 Tabel hasil ukur dan pengamatan lapangan kondisi geometrik jalan terhadap defisiensi keselamatan infrastruktur jalan di lokasi penelitian .....	60
4.2 Tabel hasil audit keselamatan jalan terhadap defisiensi kondisi geometrik jalan .....	61
4.3 Tabel hasil ukur dan pengamatan lapangan kondisi kerusakan perkerasan terhadap defisiensi keselamatan infrastruktur jalan di lokasi penelitian .....	62
4.4 Tabel hasil audit keselamatan jalan terhadap defisiensi kondisi kerusakan perkerasan jalan.....	62
4.5 Tabel hasil ukur dan pengamatan lapangan kondisi pelengkap jalan terhadap defisiensi keselamatan infrastruktur jalan di lokasi penelitian .....	63
4.6 Tabel hasil audit keselamatan jalan terhadap defisiensi kondisi pelengkap jalan .....	64
4.7 Gambar peta radius tikungan .....	65
4.8 Gambar peta lokasi yang perlu diperhatikan .....	66
4.9 Gambar peta usulan penanganan lokasi yang diaudit.....	67
4.10 Tabel Anatomi Black Spot Laka Lantas TKP Banyuglugur Tahun 2014, 2015, dan 2016 Satlantas Polres Situbondo .....	68
4.11 Tabel Data Laka Lantas TKP Banyuglugur Tahun 2014 Kabupaten Situbondo .....	69
4.12 Tabel Data Laka Lantas TKP Banyuglugur Tahun 2015 Kabupaten Situbondo .....	70
4.13 Tabel Data Laka Lantas TKP Banyuglugur Tahun 2016 Kabupaten Situbondo .....	72
4.14 Tabel Hasil Ukur Kerusakan Lubang pada Perkerasan Jalan .....	75
4.15 Tabel Hasil Ukur Kerusakan Retak pada Perkerasan Jalan .....	79
4.16 Gambar Kerusakan Lubang pada Perkerasan .....	82
4.17 Gambar Kerusakan Lubang pada Perkerasan .....	82

4.18 Gambar Kerusakan Lubang pada Perkerasan .....	82
4.19 Gambar Kerusakan Lubang pada Perkerasan .....	83
4.20 Gambar Kerusakan Lubang pada Perkerasan .....	83
4.21 Gambar Kerusakan Lubang pada Perkerasan .....	83
4.22 Gambar Kerusakan Lubang pada Perkerasan .....	84
4.23 Gambar Kerusakan Retak pada Perkerasan .....	84
4.24 Gambar Kerusakan Retak pada Perkerasan .....	84



## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Situbondo merupakan salah satu kabupaten yang terletak di wilayah bagian timur Propinsi Jawa Timur, dengan luas wilayah 1.669,87 km<sup>2</sup>. Kabupaten Situbondo berada di jalur Pantura (Pantai Utara). Jalur ini ramai dilewati kendaraan dari arah Surabaya ke arah Banyuwangi maupun arah sebaliknya. Ramainya kendaraan yang melewati jalur ini menyebabkan suatu permasalahan yaitu kecelakaan lalu lintas. Jumlah kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Situbondo mencapai 1251 kejadian dari tahun 2014 sampai 2016. Pada tahun 2014 ada 431 kejadian, kemudian tahun 2015 meningkat menjadi 451 kejadian, dan tahun 2016 mengalami penurunan dengan jumlah kecelakaan sebesar 369 kejadian kecelakaan lalu lintas (Satlantas Polres Situbondo, 2017).

Berdasarkan data kecelakaan lalu lintas dari Satlantas Polres Situbondo teridentifikasi satu ruas yang memiliki tingkat kecelakaan yang relatif tinggi. Ruas jalan tersebut yaitu jalan raya Tampora Desa Banyuglugur Kecamatan Banyuglugur Kabupaten Situbondo pada KM 149 – KM 150 Surabaya. Lokasi ini merupakan salah satu lokasi rawan kecelakaan dengan jumlah 17 kejadian kecelakaan selama tahun 2014 – 2016. Terjadinya kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan dapat ditimbulkan dari beberapa faktor penyebab. Menurut *Austroads* (2002) secara umum faktor utama yang paling berpengaruh dalam kecelakaan lalu lintas antara lain faktor manusia, kendaraan, jalan dan lingkungan jalan.

Untuk memperkecil potensi terjadinya kecelakaan maka dilakukan analisis keselamatan jalan dengan mengkategorikan jalan tersebut termasuk jalan yang “bahaya” dan atau “sangat berbahaya”. Kategori jalan tersebut termasuk jalan yang “bahaya” dan atau “sangat berbahaya” dapat dilihat dari beberapa aspek, yaitu (1) aspek geometrik yang meliputi jarak pandang menyiap, posisi elevasi bahu jalan terhadap elevasi tepi perkerasan, radius tikungan; (2) aspek perkerasan yang meliputi kerusakan berupa lubang dan retak; (3) aspek pelengkap jalan yang meliputi rambu batas kecepatan di tikungan, lampu penerangan jalan, dan sinyal sebelum masuk tikungan (Mulyono, dkk, 2009:163).

Berdasarkan pada 3 (tiga) aspek, yaitu aspek geometrik jalan, aspek perkerasan jalan dan aspek pelengkap jalan maka dilakukan analisis keselamatan jalan untuk mengetahui faktor utama penyebab dan cara penanganan kecelakaan lalu lintas. Analisis Keselamatan Jalan ini didasarkan atas standart geometrik jalan yang telah mengacu pada Peraturan Pemerintah dan Undang - Undang tentang jalan dan fasilitas pendukung jalan yang terdapat pada ruas jalan raya Tampora Desa Banyuglugur Kecamatan Banyuglugur Kabupaten Situbondo pada KM 149 – KM 150 Surabaya.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas maka dapat dirumuskan masalah yaitu :

1. Apa saja faktor penyebab kecelakaan berdasarkan pada aspek geometrik jalan, aspek perkerasan dan aspek pelengkap jalan di jalan Raya Tampora Desa Banyuglugur Kecamatan Banyuglugur Kabupaten Situbondo KM 149 – KM 150 Surabaya?
2. Apa saja usulan penanganan keselamatan jalan yang dapat diberikan pada kasus kecelakaan lalu lintas di jalan raya Tampora Desa Banyuglugur Kecamatan Banyuglugur Kabupaten Situbondo KM 149 – KM 150 Surabaya?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari analisa keselamatan jalan raya ini yaitu :

1. Mengetahui faktor penyebab kecelakaan berdasarkan pada aspek geometrik jalan, aspek perkerasan dan aspek pelengkap jalan di jalan raya Tampora Desa Banyuglugur Kecamatan Banyuglugur Kabupaten Situbondo KM 149 – KM 150 Surabaya
2. Memberikan usulan penanganan keselamatan jalan pada kasus kecelakaan lalu lintas di jalan raya Tampora Desa Banyuglugur Kecamatan Banyuglugur Kabupaten Situbondo KM 149 – KM 150 Surabaya



#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Dari analisis keselamatan jalan ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peningkatan keselamatan pengguna jalan serta dapat mengetahui apa saja penanganan yang diperlukan untuk mengurangi angka kecelakaan di Kabupaten Situbondo.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah dari analisa keselamatan jalan raya yaitu sebagai berikut:

1. Data analisa keselamatan jalan raya ini meliputi data jumlah kecelakaan pada tahun 2014, 2015, 2016 dari Satlantas Polres Situbondo.
2. Kronologi kecelakaan hanya melihat dari aspek geometrik, aspek perkerasan dan aspek pelengkap jalan.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Kecelakaan Lalu Lintas

#### 2.1.1 Pengertian Kecelakaan Lalu Lintas

Kecelakaan Lalu Lintas yang sering terjadi pada jalan raya pasti ada penyebabnya, tidak terjadi kebetulan. Kecelakaan lalu lintas adalah kejadian pada lalu lintas jalan yang sedikitnya melibatkan satu kendaraan yang menyebabkan cedera atau kerusakan atau kerugian pada pemiliknya (korban) (WHO, 1984). Menurut Hobbs (1995) yang dikutip Kartika (2009) mengungkapkan kecelakaan lalu lintas merupakan kejadian yang sulit diprediksi kapan dan dimana terjadinya. Kecelakaan tidak hanya trauma, cedera, ataupun kecacatan tetapi juga kematian. Kasus kecelakaan sulit diminimalisasi dan cenderung meningkat seiring penambahan panjang jalan dan banyaknya pergerakan dari kendaraan.

Berdasarkan Undang - Undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pasal 1 ayat 24 menyatakan bahwa kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di Jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda. Menurut Colling (1990) yang dikutip oleh Bhaswata (2009) kecelakaan dapat diartikan sebagai tiap kejadian yang tidak direncanakan dan terkontrol yang dapat disebabkan oleh manusia, situasi, faktor lingkungan, ataupun kombinasi-kombinasi dari hal-hal tersebut yang mengganggu proses kerja dan dapat menimbulkan cedera ataupun tidak, kesakitan, kematian, kerusakan *property* ataupun kejadian yang tidak diinginkan lainnya.

### 2.1.2 Faktor – Faktor Penyebab Kecelakaan

Oder dan Spicer (dalam Fachrurrozy, 2001) menyatakan bahwa kecelakaan lalu lintas dapat diakibatkan dari situasi-situasi konflik antara pengemudi dengan lingkungan, dimana pengemudi melakukan tindakan menghindari sesuatu sehingga kemungkinan dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas. Dari beberapa penelitian di lapangan dapat disimpulkan bahwa kecelakaan lalu lintas dipengaruhi oleh faktor manusia, kendaraan, dan lingkungan jalan, serta interaksi dan kombinasi dua atau lebih faktor tersebut di atas (Austroads, 2002).

#### 1. Faktor Manusia

Faktor manusia merupakan faktor yang paling dominan dalam kecelakaan. Terdapat dua pihak yang menggunakan jalan yaitu pejalan kaki dan pengemudi kendaraan. Pejalan kaki tersebut menjadi korban kecelakaan dan dapat juga menjadi penyebab kecelakaan. Pengemudi kendaraan merupakan penyebab kecelakaan yang utama, sehingga paling sering diperhatikan. Hampir semua kejadian kecelakaan diawali dengan pelanggaran aturan lalu lintas. Pelanggaran yang sering terjadi yaitu tidak mematuhi rambu-rambu yang ada di sekitar ruas jalan, misalnya rambu batas kecepatan. Banyak pengemudi yang mengemudikan kendaraannya melebihi batas kecepatan yang ditentukan sesuai dengan kategori fungsi jalan. Kecepatan rencana dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kecepatan Rencana

Fungsi	Kecepatan Rencana, $V_r$ (km/jam)		
	Datar	Bukit	Pegunungan
Arteri	70 – 120	60 – 80	40 – 70
Kolektor	60 – 90	50 – 60	30 – 50
Lokal	40 – 70	30 – 50	20 – 30

Sumber : Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan Raya No. 13 Tahun 1970

## 2. Faktor Kendaraan

Kendaraan bermotor dirancang dengan suatu nilai faktor keamanan untuk menjamin keselamatan bagi pengendaranya. Kendaraan harus dipelihara dengan baik agar semua bagian kendaraan berfungsi dengan baik. Dengan demikian pemeliharaan kendaraan tersebut diharapkan dapat (Ikroom, 2014):

- a. Mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas,
- b. Mengurangi jumlah korban kecelakaan lalu lintas pada pemakai jalan lainnya.

Kendaraan dapat menjadi faktor penyebab kecelakaan apabila tidak dapat dikendalikan sebagaimana mestinya atau tidak sesuai aturan. Ada beberapa hal yang dapat menyebabkan kecelakaan karena faktor kendaraan, antara lain (Ikroom, 2014):

- a. Rem tidak berfungsi, kerusakan mesin, ban pecah, kemudi tidak baik, lampu mati khususnya pada malam hari.
- b. *Over load* atau kelebihan muatan merupakan penggunaan kendaraan yang tidak sesuai ketentuan tertib muatan.
- c. Desain kendaraan merupakan faktor penyebab berat/ringannya kecelakaan. Perbaikan *design* kendaraan tergantung pada pembuat kendaraan, namun peraturan pemerintah dapat memberikan pengaruh kepada perancang.
- d. Sistem lampu kendaraan mempunyai 2 (dua) tujuan yaitu agar pengemudi dapat melihat kondisi jalan di depannya sehingga konsisten dengan kecepatannya.

## 3. Faktor Kondisi Jalan dan Kondisi Alam

Faktor kondisi jalan dan kondisi alam juga berpengaruh sebagai penyebab kecelakaan lalu lintas. Kondisi jalan yang rusak dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas. Begitu juga tidak berfungsinya marka, rambu, dan alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL) dengan optimal juga dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas (Hermawan, 2013).

Pemilihan bahan untuk lapisan jalan yang sesuai dengan kebutuhan lalu lintas sangatlah penting. Tempat-tempat yang mempunyai permukaan dengan bagian tepi yang rendah koefisien gaya geseknya akan mudah mengalami

kecelakaan selip dibanding lokasi-lokasi lain yang bagian tepinya lebih tinggi. Berbagai faktor kondisi jalan yang sangat berpengaruh dalam kegiatan berlalu lintas. Hal ini mempengaruhi pengemudi dalam mengatur kecepatan (mempercepat, memperlambat, berhenti) jika menghadapi situasi seperti (Hermawan, 2013):

- a. Lokasi atau letak jalan, antara lain: jalan tikungan, jalan lurus 1 lajur atau 2 lajur, persimpangan jalan, jalan di dalam kota (di daerah pasar, pertokoan, perkantoran, sekolah, perumahan) dan jalan di luar kota (pedesaan).
- b. Iklim atau perubahan cuaca, contohnya: hujan dapat mempengaruhi jalan menjadi lebih licin, jarak pandang juga terpengaruh. Asap dan kabut juga bisa mengganggu jarak pandang, terutama di daerah pegunungan sehingga pengemudi supaya waspada dalam mengemudikan kendaraannya.
- c. Volume lalu lintas, berdasarkan pengamatan diketahui bahwa makin padat lalu lintas jalan, makin banyak pula kecelakaan yang terjadi, akan tetapi kerusakan tidak fatal. Makin sepi lalu lintas makin sedikit kemungkinan kecelakaan akan tetapi fatalitas akan sangat tinggi. Diharapkan pada pengemudi yang sedang mengendarai kendaraannya agar selalu berhati-hati dengan keadaan tersebut.

Program penanganan kecelakaan yang akan dilakukan meliputi program penanganan, pencegahan, dan program pengurangan kecelakaan lalu lintas. Seperti penanganan terhadap jumlah kecelakaan dan terhadap tingkat luka korban. Upaya program pencegahan dan pengurangan kecelakaan dilaksanakan untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas jalan di Indonesia (Beirness, 2002 dalam Kartika, 2009).

## **2.2 Studi Kecelakaan**

### **2.2.1 Lokasi Rawan Kecelakaan**

Daerah rawan kecelakaan adalah daerah yang mempunyai angka kecelakaan tinggi, resiko dan potensi kecelakaan yang tinggi pada suatu ruas jalan (Latief, 1995 dalam Indriastuti, 2011) memberikan kriteria sebagai berikut: geometrik jalan yang tidak memenuhi syarat. Perubahan besaran komponen-

komponen sistem angkutan jalan raya yang melalui ruas jalan. Lokasi rawan kecelakaan lalu lintas adalah lokasi tempat sering terjadi kecelakaan lalu lintas dengan tolok ukur tertentu, yaitu ada titik awal dan titik akhir yang meliputi ruas atau simpul (persimpangan) yang masing-masing mempunyai jarak panjang atau rasidu tertentu. Ruas jalan di dalam kota ditentukan maksimum 1 (satu) km dan di luar kota ditentukan maksimum 3 (tiga) km. Tolok ukur kerawanan kecelakaan lalu lintas pada ruas dan simpang dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Ketentuan Lokasi Rawan Kecelakaan

Lokasi Rawan Kecelakaan	Dalam Kota	Luar Kota
Pada ruas dan simpul jalan	Minimal 2 kecelakaan lalu lintas dengan akibat meninggal dunia atau 5 kecelakaan lalu lintas dengan akibat luka/rugi material (pertahun).	Minimal 3 kecelakaan lalu lintas dengan akibat meninggal dunia atau 5 kecelakaan lalu lintas dengan akibat luka/rugi material (pertahun).

*Sumber : Pedoman Penyusunan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas (1990)*

Untuk menentukan lokasi *blackspot* maka harus dilakukan analisis pemilihan lokasi. Analisis pemilihan lokasi ini dilakukan sehingga pemilihan lokasi memiliki alasan yang jelas. Beberapa tahapan dalam analisis pemilihan lokasi yaitu :

1. Data Kecelakaan

Tahap awal yang dilakukan yaitu pengumpulan data kecelakaan lalu-lintas tahun 2014 – 2016 dari Satlantas Polres Situbondo. Data kecelakaan yang digunakan berupa jumlah kejadian kecelakaan, jumlah korban meninggal dunia, jumlah korban luka berat, serta jumlah korban luka ringan pada suatu lokasi.

## 2. Analisis Kecelakaan

Analisis kecelakaan dilakukan untuk mengetahui beberapa lokasi yang memiliki tingkat kecelakaan relatif tinggi. Indikator analisis kecelakaan yaitu banyaknya jumlah kejadian kecelakaan, jumlah korban meninggal dunia, jumlah korban luka berat, serta jumlah korban luka ringan pada suatu lokasi.

## 3. Penentuan Lokasi *Blackspot*

Berdasarkan Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah Tahun 2004 Tentang Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas, analisis pemilihan lokasi dalam menentukan lokasi blackspot menggunakan pendekatan *Equivalent Accident Number* (EAN). Suatu daerah dinyatakan rawan kecelakaan jika mempunyai nilai EAN terbesar. Pendekatan *Equivalent Accident Number* (EAN) merupakan pendekatan yang menggunakan pembobotan.

Persamaan EAN dapat dilihat pada persamaan 1.1 (Wiranto, 2014).

$$\text{EAN} = 12 \text{ MD} + 3 \text{ LB} + 1 \text{ LR} \dots\dots\dots(1.1)$$

dengan :

MD = jumlah korban meninggal dunia

LB = jumlah korban luka berat

LK = jumlah korban luka ringan

## 2.3 Keselamatan Jalan Raya

### 2.3.1 Pengertian Keselamatan Jalan Raya

Keselamatan di jalan raya merupakan hal penting yang harus diperhatikan. Berdasarkan Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pasal 1 ayat 31 menyatakan bahwa Keselamatan Jalan Raya adalah suatu keadaan terhindarnya setiap orang dari risiko kecelakaan selama berlalu lintas di jalan raya yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan, dan/atau lingkungan.

Keselamatan jalan adalah upaya dalam penanggulangan kecelakaan yang terjadi di jalan raya yang tidak hanya disebabkan oleh faktor kondisi kendaraan maupun pengemudi, namun disebabkan pula oleh banyak faktor lain (Direktorat

Jenderal Bina Marga, 2006). Faktor-faktor lain tersebut meliputi kondisi alam, desain ruas jalan (alinyemen vertikal atau horizontal), jarak pandang kendaraan, kondisi perkerasan, kelengkapan rambu atau petunjuk jalan, pengaruh budaya dan pendidikan masyarakat sekitar jalan, dan peraturan atau kebijakan tingkat lokal yang berlaku dapat secara tidak langsung memicu terjadinya kecelakaan di jalan raya.

Keselamatan jalan raya merupakan suatu bagian yang tak terpisahkan dari konsep transportasi berkelanjutan yang menekankan pada prinsip transportasi yang aman, nyaman, cepat, dan dapat diakses oleh semua orang dan semua kalangan. Tujuan dari keselamatan jalan raya adalah untuk menekan angka kecelakaan lalu lintas (Soejachmoen, 2004). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rachma (2004) menyatakan bahwa peningkatan keselamatan jalan raya sangat tergantung kepada ketersediaan fasilitas jalan.

### 2.3.2 Audit Keselamatan Jalan Raya

Audit Keselamatan Jalan Raya adalah pemeriksaan resmi jalan/ lalu lintas yang dilakukan oleh tim ahli yang independen melaporkan potensi kecelakaan dan aspek keselamatan di jalan raya (Austroad, 2002 dalam Purnomo 2011). Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2005) audit keselamatan jalan raya adalah upaya untuk mencari penyebab terjadinya kecelakaan ataupun masalah-masalah yang terjadi pada jalan rawan kecelakaan agar memberikan keselamatan bagi para pengguna jalan.

Audit keselamatan jalan merupakan bagian dari strategi pencegahan kecelakaan lalu lintas dengan suatu pendekatan perbaikan terhadap kondisi geometrik, bangunan pelengkap jalan, fasilitas pendukung jalan yang berpotensi mengakibatkan konflik lalu lintas dengan suatu konsep pemeriksaan jalan yang sistematis.



1. Tujuan audit keselamatan jalan menurut Departemen Pekerjaan Umum (2007) adalah untuk :

- a. Mengidentifikasi potensi permasalahan keselamatan bagi pengguna jalan dan yang pengaruh-pengaruh lainnya dari proyek jalan,
- b. Memastikan bahwa semua perencanaan/desain jalan baru dapat beroperasi semaksimal mungkin secara aman dan selamat.

2. Manfaat audit keselamatan jalan adalah untuk :

- a. Mencegah atau mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan pada suatu ruas jalan,
- b. Mengurangi parahnya korban kecelakaan,
- c. Menghemat pengeluaran negara untuk kerugian yang diakibatkan kecelakaan lalu-lintas,
- d. Meminimumkan biaya pengeluaran untuk penanganan lokasi kecelakaan suatu jalan melalui pengektifan desain jalan.

Berdasarkan hasil penelitian Mulyono dkk (2010) ditentukan ada 3 (tiga) aspek audit keselamatan jalan, yaitu :

1. Aspek Geometrik Jalan

a. Jarak Pandang Henti

Jarak pandang henti adalah jarak yang ditempuh pengemudi untuk menghentikan kendaraan yang bergerak setelah melihat adanya rintangan pada lajur yang dilaluinya. Jarak pandang henti diukur dari tinggi pandangan mata ke puncak sebuah objek. Untuk tinggi pandangan mata 100 cm dan tinggi objek 10 cm. Jarak pandang henti minimum dapat dilihat pada tabel 2.3.

Persamaan jarak pandang henti dapat dilihat pada persamaan 2.1

$$\text{Jarak pandang henti (Jh)} = \frac{V}{3,6} \cdot T + \left[ \frac{V}{3,6} \right]^2 \cdot \frac{1}{2 \cdot g \cdot f} \dots\dots\dots(2.1)$$

dengan:

V = kecepatan kendaraan

T = waktu tanggap (ditetapkan 25 detik),

g = percepatan gravitasi (ditetapkan 9,8 m/ det<sup>2</sup>)

f = koefisien gesek (Bina Marga menetapkan 0,35 – 0,55)

Tabel 2.3 Jarak Pandang Henti Minimum (Jh)

<b>V<sub>R</sub> (km/h)</b>	120	100	80	60	50	40	30	20
<b>Jh min (m)</b>	250	175	120	75	55	40	27	16

Sumber : Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan Raya No. 13 Tahun 1970

#### B. Radius Tikungan

Bila kendaraan melintasi suatu tikungan dengan radius tertentu, maka akan didorong secara radial keluar oleh gaya sentrifugal yang akan diimbangi oleh berat kendaraan dan besarnya superelevasi jalan dan oleh gesekan antara ban kendaraan dengan permukaan jalan, semakin kencang kendaraan berjalan semakin kuat dorongan keluar yang harus diimbangi dengan superelevasi dan radius tikungan yang lebih besar. Radius tikungan minimum dapat dilihat pada tabel 2.4.

Persamaan radius tikungan dapat dilihat pada persamaan 2.2

$$R_{\min} = \frac{V^2}{(e + f)} \dots\dots\dots(2.2)$$

dengan:

V = kecepatan rencana

e = superelevasi (8% untuk jalan dalam kota dan 10% untuk jalan luar kota)

f = koefisien gesek ( $f = 0.00065 V + 0.1292$ )

Tabel 2.4 Radius Tikungan Minimum (R)

$V_R$ (km/jam)	120	100	90	80	60	50	40	30	20
$R_{min}$ (m)	600	370	280	210	115	80	50	30	15

Sumber : Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan Raya No. 13 Tahun 1970

Setelah mengetahui radius tikung pada setiap tikungan, kemudian dilakukan analisis tikungan gabungan.

1. Berdasarkan Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota (1997), tikungan gabungan ada 2 (dua) macam yaitu:

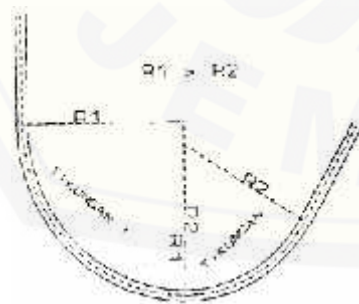
- Tikungan gabungan searah, yaitu gabungan dua atau lebih tikungan dengan arah putaran yang sama tetapi dengan jari jari yang berbeda (lihat Gambar 2.1)
- Tikungan gabungan balik arah, yaitu gabungan dua tikungan dengan arah putaran yang berbeda (lihat Gambar 2.3)

2. Penggunaan tikungan gabungan tergantung perbandingan  $R_1$  dan  $R_2$ :

$\frac{R_1}{R_2} > \frac{2}{3}$ , tikungan gabungan searah harus dihindarkan,

$\frac{R_1}{R_2} < \frac{2}{3}$ , tikungan gabungan searah harus dilengkapi bagian lurus sepanjang paling tidak 20 m (lihat Gambar 2.2)

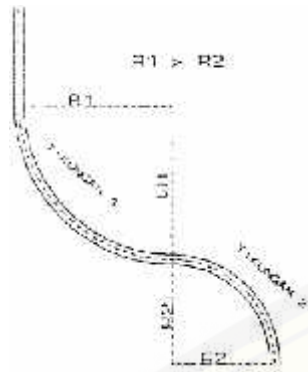
3. Setiap tikungan gabungan balik arah harus dilengkapi dengan bagian lurus diantara kedua tikungan tersebut sepanjang paling tidak 20 m (lihat Gambar 2.4)



Gambar 2.1 Tikungan gabungan searah



Gambar 2.2 Tikungan gabungan searah dengan sisipan bagian lurus minimum 20 m



Gambar 2.3 Tikungan gabungan  
balik arah



Gambar 2.4 Tikungan gabungan  
balik arah dengan sisipan bagian  
lurus minimum 20 m

c. Lebar Lajur Lalu Lintas Kendaraan

Lajur lalu lintas adalah bagian dari jalur lalu lintas tempat lalu lintas bergerak, untuk satu kendaraan. Semakin lebar suatu lajur lalu-lintas, maka tingkat keselamatan suatu ruas jalan semakin baik. Berdasarkan Direktorat Jenderal Bina Marga (2007.a) standar teknis lebar badan jalan untuk jalan arteri primer adalah tidak kurang dari 8 meter. maka lebar lajur lalu lintas kendaraan pada jalan arteri primer adalah 4 meter.

d. Beda Elevasi Bahu Jalan Terhadap Tepi Perkerasan

Berdasarkan Direktorat Jenderal Bina Marga (2007.a) standar teknis beda elevasi bahu jalan terhadap tepi perkerasan untuk jalan arteri primer adalah <1 cm.

e. Lebar Bahu Jalan

Bahu jalan adalah bagian tepi jalan yang dipergunakan sebagai tempat menghindar dari kecelakaan lalu-lintas terutama pada jalan yang tidak dipisah dengan median jalan. Minimal bahu jalan bisa digunakan oleh lalu lintas kendaraan dalam keadaan darurat sehingga lebar bahu harus sekurang-kurangnya 2 meter sampai dengan 3,5 meter sesuai dengan kategori jalan yaitu jalan arteri primer.

## 2. Aspek Kinerja Kerusakan Perkerasan Jalan

### a. Luasan *Pothole* (Lubang)

Lubang adalah lekukan permukaan perkerasan akibat hilangnya lapisan aus dan material lapis pondasi. Kerusakan berbentuk lubang kecil biasanya berdiameter kurang dari 0,9 m dan berbentuk mangkuk yang dapat berhubungan atau tidak berhubungan dengan permukaan lainnya. Lubang biasanya terjadi akibat galian utilitas atau tambalan di area perkerasan yang telah ada. Berdasarkan Direktorat Jenderal Bina Marga (2007.a) standar teknis keselamatan jalan untuk luasan kerusakan lubang adalah 40 m<sup>2</sup>/km.

### b. *Cracks* (Retak)

Kerusakan retak pada perkerasan jalan terdiri dari berbagai macam. Salah satunya yaitu retak kulit buaya. Retak yang berbentuk sebuah jaringan dari bidang persegi banyak (polygon) kecil menyerupai kulit buaya, dengan lebar celah lebih besar atau sama dengan 3 mm. Retak ini disebabkan oleh kelelahan akibat beban lalu lintas yang berulang-ulang. Berdasarkan Direktorat Jenderal Bina Marga (2007.a) standar teknis keselamatan jalan untuk luasan kerusakan retak adalah 100 m<sup>2</sup>/km.

## 3. Aspek harmonisasi fasilitas perlengkapan jalan terhadap fungsi jalan, antara lain rambu, marka, lampu penerangan, rambu larangan mendahului, dan lain-lain.

Langkah-langkah audit keselamatan jalan adalah menghitung nilai peluang kejadian kecelakaan, nilai dampak keparahan korban kecelakaan dan nilai resiko serta kategori penanganannya. Nilai Risiko Kecelakaan (R) yang menjadi indikasi tingkat kepentingan penanganan merupakan hasil perkalian antara nilai Peluang (P) yang menyebabkan kecelakaan dan nilai dampak keparahan (D) korban kecelakaan. Secara matematis dapat ditulis sebagai persamaan 2.3 (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2007; Mulyono, 2008) :

$$R = P \times D \quad \dots\dots\dots (2.3)$$

Nilai peluang (P) dapat diperkirakan dari jumlah kejadian kecelakaan sebelumnya pada ruas jalan yang diaudit. Nilai peluang (P) ini dapat dilihat pada Tabel 2.6.

Peluang defisiensi keselamatan jalan terhadap potensi kejadian kecelakaan berkendara di jalan raya berdasarkan data ukur lapangan dapat dilihat pada tabel 2.5, pedoman penilaian kualitas jalan dapat dilihat pada tabel 2.6, dan dampak keparahan korban kecelakaan berkendara di jalan raya berdasarkan tingkat fatalitas dan kepentingan penanganannya dapat dilihat pada tabel 2.7.

Tabel 2.5 Peluang defisiensi keselamatan jalan terhadap potensi kejadian kecelakaan berkendara di jalan raya berdasarkan data ukur lapangan

Hasil ukur dimensi dan tata letak ruang bagian- bagian infrastruktur jalan	Nilai kualitatif	Nilai kuantitatif
Perbedaan yang terukur di lapangan lebih kecil dari 10% terhadap standar teknisnya	Tidak pernah terjadi kecelakaan	1
Perbedaan yang terukur di lapangan antara 10%-40% terhadap standar teknis	Terjadi kecelakaan sampai 5 kali pertahun	2
Perbedaan yang terukur di lapangan antara 40% - 70% terhadap standar teknisnya	Terjadi kecelakaan 5-10 kali per tahun	3
Perbedaan yang terukur di lapangan antara 70% - 100% terhadap standar teknisnya	Terjadi kecelakaan 10-15 kali per tahun	4
Perbedaan yang terukur di lapangan lebih besar di lapangan dari 100 % terhadap standar teknis	Terjadi kecelakan lebih dari 15 kali per tahun	5

*Sumber : Ditjen Bina Marga (2007) dalam Mulyono dkk (2009c)*

Tabel 2.6 Pedoman Penilaian Kualitas Jalan

Catatan 1	Makin lebar bahu jalan berpotensi meningkatkan keamanan dan keselamatan berkendara.
Catatan 2	Perbedaan tinggi antara tepi perkerasan dan bahu jalan akan berpotensi membahayakan keamanan dan keselamatan berkendara. Makin besar perbedaan ketinggian, memiliki potensi risiko yang besar terhadap defisiensi keselamatan.
Catatan 3	a. Saluran drainasi terbuka memberikan peluang memperparah defisiensi keselamatan jika makin dekat terhadap tepi perkerasan. b. Saluran yang diletakkan di bawah bahu atau trotoar jalan harus tertutup dan <i>manhole</i> dilengkapi dengan penutup ( <i>grill</i> /beton).
Catatan 4	Keberadaan tanaman perindang di tepi ruas milik jalan berfungsi menyejukkan perjalanan, tetapi dapat menimbulkan defisiensi keselamatan jika diameter batang tanaman makin besar (>10 cm) dan jaraknya makin dekat terhadap tepi perkerasan jalan.
Catatan 5	Tebing berkelandaian tajam dan jaraknya makin dekat dengan tepi perkerasan jalan akan memberikan <i>hazard</i> keselamatan jalan dapat berupa longsor.
Catatan 6	Lembah (jurang) berkelandaian tajam dan jaraknya makin dekat terhadap tepi perkerasan jalan akan memberikan <i>hazard</i> keselamatan jalan dapat berupa longsor.
Catatan 7	Kerapatan dan letak bangunan di sekitar persimpangan jalan dapat mengganggu pandangan bebas pengemudi.
Catatan 8	Permukaan jalan berlubang, ambles, dan <i>rutting</i> berpotensi menyebabkan kecelakaan terutama pada kondisi tergenang air. Permukaan jalan yang licin (tidak kesat) berpotensi menyebabkan selip roda kendaraan menjadi tergelincir.

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga (2007); Mulyono dkk (2009c)

Tabel 2.7 Dampak keparahan korban kecelakaan berkendara di jalan raya berdasarkan tingkat fatalitas dan kepentingan penanganannya

Hasil evakuasi korban kecelakaan berkendara di jalan raya	Nilai kualitatif	Nilai kuantitatif
Korban tidak mengalami luka apapun kecuali kerugian material	Amat ringan	1
Korban mengalami luka ringan dan kerugian material	Ringan	10
Korban mengalami luka berat dan tidak berpotensi cacat anggota tubuh, serta ada atau tidak ada kerugian material	Sedang	40
Korban mengalami luka berat dan berpotensi meninggal dunia dalam proses perawatan di rumah sakit atau tempat penyembuhan, serta ada atau tidak ada kerugian material	Berat	70
Korban meninggal dunia di tempat kejadian kecelakaan, serta ada atau tidak ada kerugian material	Amat berat	100

*Sumber : Ditjen Bina Marga (2007) dalam Mulyono dkk (2009c)*

Mulyono dkk (2009c) menyatakan bahwa nilai resiko pada tiap defisiensi yang telah ditemukan dapat mengindikasikan seberapa besar urgensi respon penanganannya yang harus dilakukan. Nilai Resiko (lihat Tabel 2.8 merupakan perkalian antara nilai peluang suatu defisiensi yang dapat berkontribusi potensi kejadian kecelakaan (lihat Tabel 2.6) dan nilai konsekuensi atau dampak yang paling mungkin diterima korban jika kecelakaan terjadi (lihat Tabel 2.7).

Nilai dan kategori resiko beserta tingkat penanganan defisiensi keselamatan jalan dapat dilihat pada tabel 2.8.



Tabel 2.8 Nilai dan kategori resiko beserta tingkat penanganan defisiensi keselamatan jalan

Nilai resiko *)	Kategori resiko **)	Tingkat kepentingan penanganan **)
< 125	Tidak berbahaya	Monitoring rutin dengan inspeksi keselamatan jalan yang terjadwal pada titik-titik yang berpotensi terhadap kejadian kecelakaan
125 – 250	Cukup berbahaya	Perlu penanganan teknis yang tidak terjadwal berdasarkan hasil inspeksi keselamatan jalan di lokasi kejadian dan sekitarnya
250 – 375	Berbahaya	Perlu penanganan teknis yang terjadwal maksimal 2 (dua) bulan sejak hasil audit keselamatan jalan disetujui
>375	Sangat berbahaya	Perlu penanganan teknis secara total dengan <i>stakeholder</i> terkait maksimal 2 (dua) minggu sejak hasil audit keselamatan jalan disetujui

Sumber : Ditjen Bina Marga (2007) dan Mulyono dkk (2009c)

Mulyono dkk (2009c) menyatakan bahwa kategori resiko dan tingkat kepentingan penanganan defisiensi akan menentukan program-program aksi yang diusulkan untuk mengurangi defisiensi keselamatan jalan. Jika setelah realisasi program aksi tersebut ternyata masih terjadi kecelakaan di lokasi yang sama, maka perlu diaudit ulang. Sebaliknya jika setelah realisasi program aksi ternyata tidak terjadi kecelakaan maka lokasi jalan yang diaudit sudah memenuhi kriteria jalan berkeselamatan (*forgiving road environment*, *self explaining road*, dan *self regulating road*).

### 2.3.3 Strategi Peningkatan Keselamatan Jalan

Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2007) ada dua strategi peningkatan keselamatan jalan yang dikenal, yaitu :

1. Strategi pengurangan kecelakaan lalu lintas (*accident reduction*)

Strategi pengurangan kecelakaan didasarkan atas sejumlah kasus-kasus kecelakaan, oleh karena itu strategi ini sangat bergantung kepada data kecelakaan. Strategi pengurangan bersifat reaktif (*reactive*).

2. Strategi pencegahan kecelakaan (*accident prevention*).

Strategi pencegahan kecelakaan tidak didasarkan atas kasus-kasus kecelakaan atau data kecelakaan, karena lebih bersifat pencegahan. Strategi pencegahan bersifat proaktif (*pro-active*).

## BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian studi kasus. Studi kasus merupakan strategi penelitian dimana peneliti menyelidiki secara cermat suatu peristiwa, aktivitas, proses, atau sekelompok individu. Kasus-kasus dibatasi oleh waktu dan aktivitas. Peneliti mengumpulkan informasi secara lengkap dengan menggunakan prosedur pengumpulan data berdasarkan waktu yang telah ditentukan.

### 3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

#### 3.2.1 Lokasi Penelitian



Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Jalan Raya Tampora Desa Banyuglugur Kecamatan Banyuglugur Kabupaten Situbondo pada KM 149 – KM 150 Surabaya, dapat dilihat pada gambar 3.1.

#### 3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Desember 2016 sampai dengan bulan Mei 2017. *Time schedule* dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 *Time Schedule*

Bulan ke-	1				2				3				4				5				6				7							
Minggu ke-	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1. Studi Literatur	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
2. Pengumpulan data awal				■																												
3. Penentuan lokasi penelitian					■																											
4. Pengerjaan bab 1, 2, 3					■	■	■	■	■	■	■	■																				
5. Seminar proposal													■																			
6. Pengumpulan data primer														■	■																	
7. Pemetaan lokasi penelitian																	■															
8. Inspeksi keselamatan jalan																	■	■														
9. Pengerjaan bab 4, 5																	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
10. Seminar hasil																													■			
11. Sidang																																■

### 3.3 Parameter Penelitian

Parameter pada penelitian ini meliputi :

1. Angka kecelakaan berupa data kecelakaan tahun 2014 – 2016 yang didapat dari Satlantas Polres Situbondo;
2. Data kondisi jalan di jalan raya Tampora Desa Banyuglugur Kecamatan Banyuglugur Kabupaten Situbondo pada KM 149 – KM 150 Surabaya berupa data geometri jalan, kerusakan perkerasan jalan, dan perlengkapan jalan.

### 3.4 Metode Analisis

#### 3.4.1 Pemilihan Lokasi

Analisis pemilihan lokasi dilakukan untuk mengetahui lokasi yang dipilih telah memenuhi syarat. Data yang digunakan untuk analisis pemilihan lokasi yaitu data kecelakaan tahun 2014 – 2016 dari Satlantas Polres Situbondo. Tahap awal analisis pemilihan lokasi yaitu analisis kecelakaan. Hasil dari analisis kecelakaan kemudian dilakukan penentuan lokasi *blackspot* pada ruas jalan dengan menggunakan persamaan 1.1.

#### 3.4.2 Pengumpulan Data

Data dan informasi lokasi kecelakaan merupakan kebutuhan dasar dalam menganalisa keselamatan jalan raya yang bertujuan untuk mengurangi tingkat kecelakaan di lokasi tersebut. Data dan informasi dapat diperoleh dari sumber primer (survei langsung di lokasi) atau sumber sekunder (pihak-pihak lain, seperti: Satlantas Polres Situbondo, Dinas Perhubungan, masyarakat sekitar lokasi, dan sebagainya).

##### 1. Data Primer

Data primer merupakan data yang didapat dari hasil survei langsung pada lokasi penelitian. Data primer yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu data geometrik jalan, kerusakan perkerasan jalan dan pelengkap jalan.

a. Data Geometrik Jalan

1. Jarak Pandang

Jarak pandang dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kecepatan kendaraan rencana ( $V$ ), waktu tanggap ( $T$ ), percepatan gravitasi ( $g$ ) dan koefisien gesek ( $f$ ). Untuk menentukan nilai jarak pandang henti dapat menggunakan persamaan jarak pandang henti (Persamaan 2.1) atau dengan menggunakan data jarak pandang henti (Tabel 2.3)

2. Radius Tikungan

Radius tikungan dipengaruhi oleh nilai superelevasi ( $e$ ), koefisien gesek ( $f$ ) serta nilai kecepatan rencana ( $V$ ). Untuk menentukan nilai radius tikungan dapat menggunakan persamaan radius tikungan (Persamaan 2.2) atau dengan menggunakan data radius tikungan (Tabel 2.4)

3. Lebar Lajur Lalu Lintas Kendaraan

Lebar jalur didapat dari hasil pengukuran langsung di lokasi dengan menggunakan formulir survei dan alat ukur meteran.

4. Beda Elevasi antara Tepi Perkerasan dan Bahu Jalan

Beda elevasi antara tepi perkerasan dan bahu jalan didapat dari hasil pengukuran langsung dilokasi dengan menggunakan formulir survei dan alat ukur meteran.

5. Lebar Bahu Jalan

Lebar bahu didapat dari hasil pengukuran langsung dilokasi dengan menggunakan formulir survei dan alat ukur meteran.

b. Kondisi Kerusakan Perkerasan Jalan

1. Luasan *Pothole* (Lubang)

Tingkatan kerusakan ditentukan oleh luas dan kedalaman lubang pada perkerasan. Untuk menentukan luas lubang, alat ukur hanya perlu mengukur panjang dan lebar dari lubang tersebut. Sedangkan untuk menentukan kedalaman lubang, alat ukur harus diletakkan pada kedalaman lubang maksimum yang diukur menggunakan formulir survei dan alat ukur meteran.

## 2. *Crack* (Retak)

Retak diukur dalam  $m^2$ , untuk menentukan luas retakan, alat ukur hanya perlu mengukur panjang dan lebar dari retakan tersebut. Pengukuran menggunakan formulir survei dan alat ukur meteran.

### c. Pelengkap Jalan

Data pelengkap jalan didapat dari hasil survei langsung di lokasi untuk memastikan ada atau tidaknya pelengkap jalan di lokasi survei, dan melakukan pengukuran jarak antar pelengkap jalan (misalnya mengukur jarak antar rambu) menggunakan formulir survei kelengkapan jalan dan alat ukur meteran. Pelengkap jalan terdiri dari :

1. Rambu-rambu
2. Marka Jalan
3. Lampu Penerangan
4. Guardril

## 2. Data Sekunder

Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data laporan kecelakaan lalu lintas tahun 2014 – 2016 yang didapat dari Satlantas Polres Situbondo.

### 3.4.3 Pemetaan Lokasi Kecelakaan pada jalan

Data dan informasi lokasi kecelakaan perlu dipetakan agar dapat diketahui dengan mudah mana lokasi yang memiliki resiko tinggi terhadap keselamatan pengguna jalan. Tindak lanjut dari peta lokasi kecelakaan merupakan upaya yang bersifat preventif untuk mengurangi resiko kecelakaan pada lokasi tersebut.

#### 3.4.4 Audit Keselamatan Jalan

Prinsip dasar audit adalah membandingkan kejadian dilapangan yang tercatat dengan standar teknis yang disepakati. Dalam kaitannya dengan infrastruktur jalan, audit akan difokuskan kepada seberapa besar penyimpangan infrastruktur terhadap standar teknisnya. Audit akan difokuskan kepada seberapa besar penyimpangan performansi infrastruktur terhadap standar teknisnya, yang meliputi: (1) audit geometrik jalan, seperti jarak pandang, radius tikungan, lebar lajur lalu lintas kendaraan, lebar bahu jalan, beda elevasi antara tepi perkerasan dan bahu jalan; (2) audit kondisi kerusakan perkerasan; (3) audit perlengkapan jalan terhadap fungsi jalan, seperti rambu-rambu, marka, lampu penerangan, dan *guardrail*.

#### 3.4.5 Kategori jalan pada lokasi kecelakaan

Data dan informasi lokasi kecelakaan kemudian di analisis untuk mengetahui kategori dari jalan tersebut. Termasuk jalan bahaya atau jalan sangat bahaya sesuai dengan hasil Inspeksi Keselamatan Jalan dan nilai resiko (R) yang diperoleh.

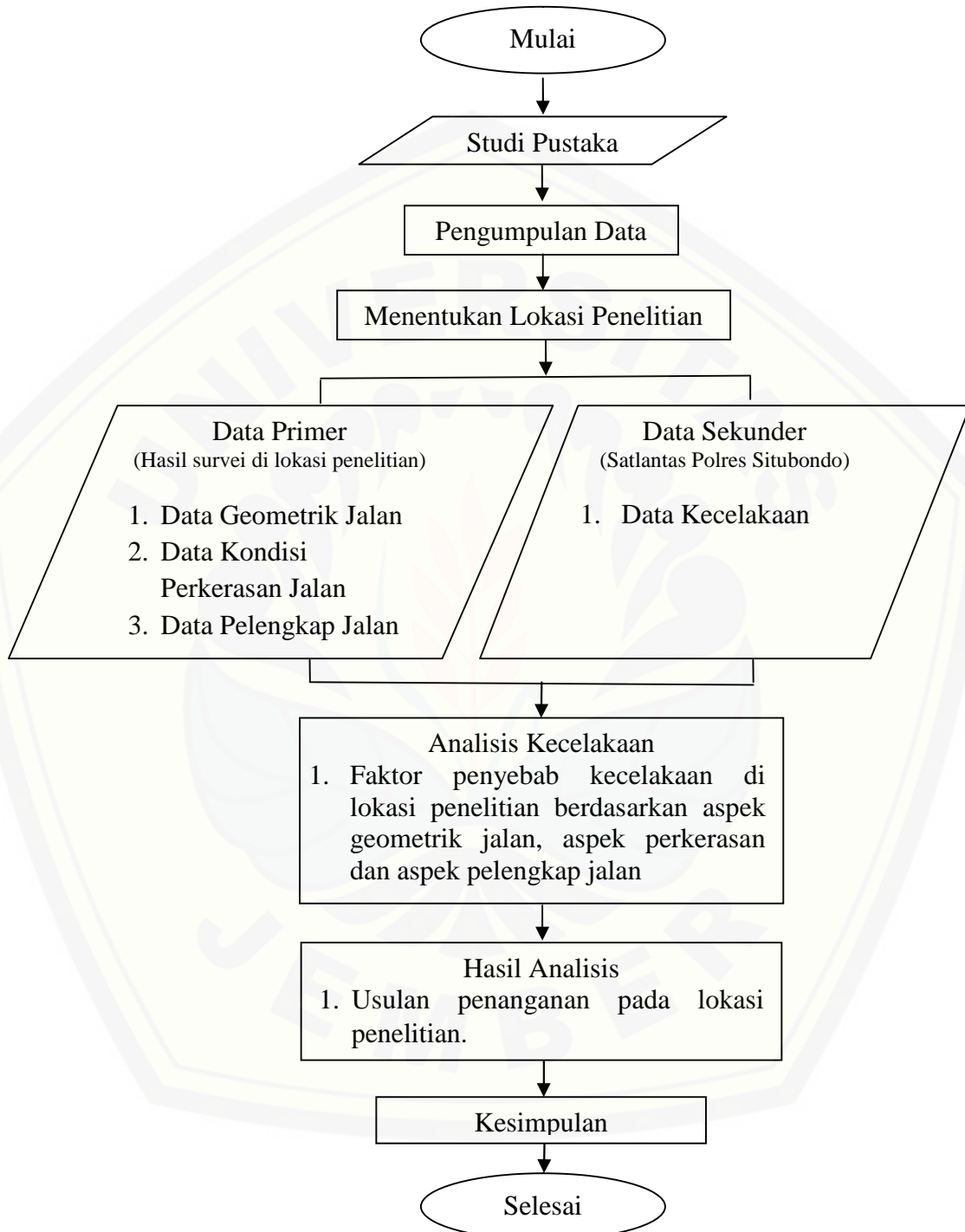
#### 3.4.6 Usulan penanganan pada lokasi kecelakaan

Hasil analisis dari keselamatan jalan di Jalan Raya Tampora Desa Banyuglugur Kecamatan Banyuglugur Kabupaten Situbondo pada KM 149 – KM 150 Surabaya kemudian ditentukan usulan penanganan untuk mengurangi tingkat kecelakaan pada lokasi tersebut.



### 3.5 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian selengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian

## BAB 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, data-data dan analisis data yang telah dibahas, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Faktor penyebab kecelakaan dapat diketahui dari hasil audit keselamatan jalan di Jalan Raya Tampora Desa Banyuglugur Kecamatan Banyuglugur Kabupaten Situbondo pada KM 149 – KM 150 Surabaya berdasarkan pada 3 aspek, yaitu :

a. Aspek geometrik jalan:

1. Jarak pandang henti dari 7 tikungan kurang dari standar teknis keselamatan 127,54 m yaitu 74 m; 71 m; 69 m; 67 m; 79 m; 58 m; dan 83 m;
2. Radius tikungan dari 7 tikungan kurang dari standar teknis keselamatan 210 m yaitu 127,48 m; 108,21 m; 68,02 m; 52,85 m; 148,31 m; 42,15 m; 188,10 m.

b. Aspek kerusakan perkerasan jalan: adanya lubang di ruas Jalan Raya Tampora Desa Banyuglugur Kecamatan Banyuglugur Kabupaten Situbondo pada KM 149 – KM 150 Surabaya yang luasannya lebih dari 40 m<sup>2</sup>/km panjang jalan yaitu 48,87 m<sup>2</sup>/km.

c. Aspek pelengkap jalan: tidak ada rambu dan jarak antar lampu penerangan lebih dari 60 meter yaitu 100 meter di ruas Jalan Raya Tampora Desa Banyuglugur Kecamatan Banyuglugur Kabupaten Situbondo pada KM 149 – KM 150 Surabaya.

2. Usulan penanganan keselamatan jalan yang dilakukan berdasarkan pada hasil audit 3 aspek yaitu:

a. Aspek geometrik jalan:

1. Jarak pandang henti: dilakukan pembersihan atau menghilangkan penghalang agar jarak pandang tidak terganggu saat melewati tikungan di ruas Jalan Raya Tampora Desa Banyuglugur Kecamatan Banyuglugur Kabupaten Situbondo pada KM 149 – KM 150 Surabaya;

2. Radius tikungan: dilakukan pengurangan kecepatan di ruas Jalan Raya Tampora Desa Banyuglugur Kecamatan Banyuglugur Kabupaten Situbondo pada KM 149 – KM 150 Surabaya dengan dipasang rambu batas kecepatan 30 km/jam, karena lokasi tikungan tidak memungkinkan untuk dilakukan desain ulang tikungan.
- b. Aspek kerusakan perkerasan jalan: perlu dilakukan penambalan atau perbaikan perkerasan jalan yang berlubang di ruas Jalan Raya Tampora Desa Banyuglugur Kecamatan Banyuglugur Kabupaten Situbondo pada KM 149 – KM 150 Surabaya.
- c. Aspek pelengkap jalan: dilakukan pemasangan rambu pada setiap tikungan, dan pemasangan lampu penerangan jalan sesuai standar teknis keselamatan di ruas Jalan Raya Tampora Desa Banyuglugur Kecamatan Banyuglugur Kabupaten Situbondo pada KM 149 – KM 150 Surabaya.

## 5.2 Saran

Dalam penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa hal yang harus dikembangkan dan diperbaiki. Saran yang dapat penulis sampaikan agar penelitian berikutnya lebih baik adalah:

1. Sebaiknya dilakukan pengambilan data *spot speed* untuk menentukan jarak pandang henti. Sehingga peneliti berikutnya tidak perlu mengukur jarak pandang henti di lapangan menggunakan meteran;
2. Metode lain juga dapat digunakan dalam audit keselamatan jalan sebagai pembanding dengan metode observasi.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim. 2004. *Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Pd-T-09-2004*. Jakarta: Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah.
- Austroroads. 2002. *Road Safety Audit*. 2nd edition. Austroroads Publication.
- Beirness, D. J. 2002. *The Road Safety Monitor 2002 Risk Driving*. Ontario: The Traffic Injury Research Foundation
- Bhaswata, N. 2009. *Gambaran Tingkat Pengetahuan Keselamatan Transportasi Bus Kuning UI Pada Mahasiswa Sarjana Regular Angkatan Tahun 2005 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia*. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Cooling, D. A. 1990. *Industrial Safety: Management And Technology*. New Jersey: Prentice Hall.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 2006. *Kajian Kebutuhan Pelaksanaan Keselamatan Jalan di Indonesia*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 2007. *Penyusunan Sistem Manajemen dan Pedoman Keselamatan Jalan dalam Kegiatan Pembangunan Jalan*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 2007.b. *Modul Pelatihan Inspeksi Keselamatan Jalan (IKJ) dalam Penyelenggaraan Jalan Berkeselamatan*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 1990. *Pedoman Penyusunan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas*. Jakarta: Departemen Perhubungan.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 2010. *Pelayanan Publik di Sektor Perhubungan Darat*. Jakarta: Departemen Perhubungan.

- Fachrurrozy. 2001. *Traffic Safety, Magister Sistem dan Teknik Transportasi*. Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada.
- Hermawan, 2013. Hubungan Uji Berkala Kendaraan Bermotor Dengan Kecelakaan Lalu Lintas Di Kota Cirebon. *Tesis*. Diponegoro: Jurusan Teknik Sipil Universitas Diponegoro.
- Hobbs, F. D. 1995. *Perencanaan dan Teknik Lalu-lintas*. Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada.
- Ikroom, D. W. 2014. Mengurangi Resiko Kecelakaan Lalu-Lintas Melalui Audit Keselamatan Jalan (Studi Kasus Jalan Kalimantan Kota Bengkulu). *Skripsi*. Bengkulu: Universitas Bengkulu.
- Indriastuti, A. K. 2011. Karakteristik Kecelakaan dan Audit Keselamatan Jalan Pada Ruas Ahmad Yani Surabaya. *Jurnal Teknik Sipil*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Kartika, M. 2009. Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Pada Pengendara Sepeda Motor Di Wilayah Depok. *Skripsi*. Depok: Universitas Indonesia.
- Mulyono, A. T., Berlian. K., dan Gunawan, H. E. 2009c. Audit Keselamatan Infrastruktur Jalan (Studi Kasus Jalan Nasional KM78 - KM79 Jalur Pantura Jawa, Kabupaten Batang). *Jurnal Teknik Sipil*. Vol.6, No.3, Halaman 163-174, ISSN 0853-2982. SK Terakreditasi No.83/DIKTI/Kep/2009.
- Purnomo, S. 2011. *Pengantar Rekayasa Keselamatan Jalan*. Jakarta.
- Rachma, A. 2004. Peningkatan Fasilitas Jalan Bagi Keselamatan Penggunanya. *Jurnal Teknik Sipil*. Bangka Belitung.
- Satlantas Polres Situbondo. 2017. *Laporan Kecelakaan Lalu Lintas*. Situbonod: Unit Laka Lantas.

Sekretariat Negara. 1970. *Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan Raya No. 13*. Jakarta.

Sekretariat Negara. 2009. *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Jakarta.

Soejachmoen. 2004. *Keselamatan Pejalan Kaki Dan Transportasi*. Yogyakarta.

WHO. 1984. *Road Traffic Accidents In Developing Countries: Report Of A WHO Meeting*. World Health Organization (WHO). Switzerland.

Wiranto, E., Setyawan, A, dan Sumarsono, A. 2014. Evaluasi Tingkat Kerawanan Kecelakaan Pada Ruas Jalan Boyolali – Ampel Km 29+000 – 34+000. *Jurnal Teknik Sipil*. Surakarta: Universitas

LAMPIRAN

4.1 Tabel Hasil Ukur Dan Pengamatan Lapangan Kondisi Geometrik Jalan Terhadap Defisiensi Keselamatan Infrastruktur Jalan di Lokasi Penelitian

Pengamatan dan Pengukuran		Standar Teknis Keselamatan	Hasil Ukur dan Pengamatan	Penyimpangan terhadap Standar	Nilai Peluang	Fatalitas Korban (Orang)*)			Nilai Dampak
Aspek	Satuan					MD	LB	LR	
a.	Jarak Pandang Henti								
	Tikungan 1	meter	127,54	74	41,98	3			
	Tikungan 2	meter	127,54	71	44,33	3			
	Tikungan 3	meter	127,54	69	45,90	3			
	Tikungan 4	meter	127,54	67	47,47	3	1	2	3
	Tikungan 5	meter	127,54	79	38,06	2			
	Tikungan 6	meter	127,54	58	54,52	3			
	Tikungan 7	meter	127,54	83	34,92	2			70
b.	Radius Tikungan								
	Tikungan 1	meter	210	127,48	39,30	2			
	Tikungan 2	meter	210	108,21	48,47	3			
	Tikungan 3	meter	210	68,02	67,61	3			
	Tikungan 4	meter	210	52,85	74,83	4	1	1	3
	Tikungan 5	meter	210	148,31	29,38	2			
	Tikungan 6	meter	210	42,15	79,93	4			
	Tikungan 7	meter	210	188,10	10,43	2			70
c.	Lebar lajur lalu lintas	meter	4	3,75	6,250	1	0	0	0
d.	Beda elevasi bahu jalan terhadap tepi perkerasan (kanan)			1,7	70	4			
	Beda elevasi bahu jalan terhadap tepi perkerasan (kiri)	cm	<1	2,3	130	4	0	0	0
e.	Lebar bahu jalan (kanan)	meter	2	1,1	45	3	0	0	0
	Lebar bahu jalan (kiri)	meter	2	1,5	25	2	0	0	1

\*) Sumber : Satlantas Polres Situbondo (2017)

4.2 Tabel Hasil Audit Keselamatan Jalan Terhadap Defisiensi Kondisi Geometrik Jalan

Aspek yang diaudit	Nilai Peluang	Nilai Dampak	Nilai Resiko	Kategori Resiko *)	Program Aksi Mengurangi Defisiensi Keselamatan
a Jarak Pandang Henti	3	70	210	CB	Perlu penanganan teknis yang tidak terjadwal berdasarkan hasil inspeksi keselamatan jalan di lokasi kejadian dan dilakukan pembersihan disekitar tikungan agar jarak pandang tidak terganggu
b Radius Tikungan	4	70	280	B	Perlu penanganan teknis yang terjadwal maksimal 2 (dua) bulan sejak hasil audit keselamatan jalan disetujui dan dilakukan pengurangan kecepatan dengan pemasangan rambu batas kecepatan 30 km/jam
c Lebar lajur lalu lintas	1	1	1	TB	Monitoring rutin dengan inspeksi keselamatan jalan yang terjadwal pada titik-titik yang berpotensi terhadap kejadian kecelakaan
d Beda elevasi bahu jalan terhadap tepi perkerasan	4	1	4	TB	Monitoring rutin dengan inspeksi keselamatan jalan yang terjadwal pada titik-titik yang berpotensi terhadap kejadian kecelakaan
e Lebar bahu jalan	3	1	3	TB	Monitoring rutin dengan inspeksi keselamatan jalan yang terjadwal pada titik-titik yang berpotensi terhadap kejadian kecelakaan

\*) = Kategori, TB = Tidak Berbahaya; CB = Cukup Berbahaya; B = Berbahaya; SB = Sangat Berbahaya



4.3 Tabel Hasil Ukur Dan Pengamatan Lapangan Kondisi Kerusakan Perkerasan Terhadap Defisiensi Keselamatan Infrastruktur Jalan di Lokasi Penelitian

Pengamatan dan Pengukuran		Standar Teknis Keselamatan	Hasil Ukur dan Pengamatan	Penyimpangan terhadap Standar	Nilai Peluang	Fatalitas Korban (Orang)*)			Nilai Dampak
Aspek	Satuan					MD	LB	LR	
a. Lubang	m <sup>2</sup> /km	< 40	48,87	22,17	2	1	1	1	70
b. Retak	m <sup>2</sup> /km	< 100	198,77	98,77	4	0	0	0	1

\*) Sumber : Satlantas Polres Situbondo (2017)

4.4 Tabel Hasil Audit Keselamatan Jalan Terhadap Defisiensi Kondisi Kerusakan Perkerasan Jalan

Aspek yang diaudit	Nilai Peluang	Nilai Dampak	Nilai Resiko	Kategori Resiko *)	Program Aksi Mengurangi Defisiensi Keselamatan
a. Lubang	2	70	140	CB	Perlu penanganan teknis yang tidak terjadwal berdasarkan hasil inspeksi keselamatan jalan di lokasi kejadian dan dilakukan penambalan jalan yang berlubang
b. Retak	2	1	2	TB	Monitoring rutin dengan inspeksi keselamatan jalan yang terjadwal pada titik-titik yang berpotensi terhadap kejadian kecelakaan

\*) = Kategori, TB = Tidak Berbahaya; CB = Cukup Berbahaya; B = Berbahaya; SB = Sangat Berbahaya

4.5 Tabel Hasil Ukur Dan Pengamatan Lapangan Kondisi Pelengkap Jalan Terhadap Defisiensi Keselamatan Infrastruktur Jalan di Lokasi Penelitian

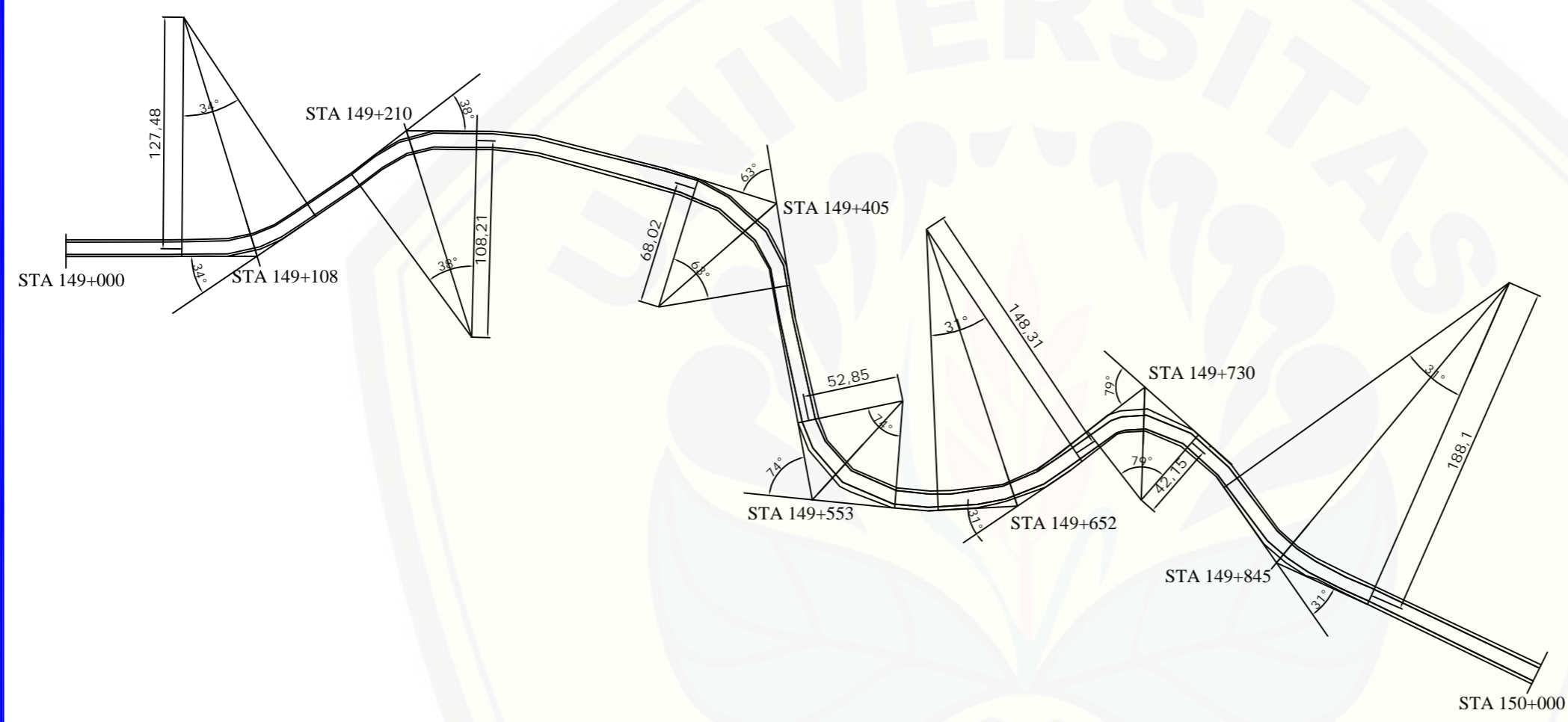
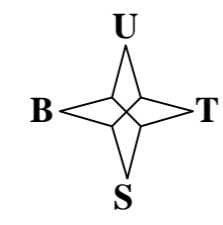
Pengamatan dan Pengukuran		Standar Teknis Keselamatan	Hasil Ukur dan Pengamatan	Penyimpangan terhadap Standar	Nilai Peluang	Fatalitas Korban (Orang)*)			Nilai Dampak
Aspek	Satuan					MD	LB	LR	
a. Rambu									
1. Ketersediaan	ada	ada	tidak ada	100	4	1	3	4	70
2. Kondisi	%	100	0	100	4				
b. Marka									
1. Ketersediaan	ada	ada	sebagian	40	2	0	0	0	1
2. Kondisi	%	100	60	40	2				
c. Lampu penerangan									
1. Ketersediaan	ada	ada	ada	0	1	1	1	3	70
2. Jarak antar lampu	meter	60	100	66,67	3				
3. Posisi terhadap tepi jalan	meter	4	1,5	62,5	3				
d. Guardrail									
1. Ketersediaan	ada	ada	ada	0	1	0	0	0	1
2. Tinggi	meter	1	0,8	20	2				

\*) Sumber : *Satlantas Polres Situbondo (2017)*

4.6 Tabel Hasil Audit Keselamatan Jalan Terhadap Defisiensi Kondisi Pelengkap Jalan

Aspek yang diaudit	Nilai Peluang	Nilai Dampak	Nilai Resiko	Kategori Resiko *)	Program Aksi Mengurangi Defisiensi Keselamatan
a. Rambu	4	70	280	B	Perlu penanganan teknis yang terjadwal maksimal 2 (dua) bulan sejak hasil audit keselamatan jalan disetujui dan dilakukan pemasangan rambu batas kecepatan
b. Marka	2	1	2	TB	Monitoring rutin dengan inspeksi keselamatan jalan yang terjadwal pada titik-titik yang berpotensi terhadap kejadian kecelakaan dan dilakukan pengecatan ulang marka jalan
c. Lampu penerangan	3	70	210	CB	Perlu penanganan teknis yang tidak terjadwal berdasarkan hasil inspeksi keselamatan jalan di lokasi kejadian dan dilakukan pemasangan lampu penerangan sesuai standar teknis keselamatan
d. Guardrail	2	1	2	TB	Monitoring rutin dengan inspeksi keselamatan jalan yang terjadwal pada titik-titik yang berpotensi terhadap kejadian kecelakaan dan dilakukan perbaikan guardrail yang rusak

\*) = Kategori, TB = Tidak Berbahaya; CB = Cukup Berbahaya; B = Berbahaya; SB = Sangat Berbahaya



**PETA RADIUS TIKUNGAN**  
 Skala 1 : 3000

4.7 Gambar peta radius tikungan



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
 UNIVERSITAS JEMBER  
 FAKULTAS TEKNIK  
**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL**  
 Jln Kalimantan No. 37, Jember 68121, Telp. / Fax. (0331) 484977, 410241  
 web: www.unej.ac.id

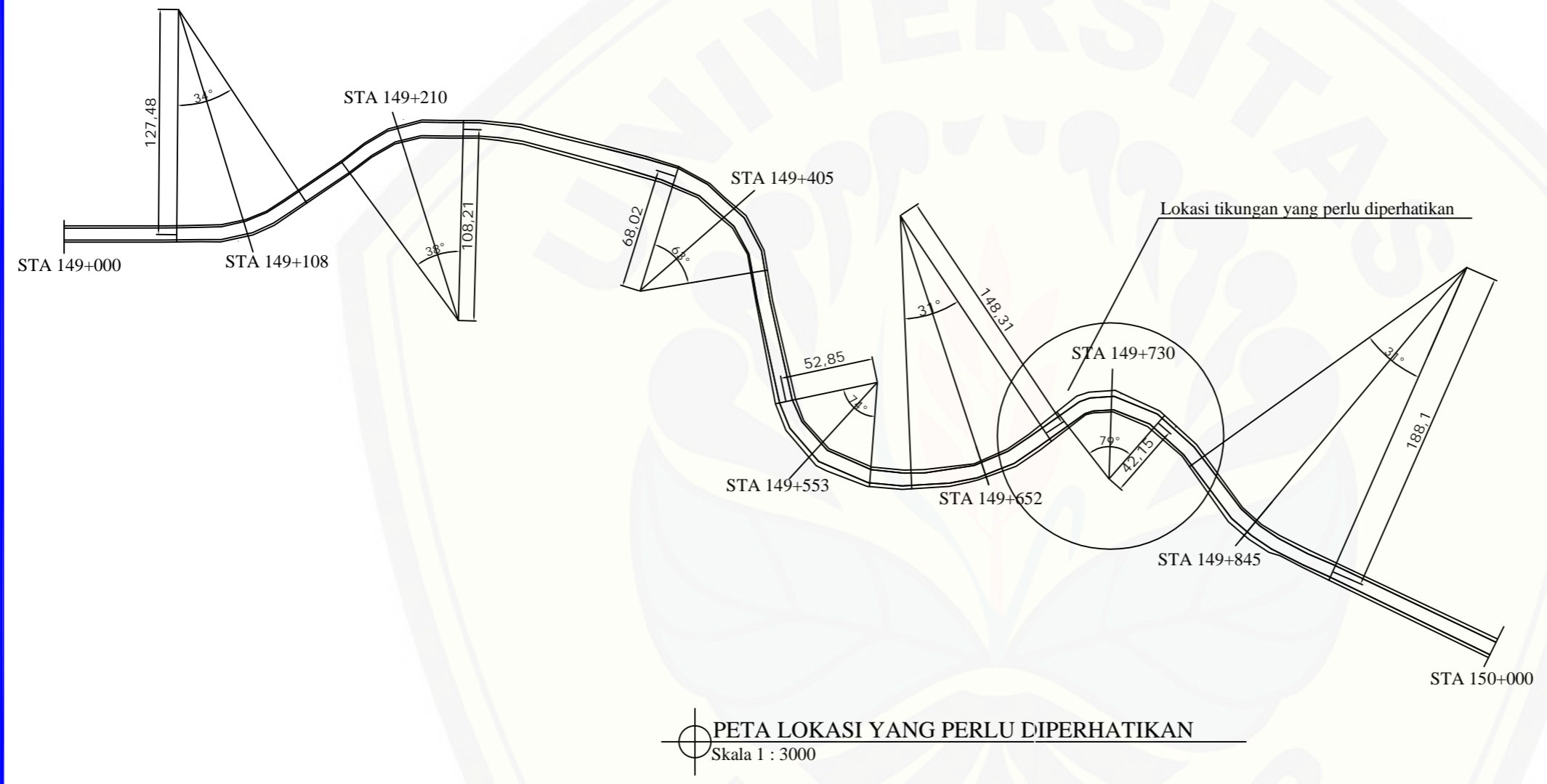
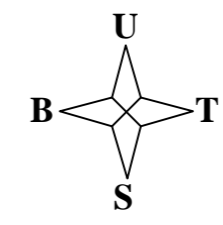
SKRIPSI

PEKERJAAN  
AUDIT KESELAMATAN

GAMBAR  
PETA RADIUS TIKUNGAN

NAMA  
  
DWI HARDIYANTI  
131910301113

SKALA	NOMOR	TANGGAL
1: 3000		



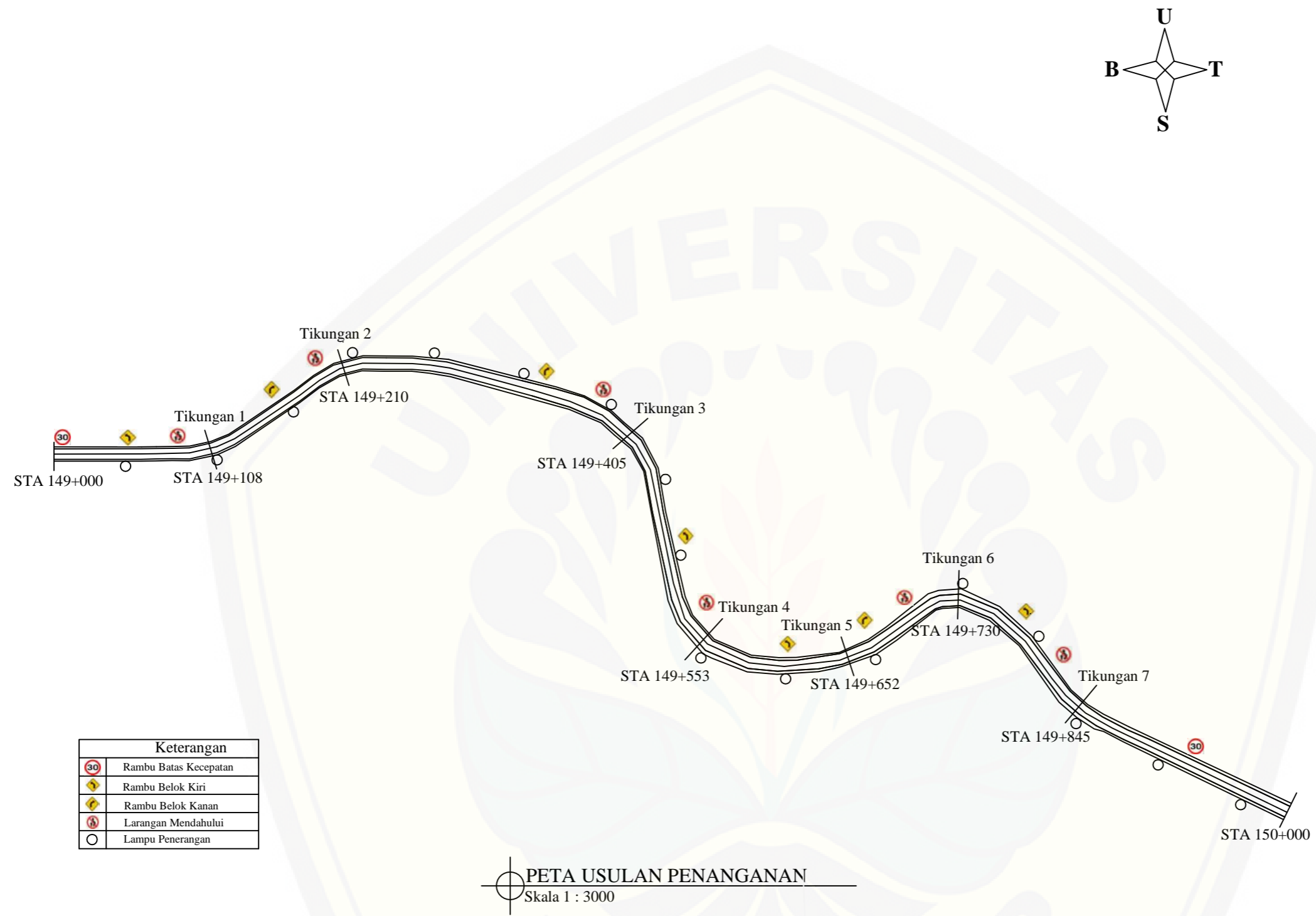
4.8 Gambar peta lokasi yang perlu diperhatikan



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
 UNIVERSITAS JEMBER  
 FAKULTAS TEKNIK  
**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL**  
 Jln Kalimantan No. 37, Jember 68121, Telp. / Fax. (0331) 484977, 410241  
 web: www.unej.ac.id

SKRIPSI		
PEKERJAAN		
AUDIT KESELAMATAN		
GAMBAR		
PETA LOKASI YANG PERLU DIPERHATIKAN		
NAMA		
DWI HARDIYANTI 131910301113		

SKALA	NOMOR	TANGGAL
1: 3000		



4.9 Gambar peta usulan penanganan lokasi yang diaudit keselamatan jalan



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
 UNIVERSITAS JEMBER  
 FAKULTAS TEKNIK  
**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL**  
 Jln Kalimantan No. 37, Jember 68121, Telp. / Fax. (0331) 484977, 410241  
 web: www.unej.ac.id

SKRIPSI

PEKERJAAN

AUDIT KESELAMATAN

GAMBAR

PETA USULAN PENANGANAN

NAMA

DWI HARDIYANTI  
 131910301113

SKALA	NOMOR	TANGGAL
1:3000		

4.10 Tabel Anatomi Black Spot Laka Lantas TKP Banyuglugur Tahun 2014, 2015, dan 2016 Satlantas Polres Situbondo

NO	URAIAN	TAHUN 2014	TAHUN 2015	TAHUN 2016	JUMLAH
<b>1</b>	<b>LAKA LANTAS</b>				
	a. Jumlah Kejadian	6	5	6	17
	b. Meninggal Dunia	2	1	2	5
	c. Luka Berat	3	1	4	8
	d. Luka Ringan	6	4	4	14
	e. Kerugian Materiil	7.250.000	4.550.000	6.600.000	18.400.000
	<b>LAKA LANTAS</b>				
<b>2</b>	<b>FAKTOR JALAN</b>				
	a. Rusak	0	0	0	0
	b. Lubang	2	1	0	3
	1. MD	1	0	0	1
	2. LB	1	0	0	1
	3. LR	0	1	0	1
	c. Pandangan Terhalang	1	3	2	6
	1. MD	0	1	0	1
	2. LB	1	0	1	2
	3. LR	0	2	1	3
	d. Licin	0	0	0	0
	e. Tidak Berlampu	3	1	1	5
	1. MD	1	0	0	1
	2. LB	0	1	0	1
	3. LR	2	0	1	3
	f. Tidak ada Marka	0	0	0	0
	g. Tidak ada Rambu	3	1	4	8
	1. MD	0	0	1	1
	2. LB	1	0	2	3
	3. LR	2	1	1	4
	h. Tikungan Tajam	2	0	3	5
	1. MD	0	0	1	1
	2. LB	0	0	1	1
	3. LR	2	0	1	3
	<b>STATUS JALAN LAKA</b>				
<b>3</b>	<b>LANTAS</b>				
	a. Nasional	6	5	6	17
	b. Provinsi	0	0	0	0
	c. Kabupaten/ Kota	0	0	0	0
	d. Desa	0	0	0	0
	<b>FUNGSI JALAN LAKA</b>				
<b>4</b>	<b>LANTAS</b>				
	a. Arteri	6	5	6	17
	b. Kolektor	0	0	0	0
	c. Lokal	0	0	0	0
	d. Lingkungan	0	0	0	0

Sumber : Satlantas Polres Situbondo (2017)

4.11 Tabel Data Laka Lantas TKP Banyuglugur Tahun 2014 Kabupaten Situbondo

No	Waktu Kejadian (Hari/Tanggal/Jam)	TKP (Sebutkan Lengkap) Luar Kota (Jalur/ Ruas Jalan Dan Km)	Korban		
			MD	LB	LR
1	2	4	6	7	8
1	Tgl/Jam Kejadian: Senin,10-02-2014, Jam 06.00 Wib	Tkp : Jl. Raya Tampora Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 147,400 Sby	0	1	1
2	Tgl/Jam Kejadian: Sabtu,15-02-2014, Jam 19.30 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Kalianget Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 153,900 Sby	0	0	2
3	Tgl/Jam Kejadian: Sabtu,22-02-2014, Jam 00.15 Wib	Tkp : Jl. Raya Tampora Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 149,550 Sby	0	0	2
4	Tgl/Jam Kejadian: Jumat,07-03-2014, Jam 10.00 Wib	Tkp : Jl. Raya Tampora Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 149,120 Sby	1	2	0
5	Tgl/Jam Kejadian: Jumat,14-03-2014, Jam 00.05 Wib	Tkp : Jl. Raya Tampora Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 149,555 Sby	0	0	1
6	Tgl/Jam Kejadian: Selasa,15-04-2014, Jam 03.00 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 145,300 Sby	0	1	0
7	Tgl/Jam Kejadian: Rabu,16-04-2014, Jam 18.45 Wib	Tkp : Jl. Raya Tampora Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 149,208 Sby	0	0	1
8	Tgl/Jam Kejadian: Jumat,02-05-2014, Jam 21.30 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Kalianget Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 156,200 Sby	0	0	1
9	Tgl/Jam Kejadian: Selasa,03-06-2014, Jam 13.00 Wib	Tkp : Jl. Raya Dsn Sletreng Desa Kalianget Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 155,500 Sby	0	1	2
10	Tgl/Jam Kejadian: Sabtu,28-06-2014, Jam 17.15 Wib	Tkp : Jl. Raya Tampora Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 149,650 Sby	1	0	2
11	Tgl/Jam Kejadian: Kamis,17-07-2014, Jam 06.45 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Kalianget Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 151,000 Sby	0	0	2



No	Waktu Kejadian (Hari/Tanggal/Jam)	TKP (Sebutkan Lengkap)	Korban		
		Luar Kota (Jalur/ Ruas Jalan dan Km)	MD	LB	LR
12	Tgl/Jam Kejadian: Jumat,25-07-2014, Jam 10.00 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 144,000 Sby	0	1	0
13	Tgl/Jam Kejadian: Minggu,17-08-2014, Jam 12.45 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Kalianget Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 154,600 Sby	1	0	1
14	Tgl/Jam Kejadian:Sabtu,08-11- 2014, Jam 03.15 Wib	Tkp : Jl. Raya Tampora Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 149,730 Sby	0	1	0
15	Tgl/Jam Kejadian: Jumat,26-12-2014, Jam 22.00 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 148,800 Sby	0	1	2

4.12 Tabel Data Laka Lantas TKP Banyuglugur Tahun 2015 Kabupaten Situbondo

No	Waktu Kejadian (Hari/Tanggal/Jam)	TKP (Sebutkan Lengkap)	Korban		
		Luar Kota (Jalur/ Ruas Jalan Dan Km)	MD	LB	LR
1	2	4	6	7	8
1	Tgl/Jam Kejadian: Kamis,01-01-2015, Jam 09.30 Wib	Tkp : Jl. Raya Dsn Taman Desa Kalianget Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 151,900 Sby	0	0	5
2	Tgl/Jam Kejadian: Minggu,04-01-2015, Jam 09.30 Wib	Tkp : Jl. Raya Dsn Sletreng Desa Kalianget Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 153,250 Sby	0	1	2
3	Tgl/Jam Kejadian: Selasa,27-01-2015, Jam 03.30 Wib	Tkp : Jl. Raya Dsn Taman Desa Kalianget Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 145,900 Sby	0	1	0
4	Tgl/Jam Kejadian: Kamis,12-02-2015, Jam 08.10 Wib	Tkp : Jl. Raya Dsn Taman Desa Kalianget Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 151,700 Sby	1	0	1
5	Tgl/Jam Kejadian: Jumat,13-02-2015, Jam 11.15 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Kalianget Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 156,050 Sby	1	1	0

No	Waktu Kejadian (Hari/Tanggal/Jam)	TKP (Sebutkan Lengkap)	Korban		
		Luar Kota (Jalur/ Ruas Jalan Dan Km)	MD	LB	LR
6	Tgl/Jam Kejadian: Selasa,10-03-2015, Jam 06.35 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 144,000 Sby	1	0	0
7	Tgl/Jam Kejadian: Minggu,26-04-2015, Jam 04.30 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 148,600 Sby	0	0	1
8	Tgl/Jam Kejadian: Rabu,20-05-2015, Jam 02.00 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 146,150 Sby	0	0	1
9	Tgl/Jam Kejadian: Sabtu,20-05-2015, Jam 05.00 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Kalianget Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 149,840 Sby	0	0	1
10	Tgl/Jam Kejadian: Selasa,09-06-2015, Jam 07.00 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Kalianget Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 153,100 Sby	1	0	1
11	Tgl/Jam Kejadian: Kamis,22-07-2015, Jam 10.10 Wib	Tkp : Jl. Raya Tampora Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 149,110 Sby	1	0	0
12	Tgl/Jam Kejadian: Kamis,22-07-2015, Jam 13.30 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Kalianget Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 149,550 Sby	0	1	0
13	Tgl/Jam Kejadian: Minggu,16-07-2015, Jam 04.35 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 146,500 Sby	0	1	1
14	Tgl/Jam Kejadian:Sabtu,15- 08-2015, Jam 09.00 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Kalianget Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 149,400 Sby	0	0	2
15	Tgl/Jam Kejadian: Rabu,04-11-2015, Jam 07.30 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 148,500 Sby	1	0	0
16	Tgl/Jam Kejadian: Sabtu,21-11-2015, Jam 16.00 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 145,150 Sby	0	0	1

No	Waktu Kejadian (Hari/Tanggal/Jam)	TKP (Sebutkan Lengkap)	Korban		
		Luar Kota (Jalur/ Ruas Jalan Dan Km)	MD	LB	LR
17	Tgl/Jam Kejadian: Kamis,26-11-2015, Jam 21.00 Wib	Tkp : Jl. Raya Tampora Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 149,110 Sby	0	0	1

4.13 Tabel Data Laka Lantas TKP Banyuglugur Tahun 2016 Kabupaten Situbondo

No	Waktu Kejadian (Hari/Tanggal/Jam)	TKP (Sebutkan Lengkap)	Korban		
		Luar Kota (Jalur/ Ruas Jalan Dan Km)	MD	LB	LR
1	2	4	6	7	8
1	Tgl/Jam Kejadian: Jumat,08-01-2016, Jam 16.30 Wib	Tkp : Jl. Raya Dsn Taman Desa Kalianget Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 151,100 Sby	0	1	0
2	Tgl/Jam Kejadian: Jumat,22-01-2016, Jam 09.45 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 146,300 Sby	0	0	1
3	Tgl/Jam Kejadian: Kamis,14-04-2016, Jam 09.15 Wib	Tkp : Jl. Raya Tampora Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 149,650 Sby	0	0	2
4	Tgl/Jam Kejadian: Jumat,22-04-2016, Jam 13.50 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 148,050 Sby	0	1	1
5	Tgl/Jam Kejadian: Sabtu,07-05-2016, Jam 06.00 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 148,700 Sby	0	1	0
6	Tgl/Jam Kejadian: Minggu,15-05-2016, Jam 11.00 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Kalianget Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 153,300 Sby	0	0	3
7	Tgl/Jam Kejadian: Kamis,26-05-2016, Jam 07.45 Wib	Tkp : Jl. Raya Dsn Taman Desa Kalianget Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 151,600 Sby	0	1	1
8	Tgl/Jam Kejadian: Minggu,05-06-2016, Jam 17.00 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 146,800 Sby	1	0	0

No	Waktu Kejadian (Hari/Tanggal/Jam)	TKP (Sebutkan Lengkap) Luar Kota (Jalur/ Ruas Jalan Dan Km)	Korban		
			MD	LB	LR
9	Tgl/Jam Kejadian: Rabu,03-08-2016, Jam 14.40 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Kalianget Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 152,600 Sby	0	1	3
10	Tgl/Jam Kejadian: Minggu,14-08-2016, Jam 00.10 Wib	Tkp : Jl. Raya Tampora Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 149,850 Sby	0	0	0
11	Tgl/Jam Kejadian: Jumat,09-09-2016, Jam 15.45 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 148,800 Sby	0	1	0
12	Tgl/Jam Kejadian: Jumat,09-09-2016, Jam 18.15 Wib	Tkp : Jl. Raya Dsn Taman Desa Kalianget Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 151,200 Sby	0	2	1
13	Tgl/Jam Kejadian: Rabu,14-09-2016, Jam 13.15 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Kalianget Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 152,400 Sby	2	0	0
14	Tgl/Jam Kejadian: Rabu,28-09-2016, Jam 13.00 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 146,500 Sby	0	0	2
15	Tgl/Jam Kejadian: Kamis,29-09-2016, Jam 03.30 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Kalianget Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 149,560 Sby	0	0	1
16	Tgl/Jam Kejadian: Sabtu,08-10-2016, Jam 03.35 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Kalianget Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 152,250 Sby	1	1	0
17	Tgl/Jam Kejadian: Minggu,09-10-2016, Jam 04.30 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Kalianget Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 149,850 Sby	1	0	1
18	Tgl/Jam Kejadian: Selasa,11-10-2016, Jam 07.15 Wib	Tkp : Jl. Raya Dsn Taman Desa Kalianget Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 151,950 Sby	0	1	1
19	Tgl/Jam Kejadian: Minggu,20-11-2016, Jam 09.50 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Kalianget Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 151,400 Sby	1	2	3

No	Waktu Kejadian (Hari/Tanggal/Jam)	TKP (Sebutkan Lengkap) Luar Kota (Jalur/ Ruas Jalan Dan Km)	Korban		
			MD	LB	LR
20	Tgl/Jam Kejadian: Rabu,07-12-2016, Jam 11.10 Wib	Tkp : Jl. Raya Tampora Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 149,735 Sby	0	1	2
21	Tgl/Jam Kejadian: Minggu,18-12-2016, Jam 00.10 Wib	Tkp : Jl. Raya Tampora Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 149,400 Sby	1	3	0
22	Tgl/Jam Kejadian: Jumat,23-12-2016, Jam 18.30 Wib	Tkp : Jl. Raya Desa Banyuglugur Kec. Banyuglugur Kab. Situbondo Km 146,800 Sby	0	0	2

4.14 Tabel Hasil Ukur Kerusakan Lubang pada Perkerasan Jalan

STA	STA awal	STA akhir	panjang (m)	lebar (m)	kedalaman (m)	Luasan (m <sup>2</sup> )
<b>0-50</b>	1,400	1,500	0,100	1,000	0,030	0,1
	11,200	11,900	0,700	1,000	0,030	0,7
	15,000	24,700	9,700	1,000	0,030	9,7
	25,400	27,200	1,800	0,300	0,030	0,54
	32,600	33,900	1,300	1,000	0,030	1,3
<b>50-100</b>	52,800	53,900	1,100	0,500	0,020	0,55
	57,000	57,500	0,500	0,500	0,020	0,25
	83,000	83,700	0,700	0,300	0,030	0,21
	83,200	83,700	0,500	0,300	0,030	0,15
	91,200	91,600	0,400	0,200	0,030	0,08
<b>100-150</b>	94,600	95,100	0,500	0,700	0,020	0,35
	113,400	118,000	4,600	0,600	0,050	2,76
	120,000	124,800	4,800	0,100	0,030	0,48
<b>150-200</b>	122,000	123,800	1,800	0,500	0,020	0,9
	151,300	151,600	0,300	0,100	0,030	0,03
	152,400	153,700	1,300	0,100	0,030	0,13

STA	STA Awal	STA Akhir	Panjang (m)	Lebar (m)	Kedalaman (m)	Luasan (m <sup>2</sup> )
<b>150-200</b>	155,600	156,500	0,900	0,300	0,030	0,27
	158,900	159,600	0,700	0,300	0,030	0,21
	166,300	168,100	1,800	0,300	0,010	0,54
	173,900	174,300	0,400	0,300	0,020	0,12
	192,800	194,100	1,300	0,300	0,020	0,39
<b>200-250</b>	201,800	202,200	0,400	0,500	0,020	0,2
	213,400	213,900	0,500	0,300	0,020	0,15
	241,100	242,700	1,600	0,300	0,010	0,48
<b>250-300</b>	253,700	254,200	0,500	0,400	0,030	0,2
	266,800	267,200	0,400	0,300	0,030	0,12
	266,900	267,400	0,500	0,300	0,030	0,15
	286,800	287,000	0,200	0,200	0,030	0,04
	291,000	291,800	0,800	0,150	0,020	0,12
<b>300-350</b>	300,000	300,500	0,500	0,200	0,020	0,1
	307,000	307,700	0,700	0,150	0,020	0,105
	314,700	314,900	0,200	0,150	0,020	0,03
	325,500	326,200	0,700	0,600	0,020	0,42
	326,400	327,750	1,350	1,350	0,030	1,8225
	327,100	327,800	0,700	0,100	0,020	0,07
	345,200	345,700	0,500	0,300	0,020	0,15
<b>350-400</b>	361,500	361,900	0,400	0,150	0,020	0,06
	394,500	396,400	1,900	0,100	0,020	0,19
<b>400-450</b>	434,300	434,700	0,400	0,400	0,020	0,16
<b>450-500</b>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0
<b>500-550</b>	548,500	549,800	1,300	0,700	0,020	0,91

STA	STA Awal	STA Akhir	Panjang (m)	Lebar (m)	Kedalaman (m)	Luasan (m <sup>2</sup> )
<b>550-600</b>	554,700	555,000	0,300	0,400	0,020	0,12
	575,300	576,400	1,100	0,500	0,030	0,55
	588,200	588,600	0,400	0,300	0,020	0,12
	596,400	598,800	2,400	1,000	0,020	2,4
	597,000	598,000	1,000	1,000	0,020	1
<b>600-650</b>	607,800	609,600	1,800	0,150	0,030	0,27
	616,000	616,500	0,500	0,300	0,030	0,15
	618,500	619,700	1,200	0,200	0,020	0,24
	624,800	629,000	4,200	0,150	0,020	0,63
	643,100	643,400	0,300	0,300	0,020	0,09
<b>650-700</b>	663,300	663,900	0,600	0,400	0,030	0,24
	675,400	675,900	0,500	0,300	0,030	0,15
	691,000	691,500	0,500	0,200	0,020	0,1
<b>700-750</b>	701,300	701,500	0,200	0,150	0,020	0,03
	707,000	707,600	0,600	0,600	0,020	0,36
	708,400	708,900	0,500	0,400	0,020	0,2
	714,600	715,000	0,400	0,200	0,020	0,08
	720,200	722,000	1,800	0,150	0,020	0,27
	720,900	722,200	1,300	0,150	0,030	0,195
	727,400	728,200	0,800	0,150	0,020	0,12
	733,000	735,000	2,000	0,600	0,030	1,2
	736,300	737,300	1,000	0,500	0,020	0,5
	736,700	738,100	1,400	0,700	0,030	0,98
	743,800	744,200	0,400	0,300	0,020	0,12
	746,900	747,200	0,300	0,300	0,030	0,09
	748,500	748,900	0,400	0,400	0,020	0,16

STA	STA Awal	STA Akhir	Panjang (m)	Lebar (m)	Kedalaman (m)	Luasan (m <sup>2</sup> )
<b>750-800</b>	751,600	752,100	0,500	0,500	0,020	0,25
	786,200	786,600	0,400	0,300	0,030	0,12
<b>800-850</b>	816,400	817,000	0,600	0,200	0,030	0,12
	817,500	818,200	0,700	0,600	0,030	0,42
	822,500	823,400	0,900	0,200	0,030	0,18
	838,800	839,700	0,900	0,400	0,020	0,36
	848,500	849,000	0,500	0,400	0,020	0,2
<b>850-900</b>	853,500	854,100	0,600	0,400	0,030	0,24
	877,200	879,200	2,000	0,300	0,020	0,6
	881,500	883,500	2,000	0,700	0,020	1,4
	885,900	886,200	0,300	0,300	0,030	0,09
	889,000	891,300	2,300	0,300	0,020	0,69
	890,000	891,200	1,200	0,300	0,020	0,36
	893,200	894,100	0,900	0,400	0,030	0,36
	894,700	895,100	0,400	0,200	0,020	0,08
896,200	896,400	0,200	0,300	0,030	0,06	
<b>900-950</b>	900,000	901,400	1,400	0,300	0,020	0,42
	901,800	902,400	0,600	0,400	0,080	0,24
	902,000	902,300	0,300	0,200	0,060	0,06
	904,100	904,700	0,600	0,200	0,030	0,12
	906,000	906,800	0,800	0,200	0,060	0,16
	907,000	907,900	0,900	0,400	0,080	0,36
	908,400	909,800	1,400	0,500	0,120	0,7
	910,200	910,800	0,600	0,200	0,030	0,12
	910,200	911,400	1,200	0,600	0,040	0,72
911,400	912,000	0,600	0,250	0,040	0,15	



STA	STA Awal	STA Akhir	Panjang (m)	Lebar (m)	Kedalaman (m)	Luasan (m <sup>2</sup> )
<b>900-950</b>	924,300	924,600	0,300	0,600	0,050	0,18
	925,700	926,400	0,700	0,400	0,050	0,28
	928,800	929,800	1,000	0,250	0,030	0,25
	941,800	942,300	0,500	0,250	0,030	0,125
	943,200	943,500	0,300	0,300	0,030	0,09
	946,400	946,700	0,300	0,200	0,040	0,06
<b>950-1000</b>	954,200	954,400	0,200	0,200	0,030	0,04
	954,300	954,600	0,300	0,300	0,030	0,09
	960,300	962,300	2,000	0,200	0,040	0,4
	972,200	974,200	2,000	0,600	0,040	1,2
	975,900	977,000	1,100	0,700	0,030	0,77
	981,200	981,600	0,400	0,500	0,030	0,2
	983,700	984,700	1,000	1,000	0,020	1
<b>Total</b>			<b>107,550</b>	<b>40,700</b>		<b>48,867</b>

4.15 Tabel Hasil Ukur Kerusakan Retak pada Perkerasan Jalan

STA	STA Awal	STA Akhir	Panjang (m)	Lebar (m)	Luasan (m <sup>2</sup> )
<b>0-50</b>	0,000	15,000	15,000	1,000	15
	3,200	3,700	0,500	1,000	0,5
	5,600	9,300	3,700	1,000	3,7
	7,700	8,300	0,600	0,300	0,18
	33,000	50,000	17,000	0,300	5,1
<b>50-100</b>	57,000	60,000	3,000	0,500	1,5
	60,000	60,800	0,800	0,300	0,24
	60,800	64,000	3,200	0,500	1,6
<b>100-150</b>	109,000	117,000	8,000	0,600	4,8
<b>150-200</b>	105,600	108,900	3,300	0,500	1,65
	123,400	124,600	1,200	0,400	0,48
	144,500	150,000	5,500	0,600	3,3
<b>200-250</b>	226,100	227,500	1,400	0,500	0,7

STA	STA Awal	STA Akhir	Panjang (m)	Lebar (m)	Luasan (m <sup>2</sup> )
<b>350-400</b>	357,000	358,500	1,500	0,500	0,75
	362,000	364,000	2,000	0,300	0,6
<b>400-450</b>	406,300	420,000	13,700	0,300	4,11
	433,800	436,700	2,900	0,500	1,45
<b>450-500</b>	0,000	0,000	0,000	0,000	0
<b>500-550</b>	504,400	512,300	7,900	1,500	11,85
	512,200	512,700	0,500	1,000	0,5
	527,200	544,600	17,400	0,500	8,7
	547,300	548,600	1,300	1,500	1,95
<b>550-600</b>	550,000	554,800	4,800	1,000	4,8
	551,700	553,500	1,800	1,000	1,8
	555,000	556,700	1,700	1,000	1,7
	560,000	562,100	2,100	0,300	0,63
	560,500	576,000	15,500	0,500	7,75
	565,100	569,200	4,100	0,500	2,05
	569,500	581,700	12,200	0,500	6,1
	582,000	588,000	6,000	0,500	3
589,600	593,000	3,400	0,400	1,36	
<b>600-650</b>	600,000	603,300	3,300	1,000	3,3
	605,300	607,800	2,500	0,200	0,5
	606,300	607,700	1,400	1,500	2,1
	609,700	618,300	8,600	0,200	1,72
	616,700	617,500	0,800	0,500	0,4
	619,800	623,600	3,800	0,300	1,14
	623,000	627,000	4,000	0,300	1,2
	628,800	633,000	4,200	0,200	0,84
	634,200	636,100	1,900	0,300	0,57
	637,100	641,400	4,300	0,500	2,15
	639,000	640,000	1,000	0,400	0,4
	641,000	644,500	3,500	1,000	3,5
645,000	647,500	2,500	0,700	1,75	
649,500	650,000	0,500	0,300	0,15	
<b>650-700</b>	653,700	657,200	3,500	0,500	1,75
	658,000	659,700	1,700	0,500	0,85
	660,200	662,000	1,800	0,500	0,9
	663,400	664,800	1,400	0,500	0,7
	665,800	668,600	2,800	0,500	1,4
	666,900	668,800	1,900	1,000	1,9

<b>STA</b>	STA Awal	STA Akhir	Panjang (m)	Lebar (m)	Luasan (m <sup>2</sup> )
<b>650-700</b>	674,300	677,000	2,700	1,000	2,7
	677,200	677,300	0,100	0,500	0,05
	681,000	684,300	3,300	0,300	0,99
	687,000	697,400	10,400	0,400	4,16
	698,000	700,000	2,000	0,500	1
<b>700-750</b>	703,000	704,500	1,500	0,300	0,45
	703,500	705,300	1,800	0,300	0,54
	705,300	706,500	1,200	0,600	0,72
	708,300	712,000	3,700	0,500	1,85
	711,700	715,800	4,100	0,500	2,05
	717,700	719,000	1,300	1,000	1,3
	719,000	721,000	2,000	0,200	0,4
	720,500	722,100	1,600	0,300	0,48
	724,700	732,100	7,400	1,000	7,4
	726,100	730,000	3,900	1,000	3,9
	726,300	729,000	2,700	0,400	1,08
	732,000	736,400	4,400	0,300	1,32
	733,000	738,500	5,500	0,400	2,2
738,400	743,400	5,000	0,700	3,5	
<b>750-800</b>	0,000	0,000	0,000	0,000	0
<b>800-850</b>	816,200	818,200	2,000	0,600	1,2
	831,400	832,700	1,300	0,500	0,65
	843,000	850,000	7,000	0,500	3,5
	844,600	846,000	1,400	0,700	0,98
<b>850-900</b>	850,000	851,600	1,600	0,500	0,8
	850,000	854,500	4,500	0,300	1,35
	855,300	856,000	0,700	1,000	0,7
	869,200	869,500	0,300	0,600	0,18
	869,400	870,100	0,700	0,400	0,28
	872,100	881,000	8,900	0,700	6,23
	887,300	887,800	0,500	1,000	0,5
<b>900-950</b>	904,800	905,800	1,000	0,300	0,3
	912,000	912,800	0,800	0,500	0,4
	912,000	921,700	9,700	0,200	1,94
	922,400	925,600	3,200	1,000	3,2
	930,200	934,700	4,500	0,150	0,675
	930,200	936,300	6,100	0,200	1,22

STA	STA Awal	STA Akhir	Panjang (m)	Lebar (m)	Luasan (m <sup>2</sup> )
<b>900-950</b>	941,300	943,500	2,200	0,300	0,66
	946,200	950,000	3,800	0,300	1,14
<b>950-1000</b>	950,000	952,000	2,000	0,200	0,4
	950,000	955,500	5,500	0,300	1,65
	955,000	960,600	5,600	0,150	0,84
	972,900	977,900	5,000	0,700	3,5
	978,000	980,300	2,300	0,500	1,15
	986,200	987,000	0,800	0,200	0,16
	990,000	991,200	1,200	0,300	0,36
	992,400	993,400	1,000	1,000	1
	992,400	1000,000	7,600	0,300	2,28
<b>Total</b>			<b>375,000</b>	<b>54,000</b>	<b>198,765</b>



4.16 Gambar Kerusakan Lubang pada Perkerasan



4.17 Gambar Kerusakan Lubang pada Perkerasan



4.18 Gambar Kerusakan Lubang pada Perkerasan



4.19 Gambar Kerusakan Lubang pada Perkerasan



4.20 Gambar Kerusakan Lubang pada Perkerasan



4.21 Gambar Kerusakan Lubang pada Perkerasan



4.22 Gambar Kerusakan Lubang pada Perkerasan



4.23 Gambar Kerusakan Retak pada Perkerasan



4.24 Gambar Kerusakan Retak pada Perkerasan