



**EVALUASI GEOMETRIK SIMPANG POTENSIAL
RAWAN KECELAKAAN DI KAMPUS UNIVERSITAS
JEMBER**

SKRIPSI

Oleh

**ANINDIA DEWI KHAIRANI
NIM 121910301008**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2016**



**EVALUASI GEOMETRIK SIMPANG POTENSIAL
RAWAN KECELAKAAN DI KAMPUS UNIVERSITAS
JEMBER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Strata 1 Teknik Sipil
dan mencapai gelar Sarjana Teknik

Oleh

**ANINDIA DEWI KHAIRANI
NIM 121910301008**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2016**

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah kupanjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan kesempatan untuk menyelesaikan tugas akhir dengan segala kekuranganku. Segala syukur ku ucapkan kepadaMu karena telah menghadirkan mereka yang selalu memberi semangat dan doa disaat kutertatih. Akhirnya, kupersembahkan tugas akhir ini untuk:

1. Kedua Orangtuaku, Ibunda tercinta Siti Yuliati begitupun juga Ayahku tercinta Karsin yang senantiasa mendoakan anakmu ini. Tiada kata yang bisa menggantikan segala sayang, usaha, semangat dan juga dukungan finansial yang telah dicurahkan untuk penyelesaian tugas akhir putri bungsunya ini;
2. Kakakku, Meilia Muflihah terima kasih untuk selalu mendukungku;
3. Dr. Rr. Dewi Junita Koesoemawati ST., MT. dan Akhmad Hasanuddin ST., MT. yang telah membimbingku dengan sabar;
4. Rektorat Universitas Jember bagian Perencanaan yang telah banyak memberikan informasi;
5. Serta kepada Seluruh keluarga besarku yang kusayangi dan kukasihi terima kasih atas motivasinya selama ini;
6. Tete Rossa, Ulfa, Isti, Novia, Lia, Aan, Mukhlisin, Agung, Rian, Itang, Yoga dan semua sahabat - sahabat yang selalu memberikan dukungan maupun support;
7. Mas Mukhlis, Yayak, Ardiansyah, Dicky, Muchtar, Grey, yang telah banyak memberikan dan meluangkan waktunya dalam pengambilan data jalan menggunakan Total Station;
8. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi yang telah memberikan ilmu dan membimbingku dengan sabar;

9. Teman-teman Teknik Sipil Universitas Jember angkatan 2012, terimakasih atas persahabatan dan persaudaraan yang tak akan pernah terlupakan, perkuliahan akan tidak ada rasa jika tanpa kalian.
10. Almamater Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.



MOTO

Setiap orang mempunyai keunikan masing-masing, cobalah melihat potensi dan keunikan tersebut, lalu kembangkan. Dengan mengetahui kelemahan dan kelebihan, akan memudahkan proses pengembangan diri ke depan
(MAN JADDA WAJADA)

Kunci kesuksesan ada empat hal: kerja keras, ketekunan, doa dan keberuntungan. Sesungguhnya ilmu itu didapat hanya dengan belajar, dan kesabaran itu diperoleh hanya dengan latihan.
(Al Hadits)

Cukuplah Allah sebagai penolong kami, dan Allah adalah sebaik-baik tempat bersandar.
(QS. ALI-IMRAN :173)

Jadilah engkau orang yang kakinya berada di tanah, namun cita-citanya menggantung di langit.
(Ibnu Hazm)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama: Anindia Dewi Khairani

NIM : 121910301008

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul "Evaluasi Simpang Potensial Rawan Kecelakaan di Kampus Univerrrsitas Jember" 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 penuh atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

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

Jember, 14 September 2016

Yang menyatakan,

Anindia Dewi Khairani

NIM 121910301008

SKRIPSI

**EVALUASI GEOMETRIK SIMPANG POTENSIAL RAWAN
KECELAKAAN DI KAMPUS UNIVERSITAS JEMBER**

Oleh

Anindia Dewi Khairani
NIM 121910301008

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Rr. Dewi Junita Koesoemawati ST., MT.

Dosen Pembimbing Anggota : Akhmad Hasanuddin ST., MT.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Evaluasi Simpang Potensial Rawan Kecelakaan Di Kampus Universitas Jember” Anindia Dewi Khairani, 121910301008 telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Rabu, 14 September 2016

tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember.

Tim Penguji:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dr. Rr. Dewi Junita K., ST., MT.
NIP. 19710610 199903 1 002

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

Penguji I,

Penguji II,

Nunung Nuring H., S.T., M.T.
NIP. 19760217 200112 2 002

Sri Sukmawati S.T., MT.
NIP. 19650622 199803 2 001

Mengesahkan
Dekan,

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

RINGKASAN

Evaluasi Geometrik Simpang Potensial Rawan Kecelakaan di Kampus Universitas Jember; Anindia Dewi Khairani, 121910301008; 2016: 113 halaman; Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jember.

Pertambahan jumlah mahasiswa UNEJ setiap tahun cukup besar, sehingga menyebabkan penambahan aktivitas dalam segala kegiatan terutama penambahan jumlah kendaraan. Apabila kendaraan tidak diimbangi dengan perkembangan sarana dan prasarana yang baik, maka akan menimbulkan konflik pada jalan terutama pada simpang yang dapat menimbulkan kecelakaan. Hasil survei awal berupa penyebaran kuisisioner sebanyak 100 responden di semua fakultas yang ada di UNEJ yang terdiri dari petugas keamanan dan mahasiswa UNEJ. Hasil kuisisioner menunjukkan beberapa simpang yang dianggap potensi rawan kecelakaan yaitu Simpang FT-FTP-FK, Simpang FTP-MIPA, dan Simpang FKM.

Kondisi geometrik jalan di Simpang FT-FTP-FK dilihat dari jarak pandang masuk menunjukkan bahwa simpang FT-FTP-FK sebelum dievaluasi arah FTP-FT= 90,29m dan jarak aman simpang arah FTP-FT= 40,19m. Jarak pandang masuk simpang FT-FTP-FK sebelum dievaluasi arah FTP-FK= 96,36m dan jarak aman simpang arah FTP-FK =39,4m. Kondisi geometrik jalan di Simpang FTP-MIPA, jarak pandang masuk FTP-MIPA sebelum dievaluasi arah FMIPA-FTP= 98,61m dan jarak aman simpang arah FMIPA-FTP= 56,77m. Jarak pandang masuk arah FMIPA-FKM= 100,06m dan jarak aman simpang arah FMIPA-FKM= 56,77m. Kondisi geometrik jalan di Simpang FKM, jarak pandang masuk simpang FKM sebelum dievaluasi arah MASJID - UMC= 99,32m dan jarak aman simpang arah MASJID - UMC= 58,56m. Jarak pandang masuk arah MASJID - FTP= 67,54m dan jarak aman simpang arah MASJID - FTP= 38,23m. Jarak pandang masuk simpang FT-FTP-FK,

Simpang FTP-MIPA, dan Simpang FKM setelah dievaluasi adalah 100m. Jarak aman Simpang FT-FTP-FK, Simpang FTP-MIPA, dan Simpang FKM setelah dievaluasi adalah 60m. Dapat diambil kesimpulan bahwa jarak pandang ketiga simpang sesudah dievaluasi lebih panjang daripada sebelum dievaluasi agar pengemudi dapat memperkirakan jarak yang diperlukan oleh setiap pengemudi untuk mengurangi kecepatan kendaraannya dengan aman pada saat ada pengemudi lain yang berlawanan arah menuju ke arah yang sama.

Jari-jari simpang FT-FTP-FK sebelum dievaluasi memiliki jari-jari yang bervariasi yakni R8 dan R36 dengan panjang jari-jari, $R_{min1} = 16,37m$ dan $13,75m$; $R_{min2} = 25,75m$ dan $23,69m$ dan sudutnya lebih dari 90° . Sedangkan jari-jari simpang FTP-MIPA sebelum dievaluasi memiliki jari-jari yang bervariasi yakni R8 dengan panjang jari-jari, $R_{min1} = 11,9m$ dan $13,02m$; $R_{min2} = 9,81m$ dan $11,47m$. Sedangkan jari-jari simpang FKM sebelum dievaluasi memiliki jari-jari yang bervariasi yakni R8 dan R10 dengan panjang jari-jari, $R_{min1} = 9,77m$ dan $9,98m$; $R_{min2} = 10,67m$ dan $12,15m$; $R_{min3} = 8,52m$ dan $10,1m$; $R_{min4} = 19,41m$ dan $20,06m$. Jari-jari simpang sesudah dievaluasi yakni R30 dengan panjang kedua jari-jari pada simpang tersebut yaitu 30m dengan sudut 90° .

Kemiringan melintang jalan merupakan kemiringan pada jalan yang dibutuhkan kendaraan untuk bergerak. Kemiringan melintang jalan merupakan salah satu parameter yang digunakan pada penelitian ini. Setelah melakukan survei potongan melintang jalan, kemiringan melintang jalan di 3 simpang tersebut kurang dari 2%. Tata cara perencanaan geometrik jalan menjelaskan besarnya kemiringan melintang antara 2% - 4%. Untuk mendapatkan kemiringan melintang normal, maka perlu dilakukan perbaikan pada perkerasan jalannya agar mendapatkan kemiringan melintang jalan normal yakni 2%.

SUMMARY

Evaluation of Geometric Potential Accident Prone Intersection in Jember University Campus;
Anindia Dewi Khairani, 121910301008; 2016: 119 pages; Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of Jember.

Accretion the number of students unej every year big enough, so as to causing the addition of activity especially increasing the number of vehicles. When the vehicle is not matched by the development of facilities and infrastructure is good, then it will lead to conflict on the road, especially at intersections that can cause accidents. Of the survey results of quisioner early to be distributed as many as 100 respodens in all the faculty that is in unej consisting of security services and students unej, that some intersections are considered potential accident-prone, intersection FT-FK-FTP, intersection FTP -MIPA, and intersection FKM.

The condition of geometric the way on the intersection ft-ftp-fk among others, visibility in intersection ft-ftp-fk before evaluated direction ftp-ft = 90,29m and intersection safe distance direction ftp-ft = 40,19m; visibility in intersection ft-ftp-fk before evaluated direction ftp-fk = 96,36m and intersection safe distance direction ftp-fk = 39,4m. The condition geometric the way on the intersection ftp-mipa among others, visibility in ftp-mipa before evaluated direction fmipa-ftp = 98,61m and intersection safe distance direction fmipa-ftp = 56,77m; visibility in the direction of fmipa-fkm = 100,06m and intersection safe distance direction fmipa-fkm = 56,77m. The condition geometric the way on the intersection fkm among others, visibility in intersection fkm before evaluated direction mosque - umc = 99,32m and safe distance intersection direction mosque - umc = 58,56m; visibility in the mosque - ftp = 67,54m and safe distance intersection direction mosque - ftp = 38,23m. While visibility in intersection ft-ftp-fk, intersection ftp-mipa, and intersection fkm after evaluated is 100m. While safe distance intersection ft-ftp-fk, intersection ftp-mipa, and intersection

fkm after evaluated is 60m. Can be taken the conclusion that visibility third intersection after evaluated longer than before evaluated that the drivers could estimate the distance be obtained by any drivers to reduce the speed of his vehicle with safe at a the driver other opposite direction toward in the same direction.

Radius of intersection ft-ftp-fk before evaluated having the fingers varying namely R8 and R36 with long the fingers, $R_{min1} = 16,37m$ and $13,75m$; $R_{min2} = 25,75m$ and $23,69m$ and the angle more than 90° . Radius of intersection ftp-mipa before evaluated having the fingers varied namely r8 with long the fingers, $r_{min1} = 11,9m$ and $13,02m$; $r_{min2} = 9,81m$ and $11,47m$. Radius of intersection fkm before evaluated having the radius varied namely R8 and R10 with long the radius, $R_{min1} = 9,77m$ and $9,98m$; $R_{min2} = 10,67m$ and $12,15m$; $R_{min3} = 8,52m$ and $10,1m$; $R_{min4} = 19,41m$ and $20,06m$. Radius of intersection after evaluated namely r30 with long second the fingers in intersection are 30m with an angle 90° .

Slope transverse roads are slope transverse the needed vehicles to move. Slope transverse roads are one parameter used in this study. After conducted a survey a transverse section the way, slope transverse roads in 3 intersection was less than 2 percent. Procedures planning geometric the way explain the size of the slope transverse between 2 % to 4 %. To get slope transverse normal , we need to to the repair in pavement the way for obtaining slope transverse the normally with 2 % .

PRAKATA

Alhamdulillah, Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Evaluasi Simpang Potensial Rawan Kecelakaan Di Kampus Universitas Jember”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Selama penyusunan skripsi ini penulis mendapat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Entin Hidayah, M.UM., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember;
2. Dr. Rr. Dewi Junita Koesoemawati ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Utama;
3. Akhmad Hasanuddin ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Anggota;
4. Nunung Nuring H., S.T., M.T., selaku Dosen Penguji Utama;
5. Sri Sukmawati S.T., MT., selaku Dosen Penguji Anggota;
6. Syamsul Arifin ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Akademik;
7. Kedua orang tua-ku dan saudaraku yang telah memberikan dukungan moril dan materiil selama penyusunan skripsi ini;
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca sekalian.

Jember, 14 September 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
HALAMAN PEMBIMBING	vii
HALAMAN PENGESAHAN	viii
RINGKASAN	ix
SUMARRY	xi
PRAKATA	xiii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Simpang	5
2.2 Lalu Lintas	6
2.2.1 Kecelakaan Lalu Lintas	8
2.2.2 Klasifikasi Kecelakaan	8
2.2.3 Penyebab Terjadinya Kecelakaan	9

2.2.4 Jenis dan Bentuk Kecelakaan.....	13
2.3 Rambu Lalu Lintas.....	15
2.4 Studi Keselamatan	17
2.4.1 Alinyemen dan Permukaan Jalan	17
2.4.2 Daerah Rawan Kecelakaan	18
2.5 Penanganan Daerah Rawan Kecelakaan	19
2.5.1 Prinsip Penanganan Daerah Rawan Kecelakaan	19
2.5.2 Kriteria Penanganan Daerah Rawan Kecelakaan	20
2.5.3 Prosedur Penanganan Daerah Rawan Kecelakaan	21
2.5.4 Penentuan Data Kecelakaan.....	23
2.5.5 Identifikasi Penanganan Daerah Rawan Kecelakaan ...	24
2.6 Geometrik Jalan	26
2.6.1 Alinyemen Horizontal / Trase Jalan	26
2.6.2 Kemiringan Melintang Jalan Lurus.....	28
2.6.3 Jarak Pandang	28
2.7 Tata Cara Perencanaan Geometri Persimpangan Sebidang	29
2.7.1 Ketentuan Umum	30
2.7.2 Ketentuan Teknis	30
BAB 3. METODE PENELITIAN	36
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	36
3.1.1 Lokasi Penelitian	36
3.1.2 Waktu Penelitian	37
3.2 Tahapan Pelaksanaan Penelitian	37
3.2.1 Studi Literatur	37
3.2.2 Survei Awal	37
3.2.3 Pengumpulan Data	37
3.2.4 Metode Survei	37
3.2.5 Variabel Penelitian	40
3.2.6 Diagram Alir Penelitian	41

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian	44
4.2 Data Geometrik	45
4.2.1 Geometrik Simpang FT-FTP-FK.....	46
4.2.2 Geometrik Simpang FTP-MIPA	47
4.2.3 Geometrik Simpang FKM.....	48
4.3 Data Volume Lalu Lintas Pada Simpang Tak Bersinyal di Kawasan Kampus Universitas Jember	49
4.3.1 Simpang FT-FTP-FK	50
4.3.2 Simpang FTP-MIPA	53
4.3.3 Simpang FKM.....	56
4.3.4 Rekap Jam Puncak Pada Simpang Tak Bersinyal.....	60
4.4 Pengisian USIG Untuk Simpang Tak Bersinyal	61
4.4.1 Simpang FT-FTP-FK	61
a. Pengisian USIG-1 Simpang FT-FTP-FK	61
b. Pengisian USIG-2 Simpang FT-FTP-FK.....	63
4.4.2 Simpang FTP-MIPA	68
a. Pengisian USIG-1 Simpang FTP-MIPA	68
b. Pengisian USIG-2 Simpang FTP-MIPA	70
4.4.3 Simpang FKM.....	75
a. Pengisian USIG-1 Simpang FKM.....	75
b. Pengisian USIG-2 Simpang FKM.....	77
4.5 Evaluasi Simpang Tak Bersinyal	83
4.5.1 Perbandingan Kondisi di Lapangan Dengan Peraturan	83
4.5.2 Potongan Melintang Jalan di Simpang	102
4.5.3 Kemiringan Melintang Jalan	105
BAB 5. PENUTUP	109
5.1 Kesimpulan	109
5.2 Saran	112

DAFTAR PUSTAKA	114
LAMPIRAN-LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

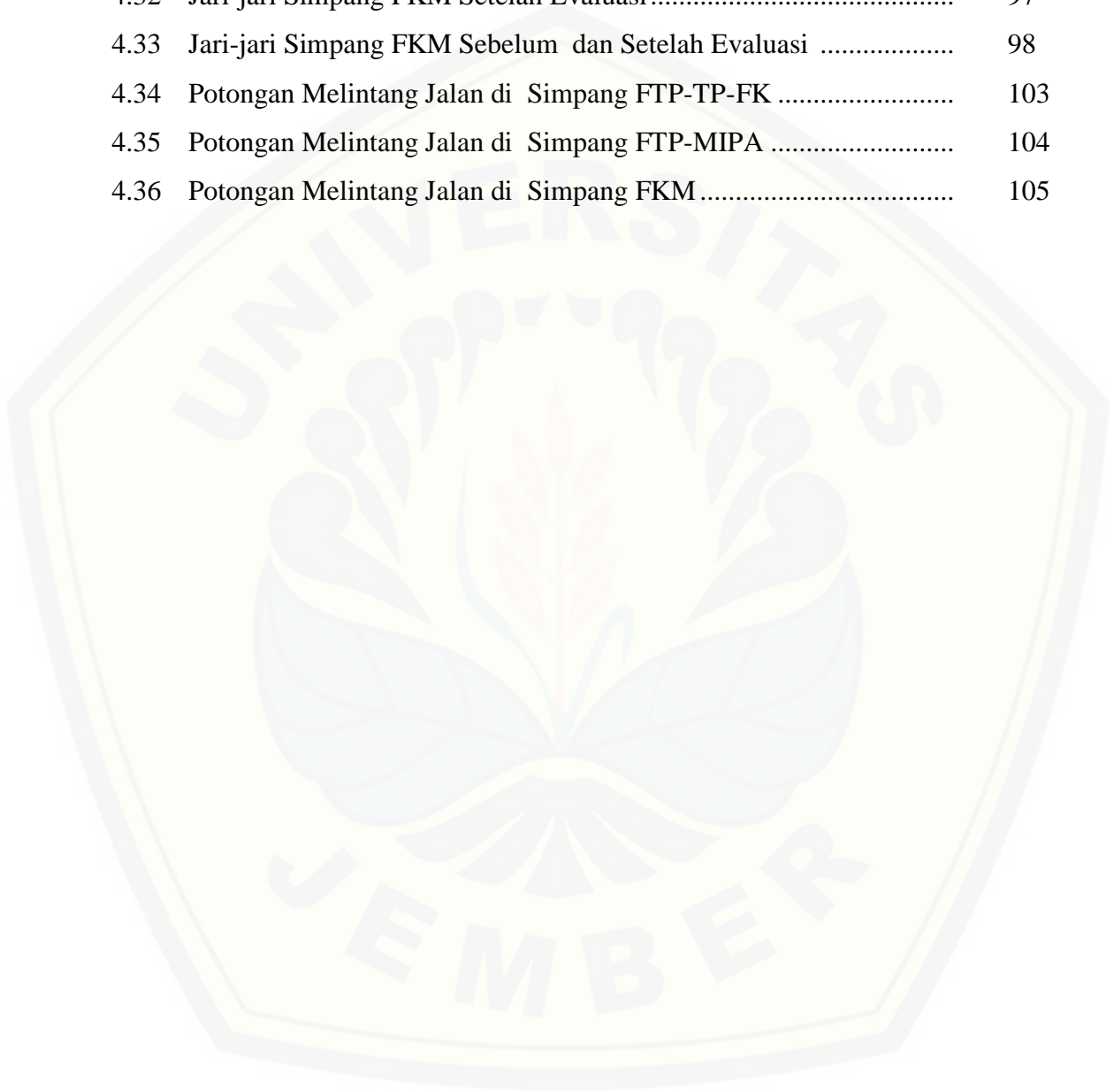
	Halaman
2.1	Klasifikasi Satuan Mobil Penumpang 7
2.2	Klasifikasi Kemiringan Medan 13
2.3	Panjang Jari-jari Minimum 15
2.4	Jarak Pandang (Jh) Minimum 17
2.5	Jarak Pandang Pada Persimpangan 33
4.1	Volume kendaraan simpang FT-FTP-FK jam puncak pagi 52
4.2	Volume kendaraan simpang FT-FTP-FK jam puncak siang 52
4.3	Volume kendaraan simpang FT-FTP-FK jam puncak sore 52
4.4	Volume kendaraan simpang FTP-MIPA jam puncak pagi 55
4.5	Volume kendaraan simpang FT-FTP-FK jam puncak siang..... 55
4.6	Volume kendaraan simpang FT-FTP-FK jam puncak sore..... 56
4.7	Volume kendaraan simpang FKM jam puncak pagi..... 58
4.8	Volume kendaraan simpang FKM jam puncak siang 59
4.9	Volume kendaraan simpang FKM jam puncak sore..... 59
4.10	Rekap Jam Puncak 60
4.11	Hasil Perhitungan Kinerja Simpang Tak Bersinyal (Simpang FT-FTP-FK) 68
4.12	Hasil Perhitungan Kinerja Simpang Tak Bersinyal (Simpang FTP-MIPA) 74
4.13	Hasil Perhitungan Kinerja Simpang Tak Bersinyal (Simpang FKM).... 82
4.14	Hasil Rekap Perhitungan Kinerja 3 Simpang Tak Bersinyal dan Kelayakannya 82
4.15	Hasil Rekap Evaluasi..... 101
4.16	Kemiringan Jalan di Simpang FT-FTP-FK 116
4.17	Kemiringan Jalan di Simpang FTP-MIPA 107
4.18	Kemiringan Jalan di Simpang FKM..... 107

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Korelasi Antara Derajat Lengkung (D) dan radius lengkung (R)	15
2.2 Prosedur penyelidikan dan penanganan lokasi rawan kecelakaan	25
2.3 Sistem penomoran jaringan jalan luar kota	26
2.4 Bentuk Persimpangan Sebidang	31
2.5 Bentuk Persimpangan Tidak Saling Tegak	31
2.6 Simpangan Tiga Ganda	32
2.7 Jarak Pandang Pada Persimpangan	33
2.8 Jarak Persimpangan dengan Tikungan	34
2.9 Bagian-bagian Jalan	35
2.10 Jarak Antara Persimpangan	35
3.1 Peta Lokasi Kawasan Universitas Jember	36
3.2 Flowchart Evaluasi Simpang Potensial Rawan Kecelakaan	41
3.3 Peta Lokasi Simpang Potensial Rawan Kecelakaan	45
4.1 Peta Lokasi Penelitian di Simpang FTP-TP-FK	46
4.2 Peta Lokasi Penelitian di Simpang FTP-MIPA	47
4.3 Peta Lokasi Penelitian di Simpang FKM	49
4.4 Diagram Alur Pergerakan Lalu Lintas di Simpang FTP-TP-FK Jam Puncak Pagi	50
4.5 Diagram Alur Pergerakan Lalu Lintas di Simpang FTP-TP-FK Jam Puncak Siang	51
4.6 Diagram Alur Pergerakan Lalu Lintas di Simpang FTP-TP-FK Jam Puncak Sore	51
4.7 Diagram Alur Pergerakan Lalu Lintas di Simpang FTP-MIPA Jam Puncak Pagi	53

4.8	Diagram Alur Pergerakan Lalu Lintas di Simpang FTP-MIPA Jam Puncak Siang.....	54
4.9	Diagram Alur Pergerakan Lalu Lintas di Simpang FTP-MIPA Jam Puncak Sore.....	54
4.10	Diagram Alur Pergerakan Lalu Lintas di Simpang FKM Jam Puncak Pagi.....	56
4.11	Diagram Alur Pergerakan Lalu Lintas di Simpang FKM Jam Puncak Siang.....	57
4.12	Diagram Alur Pergerakan Lalu Lintas di Simpang FKM Jam Puncak Sore	57
4.13	USIG-1 Pada Simpang FTP-TP-FK.....	61
4.14	USIG-2 Pada Simpang FTP-TP-FK.....	63
4.15	USIG-1 Pada Simpang FTP-MIPA.....	68
4.16	USIG-2 Pada Simpang FTP-MIPA.....	70
4.17	USIG-1 Pada Simpang FKM.	75
4.18	USIG-2 Pada Simpang FKM	77
4.19	Jarak Pandang Pada Simpang FTP-TP-FK Sebelum Evaluasi	83
4.20	Jarak Pandang Pada Simpang FTP-TP-FK Setelah Evaluasi.....	84
4.21	Jari-jari Simpang FTP-TP-FK Sebelum Evaluasi	85
4.22	Jari-jari Simpang FTP-TP-FK Setelah Evaluasi	86
4.23	Jari-jari Simpang FTP-TP-FK Sebelum dan Setelah Evaluasi	86
4.24	Jarak Pandang Pada Simpang FTP-MIPA Sebelum Evaluasi	88
4.25	Jarak Pandang Pada Simpang FTP-MIPA Setelah Evaluasi.....	88
4.26	Jari-jari Simpang FTP-MIPA Sebelum Evaluasi	89
4.27	Jari-jari Simpang FTP-MIPA Setelah Evaluasi	90
4.28	Jari-jari Simpang FTP-MIPA Sebelum dan Setelah Evaluasi	90
4.29	Jarak Pandang Pada Simpang FKM.Sebelum Evaluasi	93

4.30	Jarak Pandang Pada Simpang FKM.Setelah Evaluasi	94
4.31	Jari-jari Simpang FKM Sebelum Evaluasi.....	96
4.32	Jari-jari Simpang FKM Setelah Evaluasi	97
4.33	Jari-jari Simpang FKM Sebelum dan Setelah Evaluasi	98
4.34	Potongan Melintang Jalan di Simpang FTP-TP-FK	103
4.35	Potongan Melintang Jalan di Simpang FTP-MIPA	104
4.36	Potongan Melintang Jalan di Simpang FKM.....	105



DAFTAR LAMPIRAN

- A. Master Plan Universitas Jember
- B. Soal Kuisisioner
- C. Rekap Kuisisioner
- D. Gambar Simpang Potensi Rawan Kecelakaan
- E. Data Volume Lalu Lintas di Simpang Potensi Rawan Kecelakaan
- F. Jarak Pandang di Simpang Potensi Rawan Kecelakaan
- G. Jari-jari di Simpang Potensi Rawan Kecelakaan
- H. Potongan Melintang Jalan di di Simpang Potensi Rawan Kecelakaan
- I. Dokumentasi Survei

Daftar Pustaka

- Anonim. 2004. Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas (Pd. T-09-2004-B), Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah.
- Anonim. 2002. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor: Pt T- 02 tahun 2002 tentang Tata Cara Perencanaan Geometrik Perpersimpangan Sebidang. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Anonim. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia Direktorat Jendral Bina Marga. Jakarta.
- Anonim. 1998. Pusdiklat Perhubungan Darat.
- Anonim. 2006. Rekayasa Transportasi.
- Ansyori, Alik. 2001. Karakteristik Lalu Lintas.
- Balitbang, Departemen Kimpraswil. 2004. Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalulintas. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Hubdat. 2006. Kajian Pembentukan Dewan Keselamatan Transportasi Darat. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Hubdat. 2006. Panduan Penempatan Fasilitas Perlengkapan Jalan. Jakarta.
- Hobbs, F.D. 1995. Perencanaan Dan Teknik Lalu Lintas. Penerbit Universitas press. Yogyakarta
- PP 43 tahun 1993 (dalam Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Vol.15,2011:59) Tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan.
- Saodang, Hamirhan. 2004. Konstruksi Jalan Raya. Bandung: Nova.
- Suprpto, TM, dkk dalam terjemahan Hobs. 1995:558.
- Undang-Undang Republik Indonesia No.38 Tahun 2004 Tentang Jalan.
- Undang-Undang Republik Indonesia No.34. Tentang Jalan. Jakarta.
- Undang-Undang Republik Indonesia No.22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

BAB.1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertambahan jumlah mahasiswa UNEJ setiap tahun cukup besar, sehingga menyebabkan penambahan aktivitas dalam segala kegiatan. Dilihat dari jumlah mahasiswa UNEJ sekitar 28.432 jiwa dengan luas wilayah 1.120.261 m², hal ini sangat menuntut tingkat sarana dan prasarana transportasi yang baik untuk melancarkan arus lalu lintas. Pertambahan jumlah kendaraan yang tidak diimbangi dengan perkembangan sarana dan prasarana akan menimbulkan konflik pada jalan terutama pada simpang yang dapat menimbulkan kecelakaan.

Kecelakaan lalu-lintas merupakan indikator utama tingkat keselamatan jalan raya. Menurut UU Nomor 14 Tahun 1992, kecelakaan (accident) adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak disangka-sangka dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pemakai jalan lainnya, mengakibatkan korban manusia atau kerugian harta benda. Kecelakaan lalu lintas merupakan suatu peristiwa di jalan yang tidak diduga dan disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan /atau kerugian harta benda (UU Nomor 22 pasal 24 Tahun 2009). Kecelakaan merupakan suatu kejadian yang tidak pernah diharapkan yang terjadi pada suatu ruas jalan ataupun persimpangan.

Persimpangan merupakan pertemuan antar ruas-ruas jalan yang memungkinkan terjadinya konflik lalu lintas. Simpang berfungsi sebagai tempat kendaraan untuk melakukan perubahan arah antara ruas yang satu menuju ruas lainnya. Tipe simpang bervariasi mulai dari simpang yang sederhana yang hanya terdiri dari pertemuan dua ruas jalan, ada juga simpang yang kompleks yang terdiri atas pertemuan beberapa ruas jalan. Terdapat 2 pengaturan simpang yaitu simpang yang tidak menggunakan alat pemberi isyarat lalu lintas atau disebut juga simpang tak bersinyal dan ada juga simpang yang dilengkapi dengan isyarat lalu lintas dengan menggunakan lampu lalu lintas atau disebut juga simpang bersinyal.

Kecelakaan terjadi karena dipengaruhi oleh berbagai faktor penyebab seperti kelalaian pengguna jalan (pengemudi dan pejalan kaki), kondisi infrastruktur jalan yang kurang baik, kondisi cuaca, kondisi kendaraan dan pandangan yang terhalang ataupun kondisi lingkungan yang kurang mendukung. Upaya pencegahan kecelakaan lalu lintas, perlu dilakukan penelitian kecelakaan sebagai upaya untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab yang menjadikan pengguna jalan gagal menyesuaikan diri dengan lingkungannya dalam berlalu lintas. Dengan mengetahui faktor penyebab terjadinya kecelakaan akan dapat menjadi bahan untuk dapat menentukan dan melakukan upaya-upaya pencegahan terjadinya kecelakaan. Karena setiap simpang jalan memiliki tingkat fatalitas rawan kecelakaan yang berbeda.

Hasil survei awal berupa kuisisioner yang disebarakan sebanyak 100 responden di semua fakultas yang ada di UNEJ yang terdiri dari petugas keamanan dan mahasiswa UNEJ, didapatkan dari hasil rekapan kuisisioner bahwa beberapa simpang yang dianggap potensi rawan kecelakaan yaitu Simpang FT-FTP-FK, Simpang FTP-MIPA, dan Simpang FKM (secara detail dijelaskan pada lampiran C), untuk memperoleh gambaran umum yang jelas tentang Daerah Rawan Kecelakaan (DRK) yang bertujuan untuk mengurangi dan mencegah terjadinya kecelakaan lalu lintas, maka perlu ditinjau mengenai Daerah Rawan Kecelakaan (DRK) simpang-simpang yang ada di dalam kampus UNEJ.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang yang ada, permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah kondisi eksisting geometri simpang yang rawan kecelakaan di Kampus UNEJ ?
2. Bagaimana geometrik simpang yang sesuai dengan standart?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini ialah :

1. Mengetahui kondisi eksisting geometri simpang yang rawan kecelakaan di kampus UNEJ.
2. Mengetahui geometrik simpang yang sesuai standart.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Sebagai acuan dalam meningkatkan kesadaran pengguna jalan di lingkungan Kampus Universitas Jember untuk berhati-hati dan mentaati rambu-rambu lalu-lintas yang ada.
2. Menurunkan tingkat kecelakaan dan tingkat fatalitas bagi pengguna jalan di UNEJ.
3. Sebagai pertimbangan dalam perbaikan infrastruktur jalan di lingkungan Kampus Universitas Jember.
4. Sebagai masukan untuk semua pihak yang bertanggung jawab untuk mementingkan keselamatan saat berkendara.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari permasalahan yang ada, pembahasan dapat tertuju dan terarah, maka dibutuhkan batasan masalah. Batasan masalah tersebut sebagai berikut:

1. Tidak melakukan survey terhadap hambatan samping, jadi hambatan samping dinilai berdasarkan obyektifitas peneliti.
2. Aspek geometri yang tidak dibahas adalah beberapa komponen dari alinyemen horisontal antara lain bagian tangen, landai relatif, bagian lengkung spiral, lengkung peralihan, superelevasi dan lain-lain, dan juga tidak membahas alinyemen vertikal. Aspek geometri yang dibahas adalah jari-jari, jarak pandang, sudut-sudut persimpangan dan kemiringan melintang jalan.

3. Perbaikan geometrik hanya dilakukann di beberapa simpang yang berpotensi rawan kecelakaan yang didapatkan dari survei kuisisioner.



BAB. 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Simpang

Berdasarkan MKJI 1997, persimpangan merupakan pertemuan dua jalan atau lebih yang bersilangan. Simpang adalah suatu bagian yang terpenting dalam sebuah lalu lintas, menurut PP 43 tahun 1993 (dalam Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Vol.15,2011:59) tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan. Simpang merupakan tempat yang rawan terhadap kecelakaan karena terjadi konflik antara pergerakan kendaraan dari arah yang berlawanan.

Secara umum terdapat 3 jenis persimpangan, yaitu: simpang sebidang, simpang pemisah jalur tanpa ramp, dan interchange (simpang susun). Simpang sebidang (intersection at grade) adalah simpang dimana dua jalan atau lebih bergabung, dengan tiap jalan mengarah keluar dari simpang dan membentuk bagian darinya. Dalam perencanaan persimpangan sebidang, perlu mempertimbangkan elemen dasar yaitu :

1. Faktor manusia, seperti waktu pengambilan keputusan dan waktu reaksi.
2. Pertimbangan lalu lintas, seperti kecepatan kendaraan dan ukuran kendaraan.
3. Elemen fisik, seperti jarak pandang dan fitur-fitur geometrik.
4. Faktor ekonomi, seperti konsumsi bahan bakar.

Berdasarkan pengaturan lalu lintas pada simpang, simpang dibedakan menjadi 2 jenis yaitu :

1. Simpang Bersinyal

Pada simpang bersinyal arus kendaraan yang memasuki persimpangan diatur secara bergantian untuk mendapatkan prioritas dengan berjalan terlebih dahulu menggunakan pengendali lampu lalu lintas (Traffic Lights).

2. Simpang Tak Bersinyal

Pada simpang tak bersinyal berlaku suatu aturan yang disebut “General Priority Rute” yaitu kendaraan yang terlebih dahulu berada di persimpangan tersebut mempunyai hak untuk berjalan terlebih dahulu dari pada kendaraan yang baru memasuki persimpangan.

2.2 Lalu Lintas

Lalu lintas adalah suatu sistem yang terdiri dari komponen – komponen. Komponen utama yang pertama atau suatu sistem head way meliputi semua jenis prasarana infrastruktur dan sarana dari semua jenis angkutan yang ada, yaitu : jaringan jalan, pelengkap jalan, fasilitas jalan, angkutan umum dan pribadi, dan jenis kendaraan lain yang menyelenggarakan proses pengangkutan, yaitu memindahkan orang atau bahan dari suatu tempat ketempat yang lain yang dibatasi jarak tertentu (Sumarsono, 1996). Studi-studi lalu lintas merupakan bagian utama pekerjaan ahli teknik lalu lintas, karena masalah-masalah pengendalian dan perancangan menuntut pengetahuan yang rinci tentang karakteristik operasional lalu lintas yang ada. Studi lalu lintas mempunyai peranan penting dalam perencanaan manajemen transportasi.

Menurut Ansyori (2001) karakteristik lalu lintas terdiri dari :

1. Karakteristik Kendaraan

Pada dasarnya kendaraan dibuat sebagai salah satu dari tujuan dasar akan angkutan yaitu :

- a. Angkutan pribadi, yaitu angkutan untuk masing – masing individu /keluarga, yang memiliki kendaraan sebagai sarana angkutan.
- b. Angkutan umum, yaitu angkutan yang tersedia untuk umum atau masyarakat dengan mengenai biaya/tarif angkutan.
- c. Angkutan barang, yaitu untuk memuat segala jenis barang karakteristik barang berdasarkan fisiknya terdiri dari : dimensi, berat, kinerja (performance), karakteristik Pengemudi.

Reaksi yang diberikan oleh pengendara terhadap kondisi jalan dan kondisi lalu lintas sangat tergantung pada faktor – faktor :

- a. Persepsi pengendara (perception), yaitu menerima rangsang (stimulus) dengan melihat objek.
- b. Identifikasi atau intelektual (identification or intellection), yaitu pengidentifikasian dan pemahaman terhadap rangsang (stimulus).
- c. Pertimbangan atau emosi (judgement or emotion), yaitu proses pengambilan keputusan berupa aksi yang akan dilaksanakan (berhenti, menyiap, bergabung dan membunyikan klakson).
- d. Reaksi (reaction or volition), yaitu melaksanakan keputusan yang diambil.

2. Karakteristik Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melintasi satu titik pengamatan dalam satu – satuan waktu (hari, jam atau menit) pada lokasi tertentu (Shidarta, 1997). Hubungannya dengan kapasitas jalan, pengaruh dari setiap jenis kendaraan tersebut terhadap keseluruhan arus lalu lintas, diperhitungkan dengan membandingkannya terhadap pengaruh dari suatu mobil penumpang. Pengaruh mobil penumpang dalam hal ini dipakai sebagai satuan dan disebut Satuan Mobil Penumpang (SMP). Bagi jalan – jalan di daerah datar digunakan koefisien seperti pada tabel 2.1 :

Tabel 2.1 Klasifikasi Satuan Mobil Penumpang

Jenis Kendaraan	Bobot
Sepeda motor	0,5
Mobil Penumpang	1,0
Truk ringan/ Mikro bus (5 ton)	2,0
Truk sedang (> 5 ton)	2,5
Bus	3,0
Truk berat (> 10 ton)	3,0

Sumber : Alik Ansyori, 2001

2.2.1 Kecelakaan Lalu Lintas

Kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak terduga dan tidak sengaja yang melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan / atau kerugian harta benda (UU Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Jalan). Di dalam terjadinya suatu kejadian kecelakaan selalu mengandung unsur ketidak sengajaan dan tidak disangka-sangka serta akan menimbulkan perasaan terkejut, heran dan trauma bagi orang yang mengalami kecelakaan tersebut. Apabila kecelakaan terjadi dengan disengaja dan telah direncanakan sebelumnya, maka hal ini bukan merupakan kecelakaan lalu lintas, namun digolongkan sebagai suatu tindakan kriminal baik penganiayaan atau pembunuhan yang berencana tingkat kefatalan adalah keadaan atau kondisi korban akibat dari adanya kecelakaan dimana kondisi korban mengalami luka ringan, luka berat, dan meninggal. PT Jasa Marga membagi tingkat kefatalan menjadi beberapa tipe, sangat ringan yaitu korban kecelakaan tidak mengalami luka apapun, ringan dimana korban mengalami luka ringan, berat yaitu korban kecelakaan mengalami luka berat dan fatal jika korban kecelakaan meninggal dunia (Elly,2006).

2.2.2 Klasifikasi Kecelakaan

Menurut (Hoobs. 1995 dalam tesis Wedasana tahun 2011) kondisi klasifikasi kecelakaan terdiri dari :

1. Kecelakaan ringan adalah kecelakaan yang terjadi apabila korban kecelakaan tidak memerlukan perawatan rumah sakit.
2. Kecelakaan kecil adalah kecelakaan yang terjadi apabila menyebabkan korban harus dirawat di rumah sakit.
3. Kecelakaan fatal adalah kecelakaan yang terjadi apabila menyebabkan korban meninggal dunia.
4. Kecelakaan lain yaitu kecelakaan yang hanya menimbulkan kerusakan berupa kerugian material.

2.2.3 Penyebab Terjadinya Kecelakaan

Kecelakaan lalu lintas pada umumnya terjadi karena berbagai faktor penyebab secara bersama-sama, seperti pelanggaran atau tindakan tak hati-hati para pengguna jalan, kondisi kendaraan, cuaca, pandangan terhalang. Kesalahan pengemudi merupakan faktor yang sering terjadi kecelakaan lalu lintas antara lain karena kelelahan, kelengahan, kurang hati-hatian, kejemuhan. Adapun faktor – faktor yang menyebabkan peristiwa terjadinya kecelakaan lalu lintas antara lain :

1. Faktor pemakai jalan/Pengguna Jalan

Pemakai jalan adalah semua orang yang menggunakan fasilitas langsung dari satu jalan (Warpani, 2001). Pengguna jalan adalah semua orang yang menggunakan jalan untuk berlalu lintas (UU No 22 Tahun 2009). Manusia merupakan faktor yang paling tidak stabil dalam pengaruhnya terhadap kondisi lalu lintas serta tidak dapat diramalkan secara tepat.

2. Faktor Kendaraan

Faktor yang kedua yang mempengaruhi perilaku lalu lintas adalah kendaraan – kendaraan yang berada di jalan mempunyai berbagai bentuk, ukuran dan kemampuan dimana hal ini disebabkan masing – masing kendaraan direncanakan untuk suatu maksud kegunaan tertentu. Kendaraan tercatat sebagai penyebab kecelakaan, hal ini dibuktikan dengan adanya fasilitas penunjang seperti lampu sein, spion, sabuk pengaman dan perangkat pengaman lainnya pada kendaraan, namun perilaku masyarakat yang kurang disiplin berusaha memodifikasi kendaraannya sehingga tidak sesuai standart dengan rancangan pabrik dan memicu kendaraannya berpotensi sebagai ”mesin pembunuh” di jalan. Faktor – faktor yang mempengaruhi dalam permasalahan tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Kemampuan pandangan.
- b. Perlampauan
- c. Dimensi dan berat kendaraan.
- d. Kinerja kendaraan.

3. Faktor Jalan

Sifat – sifat dan kondisi jalan sangat berpengaruh sebagai penyebab kecelakaan lalu lintas. Jalan yang baik disatu sisi memberikan kenyamanan berlalu lintas bagi pengguna jalan, namun di sisi lain akan memicu pengguna jalan memacu kendaraannya dengan kecepatan tinggi sehingga menyebabkan resiko kecelakaan akan semakin tinggi pula. Ahli jalan dan ahli lalu lintas harus merencanakan jalan dengan cara yang benar dan perawatan secukupnya dengan harapan keselamatan akan bisa tercapai. Perencanaan tersebut berdasarkan hasil analisa berdasarkan fungsi jalan, volume dan komposisi lalu lintas, kecepatan rencana, topografi, faktor manusia, berat dan ukuran kendaraan, lingkungan sosial serta dana (Soesantiyo, 1985). Faktor – faktor yang disebabkan oleh jalan dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kecelakaan jalan yang disebabkan oleh perkerasan jalan :

- a. Lebar perkerasan yang tidak memenuhi syarat.
- b. Permukaan jalan yang licin dan bergelombang.
- c. Permukaan jalan yang berlubang.

Kecelakaan jalan yang disebabkan alinyemen jalan :

- a. Tikungan yang terlalu tajam.
- b. Tanjakan dan turunan yang terlalu curam.

Kecelakaan jalan yang disebabkan oleh pengelolaan jalan :

- a. Jalan rusak (jalan berlubang,berpasir)
- b. Perbaikan jalan yang menyebabkan kerikil dan debu berserakan.

Kecelakaan jalan yang disebabkan oleh penerangan jalan :

- a. Tidak adanya lampu penerangan jalan pada malam hari.
- b. Lampu penerangan jalan yang rusak dan tidak diganti.

Kecelakaan jalan yang disebabkan oleh rambu – rambu lalu lintas :

- a. Rambu ditempatkan pada tempat yang tidak sesuai.
- b. Rambu lalu lintas yang ada kurang dan rusak.
- c. Penempatan rambu yang membahayakan pengguna jalan.

4. Faktor Lingkungan

Pengaruh lingkungan baik alam maupun rekayasa manusia berpotensi menyebabkan kecelakaan. Kondisi jalan yang berkelok dan cuaca yang buruk memicu pengguna jalan untuk lebih berhati-hati, namun kondisi jalan yang lurus dengan kondisi cuaca yang cerah akan memicu pengguna jalan kurang berhati-hati dalam mengemudikan kendaraannya. Perlu adanya perhatian yang serius mengingat kondisi suatu lingkungan akan berubah seiring dengan perkembangan suatu kawasan dan perubahan kondisi alam. Berbagai faktor lingkungan jalan sangat berpengaruh dalam kegiatan lalu lintas. Hal ini mempengaruhi pengemudi dalam mengatur kecepatan (mempercepat, konstan, memperlambat atau berhenti). Faktor – faktor yang mempengaruhi kondisi lingkungan (Oglesby dan Hick, 1999), antara lain:

a. Lokasi Jalan

- 1) Di dalam kota, misalnya di daerah pasar, pertokoan, perkantoran, sekolah, perumahan dan lain sebagainya.
- 2) Di luar kota, misalnya di daerah datar, pedesaan, pegunungan dan sebagainya.
- 3) Di tempat khusus, misalnya di depan tempat ibadah, rumah sakit, tempat wisata, kampus dan lain sebagainya.

b. Iklim dan Cuaca

Indonesia mengalami dua macam musim yaitu musim penghujan dan kemarau, hal ini menjadi perhatian bagi para pengemudi dalam mengemudikan kendaraannya. Selain itu adanya pergantian waktu dari pagi, siang, sore dan malam hari memberikan intensitas cahaya yang berbeda – beda, hal tersebut mempengaruhi kondisi jalan yang terang, gelap atau remang – remang, sehingga mempengaruhi para pengemudi sewaktu mengendarai kendaraannya.

c. Volume Lalu Lintas (karakter arus Lalu Lintas)

Volume lalu lintas adalah sebuah peubah (variabel) yang paling penting dalam teknik lalu lintas, dan pada dasarnya merupakan proses perhitungan yang berhubungan dengan jumlah gerakan per satuan waktu pada lokasi tertentu. (Oglesby dan Hick, 1999). Arus lalu lintas pada suatu lokasi tergantung pada beberapa faktor

yang berhubungan dengan kondisi daerah setempat. Besaran ini bervariasi pada tiap jam dalam sehari, tiap hari dalam seminggu dan tiap bulan dalam satu tahun sehingga karakternya berubah.

d. Geometrik Jalan

Geometrik jalan adalah suatu bangun jalan raya yang menggambarkan tentang bentuk / ukuran jalan raya baik yang menyangkut penampang melintang, memanjang, maupun aspek lain yang terkait dengan bantuan fisik jalan (Rekayasa Transportasi, 2006). Geometri yang direncanakan harus menghasilkan efisiensi yang maksimum terhadap operasi lalu lintas dengan aman, nyaman dan ekonomis. Secara detail rancangan tergantung pada topografi, lokasi, tipe dan intensitas lalu lintas pada jalan tersebut. Faktor – faktor yang mendukung pedoman prinsip dalam perancangan geometri jalan raya digambarkan sebagai berikut :

1) Ekonomi jalan raya

Perancangan jalan raya yang baik dimulai dari biaya konstruksi awal, biaya pemeliharaan, biaya operasi yang memberikan biaya total minimum per kilometer per tahun.

2) Topografi jalan

Topografi adalah faktor dalam menentukan lokasi jalan dan pada umumnya mempengaruhi penentuan trase jalan, seperti: landai jalan, jarak pandang, penampang melintang dan lain – lainnya (Sidharta, 1997). Kondisi medan sangat dipengaruhi oleh hal – hal sebagai berikut :

a) Tikungan

Jari – jari tikungan dan pelebaran perkerasan sedemikian rupa sehingga terjamin keamanan jalanya kendaraan – kendaraan dan pandangan bebas yang cukup luas. Ketentuan Komponen Tikungan:

b) Tanjakan

Adanya tanjakan yang cukup suram dapat mengurangi kecepatan kendaraan dan kalau tenaga tariknya tidak cukup, maka berat muatan kendaraan harus dikurangi, yang berarti mengurangi kapasitas angkut dan sangat merugikan. Karena

itu diusahakan supaya tanjakan dibuat landai sesuai dengan peraturan yang berlaku. (lihat tabel 2.2)

Tabel 2.2. Klasifikasi kemiringan medan

Golongan Medan Lereng Melintang	(%)
Datar (D)	0 sampai dengan 9,9
Bukit (B)	10 sampai dengan 24,9
Gunung (G)	Lebih besar dari 25

Sumber : PPGJR No. 13/1970/BM.

c) Klasifikasi lapangan (terrain)

Pertimbangan ekonomi tidak menganjurkan untuk membangun suatu jalan raya dengan standar yang sama untuk semua terrain. Klasifikasi itu terbagi atas :

- (1) Steep terrain (curam) kondisi dimana dengan lereng lebih besar 60 %.
- (2) Mountaneous terrain (pegunungan/tinggi) kondisi dimana lereng antara 15% - 60%.
- (3) Molling terrain kondisi dimana lereng antara 10% - 60%.
- (4) Level (flat terrain) kondisi dimana lereng kurang dari 10 %.

d) Kapasitas Jalan Raya

Kapasitas adalah kemampuan jalan untuk menerima suatu volume lalu lintas. Kapasitas dapat dibedakan atas kapasitas kapasitas dasar (basic capacity), kapasitas yang mungkin (possible capacity) dan kapasitas praktis (practical capacity).

2.2.4 Jenis dan Bentuk Kecelakaan

Jenis dan bentuk kecelakaan dapat diklasifikasikan menjadi 5 yaitu, kecelakaan berdasarkan korban kecelakaan, kecelakaan berdasarkan lokasi kejadian, kecelakaan berdasarkan waktu terjadinya kecelakaan, kecelakaan berdasarkan posisi terjadinya kecelakaan dan kecelakaan berdasarkan jumlah kendaraan yang terlibat. Penjelasan mengenai jenis dan bentuk kecelakaan tersebut diuraikan lebih lanjut di bawah ini :

1. Kecelakaan Berdasarkan Korban Kecelakaan

Menurut pasal 93 dari Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan, sebagai peraturan pelaksanaan dari Undang – Undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, mengklasifikasikan korban kecelakaan sebagai berikut :

a. Kecelakaan Luka Fatal/Meninggal

Korban meninggal atau korban mati adalah korban yang dipastikan mati sebagai akibat kecelakaan lalu lintas dalam waktu paling lama 30 hari setelah kecelakaan tersebut.

b. Kecelakaan Luka Berat

Korban luka berat adalah korban yang karena luka-lukanya menderita cacat tetap atau harus dirawat dalam jangka waktu lebih dari 30 hari sejak terjadinya kecelakaan, yang dimaksud cacat tetap adalah apabila sesuatu anggota badan hilang atau tidak dapat digunakan sama sekali dan tidak dapat sembuh/pulih untuk selama-lamanya.

c. Kecelakaan Luka Ringan

Korban luka ringan adalah keadaan korban mengalami luka-luka yang tidak membahayakan jiwa dan/atau tidak memerlukan pertolongan/perawatan lebih lanjut di Rumah Sakit.

2. Kecelakaan Berdasarkan Lokasi Kejadian

Kecelakaan dapat terjadi dimana saja disepanjang ruas jalan, baik pada jalan lurus, tikungan jalan, tanjakan dan turunan, di dataran atau di pegunungan, di dalam kota maupun di luar kota.

3. Kecelakaan Berdasarkan Waktu Terjadinya Kecelakaan

Kecelakaan berdasarkan waktu terjadinya kecelakaan dapat digolongkan menjadi dua, yaitu : jenis dan waktu.

a. Jenis Hari

- Hari Kerja : Senin, Selasa, Rabu, Kamis dan Jum`at.

- Hari Libur Nasional : Hari Libur Nasional

- Akhir Pekan : Sabtu dan minggu.

b. Waktu

- Dini Hari : jam 00.00 – 06.00

- Pagi Hari : jam 06.00 – 12.00

- Siang Hari : jam 12.00 – 18.00

- Malam Hari : jam 18.00 – 24.00

4. Kecelakaan Berdasarkan Posisi Kecelakaan

Kecelakaan dapat terjadi dalam berbagai posisi tabrakan, diantaranya :

a. Tabrakan pada saat menyalip (side swipe).

b. Tabrakan depan dengan samping (right angle)

c. Tabrakan muka dengan belakang (rear end).

d. Tabrakan muka dengan muka (head on)

e. Tabrakan dengan pejalan kaki (pedestrian)

f. Tabrakan lari (hit dan run)

g. Tabrakan diluar kendali (out of control)

5. Kecelakaan Berdasarkan Jumlah Kendaraan yang Terlibat

Kecelakaan dapat juga didasarkan atas jumlah kendaraan yang terlibat baik itu kecelakaan tunggal yang dilakukan oleh satu kendaraan, kecelakaan ganda yang dilakukan oleh dua kendaraan, maupun kecelakaan beruntun yang dilakukan oleh lebih dari dua kendaraan.

2.3 Rambu Lalu Lintas

Menurut UU RI Nomor 22 tahun 2009 pasal 1, tanda/rambu lalu lintas adalah salah satu dari perlengkapan jalan, berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan atau perpaduan antara keduanya sebagai peringatan, larangan, perintah atau petunjuk bagi pemakai jalan. Informasi merupakan hal yang diperlukan dalam tugas – tugas mengemudi, dan rambu lalu lintas yang meliputi marka jalan salah satunya, sangat penting sebagai alat untuk menganjurkan, memperingatkan dan mengontrol pengemudi dan pemakai jalan lainnya. Rambu – rambu tersebut harus efektif dalam

lingkungannya, baik diatas maupun diluar jalan, siang dan malam secara menerus, sesuai handal dan standar dalam mengerahkan lalu lintas dan pada berbagai kondisi cuaca. Informasi yang ditampilkan pada rambu harus tepat dalam pengertian sesuai dengan pesan yang ditampilkan melalui kata-kata, simbol-simbol atau bentuk gabungan kata dan simbol. Frekuensi harus seperti membuat perhatian langsung setiap saat dibutuhkan tetapi tidak boleh secara sembarangan yang malahan dapat menjadikan tidak diperhatikan. Kategori utama pada rambu dapat diperhatikan (Suprpto, TM, dkk dalam terjemahan Hobbs, 1995 : 558) sebagai berikut :

1. Rambu peringatan diperlukan untuk mengidentifikasi gangguan nyata dan potensial yang bersifat permanen atau temporer seperti, persimpangan jalan, belokan, bukit, anak-anak, pekerjaan jalan. Rambu-rambu ini biasanya berbentuk segi tiga sama kaki dengan puncaknya berada diatas: perkecualian yang prinsip adalah pemakaian segitiga terbalik untuk peringatan “stop” atau beri jalan pada kendaraan lain.
2. Rambu peraturan menunjukkan peraturan perundangan yang mengatur pengontrolan jalan raya dan pengoperasian dengan memberikan perhatian pada persyaratan, larangan atau pembatasan dan, di Inggris terdapat dua kelompok utama yaitu: (a) perintah, yang memerintahkan pengemudi untuk tidak melakukan, misalnya, stop (berhenti), pelan-pelan, tetap pada jalur kiri dan sebagainya; dan (b) larangan, yaitu memerintah pengemudi untuk tidak melakukan, misalnya dilarang masuk, dilarang belok, dilarang menunggu dan sebagainya. dengan perkecualian pada rambu peraturan untuk memberi jalan kendaraan lain yang berupa segi tiga terbalik, seluruh rambu lainnya berbentuk lingkaran, meskipun pada jalur bus rambu tersebut berupa empat persegi panjang.
3. Rambu informasi disediakan untuk kenyamanan pemakai jalan, dan meningkatkan baik efisiensi maupun keamanan operasi jalan raya. Kategori yang utama dalam kelompok ini adalah rambu penunjuk arah yang memberikan informasi mengenai tujuan dan jarak, tetapi rambu lain meliputi informasi dan saran pada tempat parkir, tempat penyimpanan mobil, toilet, dan berbagai daerah pelayanan

lainya. Kebanyakan rambu informasi berbentuk empat persegi panjang dengan ujung runcing yang ditambahkan pada beberapa rambu penunjuk arah.

2.4 Studi Keselamatan

Studi keselamatan pada umumnya adalah suatu usaha untuk mengurangi atau mereduksi angka kecelakaan pada suatu jalan, persimpangan maupun ruas jalan yang memiliki angka kecelakaan dan fatalitas kecelakaan tinggi.

2.4.1 Alinnyemen dan Permukaan Jalan

Alinnyemen jalan adalah faktor yang sangat utama untuk meningkatkan tingkat aman dan efisien di dalam memenuhi kebutuhan lalu lintas (Ansyori, 2005). Alinnyemen dipengaruhi oleh topografi, karakteristik lalu lintas dan fungsi jalan. Alinnyemen dibagi menjadi dua antara lain alinemen horisontal dan alinemen vertikal, alinnyemen tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Alinnyemen horisontal adalah alinnyemen yang terdiri dari serangkaian kelandaian yang dihubungkan oleh lengkung horisontal.
2. Alinnyemen vertikal adalah alinnyemen yang terdiri dari serangkaian kelandaian yang dihubungkan oleh lengkung vertikal.

Hubungan lebar jalan, kelengkungan dan gerak pandang semuanya memberikan efek besar pada terjadinya kecelakaan. Umumnya lebih peka bila mempertimbangkan faktor-faktor ini bersama-sama karena mempunyai efek psikologis pada para pengemudi dan mempengaruhi pilihan pada kecepatan gerak. Misalnya memperlebar alinnyemen jalan yang tadinya sempit dan alinnyemennya tidak baik akan dapat mengurangi kecelakaan bila kecepatan tetap sama setelah perbaikan jalan. Akan tetapi, kecepatan, biasanya semakin besar karena adanya rasa aman, sehingga laju kecelakaan pun meningkat (Suprpto, TM, dkk dalam terjemahan Hobbs, 1995 : 558).

2.4.2 Daerah Rawan Kecelakaan

Daerah/lokasi rawan kecelakaan adalah suatu lokasi dimana angka kecelakaan tinggi dengan kejadian kecelakaan berulang dalam suatu ruang dan rentan waktu yang relatif sama yang diakibatkan oleh suatu penyebab tertentu (Kimpraswil,2004). Menurut Pusdiklat Perhubungan Darat, 1998, daerah rawan kecelakaan dikelompokkan menjadi tiga diantaranya, tampak rawan kecelakaan (hazardous sites), rute rawan kecelakaan (hazardous routes) dan wilayah rawan kecelakaan (hazardous area).

1. Lokasi rawan kecelakaan (hazardous sites)

Lokasi atau site adalah daerah – daerah tertentu yang meliputi pertemuan jalan, acces point dan ruas jalan yang pendek. Berdasarkan panjangnya tampak rawan kecelakaan (hazardous site) dapat dikelompokkan menjadi dua (Pusdiklat Perhubungan Darat, 1998), yaitu :

- a. Black site/section merupakan ruas rawan kecelakaan lalu lintas
- b. Black spot merupakan titik rawan kecelakaan lalu lintas (0,03 kilometer sampai dengan 1,0 kilometer). Menurut Direktorat Keselamatan Transportasi Darat (2007:18), Blackspot memiliki ciri antara lain: sebuah persimpangan, atau bentuk yang spesifik seperti jembatan atau panjang jalan yang pendek, biasanya tidak lebih dari 0,3 km.

2. Rute rawan kecelakaan (hazardous routes)

Panjang rute kecelakaan biasanya ditetapkan lebih dari 1 kilometer kriteria yang dipakai dalam menentukan rute rawan kecelakaan (hazardous routes) adalah sebagai berikut (Pusdiklat Perhubungan Darat, 1998) :

- a. Jumlah kecelakaan melebihi suatu nilai tertentu dengan mengabaikan variasi panjang rute dan variasi volume kecelakaan.
- b. Jumlah kecelakaan per kilometer melebihi suatu nilai tertentu dengan mengabaikan nilai kendaraan.
- c. Tingkat kecelakaan (per kendaraan – kilometer) melebihi nilai tertentu.

3. Wilayah rawan kecelakaan (hazardous area)

Luas wilayah rawan kecelakaan (hazardous area) biasanya ditetapkan berkisar 5 km². Kriteria dipakai dalam penentuan wilayah kecelakaan adalah sebagai berikut (Pusdiklat Perhubungan Darat, 1998) :

- a. Jumlah kecelakaan per km² pertahun dengan mengabaikan variasi panjang jalan dan variasi volume lalu lintas.
- b. Jumlah kecelakaan per penduduk dengan mengabaikan variasi panjang jalan dan variasi volume kecelakaan.
- c. Jumlah kecelakaan per kilometer jalan dengan mengabaikan volume lalu lintas.
- d. Jumlah kecelakaan perkendaraan yang dimiliki oleh penduduk didaerah tersebut (hal ini memasukkan faktor volume lalu lintas secara kasar).

Menurut pedoman penanganan lokasi rawan kecelakaan (Anonim, 2004). Suatu lokasi dapat dinyatakan sebagai lokasi rawan kecelakaan apabila :

- a. Memiliki angka kecelakaan yang tinggi.
- b. Lokasi kejadian kecelakaan relatif bertumpuk.
- c. Lokasi kecelakaan berupa persimpangan, atau segmen ruas jalan sepanjang 100 – 300 m untuk jalan perkotaan, atau segmen ruas jalan sepanjang 1 km untuk jalan antar kota.
- d. Kecelakaan terjadi dalam ruang dan rentan waktu yang relatif sama.
- e. Memiliki penyebab kecelakaan dengan faktor yang spesifik.

2.5 Penanganan Daerah Rawan Kecelakaan

2.5.1 Prinsip Penanganan Daerah Rawan Kecelakaan

Prinsip penanganan daerah rawan kecelakaan mempunyai prinsip sebagai berikut (Kimpraswil, 2004) :

1. Penanganan lokasi rawan kecalakaan sangat bergantung kepada akurasi data kecelakaan, karenanya data yang digunakan untuk upaya ini harus bersumber pada instansi resmi.
2. Penanganan harus dapat mengurangi angka dan korban kecelakaan semaksimal mungkin pada lokasi kecelakaan.

3. Solusi penanganan kecelakaan dipilih berdasarkan pertimbangan tingkat pengurangan kecelakaan dan pertimbangan ekonomis.
4. Upaya penanganan yang ditujukan meningkatkan kondisi keselamatan pada lokasi kecelakaan dilakukan melalui rekayasa jalan, rekayasa lalu lintas dan manajemen lalu lintas.

2.5.2. Kriteria Penanganan Daerah Rawan Kecelakaan

Proses penanganan daerah rawan kecelakaan lalu lintas dapat dibagi menjadi 2 kriteria berdasarkan lokasi yang diidentifikasi, yaitu:

1. Kriteria Penanganan Lokasi Tunggal

Penanganan lokasi tunggal merupakan penanganan persimpangan atau segmen ruas jalan tertentu, kriteria lokasi tunggal antara lain:

- a. Lokasi penanganannya merupakan titik (persimpangan) atau segmen ruas jalan sepanjang 200 m sampai 300 m.
- b. Lokasi kecelakaan relatif mengelompok (clustered).
- c. Memiliki faktor penyebab yang relatif sama yang terjadi secara berulang dalam suatu ruang dan rentan waktu yang relatif sama.
- d. Identifikasi lokasi kecelakaan didasarkan atas tingkat kecelakaan dan tingkat fatalitas kecelakaan tertinggi yang dilakukan dengan teknis analisis statistik tertentu serta berdasarkan peringkat kecelakaan.
- e. Rata-rata tingkat pengurangan kecelakaan dengan pendekatan ini umumnya mencapai 33% dari total kecelakaan.

2. Kriteria Penanganan Ruas atau Route

Penanganan ruas atau route jalan merupakan penanganan terhadap ruas-ruas jalan dengan kelas atau fungsi tertentu dan tingkat kecelakaannya di atas rata-rata. Kriteria penanganan ruass atau route antara lain:

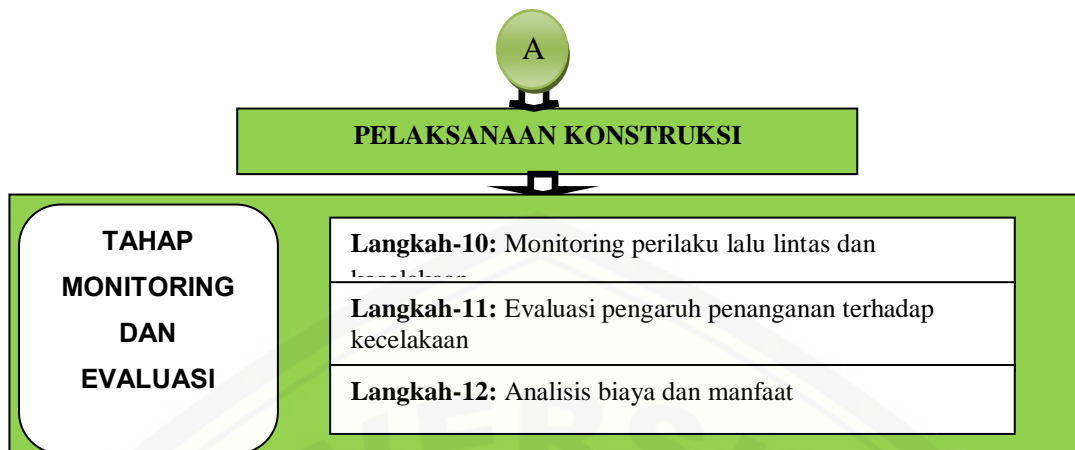
- a. Lokasi penanganan merupakan ruas jalan atau segmen ruas jalan
- b. Memiliki tingkat kecelakaan tinggi dibandingkan segmen ruas jalan lain.

- c. Identifikasi lokasi kecelakaan didasarkan atas tingkat kecelakaan atau tingkat fatalitas kecelakaan tertinggi per km ruas jalan.
- d. Rata-rata pengurangan tingkat kecelakaan dengan pendekatan ini mencapai 15% dari total kecelakaan.

2.5.3. Prosedur Penanganan Daerah Rawan Kecelakaan

Menurut Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, prosedur penanganan lokasi rawan kecelakaan dirancang dalam suatu rangkaian atau tahap pekerjaan yang diawali dengan tahap identifikasi, tahap analisis, tahap seleksi, dan tahap monitoring dan evaluasi (Kimpraswil, 2004), dapat dilihat pada gambar 2.2.

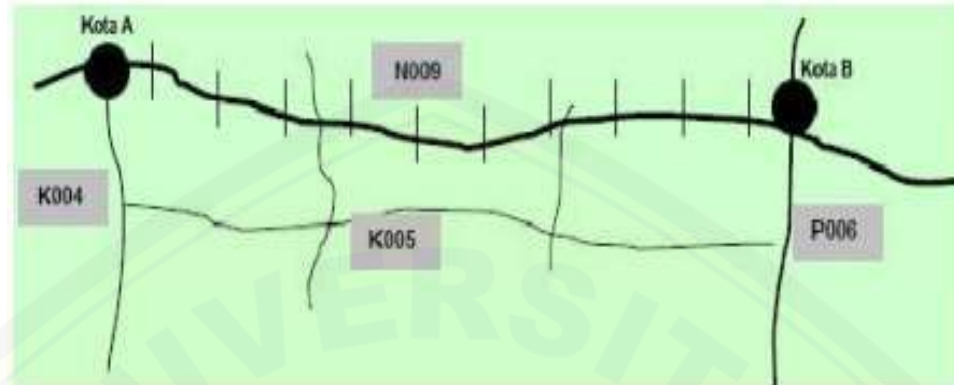




(Sumber: Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2004:18)

Gambar 2.2 Prosedur penyelidikan dan penanganan lokasi rawan kecelakaan

Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (2004:5) menjelaskan ketentuan teknis identifikasi lokasi rawan kecelakaan lalu lintas bahwa pada dasarnya suatu persyaratan penentuan lokasi kecelakaan terburuk atau lokasi rawan kecelakaan memiliki prioritas tertinggi untuk mendapatkan penanganan. Identifikasi lokasi kecelakaan terburuk berdasarkan frekuensi kecelakaan dilakukan pada 15 atau sekurang-kurangnya 10 lokasi kecelakaan (bila memungkinkan) atau kurang dari 10 lokasi kecelakaan terburuk dilakukan berdasarkan frekuensi kecelakaan tertinggi dari data kecelakaan selama 3 tahun berturut-turut atau sekurang-kurangnya 2 tahun berturut-turut. Teknik identifikasi lokasi kecelakaan pada ruas jalan antar kota untuk mengeluarkan lokasi ruas jalan terburuk pada jalan antar kota dapat dilakukan dengan sistem nomor ruas dan km. Pemodelan sistem pengkodean ruas jalan nasional, propinsi, dan kabupaten seperti pada Gambar 2.3.



(Sumber: Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, 2004:7)

Gambar 2.3 Sistem penomoran jaringan jalan luar kota

Keterangan :

Nxxx : Ruas Jalan Nasional, **Pyyy** : Ruas Jalan Propinsi, **Kzzz** : Ruas Jalan Kabupaten

2.5.4. Penentuan Data Kecelakaan

Pencatatan data kecelakaan yang penting untuk investigasi Daerah Rawan Kecelakaan perlu dirinci secara tepat untuk dapat menentukan faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya suatu kecelakaan. Semakin rinci data tersebut, semakin besar kemungkinan akan mendapatkan faktor-faktor yang berkaitan dengan kondisi lokasi, atau aspek-aspek lingkungan, atau faktor-faktor manusia yang mungkin terlibat. Pelaporan kecelakaan (accident record) yang lengkap atau rinci merupakan salah satu faktor penentu dalam keberhasilan melakukan proses analisa kecelakaan dan pemecahannya.

Perlu diketahui bahwa sistem data sangat penting dalam merancang penanganan masalah keselamatan jalan. Database kecelakaan menentukan kondisi lalu lintas yang akurat. Agar lebih bermanfaat, database kecelakaan harus mencakup data-data tentang luka, dampak lain, komponen-komponen yang terlibat, dan situasi kecelakaan (Direktorat Jendral Perhubungan Darat). Data yang diperlukan untuk investigasi Daerah Rawan Kecelakaan ini, adalah sebagai berikut:

1. Lokasi akurat tempat kecelakaan yang didapat melalui koordinat lokasi dengan menggunakan alat GPS (Global Positioning System). Identifikasi regional seperti : Propinsi, Polda, Polres, nama/nomor jalan dan jarak kilometer sampai ke 100 m terdekat (50 m bila memungkinkan) terhadap tempat tertentu yang khas (seperti: SPBU, mesjid, jembatan, dll). Juga apakah kecelakaan tersebut terjadi pada persimpangan atau bukan.
2. Sketsa dan deskripsi yang jelas dari setiap kejadian kecelakaan di lokasi DRK.
3. Rincian jalan pada lokasi, seperti detil geometris dasar, tipe jalan, persimpangan, detil pengaturan manajemen lalulintas/peralatan yang dioperasikan di lokasi.
4. Tanggal dan waktu kecelakaan
5. Kondisi cuaca dan penerangan jalan
6. Pergerakan yang dilakukan oleh kendaraan pada saat/sebelum kejadian kecelakaan.
7. Pergerakan yang dilakukan oleh pejalan kaki dan sepeda serta kendaraan tidak bermotor lainnya.
8. Pergerakan yang terlibat saat terjadi kecelakaan, seperti keluar badan jalan, berputar di luar kontrol .
9. Tipe tabrakan yang terlibat dan tipe serta lokasi obyek yang tertabrak.
10. Tipe kendaraan dan pengguna jalan lain yang terlibat.
11. Akibat kecelakaan: kematian, luka parah, luka ringan atau kerusakan material.

2.5.5. Identifikasi Daerah Rawan Kecelakaan

Identifikasi lokasi rawan kecelakaan lalu lintas pada dasarnya memberikan suatu persyaratan penentuan lokasi kecelakaan terburuk atau lokasi rawan kecelakaan yang memiliki prioritas tertinggi untuk mendapatkan penanganan (Kimpraswil: 2004). Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (2004:4) menjelaskan prinsip dasar dan strategi penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas. Prinsip dasar penanganan lokasi rawan kecelakaan antara lain:

1. Penanganan lokasi rawan kecelakaan sangat bergantung kepada akurasi data

2. Kecelakaan dan bersumber pada instansi resmi terkait;
3. Penanganan harus dapat mengurangi angka dan korban kecelakaan semaksimal mungkin pada lokasi kecelakaan;
4. Solusi penanganan kecelakaan dipilih berdasarkan pertimbangan tingkat
5. Pengurangan kecelakaan dan pertimbangan ekonomis;
6. Upaya penanganan untuk meningkatkan kondisi keselamatan pada lokasi kecelakaan dilakukan melalui rekayasa jalan, rekayasa lalu lintas dan manajemen lalu lintas.

Strategi peningkatan keselamatan jalan meliputi dua hal, yaitu:

1. Strategi pencegahan kecelakaan lalu lintas yang berorientasi kepada peningkatan keselamatan lalu lintas melalui perbaikan desain geometri jalan,
2. Strategi pengurangan kecelakaan lalu lintas yang berorientasi kepada penanganan masalah yang bersifat eksisting.

Dasar utama pemilihan teknik penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas adalah pertimbangan sisi efektifitas dan nilai ekonomis. Suatu teknik penanganan dapat diusulkan apabila :

1. Dapat dipastikan teknik tersebut memiliki pengaruh signifikan dalam mengurangi kecelakaan dan fatalitas kecelakaan;
2. Sedapat mungkin tidak mengakibatkan timbulnya tipe kecelakaan lain;
3. Tidak mengakibatkan dampak lain terhadap kinerja jalan, seperti kemacetan.

Berkaitan dengan prinsip tersebut, maka upaya penanganan hendaknya memenuhi hal-hal sebagai berikut :

1. Teknik penanganan dipilih berdasarkan tingkat pengurangan kecelakaan yang optimal dari faktor-faktor penyebab kecelakaan yang teridentifikasi;
2. Pemilihan teknik penanganan sangat bergantung kepada tipe kecelakaan dan penyebabnya yang dinilai lebih mendominasi tipe lainnya;
3. Desain penanganan yang disiapkan merupakan suatu paket penanganan yang terdiri atas beberapa paket penanganan dan biasanya dipersiapkan lebih dari satu alternatif paket penanganan;

4. Suatu paket penanganan yang optimal merupakan serangkaian teknik penanganan yang terintegrasi satu sama lain yang dapat menghasilkan tingkat pengurangan kecelakaan yang lebih maksimal.

2.6. Geometrik Jalan

Geometrik merupakan bagian dari perencanaan jalan yang dititik beratkan perencanaan bentuk fisik sehingga dapat memenuhi fungsi dari jalan yaitu memberikan pelayanan yang optimum pada arus lalu lintas dan sebagai akses kerumah-rumah. Dalam lingkup perencanaan geometrik tidak termasuk perencanaan tebal perkerasan jalan walaupun dimensi dari perkerasan merupakan bagian dari perencanaan geometrik sebagai bagian dari perencanaan jalan seutuhnya. Demikian juga dengan drainase jalan. Jadi tujuan dari perencanaan geometrik jalan adalah menghasilkan infrastruktur yang aman, efisiensi pelayanan arus lalu lintas dan memaksimalkan ratio tingkat penggunaan / biaya pelaksanaan. Ruang, bentuk dan ukuran jalan dikatakan baik jika dapat memberikan rasa aman dan nyaman kepada pemakai jalan, yang menjadi dasar perencanaan geometrik adalah sifat gerakan dan ukuran kendaraan, sifat pengemudi dalam mengendalikan gerak kendaraannya, dan karakteristik arus lalu lintas. Hal – hal tersebut haruslah menjadi bahan pertimbangan perencana sehingga dihasilkan bentuk dan ukuran jalan, serta ruang gerak kendaraan yang memenuhi tingkat kenyamanan dan keamanan yang diharapkan. Dalam geometrik jalan terdapat tiga elemen yaitu :

1. Alinyemen Horizontal / Trase Jalan
2. Alinyemen Vertikal / Penampang Memanjang Jalan
3. Penampang Melintang Jalan

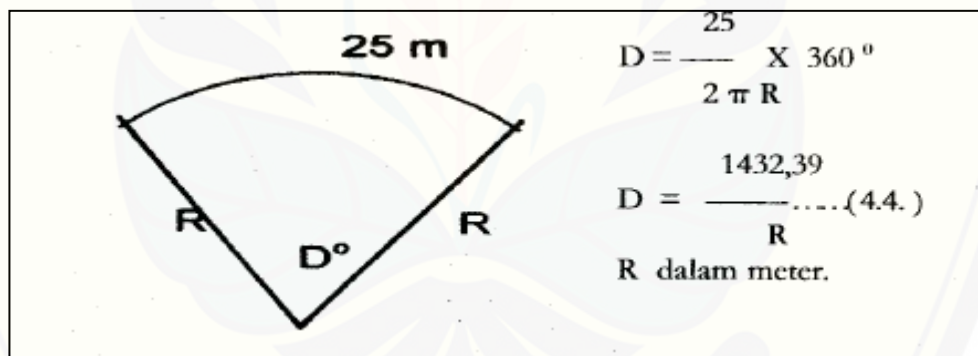
Pada penelitian ini hanya membahas alinnyemen horisontal.

2.6.1. Alinyemen Horizontal / Trase Jalan

Alinyemen horizontal ialah proyeksi sumbu jalan pada bidang horizontal. Alinyemen horizontal dikenal juga dengan nama “situasi jalan” atau “trase jalan”.

Alinyemen horizontal terdiri dari garis-garis lengkung. Garis lengkung tersebut dapat terdiri dari busur lingkaran ditambah busur peralihan, busur peralihan saja ataupun busur lingkaran saja. Pada alinyemen horizontal akan terlihat apakah jalan tersebut merupakan jalan lurus, menikung kekiri, atau kekanan. Sumbu jalan terdiri dari serangkaian garis lurus, lengkung berbentuk lingkaran dan lengkung peralihan dari bentuk garis lurus ke bentuk busur lingkaran. Perencanaan geometrik jalan memfokuskan pada pemilihan letak dan panjang dari bagian-bagian ini, sesuai dengan kondisi medan sehingga terpenuhi kebutuhan akan mengoperasikan lalu lintas, dan keamanan ditinjau dari jarak pandangan dan sifat pengemudi kendaraan ditikungan.

Perencanaan geometrik pada bagian lengkung di maksudkan untuk mengimbangi gaya sentrifugal yang diterima oleh kendaraan yang berjalan pada kecepatan (V_r). Untuk keselamatan pemakai jalan, jarak pandang dan daerah bebas samping harus diperhitungkan.



Sumber: Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan antar Kota (TPGJAK)-No.038/T/BM/1997 (Saodang,2004)

Gambar 2.4 Korelasi Antara Derajat Lengkung (D) dan radius lengkung (R)

Semakin besar (R) semakin kecil (D) dan semakin tumpul lengkung horizontal rencana. Sebaiknya semakin kecil (R), semakin besar (D) dan semakin tajam lengkung horizontal yang direncanakan. (gbr. 2.4)

Berdasarkan pertimbangan peningkatan jalan dikemudian hari sebaiknya dihindarkan merencanakan alinyemen horizontal jalan dengan mempergunakan radius minimum yang menghasilkan lengkung tertajam tersebut. Disamping sulit


menyesuaikan diri dengan peningkatan jalan juga menimbulkan rasa tidak nyaman pada pengemudi yang bergerak dengan kecepatan lebih tinggi dari kecepatan rencana. Harga radius minimum sebaiknya hanya merupakan harga batas sebagai petunjuk dalam memilih radius untuk perencanaan saja. (tabel 2.3)

Tabel 2.3. Panjang Jari-jari minimum

VR (km/jam)	120	100	80	60	50	40	30	20
Jari-jari Min- Rmin (m)	600	30	210	110	80	50	30	15

Sumber: Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan antar Kota (TPGJAK)-No.038/T/BM/1997 (Saodang,2004)

2.6.2. Kemiringan Melintang Jalan Lurus (kemiringan melintang normal)

Pada jalan lurus kendaraan bergerak tanpa membutuhkan kemiringan melintang jalan. Tetapi agar air hujan yang jatuh dari atas permukaan jalan cepat mengalir kesamping dan masuk ke selokan amping, maka dibuatkan kemiringan jalan melintang yang umum disebut sebagai kemiringan jalan normal. Besarnya kemiringan melintang normal ini sangat tergantung dari jenis lapis permukaan yang dipergunakan. Semakin kedap air muka jalan tersebut semakin landai kemiringan melintang jalan yang dibutuhkan, sebaliknya lapis permukaan yang mudah dirembesi oleh air harus memiliki kemiringan melintang jalan yang cukup besar, sehingga kerusakan kontruksi dapat dihindari. Besarnya kemiringan melintang ini (en) berkisar antara 2% - 4%. Bentuk kemiringan melintang normal pada jalan 2 lajur 2 arah umumnya berbentuk seperti  crown dan pada jalan yang mempunyai median, kemiringan melintang dibuat untuk masing masing jalur.

2.6.3. Jarak Pandang

Jarak pandang adalah suatu ialah yang dipedukan oleh seorang pengemudi pada saat mengemudi sedemikian, sehingga jika pengemudi melihat suatu halangan yang membahayakan, maka pengemudi dapat melakukan sesuatu tindakan untuk menghindari bahaya tersebut dengan aman. Jarak pandang henti, yaitu jarak adalah jarak minimum yang diperlukan oleh setiap pengemudi untuk menghentikan kendaraannya dengan begitu melihat adanya halangan di depan. Setiap titik di

sepanjang jalan harus memenuhi Jarak Pandang Henti (Jh). Jarak pandang henti diukur berdasarkan asumsi bahwa tinggi mata pengemudi adalah 105 cm dan tinggi halangan adalah 15 cm, diukur dari permukaan jalan. Jarak pandangan henti (Jh), terdiri atas dua komponen, yaitu :

1. Jarak tanggap (Jht), adalah jarak yang ditempuh oleh kendaraan sejak pengemudi melihat suatu halangan yang menyebabkan ia harus berhenti sampai saat pengemudi menginjak rem.
2. Jarak pengereman (Jht), adalah jarak yang dibutuhkan untuk menghentikan kendaraan sejak pengemudi menginjak rem sampai kendaraan berhenti. Jarak Pandang Henti minimum (Jh), dalam satuan meter, dapat dilihat ditabel bawah ini

Tabel 2.4. Jarak Pandang Henti (Jh) minimum

VR (km/iam)	120	100	80	60	50	40	30	20
Jh minimum (m)	250	175	120	75	55	40	27	16

Sumber: Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan antar Kota (TPGJAK)-No.038/T/BM/1997 (Saodang,2004)

2.7. Tata Cara Perencanaan Geometrik Persimpangan Sebidang (Departemen Pemukiman dan Prasaran Wilayah)

Tata cara perencanaan geometrik persimpangan sebidang ini meliputi deskripsi, ketentuan umum, ketentuan teknis, dan cara pengerjaan persimpangan sebidang tanpa bundaran (roundabout) dan perlintasan kereta api, diperuntukan bagi perencanaan maupun perancangan. Tata cara perencanaan geometrik persimpangan sebidang ini merujuk pada buku-buku

acuan sebagai berikut :

1. Undang Undang Nomor 12 Tahun 1980 tentang jalan.
2. Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 1985 tentang jalan.
3. Peraturan Pemerintah 43 Tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan.
4. Standar Perencanaan Geometrik untuk Jalan Perkotaan, Direktorat Jenderal Bina Marga, Maret 1992.
5. A Policy on Geometric Design of Highways and Sreets, AASHTO 1994.
6. Guide To Traffic Engineering Practice, Naasra 1988.

7. Towards Safer Roads in Developing Countries, Transport and Road Research
8. Laboratory, 1993.
9. Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997.

Tata cara perencanaan geometrik persimpangan ini secara garis besar memuat aspek-aspek Ketentuan Umum, Ketentuan Teknis, dan Ketentuan Cara Pengerjaan.

2.7.1. Ketentuan Umum

Persimpangan sebidang harus :

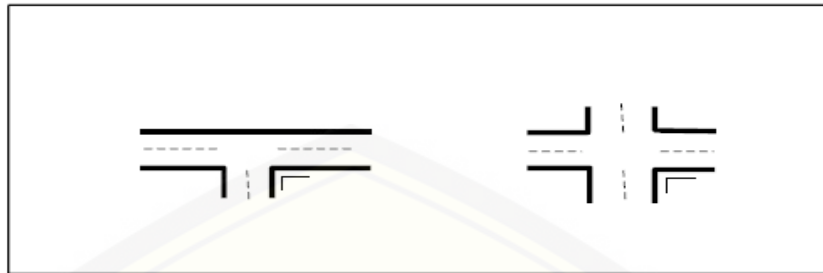
1. Memenuhi aspek keselamatan, kelancaran, efisien, ekonomis, dan kenyamanan.
2. Mempertimbangkan jenis kendaraan rencana
3. Mempertimbangkan efisiensi perencanaan
4. Mendukung hirarki fungsi dan kelas jalan dalam suatu tatanan sistem jaringan jalan secara konsisten
5. Mempertimbangkan pandangan bebas pemakai jalan
6. Mempertimbangkan drainase jalan
7. Mempertimbangkan kepentingan penyandang cacat.

2.7.2. Ketentuan Teknis

1. Bentuk Persimpangan

Bentuk persimpangan sebidang yang disarankan seperti diilustrasikan pada Gambar 2.5 yaitu terdiri atas ;

- a. Simpangan tiga, dan
- b. Simpangan empat

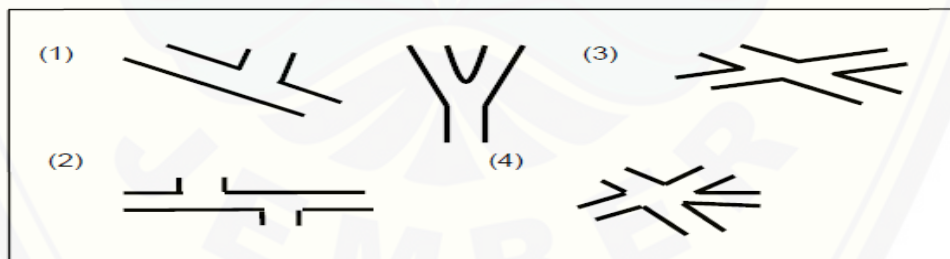


(Sumber: Tata Cara Perencanaan Geometrik Persimpangan Sebidang)

Gambar 2.5. Bentuk Persimpangan Sebidang

2. Semua persimpangan sebidang dimana pertemuan lengan dengan lengan harus saling tegak lurus (\perp), toleransi sudut/ α bisa sampai $\pm 20^0$. (gbr. 2.5.)
3. Untuk hal-hal dimana kondisi medan sangat sulit (karena paktor topografi atau lahan terbatas) maka bentuk persimpangan saling tegak lurus sulit diperoleh, maka bentuk persimpangan bisa tidak saling tegak lurus seperti ;
 - a. Simpang tiga tidak tegak
 - b. Simpang empat tidak tegak
 - c. Simpang tiga ganda
 - d. Simpang lima.

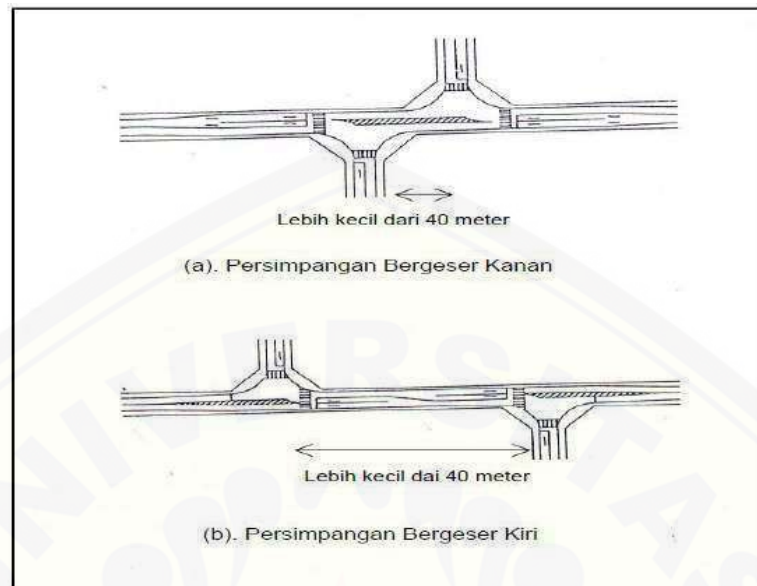
Lihat Gambar 2.6 berikut ini.



(Sumber: Tata Cara Perencanaan Geometrik Persimpangan Sebidang)

Gambar 2.6. Bentuk Persimpangan Tidak Saling Tegak

4. Simpang tiga ganda (senjang) dimana parameter perencanaan harus memenuhi:
 - a. Jarak antara lengan persimpangan harus lebih kecil dari 40 meter lihat Gambar. 2.7a.
 - b. Lintasan lalu lintas utama dilayani oleh jalur lurus.

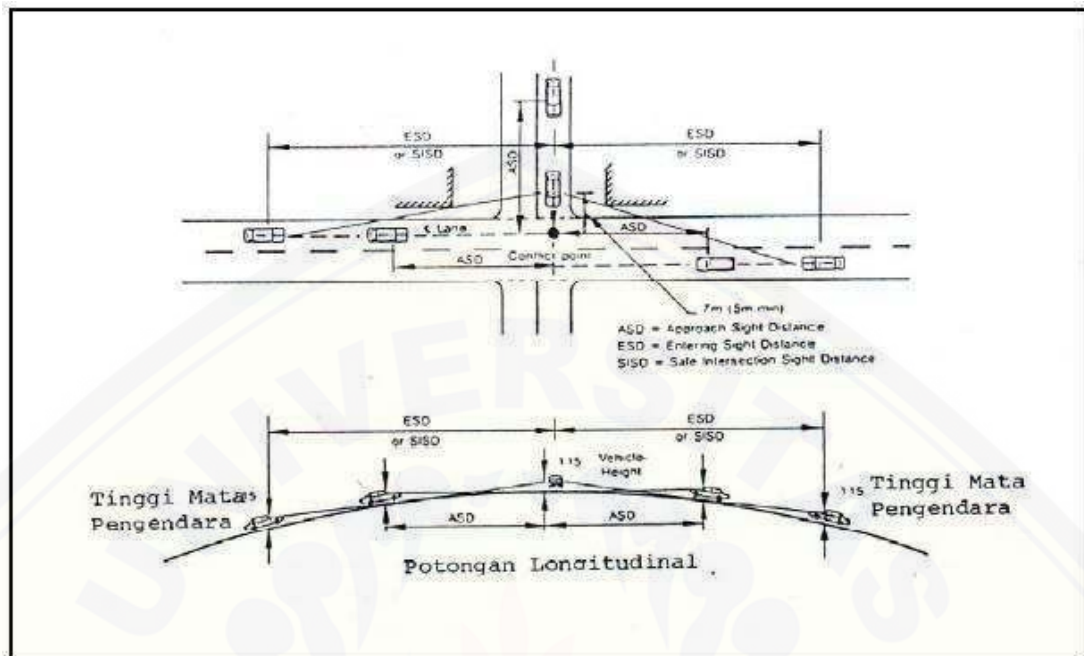


(Sumber: Tata Cara Perencanaan Geometrik Persimpangan Sebidang)

Gambar 2.7. Simpangan Tiga Ganda

5 Daerah Persimpangan

- a. Persimpangan harus mempunyai kemudahan pandang ke arah memanjang dan menyamping, sesuai dengan jarak pandang masuk dan jarak pandang untuk keselamatan.
 - 1) Jarak pandang masuk diperlukan untuk pengendara di jalan minor masuk ke jalan utama, didasarkan pada asumsi kendaraan pada jalan utama tidak mengurangi kecepatan. (gambar 2.8)
 - 2) Jarak pandang aman persimpangan disediakan untuk kendaraan agar dapat berhenti sebelum persimpangan. (tabel 2.5)
 - 3) Gradien alinemen vertikal diusahakan serendah mungkin/datar.



(Sumber: Tata Cara Perencanaan Geometrik Persimpangan Sebidang)

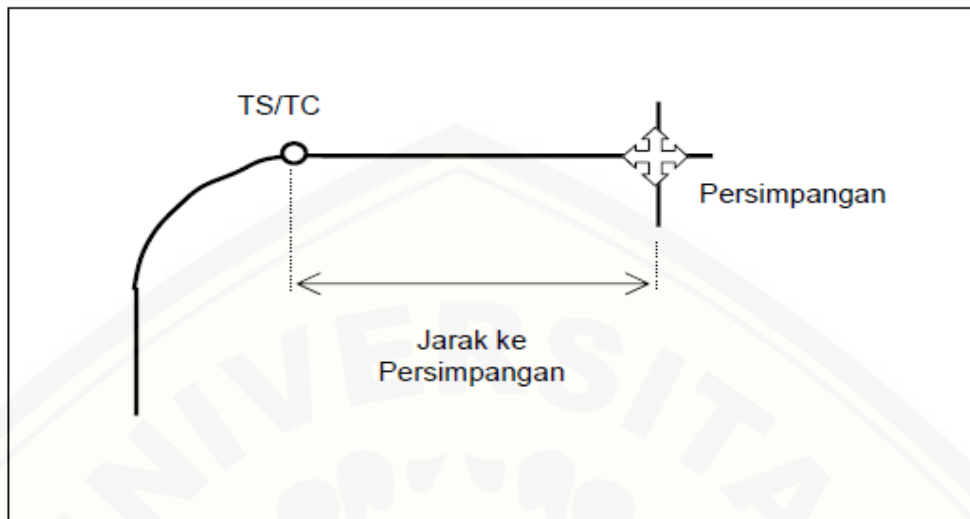
Gambar 2.8 Jarak Pandang Pada Persimpangan

Tabel 2.5 Jarak Pandang Pada Persimpangan

Kecepatan Rencana (Km/jam)	Jarak Pandang	
	Masuk (m)	Aman (m)
40	100	60
50	125	80
60	160	105
70	220	130
80	305	165

(Sumber: Tata Cara Perencanaan Geometrik Persimpangan Sebidang)

- b. Kelandaian relatif belokan persimpangan tidak lebih dari 2 %, fungsi utama kelandaian untuk mengalirkan air permukaan (run-off drainage).
- c. Persimpangan pada daerah tikungan harus dihindarkan sejauh mungkin, minimal lebih besar dari jarak pandang henti, yaitu dimulai dari titik peralihan tangen ke lengkung (TC/TS) sampai ke daerah persimpangan. Lihat gambar 2.9 berikut ini.



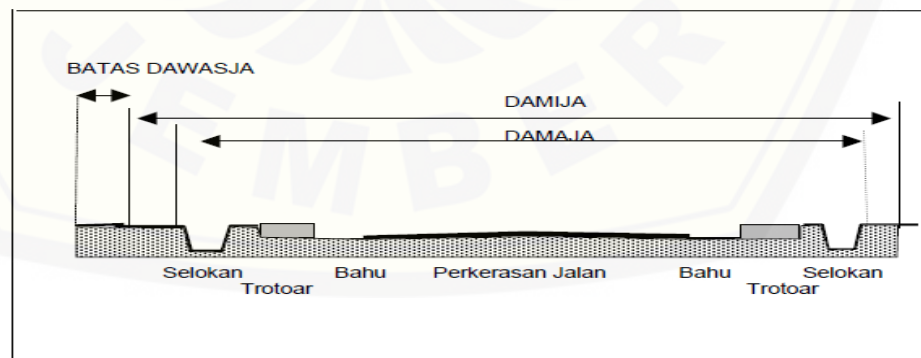
(Sumber: Tata Cara Perencanaan Geometrik Persimpangan Sebidang)

Gambar 2.9. Jarak Persimpangan dengan Tikungan

Bagian-bagian dari jalan di persimpangan atau potongan melintang akan terdiri atas ;

- 1) Daerah Manfaat Jalan (DAMAJA).
- 2) Daerah Milik Jalan (DAMIJA), dan.
- 3) Daerah Pengawasan Jalan (DAWASJA).

Tipikal dari masing-masing potongan di persimpangan harus seperti yang diilustrasikan pada Gambar 2.9 sebagai berikut :

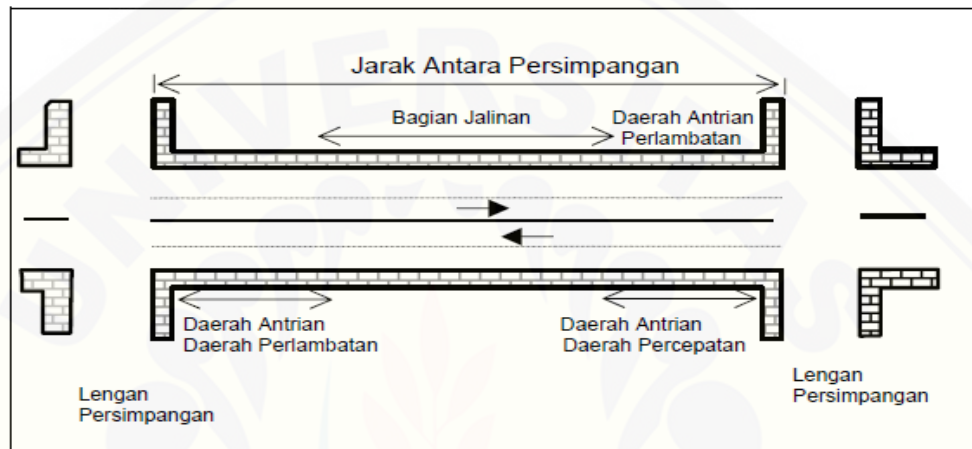


(Sumber: Tata Cara Perencanaan Geometrik Persimpangan Sebidang)

Gambar 2.9. Bagian-bagian Jalan

Jarak antara persimpangan harus sejauh mungkin, jarak minimum harus lebih besar dari jumlah komponen-komponen berikut ini (gambar 2.10) :

- 1) Panjang jalinan (keterangan diberikan tersendiri).
- 2) Perkiraan panjang antrian yang terjadi selama satu siklus periode berhenti.
- 3) Panjang lajur perlambatan,



(Sumber: Tata Cara Perencanaan Geometrik Persimpangan Sebidang)

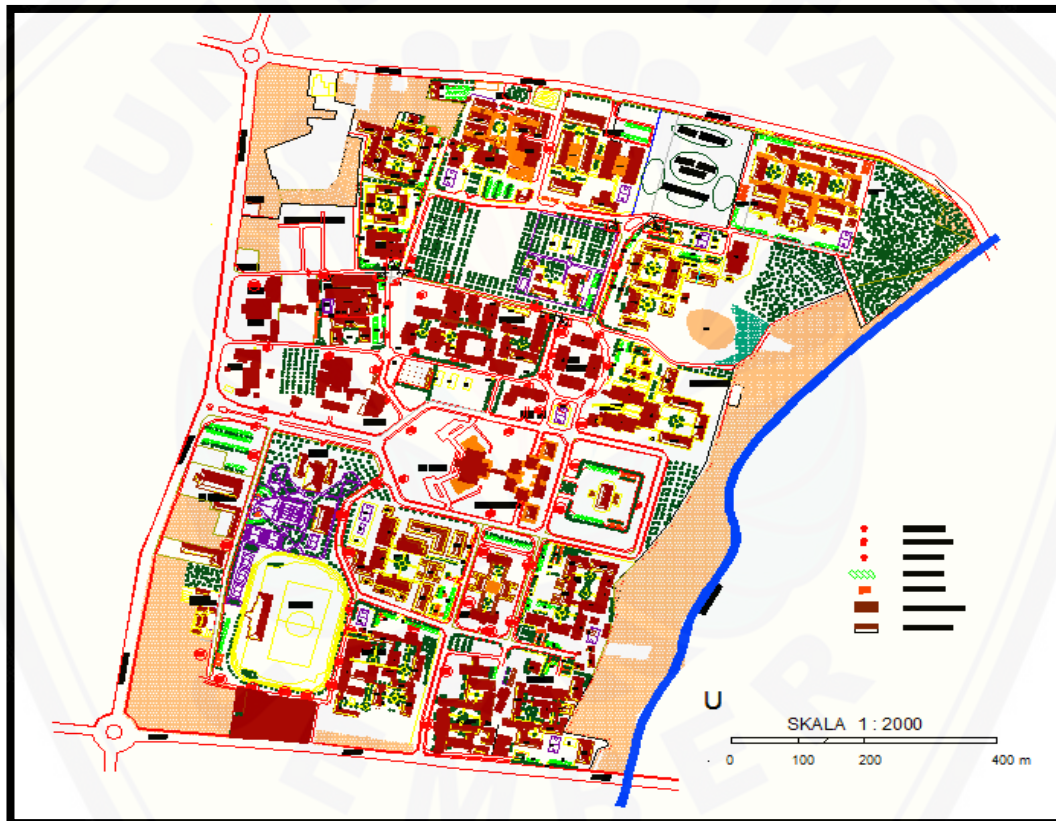
Gambar 2.10 Jarak Antara Persimpangan

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.1.1. Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian dilakukan pada lokasi simpang tak bersinyal di kawasan kampus UNEJ dimana memiliki potensi daerah rawan kecelakaan. Lihat gambar 3.1 berikut ini.



Sumber: Master Plan Universitas Jember 2005-2015

Gambar 3.1. Peta Lokasi Kawasan Universitas Jember

3.1.2. Waktu Penelitian

Survei dilakukan 3 tahap yakni:

1. Survei Pendahuluan : Dimana survei ini melakukan penyebaran kuisisioner pada tanggal 1-6 Maret 2016.
2. Survei Volume yang dilakukan pada tanggal 14, 15 Maret 2016.
3. Survei Geometrik Simpang menggunakan Total Station (TS) dilakukan pada tanggal 9, 10, 16, 17, 23, 24 April 2016

3.2. Tahapan Pelaksanaan Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini adalah

3.2.1 Studi literatur/pustaka, kegiatan ini bermaksud menemukan panduan analisa lokasi rawan kecelakaan (black spot).

3.2.2 Survei awal, tahap ini bermaksud untuk mengetahui potensi simpang mana saja yang rawan kecelakaan dengan cara membagikan kuisisioner. Penyebaran kuisisioner dilakukan untuk memenuhi sampel kecelakaan di lapangangan dikarenakan tidak adanya data kecelakaan lalu lintas pada simpang tak bersinyal dikawasan Universitas Jember. Sampel di lapangan diambil menggunakan Rumus Slovin, seperti pada persamaan 3.1

$$n = \frac{N}{1+(Ne)^2} \dots\dots\dots \text{Persamaan 3.1}$$

keterangan: n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = persentase kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan sampel yang masih bisa di tolerir 10 %

3.2.3 Pengumpulan Data, tahap ini adalah kegiatan yang digunakan dalam proses analisa lokasi simpang rawan potensi kecelakaan di kawasan kampus UNEJ. Pengumpulan data meliputi data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh di lapangan yakni dari survei pendahuluan yang berupa penyebaran kuisisioner didapatkan beberapa simpang potensi rawan kecelakaan dan data sekunder

merupakan data yang diperoleh dari sumber-sumber yang telah ada. Dalam penelitian ini data primer dan data sekunder meliputi:

1. Data Primer

Survei lingkungan simpang rawan kecelakaan di kawasan kampus UNEJ (survei geometri jalan, survei volume lalu lintas di persimpangan).

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah informasi yang diambil dari sumber tertulis, berupa laporan, rekapitulasi, atau sumber lainnya, yang tidak melalui proses pengambilan langsung dilapangan. Data sekunder yang dibutuhkan sebagai bahan analisis dalam penelitian adalah:

Populasi jumlah civitas akademik UNEJ yang terdiri dari pegawai, dosen, mahasiswa/mahasiwi UNEJ tahun 2011-2015.

3.2.4. Metode Survei, metode pelaksanaan survei mengacu sesuai pedoman teknis yang dikeluarkan instansi/departemen terkait yaitu pedoman teknis yang dikeluarkan oleh Jendral Bina Marga Direktorat Bina Jalan Kota (binkot), Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) sebagai berikut:

1. Survei Inventarisasi Geometri Persimpangan

Pengukuran dilakukan di lapangan dengan melakukan pengukuran dan pencatatan di dalam sketsa peta lokasi yang sudah sediakan. Peralatan yang digunakan adalah walking measure/wheel meter untuk pengukuran dimensi geometri jalan, serta alat tulis untuk mencatat data hasil survei tersebut.

2. Survei Volume Lalu Lintas

Survei ini untuk mendapatkan data volume arus lalu lintas yang dilakukan di simpang kawasan UNEJ. Ada beberapa cara pencatatan jumlah kendaraan yaitu secara manual dan mekanikal atau otomatis tergantung dari tenaga dan dana yang tersedia. Perhitungan volume kendaraan secara mekanikal memerlukan sedikit tenaga manusia, karena pengumpulan data-data dilakukan oleh alat pencatat elektrik seperti kamera lalu pergerakan arus lalu lintasnya direkam melalui video. Perhitungan volume secara manual dilakukan oleh tenaga manusia dengan

menghitung jumlah kendaraan yang lewat dan mencatatnya setiap selang waktu yang telah ditentukan, (Hobbs, 1995). Alat-alat yang digunakan dalam survei yakni form survei, counter, dan alat tulis. Data yang diperlukan dalam survei ini adalah data jumlah kendaraan baik bermotor maupun tak bermotor yang melewati maupun menjalin pada simpang dalam interval waktu tertentu (jam puncak). Komposisi lalu lintas atau kendaraan yang dihitung dalam survei ini dibedakan menjadi 4 jenis kendaraan antara lain sebagai berikut:

- a. Kendaraan ringan atau light vehicle (LV) meliputi mobil penumpang, pick up, station wagon, colt, jeep, bus micro, dan truck micro.
- b. Kendaraan berat atau heavy vehicle (HV) meliputi bus, truk dua dan tiga tandem, serta truk gandeng.
- c. Sepeda motor atau motor cycle (MC) meliputi motor roda dua dan roda tiga.
- d. Unmotorised (UM) meliputi becak, sepeda, dan gerobak.

Jumlah volume lalu lintas pada jam puncak pagi, siang, dan sore langkah perhitungannya sebagai berikut:

- a. Menjumlahkan data 15 menit menjadi per 1 jam
 - b. Kemudian dari setiap jumlah kendaraan per 1 jam dikalikan faktor pengali kendaraan untuk diubah menjadi smp/jam
 - c. Setiap Jenis kendaraan dalam satuan smp/jam ditotal, kemudian dijumlahkan tiap arah pergerakan.
 - d. Total pergerakan tersebut dipilih yang paling besar, itulah jam puncaknya.
3. Penembakan Potongan Melintang Jalan Menggunakan Total Station (TS)
- a. Gambaran Umum Total Station (TS)
Total station (TS) yang digunakan dengan tipe DTM 322 SERIES, yang menggunakan baterai tipe AA sebanyak 4 buah, sehingga mudah didapatkan di toko-toko terdekat. Komposisi peralatan dan kelengkapan yang diperlukan untuk pengukuran:
 - 1) Main unit TS Nikon DTM 322 series dan tripot
 - 2) Prisma untuk detil minimal 1 buah

- 3) Meteran kecil untuk mengukur tinggi alat dan prisma
 - 4) Kompas untuk mengetahui arah mata angin
- b. Sebelum melakukan pengukuran, harus dilakukan set up alat terlebih dahulu, langkahnya adalah:
- 1) Dirikan alat TS di titik STN (titik tempat berdiri alat) dan lakukan centering dengan mengatur nivo kotak dan nivo tabung sampai seimbang.
 - 2) Untuk Backsight (BS) menggunakan tiang listrik atau pohon yang ada di sekitar simpang tersebut.
 - 3) Total station siap digunakan untuk melakukan pengukuran.
- c. Langkah-langkah mengolah data setelah melakukan penembakan:
- 1) Data di input pada komputer, untuk selanjutnya diolah menggunakan AutoCAD.
 - 2) Didapatkan kontur dan juga elevasi pada bagian-bagian jalan di simpang.
 - 3) Setelah diolah menggunakan AutoCAD, dapat dilihat bagian bagian jalannya dan juga kemiringan jalannya.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah parameter untuk menentukan nilai-nilai kecelakaan yaitu :

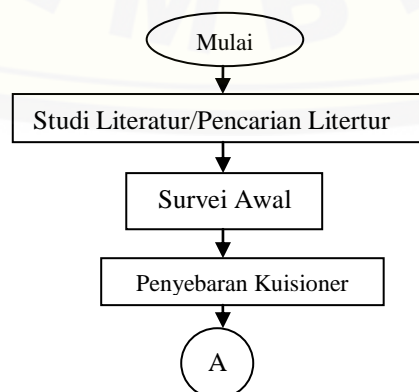
1. Kapasitas, Tundaan, Derajat Kejenuhan.
2. Jarak Pandang Pada Persimpangan

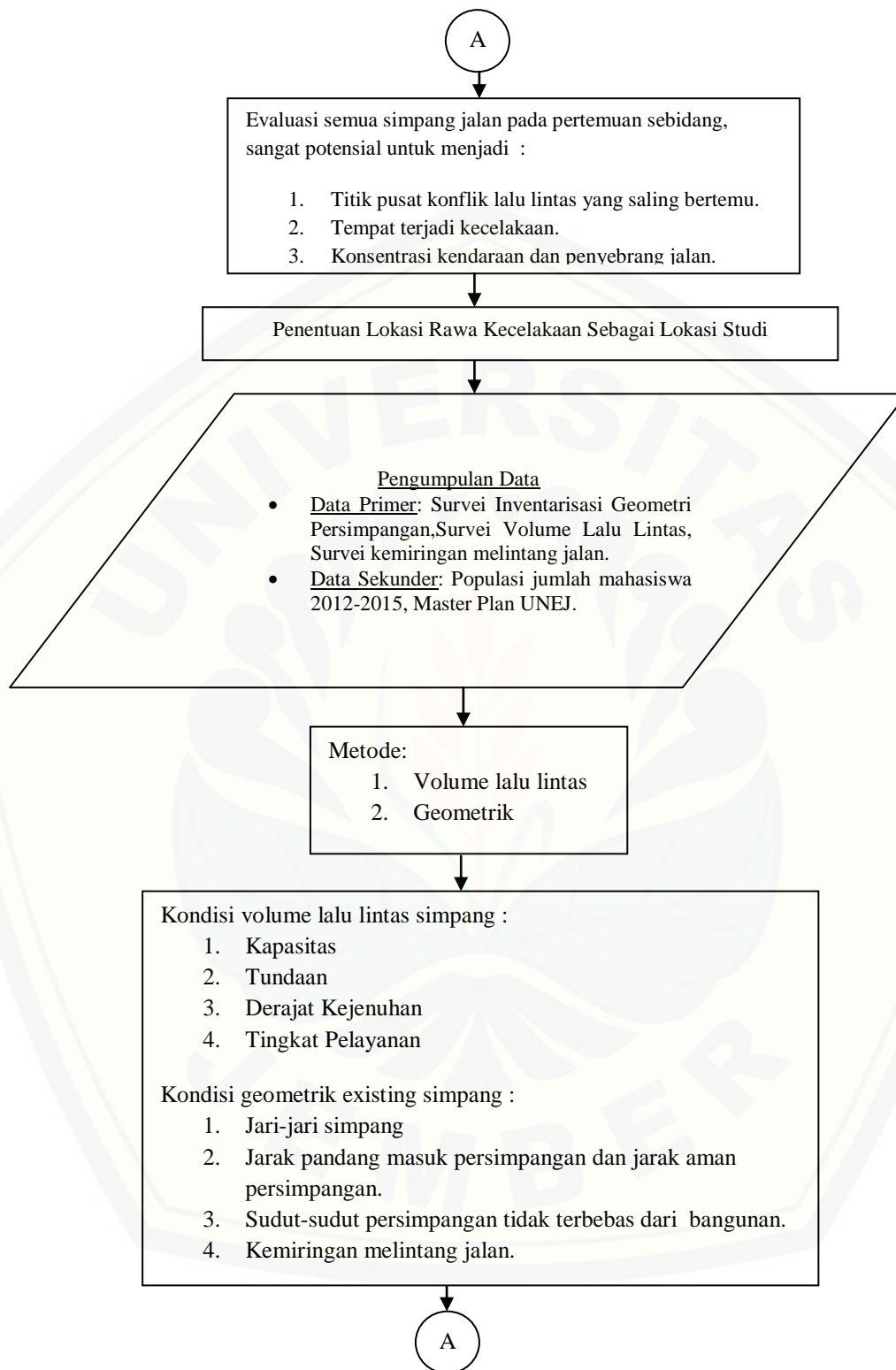
Jarak pandang adalah suatu jarak yang diperlukan oleh seseorang pengemudi pada saat mengemudi sedemikian, sehingga jika pengemudi melihat suatu halangan yang membahayakan, maka pengemudi dapat melakukan sesuatu tindakan untuk menghindari bahaya tersebut dengan aman. Persimpangan harus mempunyai kemudahan pandang ke arah memanjang dan menyamping. Hal-hal yang perlu diperhatikan saat melintasi persimpangan:

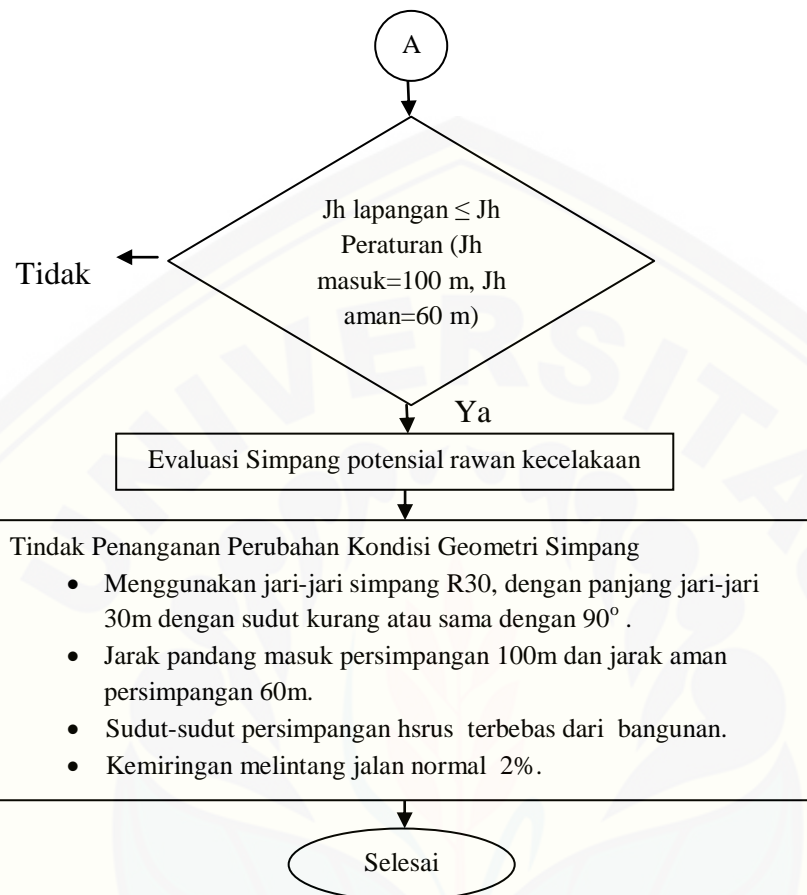
- a. Jarak pandang masuk diperlukan untuk pengendara di jalan minor masuk ke jalan utama, didasarkan pada asumsi kendaraan pada jalan utama tidak mengurangi kecepatan.
 - b. Persimpangan pada daerah tikungan harus dihindarkan sejauh mungkin, minimal lebih besar dari jarak pandang henti, yaitu dimulai dari titik peralihan tangen ke lengkung (TC/TS) sampai ke daerah persimpangan.
3. Alinyemen Dekat Pesimpangan
- Secara umum pengendara yang akan menuju persimpangan sebidang, harus mempunyai pandangan tanpa halangan, pada keseluruhan penampang dari simpang sebidang.
- a. Jari-jari minimum
 - b. Potongan melintang dekat persimpangan
4. Kontrol / Pengendalian Lalu Lintas Pada Persimpangan
- Untuk penampang sebidang ada 4 jenis pengendalian :
- a. Jenis tanpa pengaturan lalu lintas
 - b. Jenis dengan rambu peringatan
 - c. Jenis pengaturan berhenti
 - d. Jenis dengan lampu lalu lintas

3.4 Diagram Alir Penelitian

Secara ringkas alur penelitian ini dituangkan dalam diagram alur yang dapat dilihat pada Gambar 3.2.







Gambar 3.2 Flowchart Perencanaan Simpang Potensial Rawan Kecelakaan

BAB. 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kondisi geometrik jalan di simpang yang teridentifikasi rawan kecelakaan lalu lintas antara lain:
 - a. Kondisi geometrik jalan di Simpang FT-FTP-FK antara lain, jarak pandang masuk simpang FT-FTP-FK sebelum dievaluasi arah FTP-FT=90,29m dan jarak aman simpang arah FTP-FT=40,19m; jarak pandang masuk simpang FT-FTP-FK sebelum dievaluasi arah FTP-FK=96,36m dan jarak aman simpang arah FTP-FK=39,4m. Sedangkan jari-jari simpang sebelum dievaluasi memiliki jari-jari yang bervariasi yakni R8 dan R36 dengan panjang jari-jari, $R_{min1}=16,37m$ dan $13,75m$, $R_{min2}=25,75m$ dan $23,69m$ dan sudutnya lebih dari 90° . Kondisi ini sesuai dengan kecepatan rencana yakni 20 KM/JAM. Untuk kemiringan melintang jalan di simpang tersebut kurang dari 2%.
 - b. Kondisi geometrik jalan di Simpang FTP-MIPA antara lain, jarak pandang masuk FTP-MIPA sebelum dievaluasi arah FMIPA-FTP = 98,61m dan jarak aman simpang arah FMIPA-FTP =56,77m; jarak pandang masuk arah FMIPA-FKM = 100,06m dan jarak aman simpang arah FMIPA-FKM =56,77m. Sedangkan jari-jari simpang sebelum dievaluasi memiliki jari-jari yang bervariasi yakni R8 dengan panjang jari-jari, $R_{min1}=11,9m$ dan $13,02m$, $R_{min2}=9,81m$ dan $11,47m$. Kondisi ini sesuai dengan kecepatan rencana yakni 20 KM/JAM. Untuk kemiringan melintang jalan di simpang tersebut kurang dari 2%.
 - c. Kondisi geometrik jalan di Simpang FKM antara lain, jarak pandang masuk simpang FKM sebelum dievaluasi arah MASJID - UMC = 99,32m dan jarak aman simpang arah MASJID - UMC = 58,56m; jarak pandang masuk arah

MASJID - FTP= 67,54m dan jarak aman simpang arah MASJID - FTP =38,23m. Sedangkan jari-jari simpang sebelum dievaluasi memiliki jari-jari yang bervariasi yakni R8 dan R10 dengan panjang jari-jari, $R_{min1}= 9,77m$ dan $9,98m$, $R_{min2}= 10,67m$ dan $12,15m$, $R_{min3}= 8,52m$ dan $10,1m$, $R_{min4}= 19,41m$ dan $20,06m$. Kondisi ini sesuai dengan kecepatan rencana yakni 20 KM/JAM. Untuk kemiringan melintang jalan di simpang tersebut kurang dari 2%.

2. Geometrik jalan di simpang yang sesuai standart antara lain:

Simpang FT-FTP-FK adalah:

- a. Sesuai dengan Master Plan Unej, kecepatan rencana yang digunakan adalah 30 KM/jam, dengan panjang kedua jari-jari pada simpang tersebut yaitu 30m. Penambahan rambu kecepatan maksimum di simpang.
- b. Jarak pandang masuk simpang FT-FTP-FK sebelum di evaluasi arah FTP-FT = 90,29m dan jarak aman simpang arah FTP-FT =40,19m; jarak pandang masuk simpang FT-FTP-FK sebelum dievaluasi arah FTP-FK = 96,36m dan jarak aman simpang arah FTP-FK =39,4m. Sedangkan jarak pandang masuk simpang FT-FTP-FK setelah dievaluasi untuk arah FTP-FT dan arah FTP-FK = 100m, dan jarak aman simpang FT-FTP-FK setelah dievaluasi untuk arah FTP-FT dan arah FTP-FK = 60m.
- c. Setelah panjang jari-jari minimum terpenuhi, maka perlu mengetahui jarak pandang henti pada simpang tersebut, dimana jika kecepatan rencananya adalah 30 KM, maka jarak pandang henti di lapangan adalah 27 m.
- d. Pertemuan jalan dari persimpangan mendekati sudut atau sama dengan 90 derajat. Apabila lebih dari 90 derajat akan dilakukan perbaikan dengan cara memenuhi panjang jari-jari minimum sesuai dengan kecepatan rencananya.
- e. Untuk kemiringan melintang jalan di simpang tersebut kurang dari 2%, yakni 0,0189; (-0,0888); (-0,0658); (-0,1556); (-0,0658); (-0,1547); 0,2122; 0,1145; (-0,0362); (-0,0376); 0,0151; 0,1395; (-0,0147); (-0,0872); (-0,0233); 0,2334;

0,5164; (-0,0980) maka perlu dilakukan perbaikan pada perkerasan jalannya agar mendapatkan kemiringan melintang jalan normal yakni 2%.

Simpang FTP-MIPA Solusinya adalah :

- a. Sesuai dengan Master Plan Unej, kecepatan rencana yang digunakan adalah 30 KM/jam, dengan panjang kedua jari-jari pada simpang tersebut yaitu 30m. Penambahan rambu kecepatan maksimum di simpang.
- b. Jarak pandang masuk FTP-MIPA sebelum dievaluasi arah FMIPA-FTP = 98,61m dan jarak aman simpang arah FMIPA-FTP = 56,77m; jarak pandang masuk arah FMIPA-FKM = 100,06m dan jarak aman simpang arah FMIPA-FKM = 56,77m. Sedangkan jarak pandang masuk simpang FTP-FMIPA setelah dievaluasi jarak pandangnya adalah arah FMIPA-FTP dan arah FMIPA-FKM = 100m ; dan jarak aman simpang FT-FTP-FK setelah di evaluasi untuk arah FMIPA-FTP dan FMIPA-FKM = 60m.
- c. Setelah panjang jari-jari minimum terpenuhi, maka perlu mengetahui jarak pandang henti pada simpang tersebut, dimana jika kecepatan rencananya adalah 30 KM/jam, maka jarak pandang henti di lapangan adalah 27 m .
- d. Pertemuan jalan dari persimpangan mendekati sudut atau sama dengan 90 derajat. Apabila lebih dari 90 derajat akan dilakukan perbaikan dengan cara memenuhi panjang jari-jari minimum sesuai dengan kecepatan rencananya.
- e. Untuk kemiringan melintang jalan di simpang tersebut kurang dari 2%, yakni (-0,0396); 0,1082; (-0,0396); (-0,3103); (-0,0274); (-0,0051); (-0,0119); (-0,0183) maka perlu dilakukan perbaikan pada perkerasan jalannya agar mendapatkan kemiringan melintang jalan normal yakni 2%.

Simpang FKM

- a. Sesuai dengan Master Plan Unej, kecepatan rencana yang digunakan adalah 30 KM/jam, dengan panjang kedua jari-jari pada simpang tersebut yaitu 30m. Penambahan rambu kecepatan maksimum di simpang.
- b. Jarak pandang masuk simpang FKM sebelum dievaluasi arah MASJID - UMC = 99,32m dan jarak aman simpang arah MASJID - UMC = 58,56m; jarak pandang

- masuk arah MASJID - FTP= 67,54m dan jarak aman simpang arah MASJID - FTP =38,23m. Sedangkan jarak pandang masuk simpang FKM setelah dievaluasi arah MASJID - UMC dan arah MASJID - FTP = 100m ; dan jarak aman simpang FKM setelah di evaluasi untuk arah MASJID - UMC dan MASJID - FTP = 60m.
- c. Sedangkan jari-jari simpang sebelum dievaluasi memiliki jari-jari yang bervariasi yakni R8 dan R10 dengan panjang jari-jari, $R_{min1}= 9,77m$ dan $9,98m$, $R_{min2}= 10,67m$ dan $12,15m$, $R_{min3}= 8,52m$ dan $10,1m$, $R_{min4}= 19,41m$ dan $20,06m$. Maka jari-jari simpang sesudah dievaluasi yakni R30 dengan panjang kedua jari-jari pada simpang tersebut yaitu 30m dengan sudut 90° .
 - d. Setelah panjang jari-jari minimum terpenuhi, maka perlu mengetahui jarak pandang henti pada simpang tersebut, dimana jika kecepatan rencananya adalah 30 KM, maka jarak pandang henti di lapangan adalah 27 m .
 - e. Untuk kemiringan melintang jalan di simpang tersebut kurang dari 2% yakni (-0,2554); (-0,3745); 0,0880; (-0,2076); (-0,0138); 0,1393; 0,0450; (-0,2420), maka perlu dilakukan perbaikan pada perkerasan jalannya agar mendapatkan kemiringan melintang jalan normal yakni 2%.
 - f. Seharusnya tersedia ruang bebas pada daerah simpang, sehingga pengendara yang akan memasuki kawasan simpang memiliki jarak pandang yang baik pada saat akan memotong jalan pada simpang.
 - g. Perlu adanya penggusuran warung makan di daerah simpang, dikarenakan bagian jalan pada salah satu lengan simpang menjadi beralih fungsi, dimana yang seharusnya pengendara dapat melalui jalan tersebut dengan aman, menjadi sedikit terganggu karena banyaknya pengendara yang parkir di tempat yang tidak semestinya.

5.2 Saran

Untuk Instansi Terkait

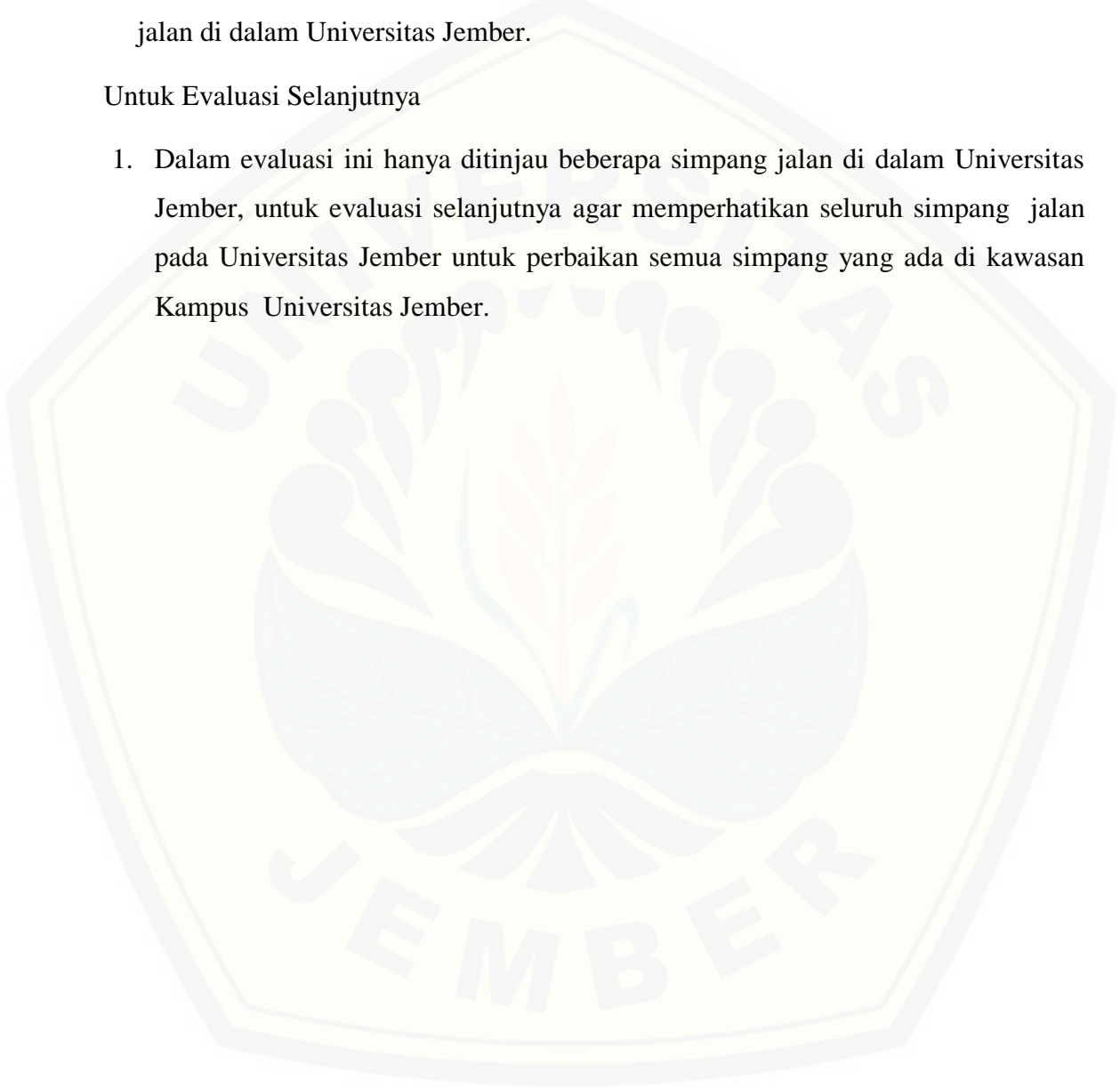
1. Untuk penentuan daerah rawan kecelakaan yang lebih rinci di kawasan Kampus Universitas Jember perlu adanya rutinitas pencatatan kejadian kecelakaan lalu

lintas oleh petugas yang ada, agar perbaikan selanjutnya dapat lebih tepat dan bermanfaat oleh warga UNEJ.

2. Dapat menjadi bahan pertimbangan untuk pengembangan dan perbaikan geometri jalan di dalam Universitas Jember.

Untuk Evaluasi Selanjutnya

1. Dalam evaluasi ini hanya ditinjau beberapa simpang jalan di dalam Universitas Jember, untuk evaluasi selanjutnya agar memperhatikan seluruh simpang jalan pada Universitas Jember untuk perbaikan semua simpang yang ada di kawasan Kampus Universitas Jember.



Daftar Pustaka

- Anonim. 2004. Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas (Pd. T-09-2004-B), Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah.
- Anonim. 2002. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor: Pt T- 02 tahun 2002 tentang Tata Cara Perencanaan Geometrik Perpersimpangan Sebidang. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Anonim. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia Direktorat Jendral Bina Marga. Jakarta.
- Anonim. 1998. Pusdiklat Perhubungan Darat.
- Anonim. 2006. Rekayasa Transportasi.
- Ansyori, Alik. 2001. Karakteristik Lalu Lintas.
- Balitbang, Departemen Kimpraswil. 2004. Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalulintas. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Hubdat. 2006. Kajian Pembentukan Dewan Keselamatan Transportasi Darat. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Hubdat. 2006. Panduan Penempatan Fasilitas Perlengkapan Jalan. Jakarta.
- Hobbs, F.D. 1995. Perencanaan Dan Teknik Lalu Lintas. Penerbit Universitas press. Yogyakarta
- PP 43 tahun 1993 (dalam Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Vol.15,2011:59) Tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan.
- Saodang, Hamirhan. 2004. Konstruksi Jalan Raya. Bandung: Nova.
- Suprpto, TM, dkk dalam terjemahan Hobs. 1995:558.
- Undang-Undang Republik Indonesia No.38 Tahun 2004 Tentang Jalan.
- Undang-Undang Republik Indonesia No.34. Tentang Jalan. Jakarta.
- Undang-Undang Republik Indonesia No.22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.



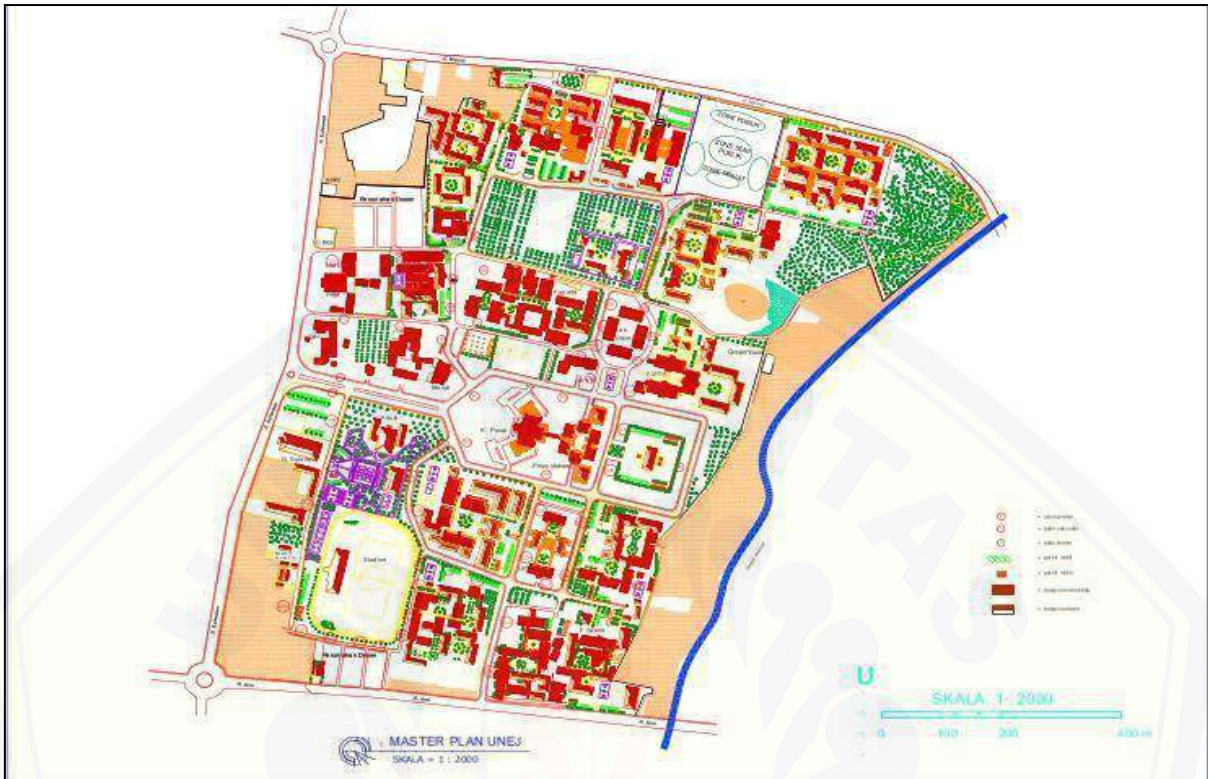
LAMPIRAN

Oleh

ANINDIA DEWI KHAIRANI
NIM 121910301008

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2016

A. Master Plan Universitas Jember



B. Soal Kuisisioner

**KUISISIONER
PERENCANAAN/DED SIMPANG/RUAS POTENSIAL RAWAN
KECELAKAAN KAMPUS UNIVERSITAS JEMBER**

Nama :
Jenis Kelamin :
Umur :
Fakultas/Jurusan/Angkatan :

1. Apakah anda pernah mengalami kecelakaan dikawasan UNEJ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Kendaraan apa yang sedang anda pergunakan saat kecelakaan?
 - a. Sepeda Motor
 - b. Mobil
3. Kapan kecelakaan tersebut terjadi?(tanggal,hari,jam,tahun)

.....

4. Terlibat dengan kendaraan apa saat kecelakaan terjadi?
 - a. Sepeda motor
 - b. Mobil
 - c. Pejalan kaki
5. Dimanakah anda mengalami kecelakaan dikawasan UNEJ?
 - a. Ruas.....
(contoh:ruas FKG,ruas FT,ruas FK,ruas FTP,dll)
 - b. Simpang.....
(contoh:simpang FKM,simpang FT-FTP-FK,dll)
6. Berapa kecepatan yang anda gunakan saat memasuki kawasan UNEJ/
 - a. 20 KM/JAM
 - b. 40 KM/JAM
 - c. >40 KM/JAM(.....KM/JAM)
7. Faktor apa yang menyebabkan anda celaka?
 - a. Pengemudi lengah,mengantuk,kecepatan tinggi,tidak menjaga jarak,kesalahan pejalan,gangguan binatang.
 - b. Kendaraan ban pecah,kerusakan sistem rem,kerusakan sitem kemudi,sistem lampu tidak berfungsi.
 - c. Jalan sempit,persimpangan,jarak pandang yang kurang jelas,tidak ada rambu batas kecepatan,permukaan jalan licin/berlubang.
 - d. Lingkungan (cuaca gelap,hujan,kabut,asap)
8. Bagaimana posisi kecelakaan yang terjadi?
 - a. Antara kendaraan yang berjalan pada arah yang berbeda/berlawanan (↘ ↙)
 - b. Menabrak bagian belakang kendaraan lain (↓)
 - c. Menabrak kendaraan lain dari bagian samping (↓ ↘)
 - d. Kendaraan yang berjalan pada arah berlawanan (→ ←)
 - e. Menabrak kendaraan lain pada waktu kendaraan tersebut mundur
9. Kerugian yang diderita akibat terjadinya kecelakaan
 - a. Kerusakan kendaraan
 - b. Biaya rumah sakit dan pengobatannya
 - c. Luka ringan
 - d. Luka berat
 - e. Meninggal dunia
10. Penggunaan proteksi yang anda gunakan saat berkendara
 - a. Pakai helm
 - b. Safety belt
 - c. Lainnya (.....)
11. Selama menempuh study di Fakultas Teknik UNEJ,berapa kali anda mengalami kecelakaan?

C. Rekap Kuisioner

REKAP RESPONDEN YANG KECELAKAAN																							
No	Nama	Fakultas	Jurusan	Angkatan	Tgl				Lokasi Kejadian		Jenis Kendaraan Terlibat	Bentuk Laka	Kecepatan	Faktor Penyebab	(n) Kecelakaan	Korban				Pelaku			
					Tgl	Bln.	Tnn.	Jam	Ruas Jalan	Simpang						MD	LB	LR	RS	KK	JK	profesi	usia
1	Rachel Nurman Zulkarnain	Teknik	T. Mesin	2012	27	3	2015	16:30	-	FKM	1	30 km/jam	A	1					1	Sepeda Motor	Mahasiswa	21	
2	Ardiansyah	Teknik	T. Elektro	2012					FISIP	-	-	10	40 km/jam	B	1				1	Mobil	Mahasiswa	21	
3	Rizal Fatoni	Teknik	T. Sipil	2011					-	FKM,MIPA-FTP,FTP-FT-FK	1	4	>40 km/jam	A	1				1	Sepeda Motor	Mahasiswa	23	
4	Ahmad Jukli P. Y.	Teknik	T. Mesin	2010					-	FKM	2	3	>40 km/jam	B	1				1	Sepeda Motor	Mahasiswa	25	
5	Letari Handayani	Teknik	T. Sipil	2011		12	2013		-	FT-FTP-FK	7	3	>40 km/jam	A,C	1		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	22	
6	Siska Febri P	Teknik	T. Sipil	2011	21	10	2015	7:00	FTP	-	2	3	>40 km/jam	A	1				1	Sepeda Motor	Mahasiswa	22	
7	Dyah Nurani Pratiwi	Teknik	T. Sipil	2011		12	2013		-	FT-FTP-FK	7	3	>40 km/jam	A,C	1		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	22	
8	Dyah Ayu Saraswati	Teknik	T. Sipil	2012		2	2014		-	FT-FTP-FK	-	10	>40 km/jam	C	4		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	20	
9	Aminatu Zahro	Teknik				11	2015		-	UPTTI-MIPA-BAAK	-	10	40 km/jam	C	1		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	20	
10	Eko Dhuhur	Teknik							MIPA-UPTTI	-	-	10	>40 km/jam	C	2		1	1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	20
11	Ahmad Faisal Z.	Teknik	T. Sipil	2012		5	2015		-	MIPA-FTP-FAPERTA	-	10	40 km/jam	A	3			1	1	Sepeda Motor	Mahasiswa	21	
12	Eka Hidayat Daryanto	Teknik	T. Sipil	2012		3	2014	20:30	DW UNEJ	-	1	1	40 km/jam	D	1		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	23	
13	Haris Budi Setiawan	Teknik	T. Sipil	2011		9	2013		MASJID-FAPERTA	FKM	1	2	40 km/jam	A	2		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	22	
14	Hujjah Anun Rizky	Teknik	T. Sipil	2013			2014		-	FKM	1	3	20 km/jam	A	1			1	1	Sepeda Motor	Mahasiswa	22	
15	Masruri Wardhana	Teknik	T. Mesin	2013					FT	-	1	1	40 km/jam	A	1		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	22	
16	Alfaris K.E.N.	Teknik	T. Mesin	2013	6	9	2015		MKU	RUSUNAWI	1	4	30 km/jam	C	1				1	Sepeda Motor	Mahasiswa	20	
17	M. Amiq W. A.	Teknik	T. Mesin	2013					FT	-	1	1	>40 km/jam	D	1				1	Sepeda Motor	Mahasiswa	20	
18	Mochamad Nur Bachrudin	Teknik	T. Mesin	2013					FKM	-	9	3	40 km/jam	A	1				1	Sepeda Motor	Mahasiswa	20	
19	Yuridatul Inamah	FKIP	BIOLOGI	2012	3	9	2015	12:30	FKG	-	1	2	20 km/jam	C	1		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	21	
20	Erwin A. Putra Yudha	FKIP	IPS	2012			2012		-	Masjid unej	9	10	20 km/jam	A	1				1	Sepeda Motor	Mahasiswa	21	
21	Nurma	FKIP	IPS	2012					-	FKM	1	1	40 km/jam	A	1				1	Sepeda Motor	Mahasiswa	21	
22	Sungkar Pratama	FKIP	IPS	2012	2	2	2013		-	FKIP-MASJID	1	1	40 km/jam	A	1		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	21	
23	Rahardian Brilantama	FKIP	IPS	2012	24	2	2014		-	Masjid unej	1	2	40 km/jam	C	1				1	Sepeda Motor	Mahasiswa	21	
24	Garuh	FKIP	IPS	2012	3	9	2013		-	FT-FTP-FK	1	2	40 km/jam	C	1		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	22	
25	Asliny	FARMASI		2012					-	MIPA-FTP	1	3	40 km/jam	D	1		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	22	
26	Indah Purwanti	FMIPA	KIMIA	2012	28	9	2013		-	MIPA-PERPUSTAKAAN	1	1	30 km/jam	A	1		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	21	
27	Feny Dyah Fitriyani	FTP	THP	2012			2013		-	FT-FTP-FK	1	3	40 km/jam	A	1		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	21	
28	Tri Ani Hayati	EKONOMI	MANAJEMEN	2012			2015		-	FT-FTP-FK	1	1	40 km/jam	A	1				1	Sepeda Motor	Mahasiswa	21	
29	Wina	HUKUM		2012					-	FKM	1	3	20 km/jam	D	1		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	21	
30	Gian Dika Pratama Islam	FISIP	IKS	2012			2014		FK	-	-	10	20 km/jam	C	1		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	22	
31	Novika Santi Lovabyta	FTP		2013	30	9	2013	19:00	WISMA TAMU UNEJ	-	-	10	60 km/jam	A	1		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	21	
32	Iqbal Maulana	Teknik	Sipil	2014					-	FK-FT-FTP	1	4	40 km/jam	A	2		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	20	
33	Nurwinda Widya Ari	FKM	FKM	2012			2012		-	Masjid unej	1	3	40 km/jam	A	1		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	22	
34	Nurdiana Cahyani	FK	FK	2014			2014		-	FKG-FK	1	2	40 km/jam	A	1				1	Sepeda Motor	Mahasiswa	18	
35	Nafys Hilni	FK	FK	2014	19	4	2015		Lap. Sampung sutarjo	-	1	1	40 km/jam	C	1				1	Sepeda Motor	Mahasiswa	20	
36	Rahmad	FK	FK	2014		1	2015		-	FKG-FK	-	10	40 km/jam	C	1		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	20	
37	Citra Putri Anandira	FK	FK	2013	20	8	2013		PSIK-FKG	-	-	10	20 km/jam	C	1		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	19	
38	Trinita D.P.	FK	FK	2014			2009		-	FMIPA-FTP	1	1	40 km/jam	A	1		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	20	
39	Mifhatusy-syifi'	FAPERTA	AGROTEK	2012			2015		-	UMC	1	2	20 km/jam	A	2		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	21	
40	Sarah Hanifah R.	FAPERTA	AGROTEK	2012			2013		DW UNEJ	-	1	2	40 km/jam	A	1		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	21	
41	Taqiuddin Haq	FT	T. sipil	2014			2014		-	FMIPA-FTP	1	2	20 km/jam	A	1		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	19	
42	Cyntyia Rizky Novianti	FKG	FKG	2012			2014		FKG-FK	-	1	3	40 km/jam	A	2				1	Sepeda Motor	Mahasiswa	21	
43	Puspita Firdaus	FKG	FKG	2012			2015		-	FMIPA-FTP	1	3	40 km/jam	A	1				1	Sepeda Motor	Mahasiswa	21	
44	Hanzah Asadullah	FT	T. Elektro	2012			2013		DW UNEJ	-	1	2	20 km/jam	A	1		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	21	
45	Heri Setyo Umami	FT	T. Elektro	2012			2013		kalimantan	-	1	3	40 km/jam	A	1		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	21	
46	Herwan Safii	FTP	TEP	2012	4	4	2014		FMIPA-FTP	FMIPA-FTP	1	3	40 km/jam	A	2		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	22	
47	M.Zulfi Alhanda	FT	T. Sipil	2015	18	11	2015		-	FKM	1	3	40 km/jam	A	1		1		1	Sepeda Motor	Mahasiswa	18	

Digital Repository Universitas Jember

48	Bapak Rosyid	Petugas Keamanan						-	FT-FTP-FK,FKM,MASJID UNEJ	1	2,3	>40 km/jam	Kurangnya rambu pada	2		1	1	Sepeda Motor	Perempuan
49	Bapak Andry	Petugas Keamanan						-	FT-FTP-FK,FKM,MASJID UNEJ	1	2,3	>40 km/jam	simpang, kurangnya	2		1	1	Sepeda Motor	Perempuan
50	Bapak Rendik	Petugas Keamanan						-	FT-FTP-FK,FKM,MASJID UNEJ	1	2,3	>40 km/jam	kesadaran mahasiswa saat	2		1	1	Sepeda Motor	Perempuan
51	Bapak Wahyu	Petugas Keamanan						-	FT-FTP-FK,FKM,MASJID UNEJ	1	2,3	>40 km/jam	berkendara.akses pintu	2		1	1	Sepeda Motor	Perempuan
52	Bapak Saidi	Petugas Keamanan						-	FT-FTP-FK,FKM,MASJID UNEJ	1	2,3	>40 km/jam	masuk bebas, penerangan	2		1	1	Sepeda Motor	Perempuan
53	Bapak A. Syaifudin	Petugas Keamanan						-	FT-FTP-FK,FKM,MASJID UNEJ	1	2,3	>40 km/jam	lampu jalan kurang, tidak	2		1	1	Sepeda Motor	Perempuan
54	Bapak Sugiono	Petugas Keamanan						-	FT-FTP-FK,FKM,MASJID UNEJ	1	2,3	>40 KM/jam	mematuhi kecepatan yang	2		1	1	Sepeda Motor	Perempuan
55	Bapak Andi Putra	Petugas Keamanan						-	FT-FTP-FK,FKM,MASJID UNEJ	1	2,3	>40 KM/jam	telah ditemukan,	2		1	1	Sepeda Motor	Perempuan
56	Nurma Arifah	FKIP SEJARAH	IPS	2012					FKM,FTP-FK	1	2,40	km/jam	Kurangnya pencahayaan	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 22
57	Bagus Aji	FKIP SEJARAH	IPS	2012					EKONOMI	1	3,40	km/jam	Tidak adanya rambu	3			1	Sepeda Motor	Mahasiswa 23
				2012						1			peringatan dan juga			1		Sepeda Motor	Mahasiswa 22
58	Mega Amanda Fitriyani	FKIP SEJARAH	IPS	2012					FKM	1	2,40	km/jam	A	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 22
59	Adiyya Yulian P	FAPERTA	AGROTEK	2009				FKG	FKM	1	2,40	km/jam	B	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 22
60	M. Nur Khozin	FAPERTA	AGROTEK	2012				-	PATUNG UNEJ	1	3,40	km/jam	kelakian liwan kecelakaan	3		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 25
61	Aulia Yudhawati A	FAPERTA	AGROTEK	2009					FKM	1	2,20	km/jam	B	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 25
62	Zulfa	FAPERTA	AGRIBISNIS	2011				MASJID	Masjid unej	1	2,-	40 KM/jam	A,C	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 23
63	Basuki	FAPERTA	AGRONOMI	2009				FKG	FKM	1	3,-	40 KM/jam	B	3		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 25
64	Andi Tri Priyono	FAPERTA	AGROTEK	2009					PATUNG UNEJ	1	2,40	km/jam	c	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 25
65	Anggi Bayu R	FAPERTA	AGRONOMI	2012				FAPERTA		1	4,40	km/jam	D	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 22
66	Herdnyasmara Rizki N	Teknik	T. Sipil	2013				FT	SOERACHMAN	1	3,40	km/jam	B	3		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 21
67	Muhammad Nur Fauza	FAPERTA	AGRO	2014				FMIPA	FK	1	2,40	km/jam	B	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 20
68	Aulia Nandarema Hayyu	FMIPA	MATEMATIKA	2012					FMIPA-FTP	1	2,40	km/jam	A	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 22
69	Ahmad Hasemi	FK	FK	2012					FKG-FK	1	2,40	km/jam	A	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 21
70	Sajukila Wahyuning Basuki	FAPERTA	AGRIBISNIS	2012					MIPA-UPT-TI	1	2,40	km/jam	B	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 21
71	Jenitra Millan P.	FAPERTA	AGRIBISNIS	2012					DOUBLE W	1	2,40	km/jam	c	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 22
72	Maulidia Rahma	FMIPA	KIMIA	2011				FMIPA	FMIPA-FTP	1	2,20	km/jam	B	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 22
73	Dyah F.	THP	THP	2012				FTP	FK-FT-FTP	1	2,20	km/jam	A	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 23
74	Daitan Irawan	FKIP	MATEMATIKA	2013				FTP	FKM	1	4,20	km/jam	D	4		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 20
75	Dedikasi Herlambang	EKONOMI	MANAJEMEN	2012				FT	FK-FT-FTP	1	2,20	km/jam	D	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 22
76	Regawang Hasyan P	FKIP	MATEMATIKA	2012				FTP	FK-FT-FTP	1	2,20	km/jam	A	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 22
77	Ridi Arviansyah	FKIP	FISIKA	2009				FK	FK-FKG	1	1,20	km/jam	C	1		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 25
78	Anggi Parasta	FTP	THP	2012				FTP	FK-FT-FTP	1	2,40	km/jam	A	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 22
79	Riyan Fakhrama	Teknik	T. Mesin	2012				FTP	FKM	1	2,40	km/jam	C	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 22
80	Ummi Wasilah	FMIPA	BIOLOGI	2012					MIPA-UPT-TI	1	1,40	km/jam	C	1		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 21
81	Yoga Pratama	Teknik	T. Sipil	2012				FT	FK-FT-FTP	1	2,20	km/jam	C	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 21
82	Ristian Fandy S	Teknik	T. Elektro	2012				FTP	FMIPA-FTP	1	4,40	km/jam	A	4		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 22
83	Ainul Budi	HUKUM		2011				FE	FMIPA-FTP	1	4,-	>40 KM/jam	A	4		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 24
84	Victoria Yosavin	FTP	THP	2012					FK-FT-FTP	1	2,40	km/jam	A	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 21
85	Aan Ubaidillah	FMIPA						FE	FMIPA-FTP	1	4,-	>40 KM/jam	C	4		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 26
86	Galih Reza N	EKONOMI	AKUNTASI	2009				FKM	FKM	1	2,20	km/jam	C	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 25
87	Rifqa Ayudiah	FISIP	HI	2012				FMIPA	FMIPA-FTP	1	4,20	km/jam	A	4		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 20
88	Khatifi Arif M	Teknik	T. Sipil	2013				FTP,EKONOMI	FMIPA-FTP, FT-FTP-FK,HOME S	1	4,-	>40 KM/jam	A,B	4		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 21
89	Sinta Okta Nandani	Teknik	T. Sipil	2013					FK-FT-FTP	1	2,40	km/jam	A	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 21
90	Syarifudin Baharsyah	Teknik	T. Sipil	2013					FK-FT-FTP	1	2,40	km/jam	A	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 21
91	Ramadhani Masitroh	Teknik	T. Sipil	2013				FTP	FK-FT-FTP	1	2,20	km/jam	A	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 21
92	Irma Septiyani W	Teknik	T. Sipil	2013					FMIPA-FTP	1	3,40	km/jam	A	3		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 21
93	Ary Heryanto	Teknik	T. Sipil	2013					FISIP-PERPUSTAKAAN	1	3,40	km/jam	A	3		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 21
94	Robby Firmansyah	Teknik	T. Sipil	2013				FTP	FMIPA-FTP	1	2,40	km/jam	A	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 21
95	Wahyu Kusuma Wardhana	Teknik	T. Sipil	2013					FMIPA-FTP	1	4,20	km/jam	A	4		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 21
96	Moch. Firmansyah	Teknik	T. Sipil	2014				FKM	FKM	1	3,40	km/jam	A	3		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 21
97	Muhammad Rizqy	Teknik	T. Sipil	2011					FKM	1	2,40	km/jam	c	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 24
98	M. Lukman Abadi	Teknik	T. Sipil	2011				FKM	FKM	1	2,-	>40 KM/jam	C	2		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 23
99	David Firman S	Teknik	T. Sipil	2013				FT	FKM	1	3,40	km/jam	B	3		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 21
100	Meilia Muflihah	FK	FK	2011					FKM,FK-FKG	1	3,40	km/jam	A	3		1		Sepeda Motor	Mahasiswa 22

Uji Validitas

Correlations

		b.2	b.4	b.5	b.6	Total
b.2	Pearson Correlation	1	,377**	,129	-,114	,273**
	Sig. (2-tailed)		,000	,200	,259	,006
	N	100	100	100	100	100
b.4	Pearson Correlation	,377**	1	,188	,043	,545**
	Sig. (2-tailed)	,000		,061	,673	,000
	N	100	100	100	100	100
b.5	Pearson Correlation	,129	,188	1	,172	,282**
	Sig. (2-tailed)	,200	,061		,087	,005
	N	100	100	100	100	100
b.6	Pearson Correlation	-,114	,043	,172	1	,328**
	Sig. (2-tailed)	,259	,673	,087		,001
	N	100	100	100	100	100
b.7	Pearson Correlation	-,126	-,207*	-,070	,059	,307**
	Sig. (2-tailed)	,212	,039	,490	,562	,002
	N	100	100	100	100	100
b.8	Pearson Correlation	-,135	-,183	-,171	,056	,324**
	Sig. (2-tailed)	,182	,069	,089	,578	,001
	N	100	100	100	100	100
b.9	Pearson Correlation	,031	-,119	-,092	-,215*	,286**
	Sig. (2-tailed)	,761	,240	,363	,032	,004
	N	100	100	100	100	100
b.10	Pearson Correlation	1,000**	,377**	,129	-,114	,273**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,200	,259	,006
	N	100	100	100	100	100
Total	Pearson Correlation	,273**	,545**	,282**	,328**	1
	Sig. (2-tailed)	,006	,000	,005	,001	
	N	100	100	100	100	100

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

		b.7	b.8	b.9	b.10	Total
b.2	Pearson Correlation	-,126	-,135	,031	1,000**	,273**
	Sig. (2-tailed)	,212	,182	,761	,000	,006
	N	100	100	100	100	100
b.4	Pearson Correlation	-,207*	-,183	-,119	,377**	,545**
	Sig. (2-tailed)	,039	,069	,240	,000	,000
	N	100	100	100	100	100
b.5	Pearson Correlation	-,070	-,171	-,092	,129	,282**
	Sig. (2-tailed)	,490	,089	,363	,200	,005
	N	100	100	100	100	100
b.6	Pearson Correlation	,059	,056	-,215*	-,114	,328**
	Sig. (2-tailed)	,562	,578	,032	,259	,001
	N	100	100	100	100	100
b.7	Pearson Correlation	1	,012	-,099	-,126	,307**
	Sig. (2-tailed)		,903	,327	,212	,002
	N	100	100	100	100	100
b.8	Pearson Correlation	,012	1	,103	-,135	,324**
	Sig. (2-tailed)	,903		,307	,182	,001
	N	100	100	100	100	100
b.9	Pearson Correlation	-,099	,103	1	,031	,286**
	Sig. (2-tailed)	,327	,307		,761	,004
	N	100	100	100	100	100
b.10	Pearson Correlation	-,126	-,135	,031	1	,273**
	Sig. (2-tailed)	,212	,182	,761		,006
	N	100	100	100	100	100
Total	Pearson Correlation	,307**	,324**	,286**	,273**	1
	Sig. (2-tailed)	,002	,001	,004	,006	
	N	100	100	100	100	100

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Uji Reliabilitas

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	100	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	100	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,649	,649	9

Item Statistics

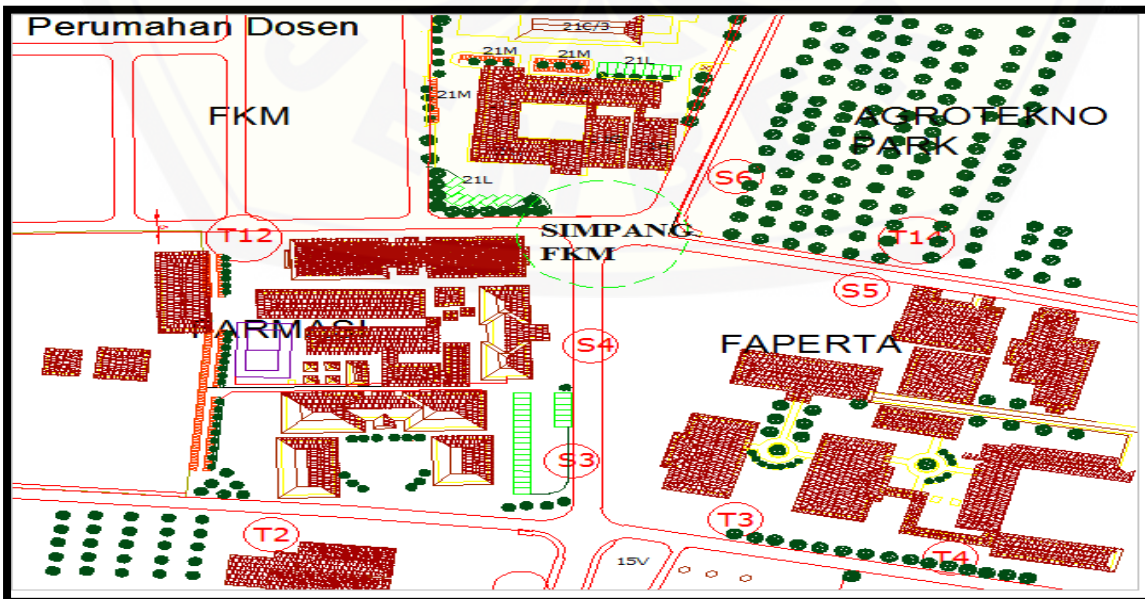
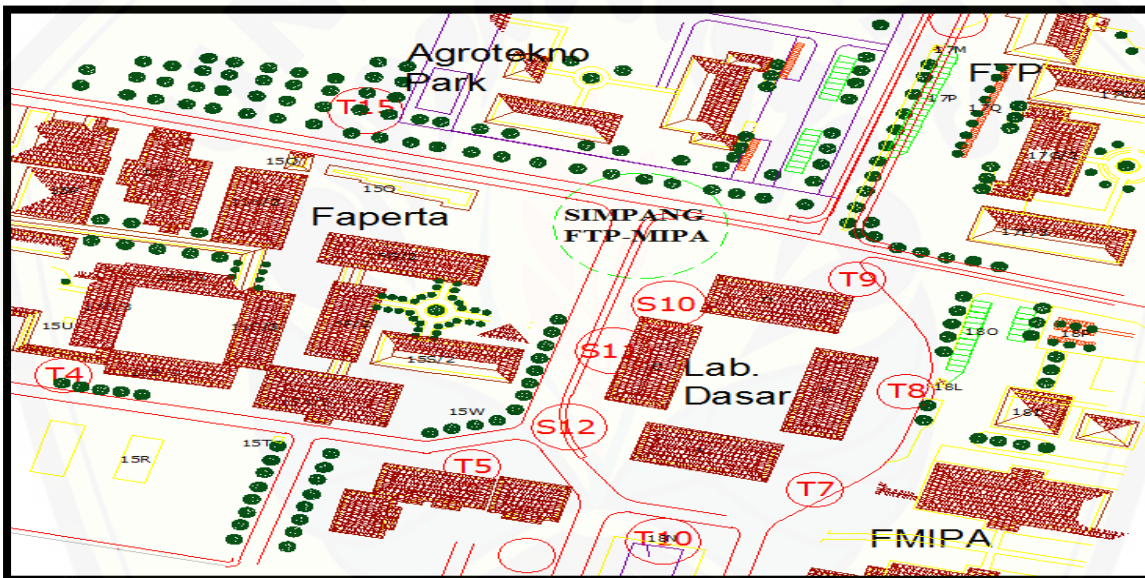
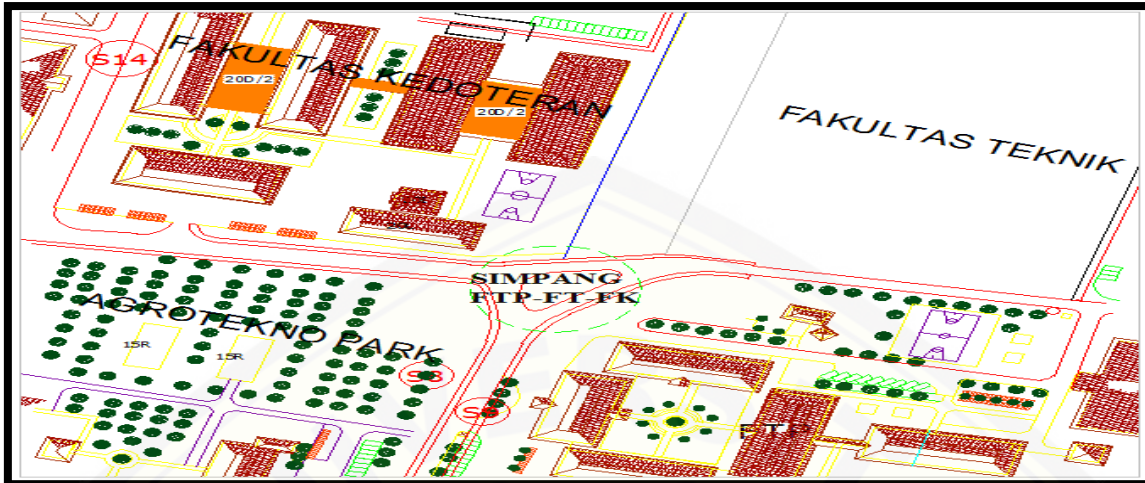
	Mean	Std. Deviation	N
b.2	1,02	,141	100
b.4	1,21	1,445	100
b.5	1,55	,500	100
b.6	2,04	,680	100
b.7	1,94	1,071	100
b.8	1,87	,928	100
b.9	1,79	,977	100
b.10	1,02	,141	100
Total	12,44	2,138	100

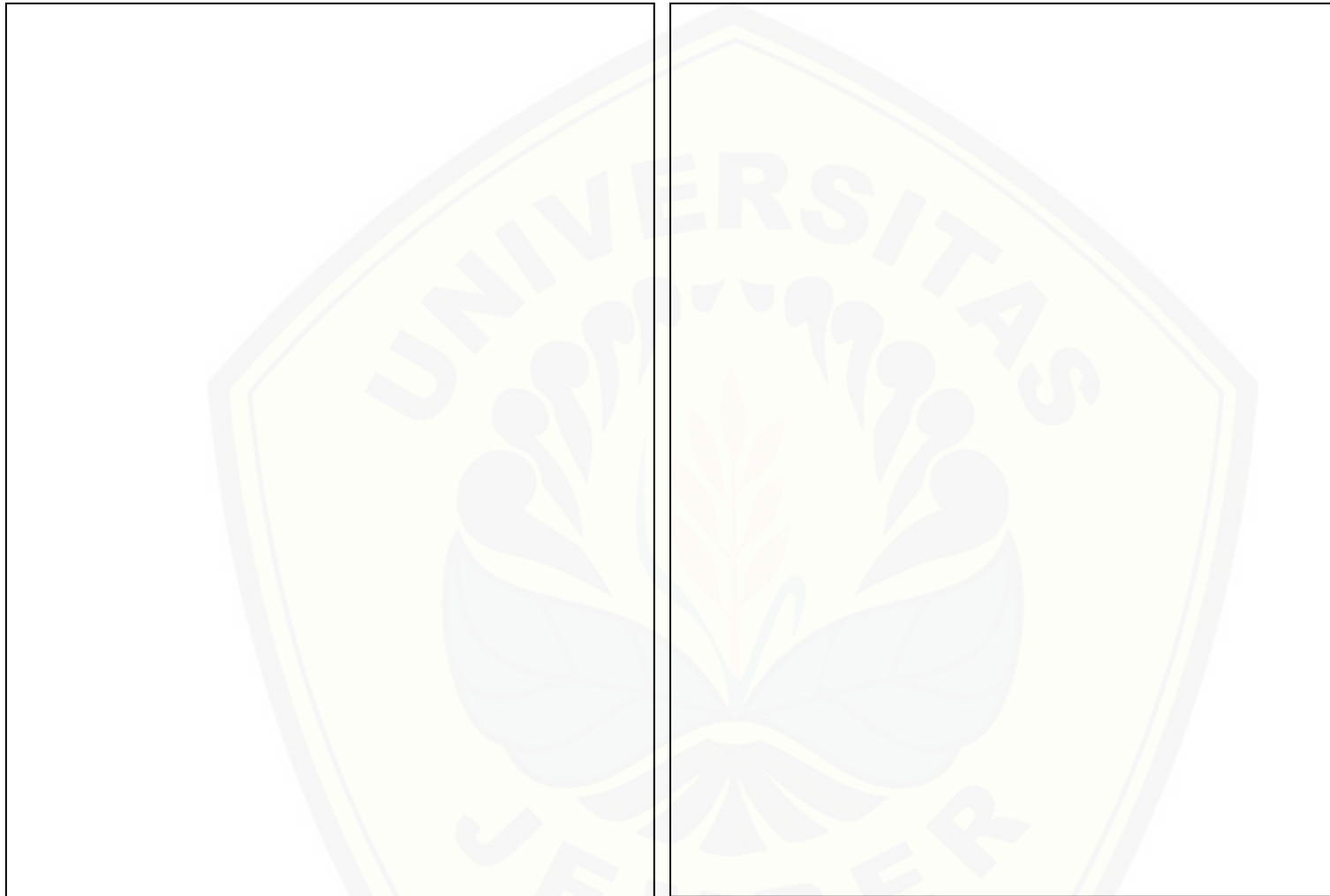
Summary Item Statistics

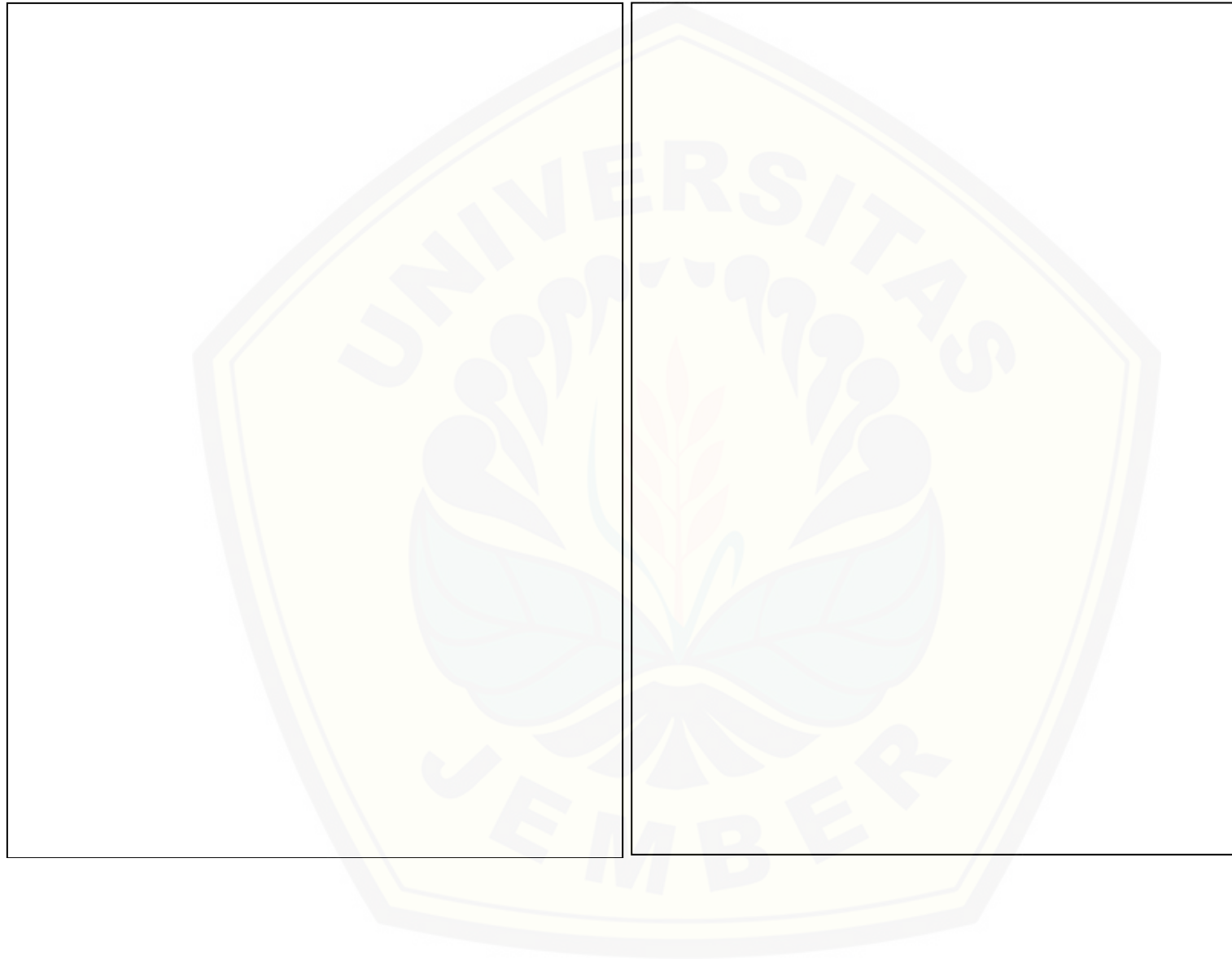
	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Item Means	2,764	1,020	12,440	11,420	12,196	13,318	9

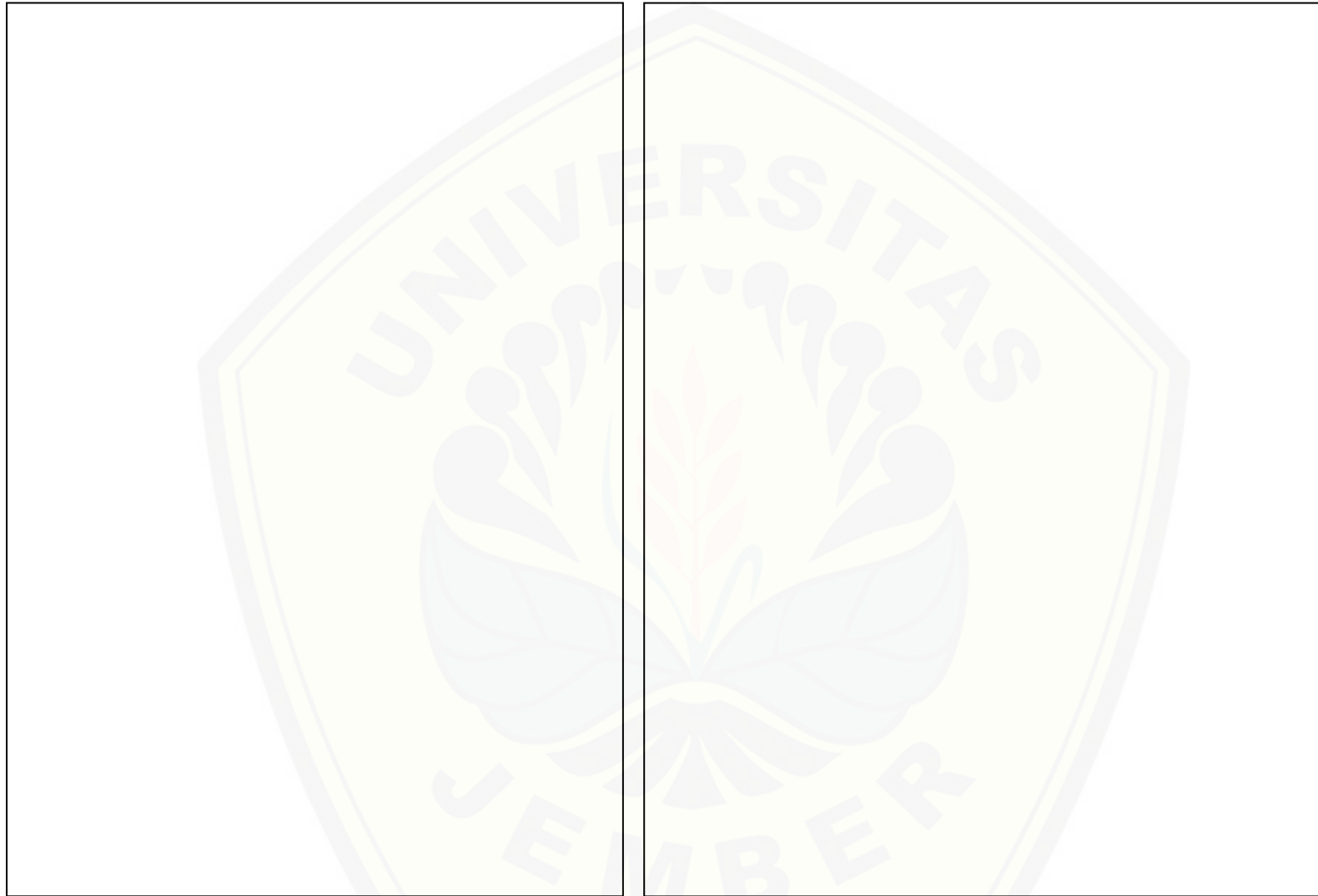
The covariance matrix is calculated and used in the analysis.

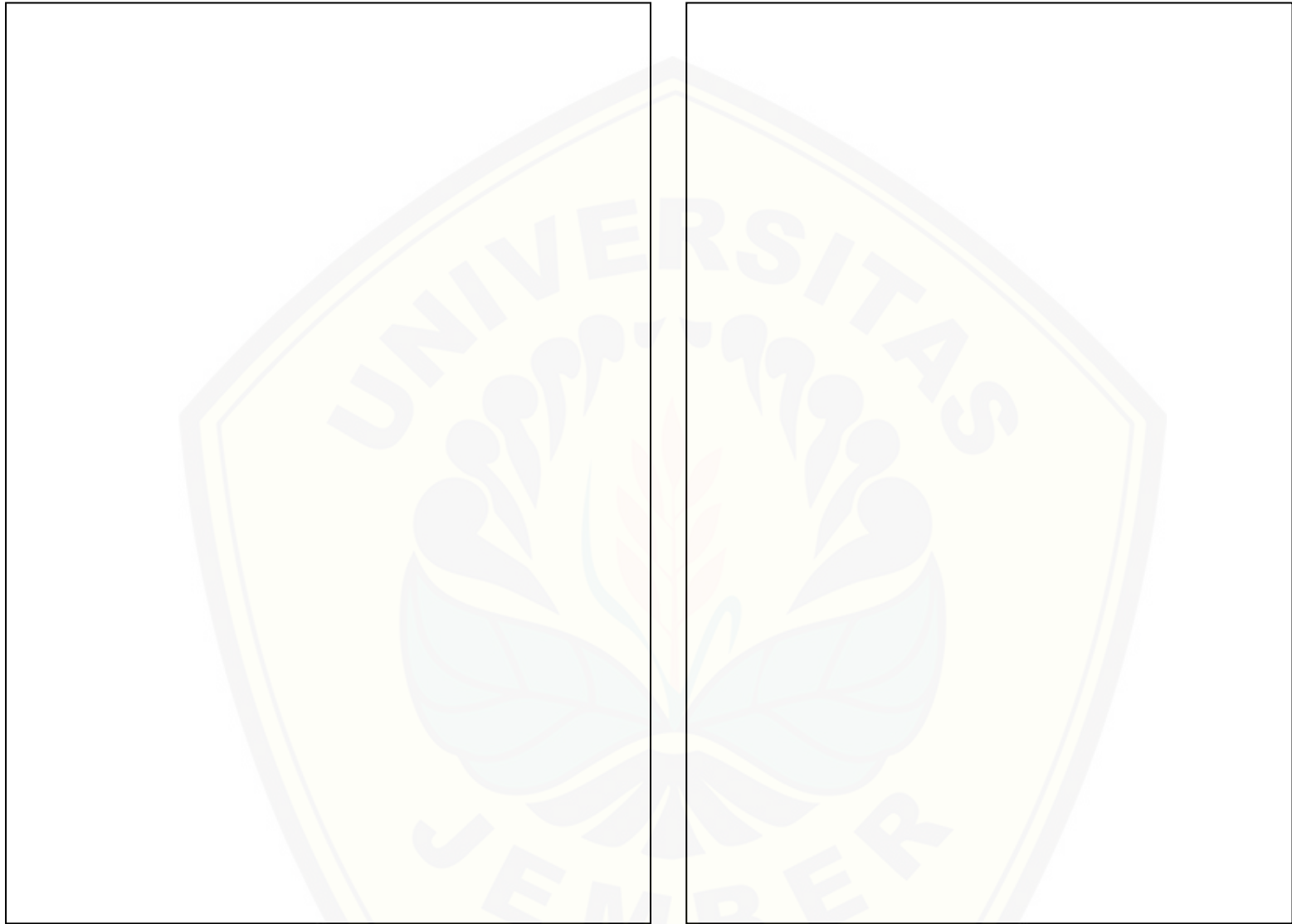
D. Gambar Simpang Potensi Rawan Kecelakaan

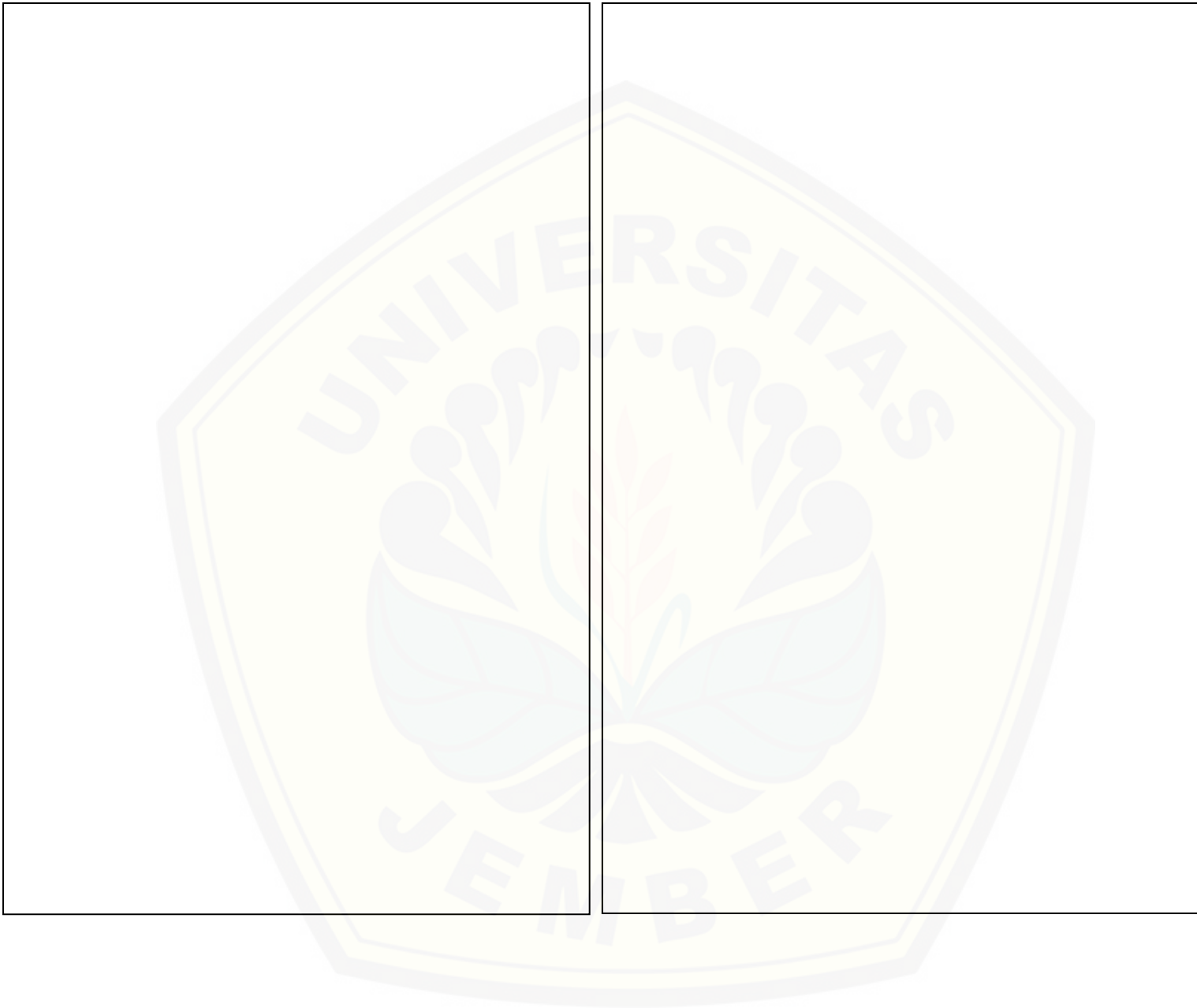


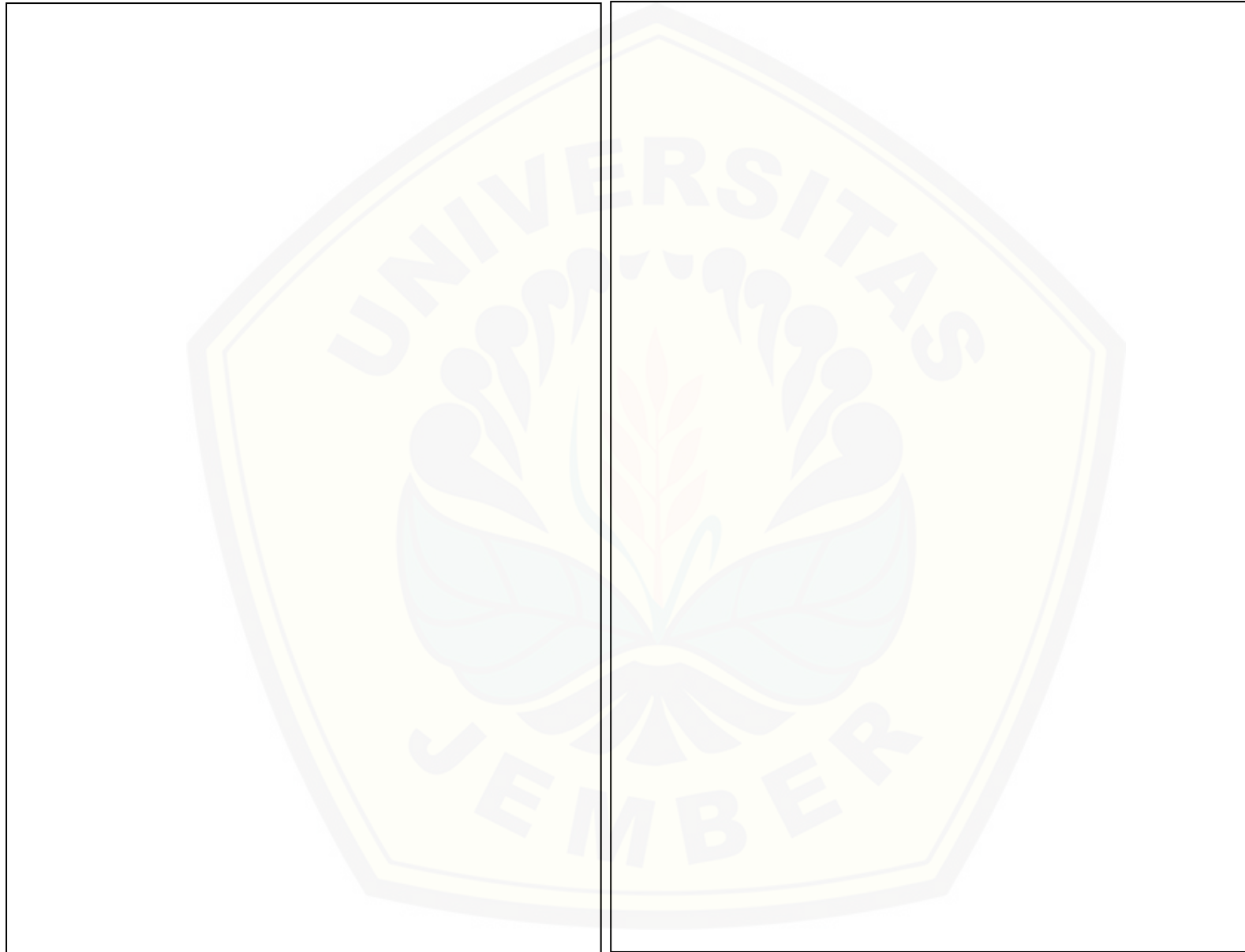












Simpang FKM

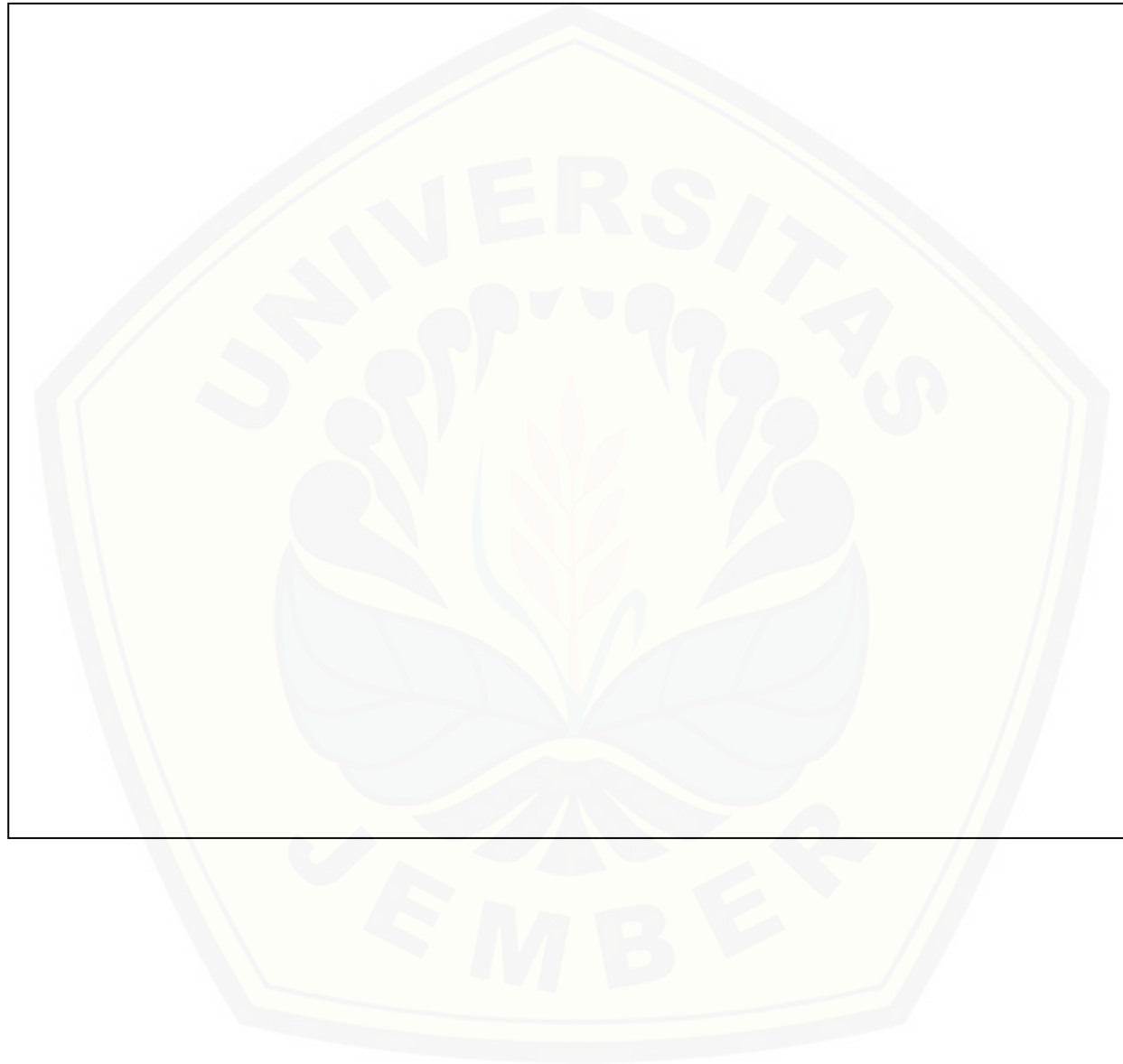
1. TOTAL KENDARAAN Simpang FKM (Kend/jam)

a. Jam Puncak Pagi

SURVAI VOLUME LALU LINTAS PERGERAKAN MEMBELOK																																						
Nama Simpang : _____											Gambar sketsa ruas jalan																											
Kota : _____																																						
Dari Arah : _____																																						
Ke Arah : _____																																						
WAKTU SURVAI (15 menit-an)	LIGHT VEHICLES (LV)									HEAVY VEHICLES (HV)									MOTORCYCLES (MC)			UNMOTORISED (UM)			jumlah kendaraan			total kendaraan	volume kend/jam									
	Mobil/Sedan Carry/Van			Pick-Up			Microlet/AU			Bus Kota			Bus Besar			Truk sedang bis sedang			Gandeng/Trailer			sepeda motor								Becak, sepeda gerobak								
	←	↑	⇒	←	↑	⇒	←	↑	⇒	←	↑	⇒	←	↑	⇒	←	↑	⇒	←	↑	⇒	←	↑	⇒	←	↑	⇒	←	↑	⇒	←	↑	⇒	←	↑	⇒	←	↑
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33						
6:30:00 - 6:45:00	1	10	1																			53	89	71	0	3	6	54	102	78	234	1559						
6:45:00 - 7:00:00	5	16	1																			138	242	157	0	4	0	143	262	158	563	1525						
7:00:00 - 7:15:00	2	8	3																			123	180	122	0	11	3	125	199	128	452	1185						
7:15:00 - 7:30:00	5	10	4																			81	137	69	1	2	1	87	149	74	310	911						
7:30:00 - 7:45:00	3	6	3																			44	89	52	0	2	1	47	97	56	200	819						
7:45:00 - 8:00:00	3	10	4																			67	80	57	1	1	0	71	91	61	223	619						
8:00:00 - 8:15:00	4	8	2																			45	84	30	2	3	0	51	95	32	178	396						
8:15:00 - 8:30:00	4	9	3																			59	90	43	0	10	0	63	109	46	218	218						

b. Jam Puncak Siang

12:00:00 - 12:15:00	2	8	6																			91	111	132	3	2	3	96	121	141	358	1288
12:15:00 - 12:30:00	1	10	7																			80	149	113	3	3	0	84	162	120	366	1176
12:30:00 - 12:45:00	4	7	4																			98	91	102	1	3	1	103	101	107	311	1044
12:45:00 - 13:00:00	3	7	5																			88	64	82	3	0	1	94	71	88	253	1048
13:00:00 - 13:15:00	0	8	5																			86	78	67	0	1	1	86	87	73	246	1020
13:15:00 - 13:30:00	4	9	7																			67	72	74	0	0	1	71	81	82	234	774
13:30:00 - 13:45:00	3	7	9																			58	125	113	0	0	0	61	132	122	315	540
13:45:00 - 14:00:00	1	11	5																			51	90	64	2	1	0	54	102	69	225	225









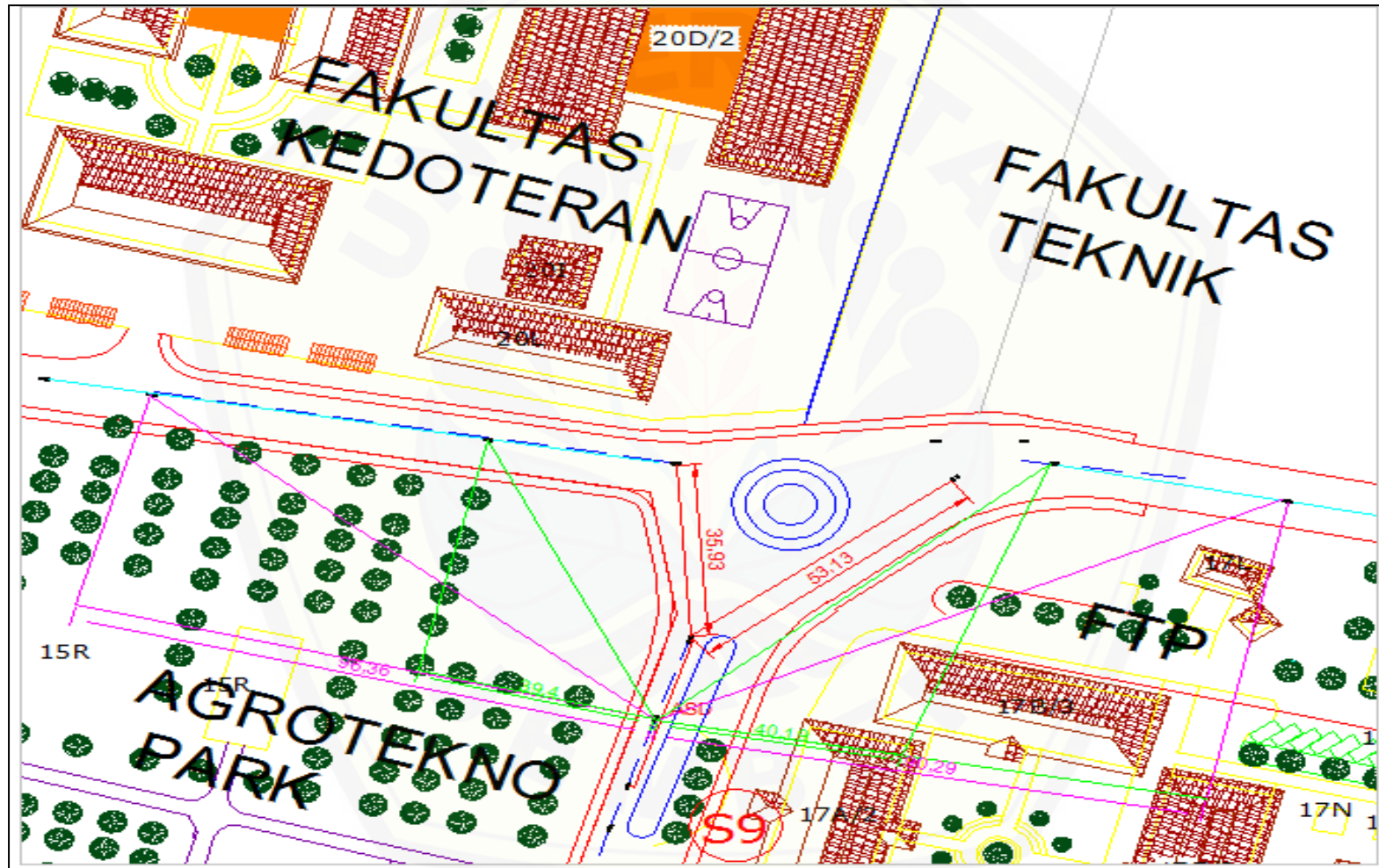




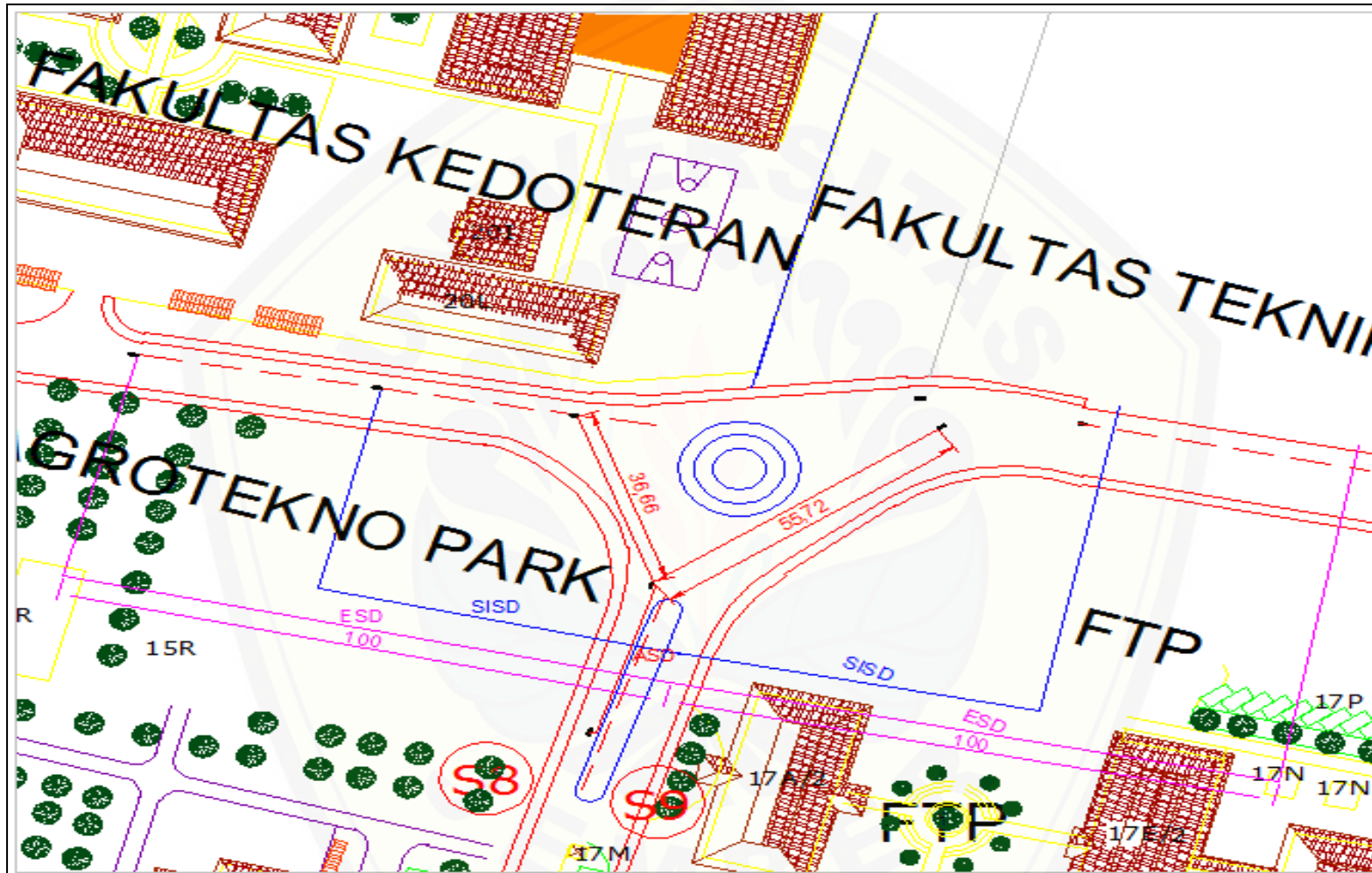
F. Jarak Pandang di Simpang Potensi Rawan Kecelakaan

Simpang FT-FTP-FK

Jarak Pandang Masuk Simpang FT-FTP-FK Sebelum Evaluasi

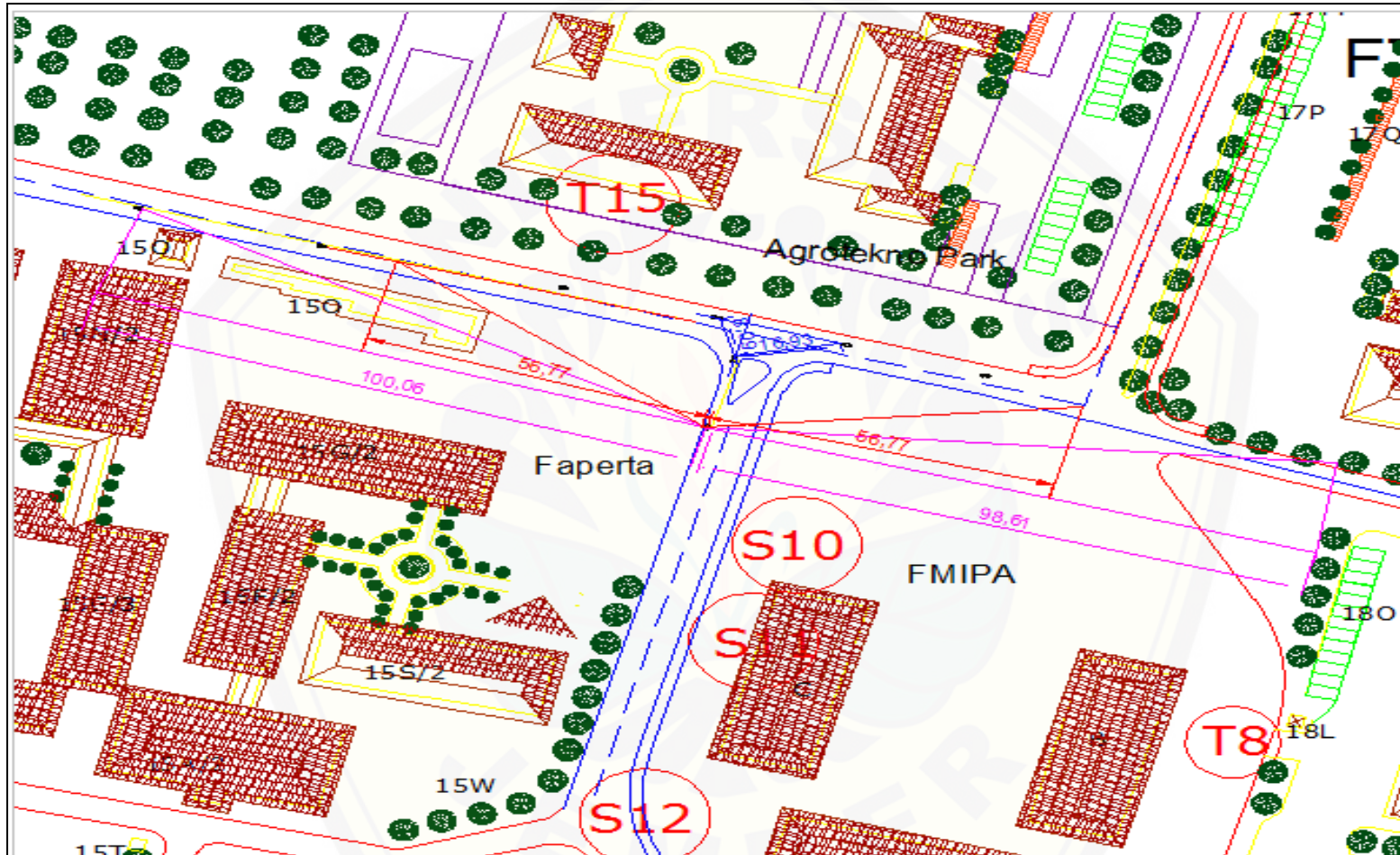


Jarak Pandang Masuk Simpang FT-FTP-FK Setelah Evlaluasi

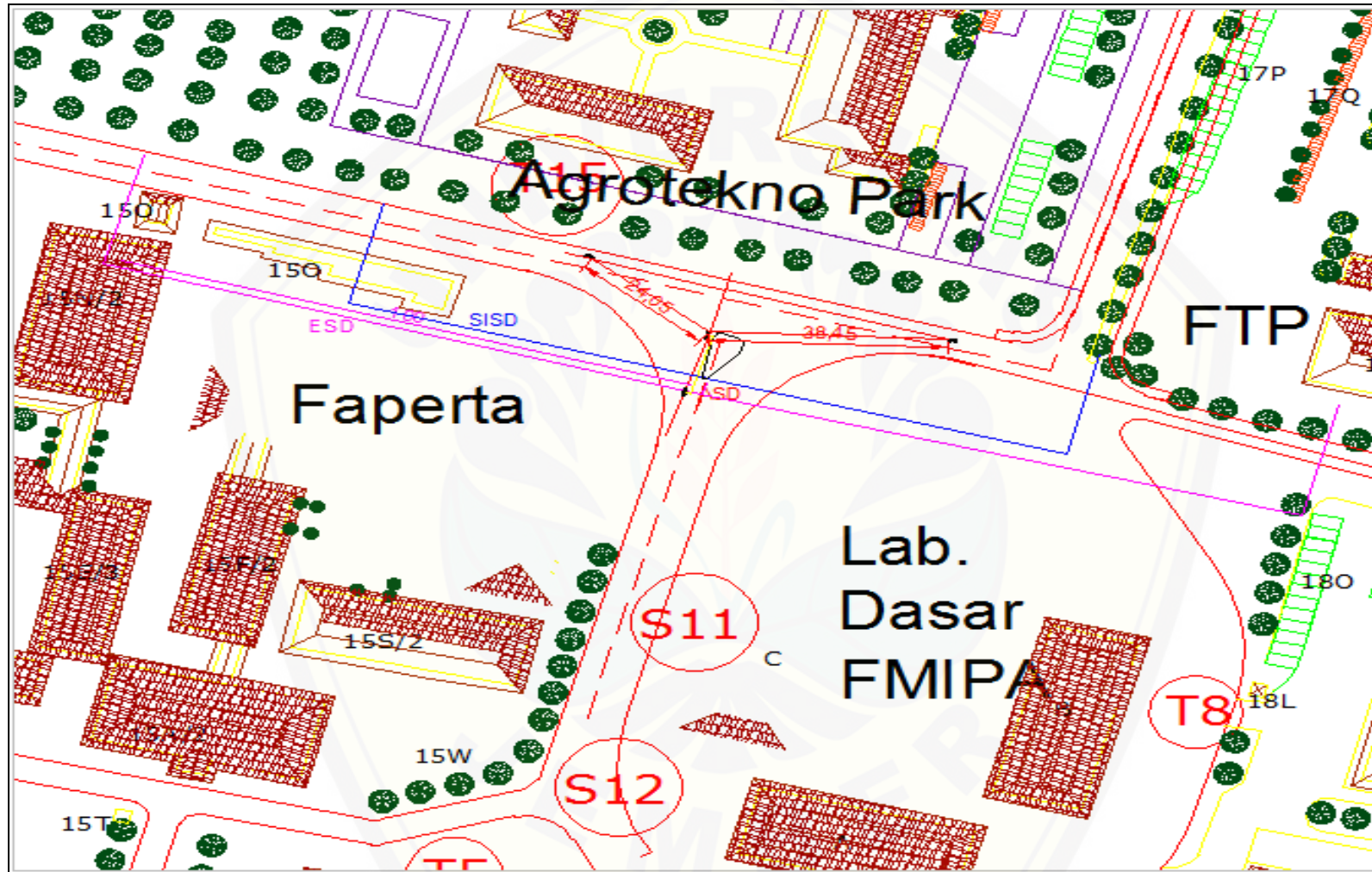


Simpang FTP-MIPA

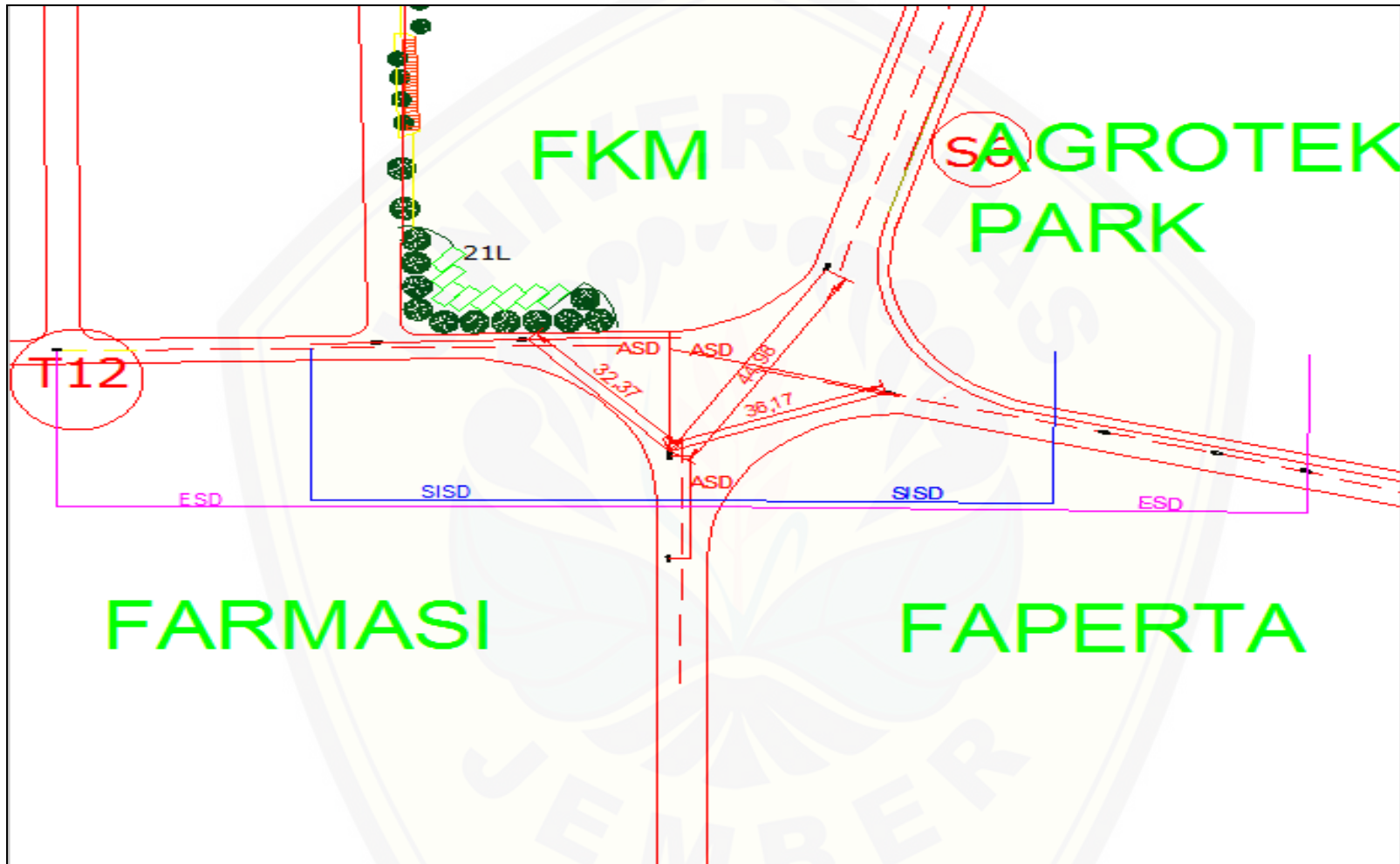
Jarak Pandang Masuk Simpang FTP-MIPA Sebelum Evaluasi



Jarak Pandang Masuk Simping FTP-MIPA Setelah Evaluasi



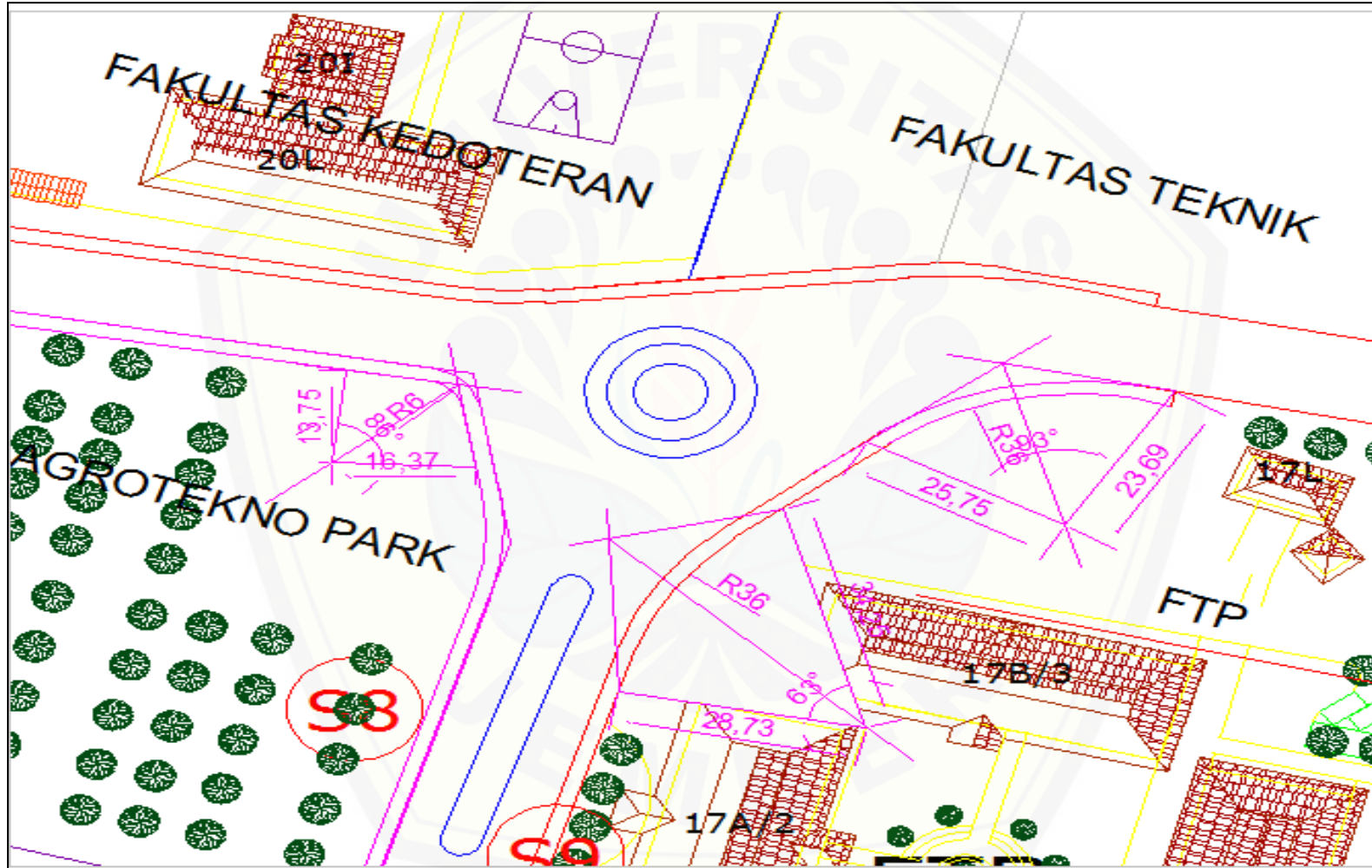
Jarak Pandang Masuk Simpang FKM Setelah Evaluasi



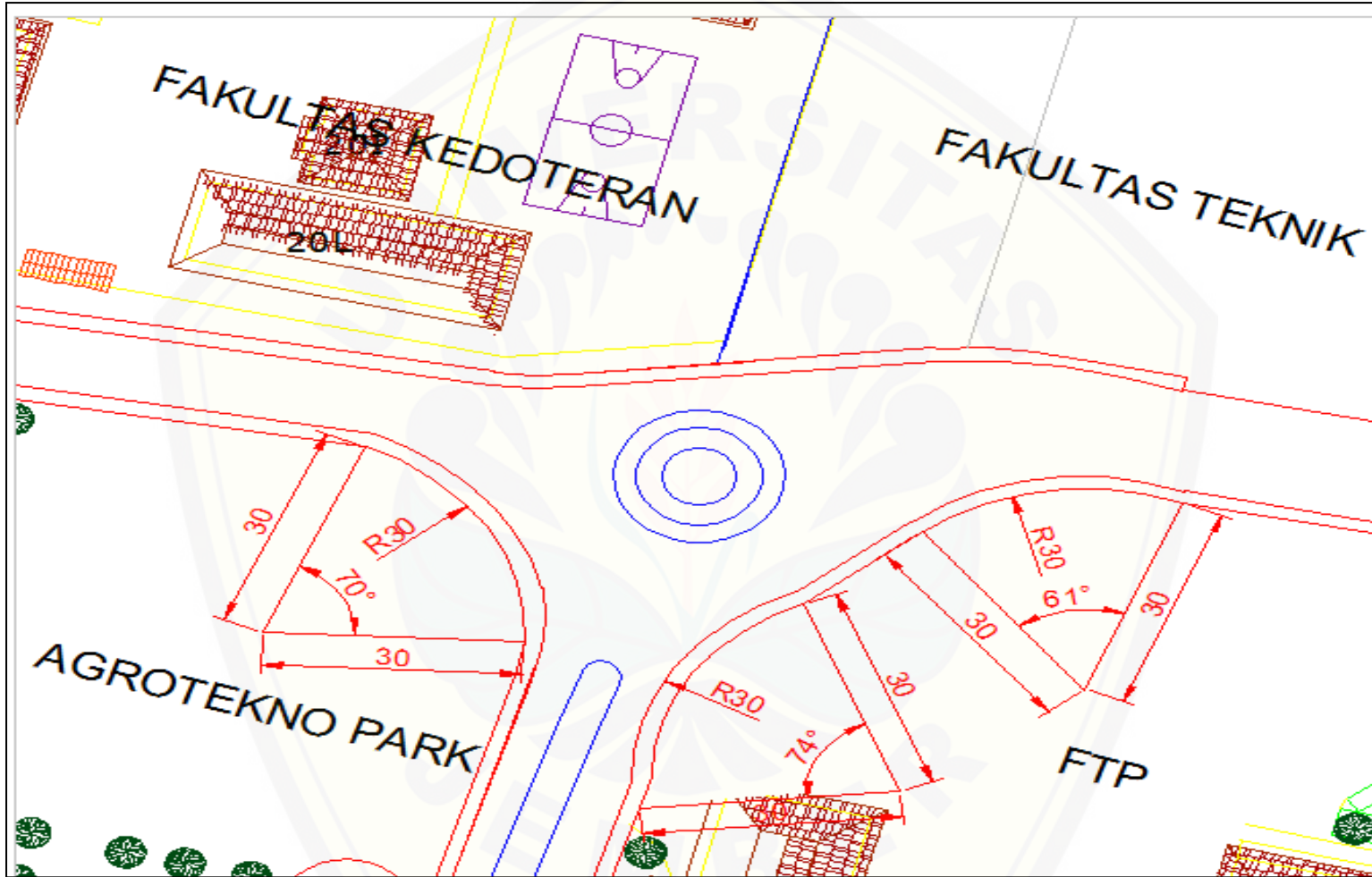
G. Jari-jari Di Sim pang Potensi Rawan Kecelakaan

Simpang FT-FTP-FK

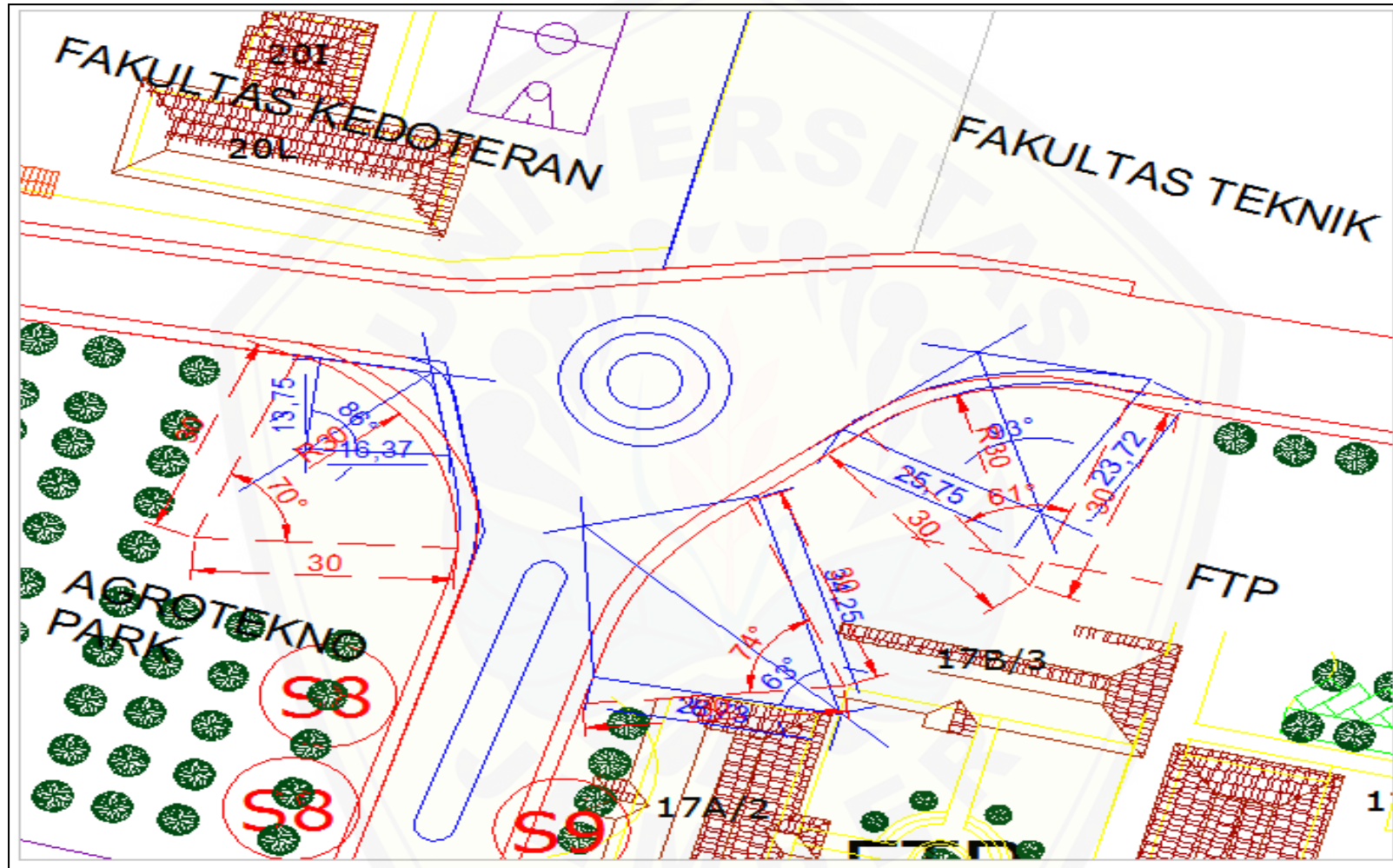
Jari-jari Sim pang FT-FTP-FK Sebelum di Evaluasi



Jari-jari Simpang FT-FTP-FK Setelah di Evaluasi



Jari-jari Simping FT-FTP-FK Sebelum dan Setelah di Evaluasi

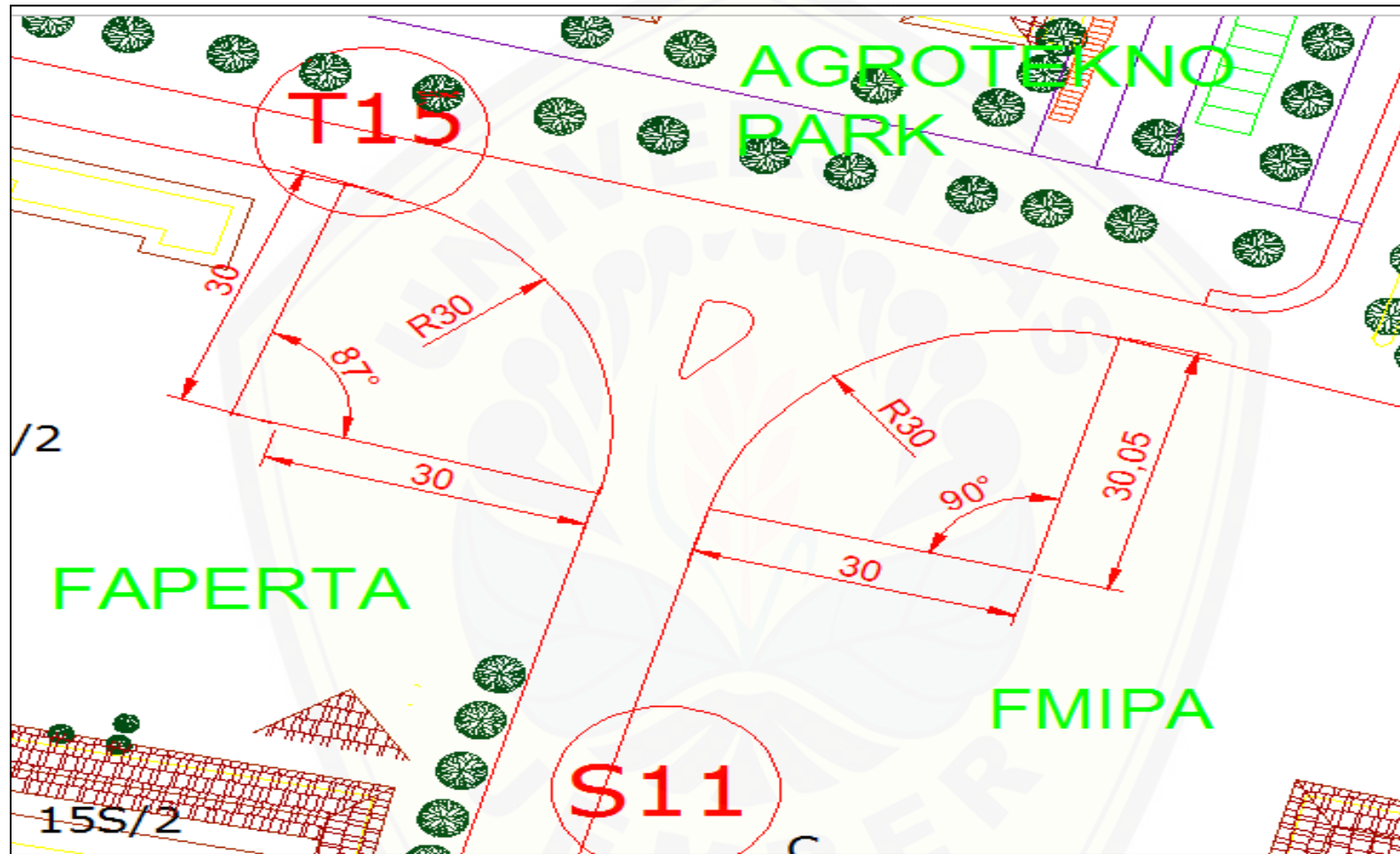


Simpang FTP-MIPA

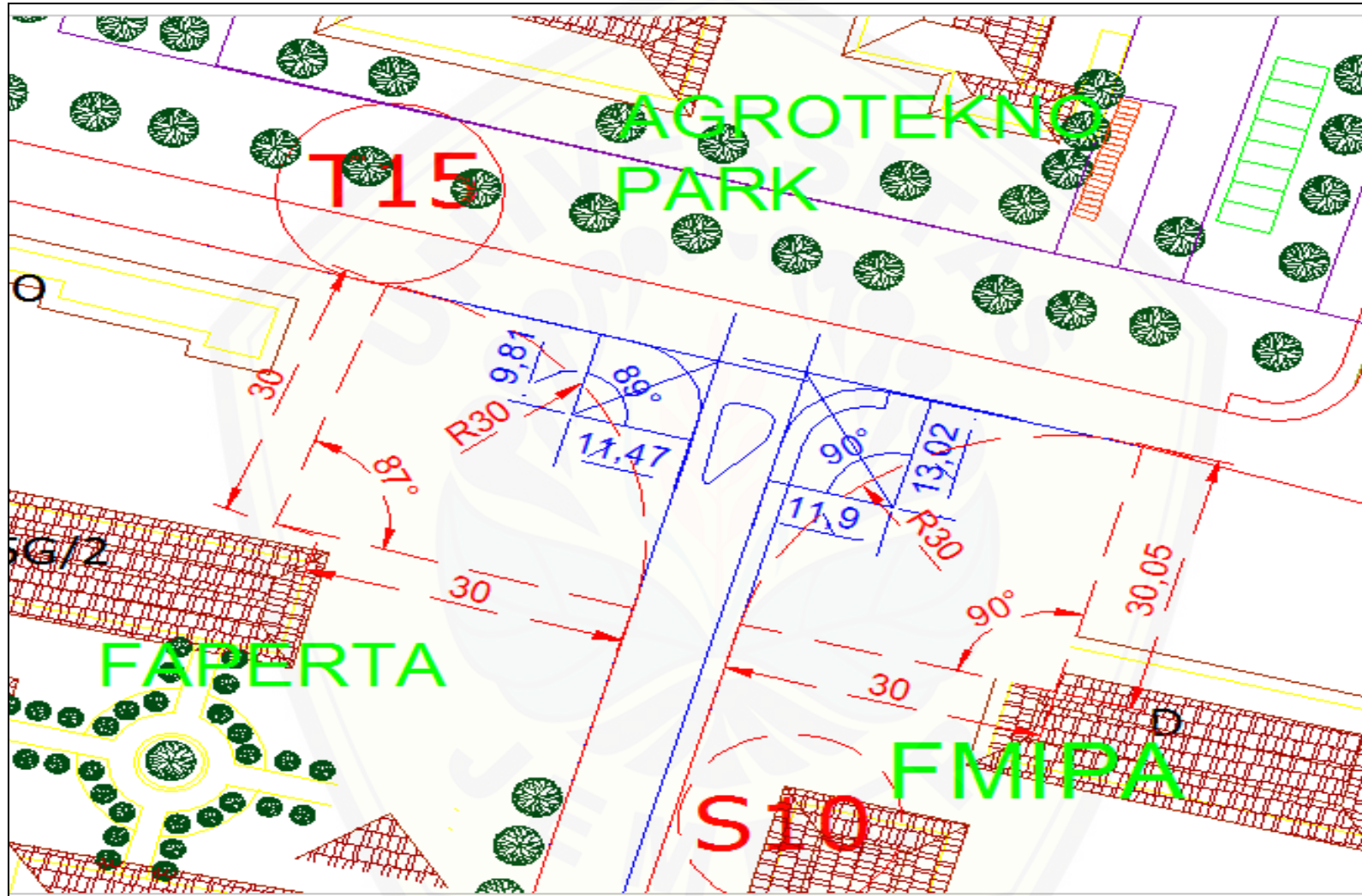
Jari-jari Simpang FTP-MIPA Sebelum di Evaluasi



Jari-jari Sim pang FTP-MIPA Setelah di Evaluasi

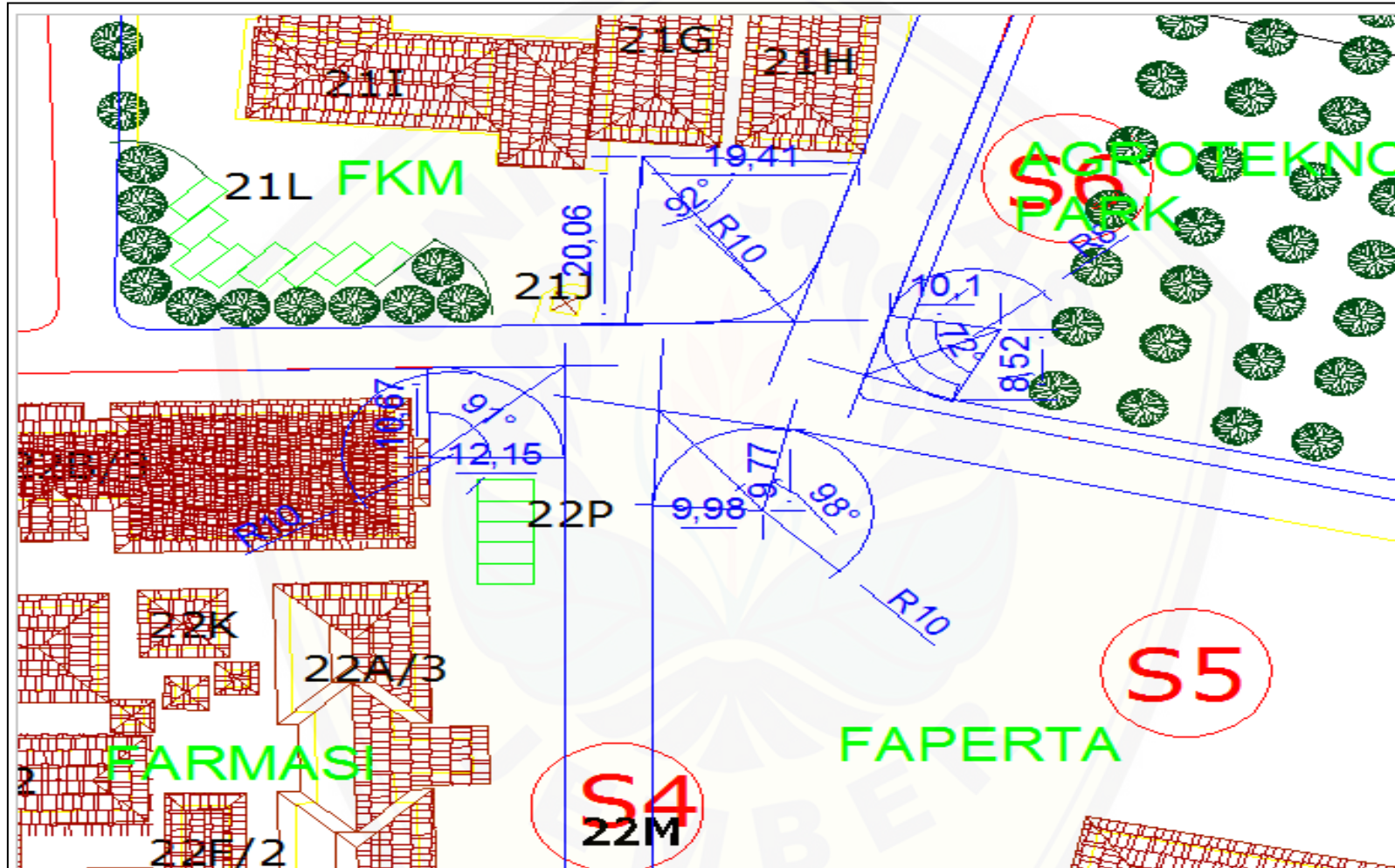


Jari-jari Simping FTP-MIPA Sebelum dan Setelah di Evaluasi

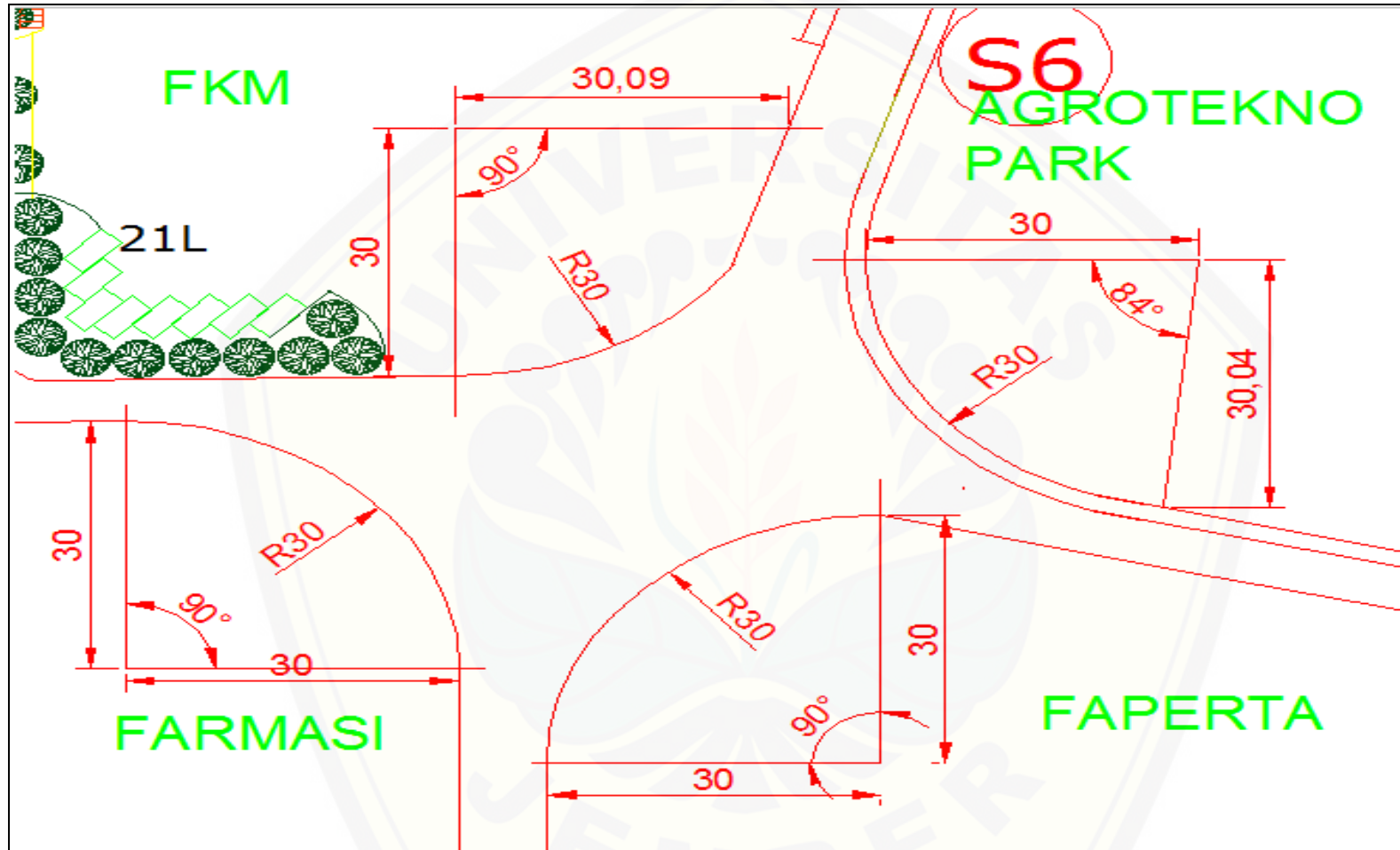


Simpang FKM

Jari-jari Simpang FKM Sebelum di Evaluasi



Jari-jari Simping FKM Setelah di Evaluasi

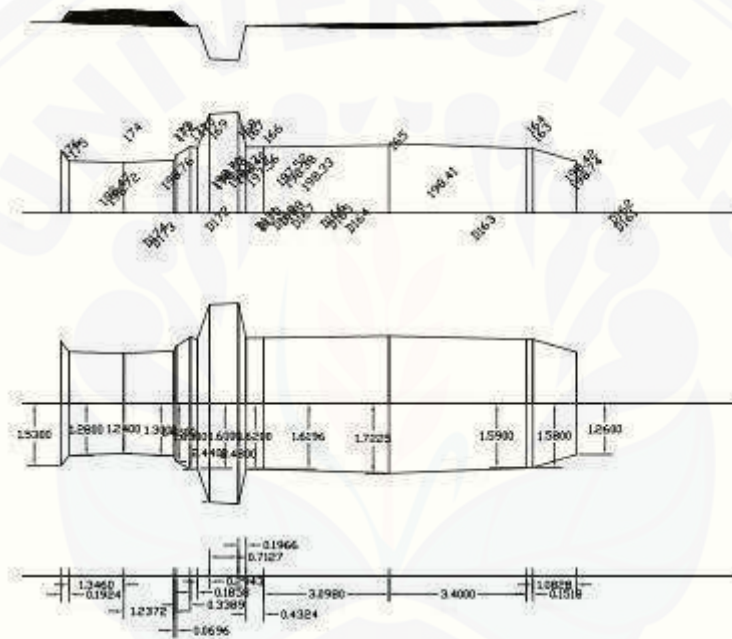


H. Potongan Melintang Jalan di di Simpang Potensi Rawan Kecelakaan

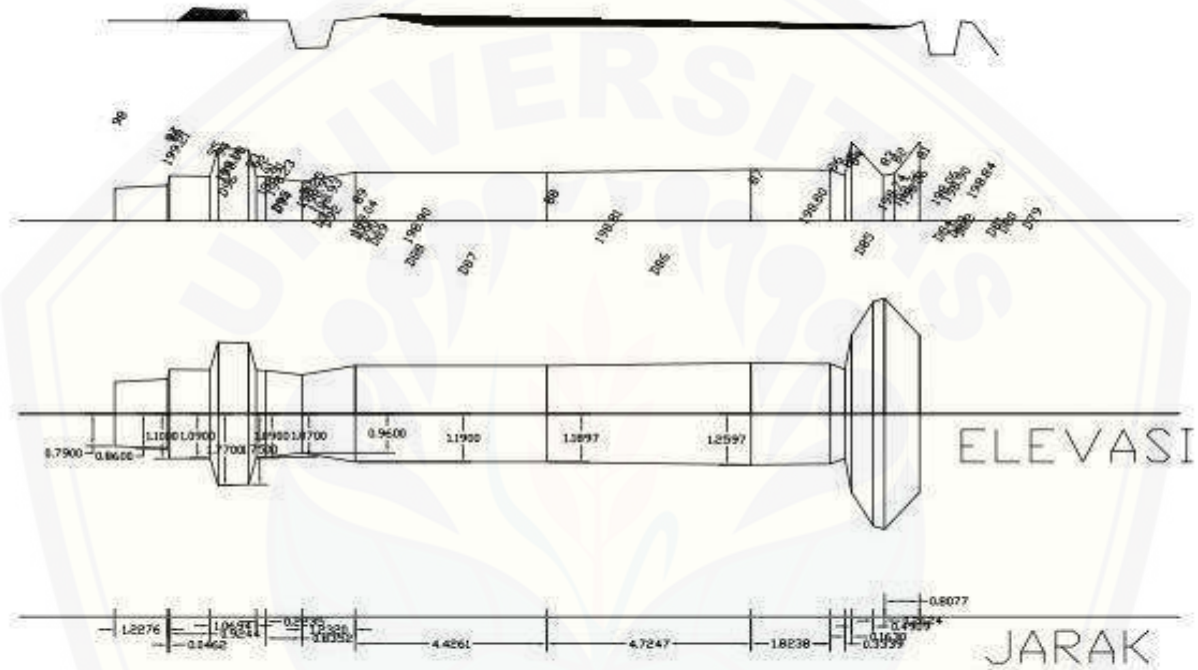
1). Simpang FT-FTP-FK



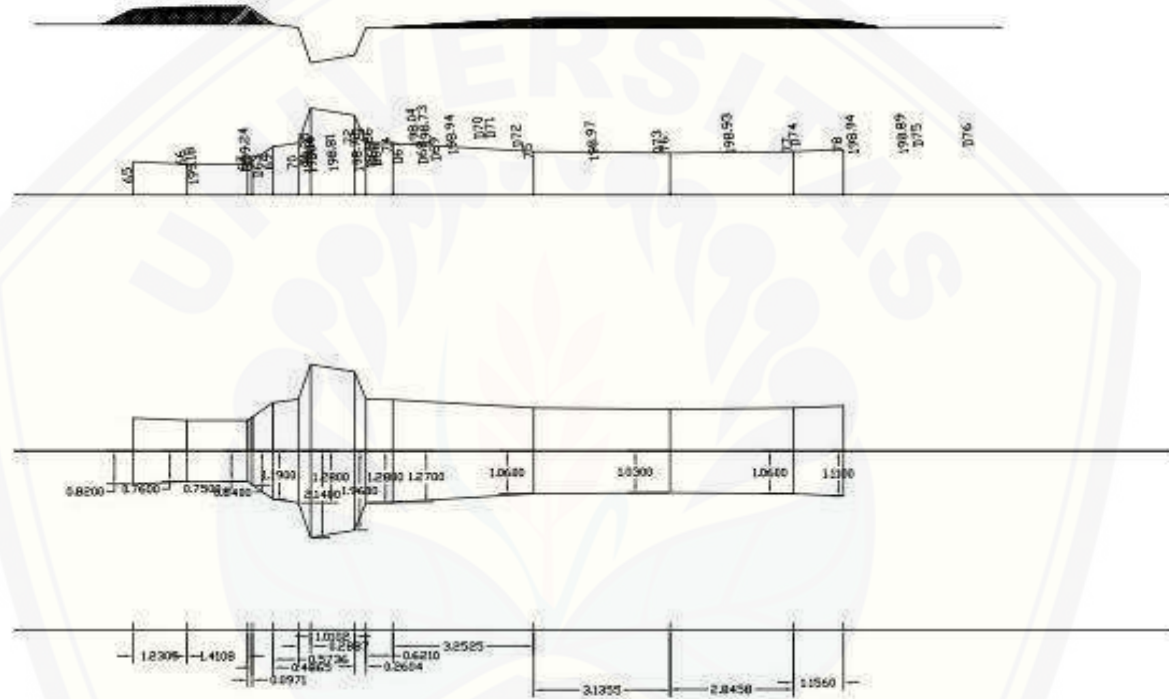
D161



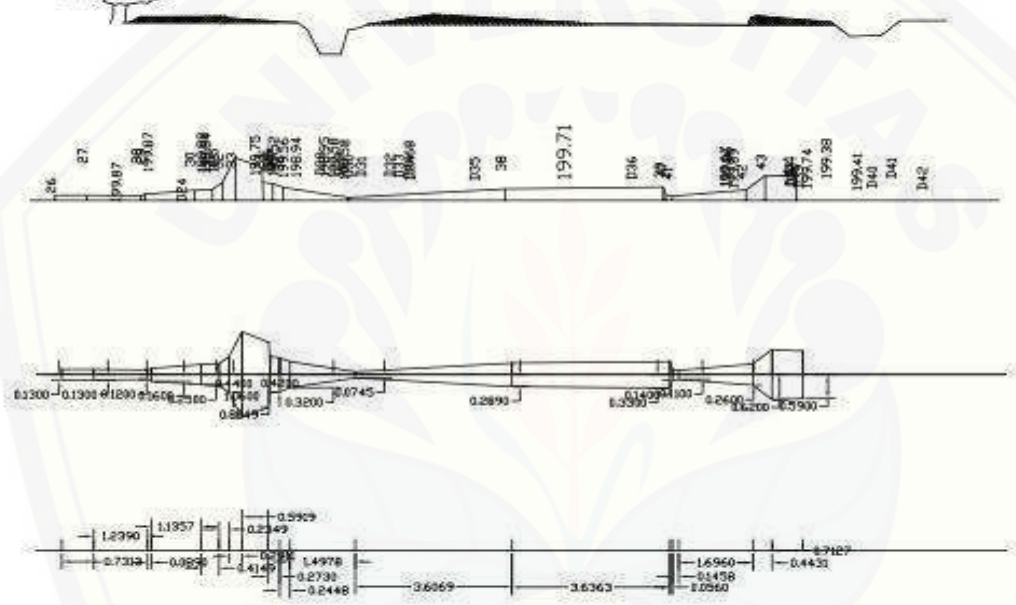
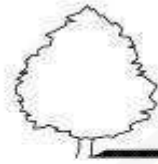
D96



D63



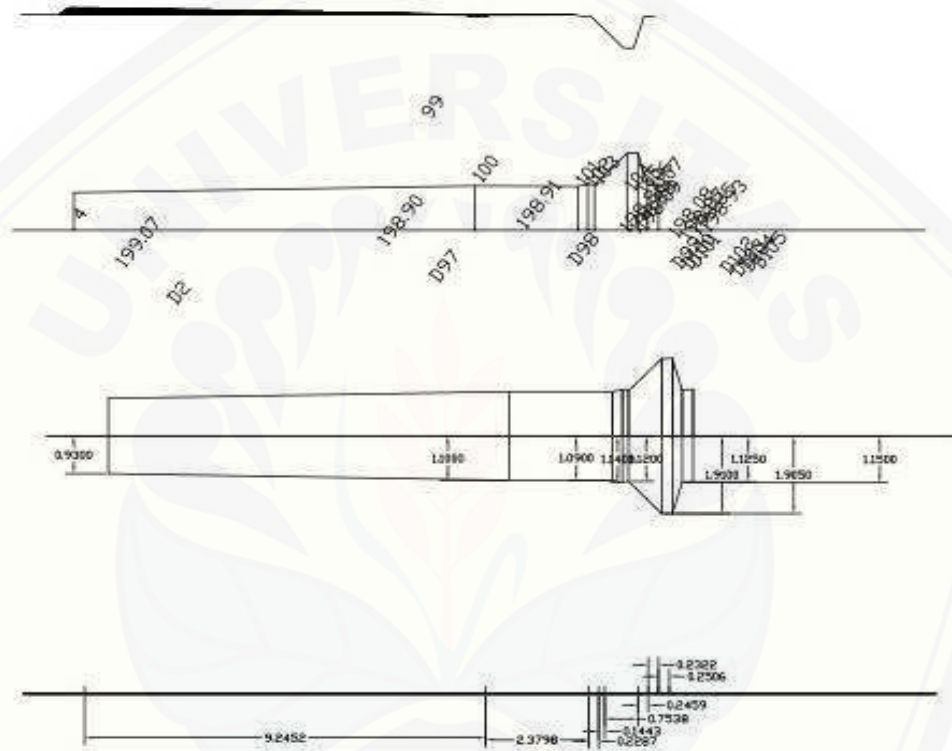
D24



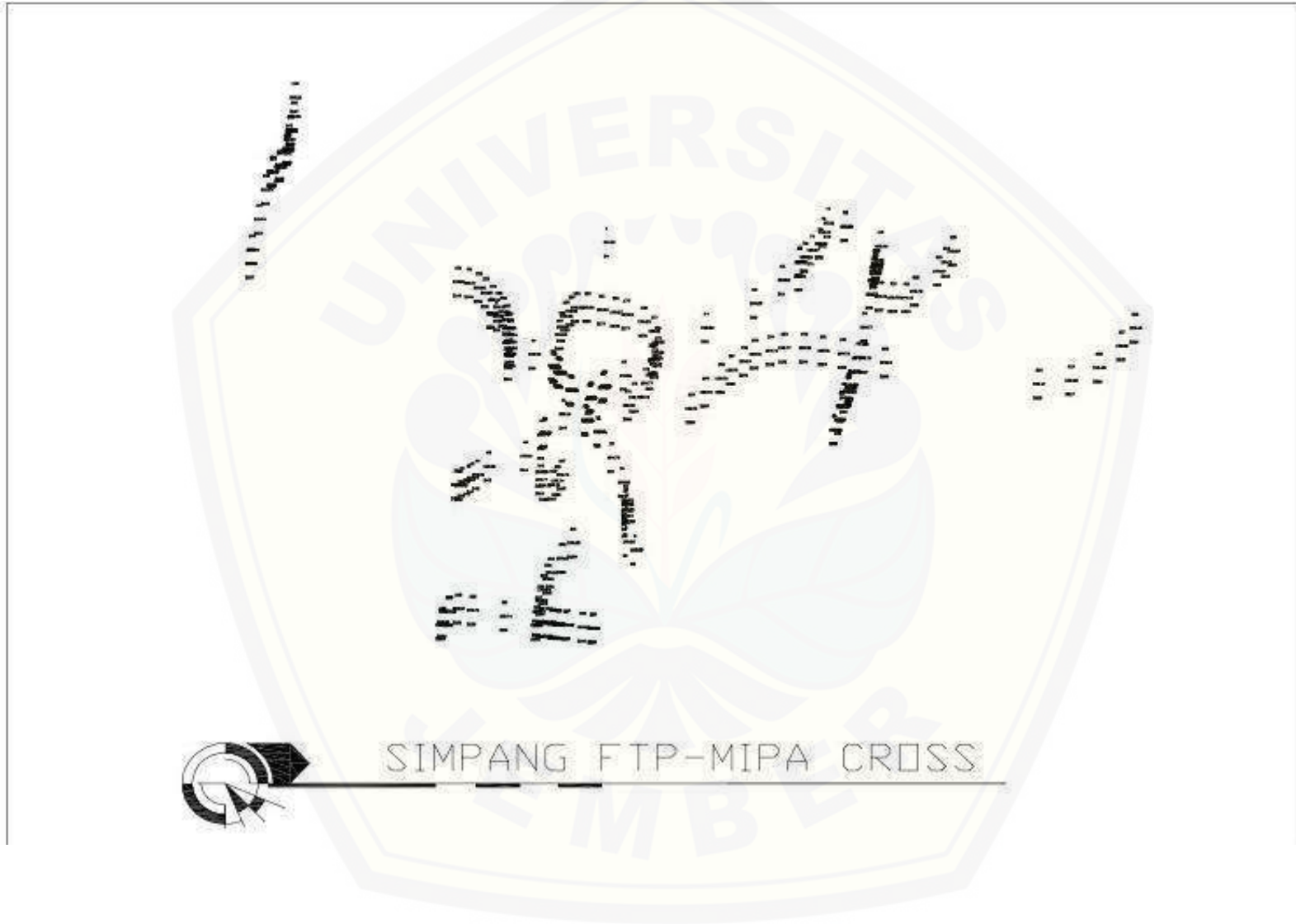
D4



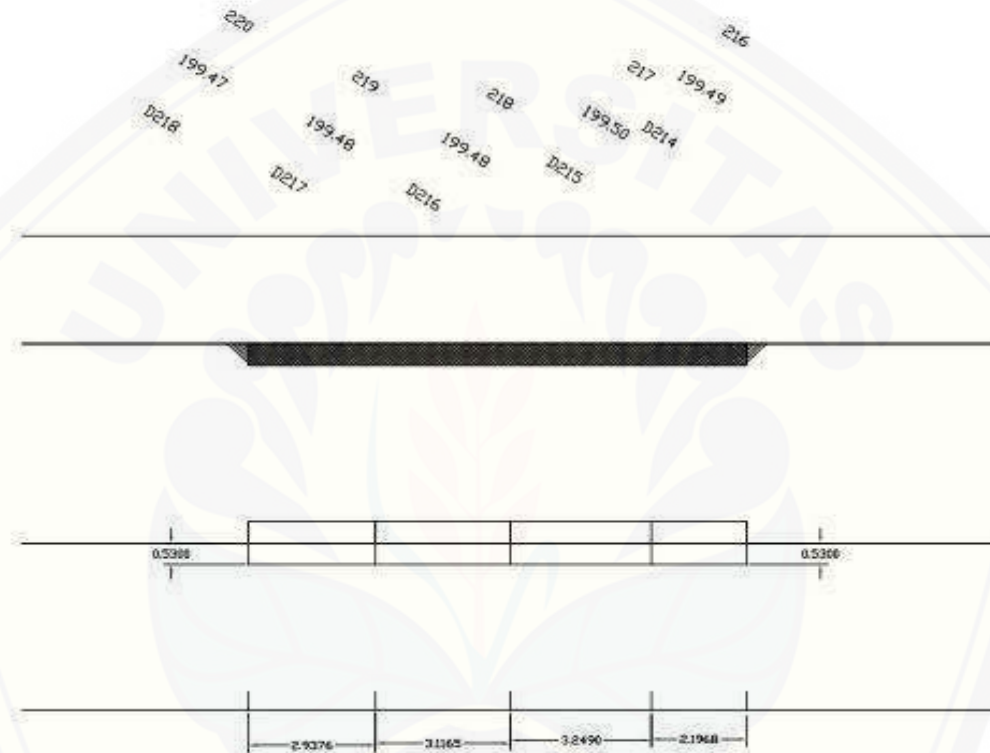
D2



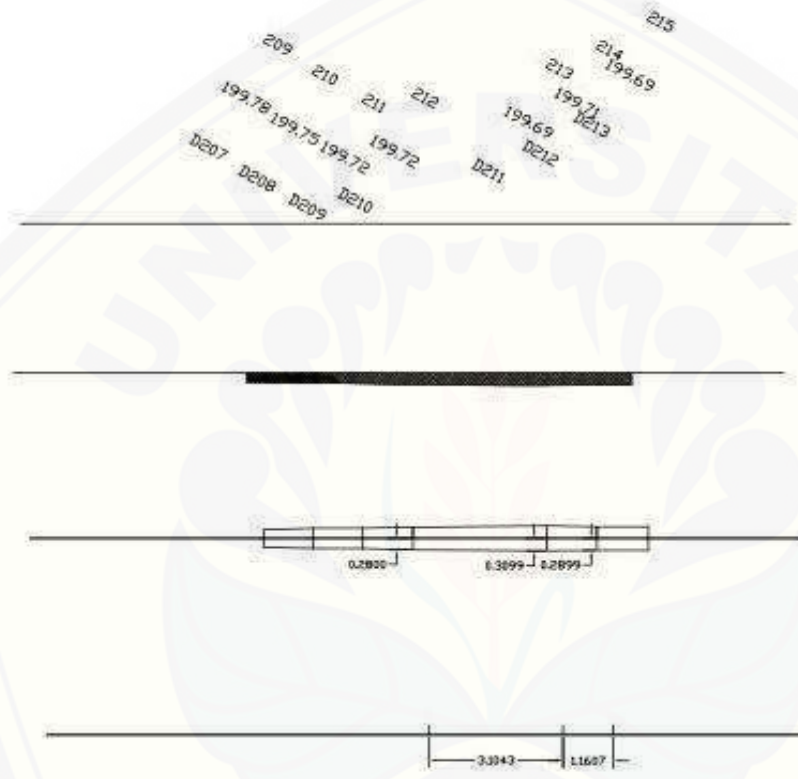
2). Simpang FTP-MIPA



D 218

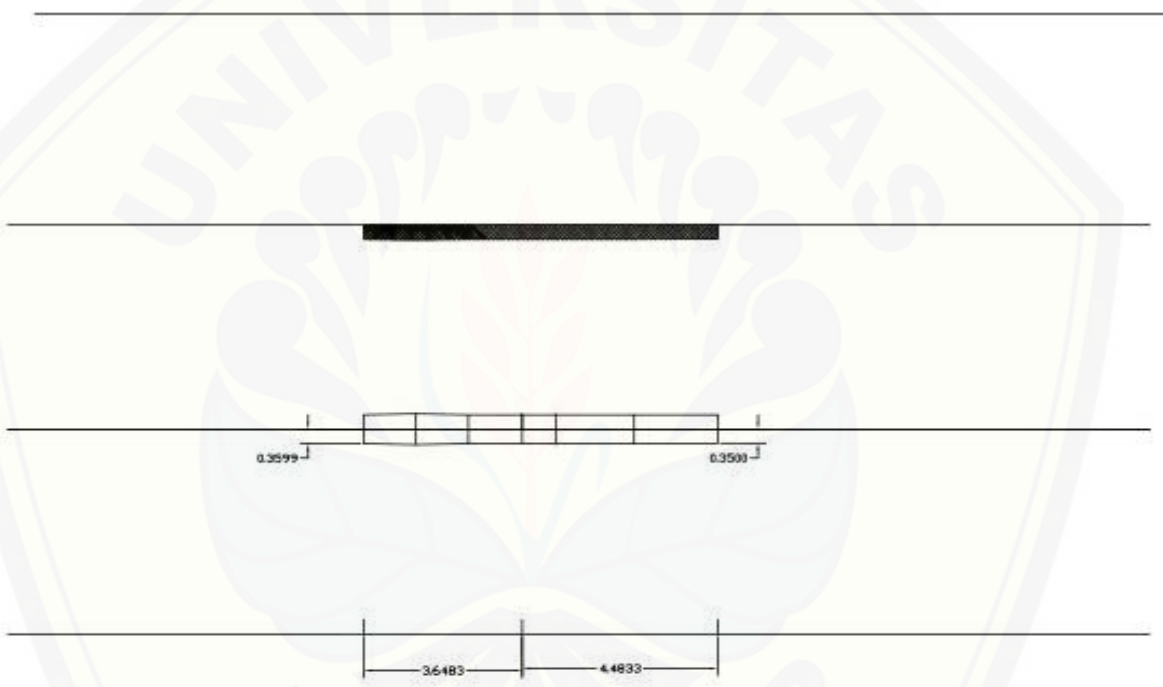


D 207



D 206

2006
12205
229864
207
19493
1205
208 D201
19494
19492
205
19451
19452
204
19453
20319494
20219455
201

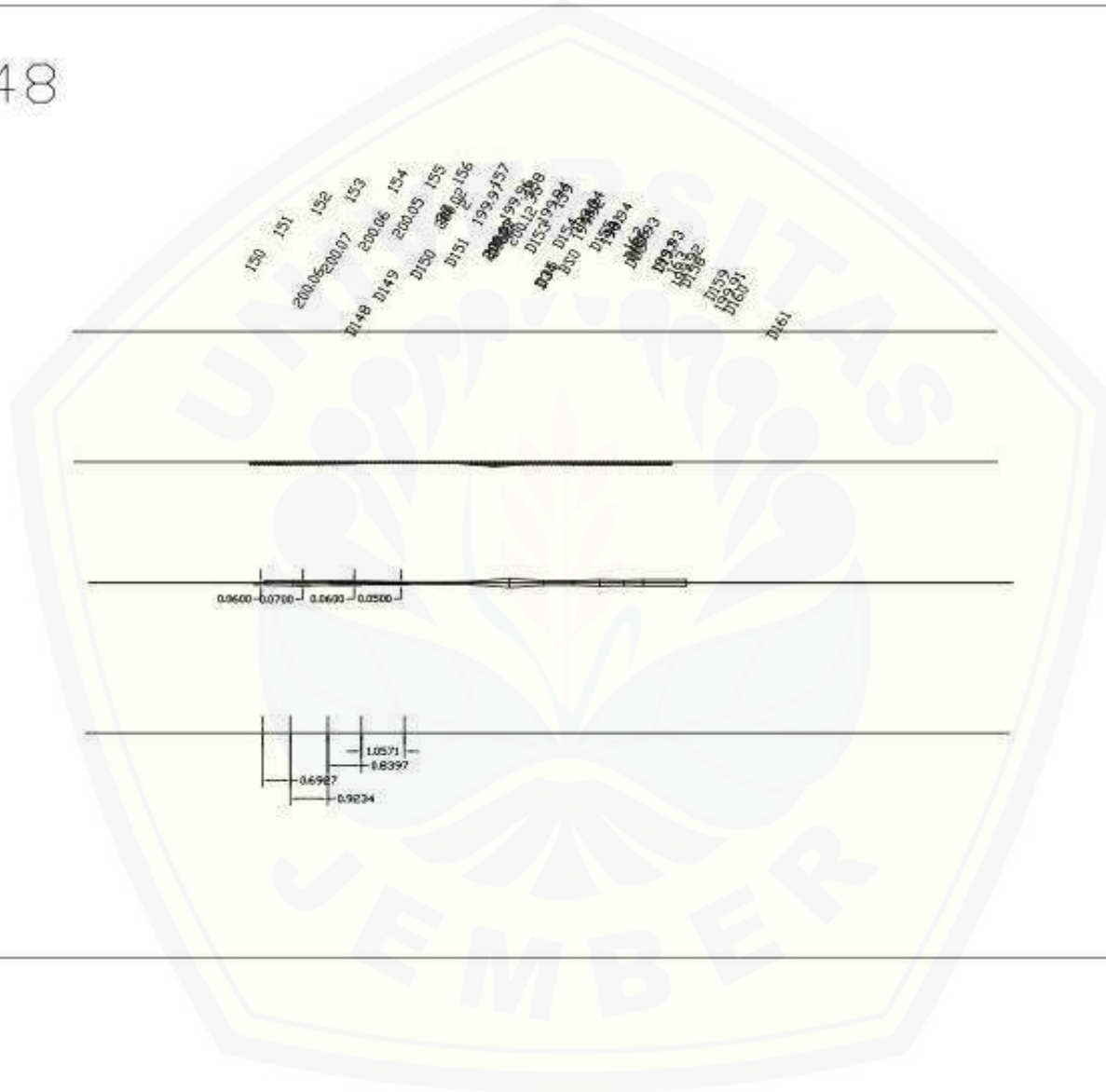


D 198

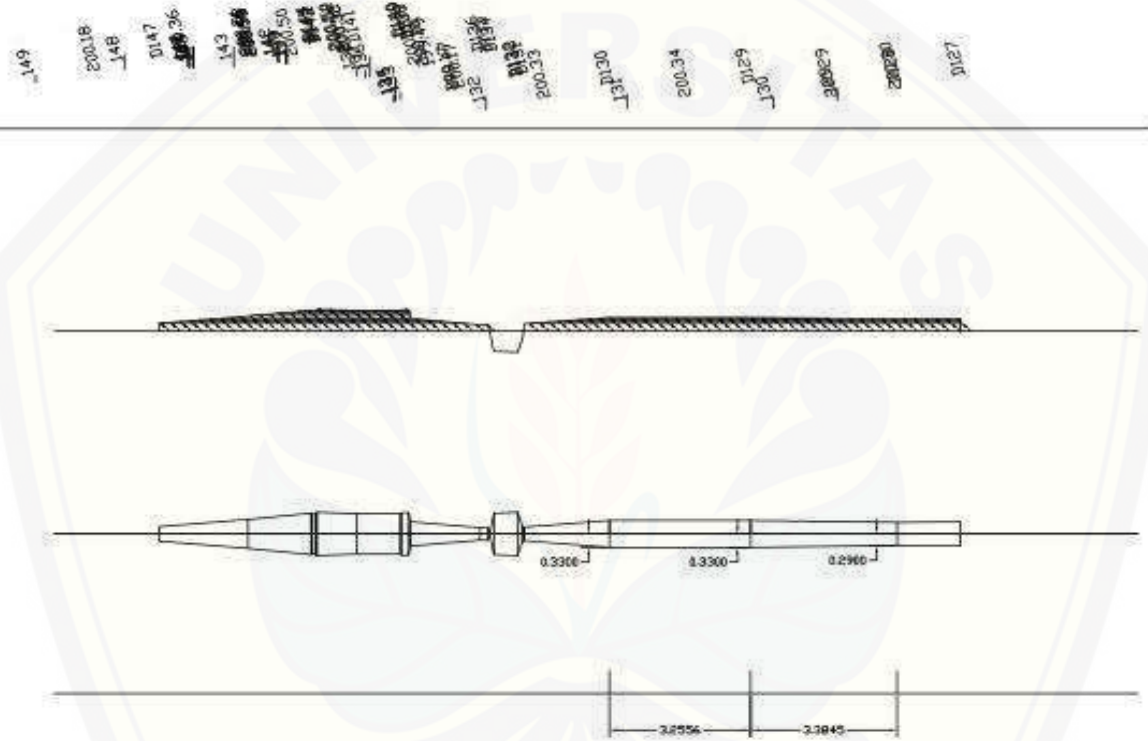
195 194 193 192 191 190 189 188
196 197 198 199 200
199.70 199.74 199.77 199.78 199.76 199.75 199.70 199.69
D193 D192 D191 D190 D189 D188 D187 D186
199.73 D195 D194
199.72 D196
199.71 D197
D198



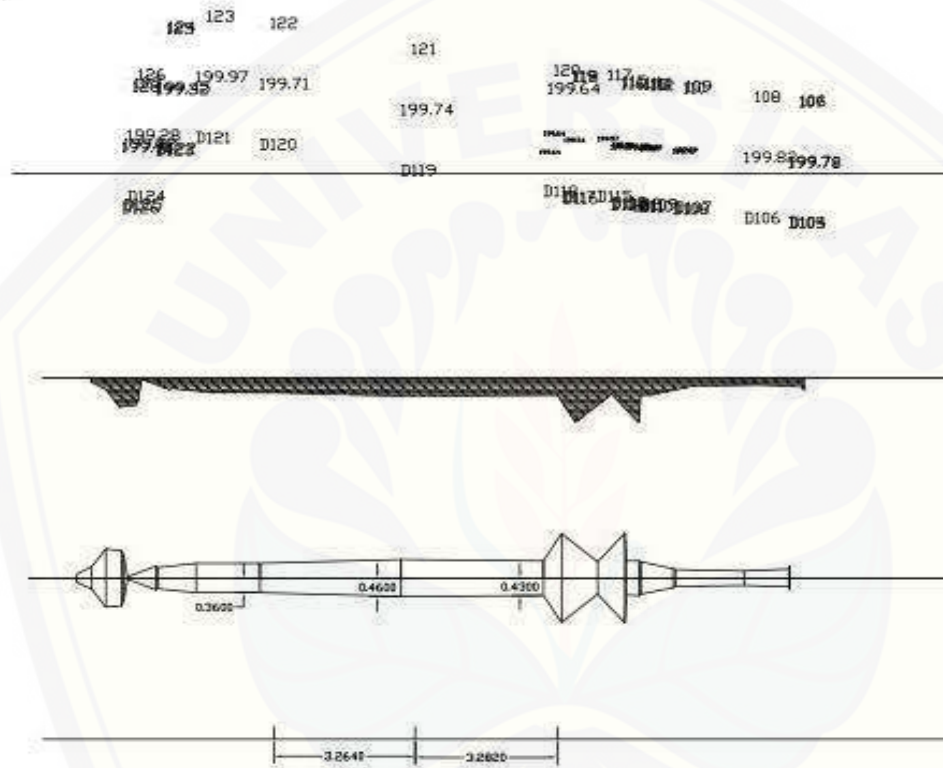
D 148



D 147



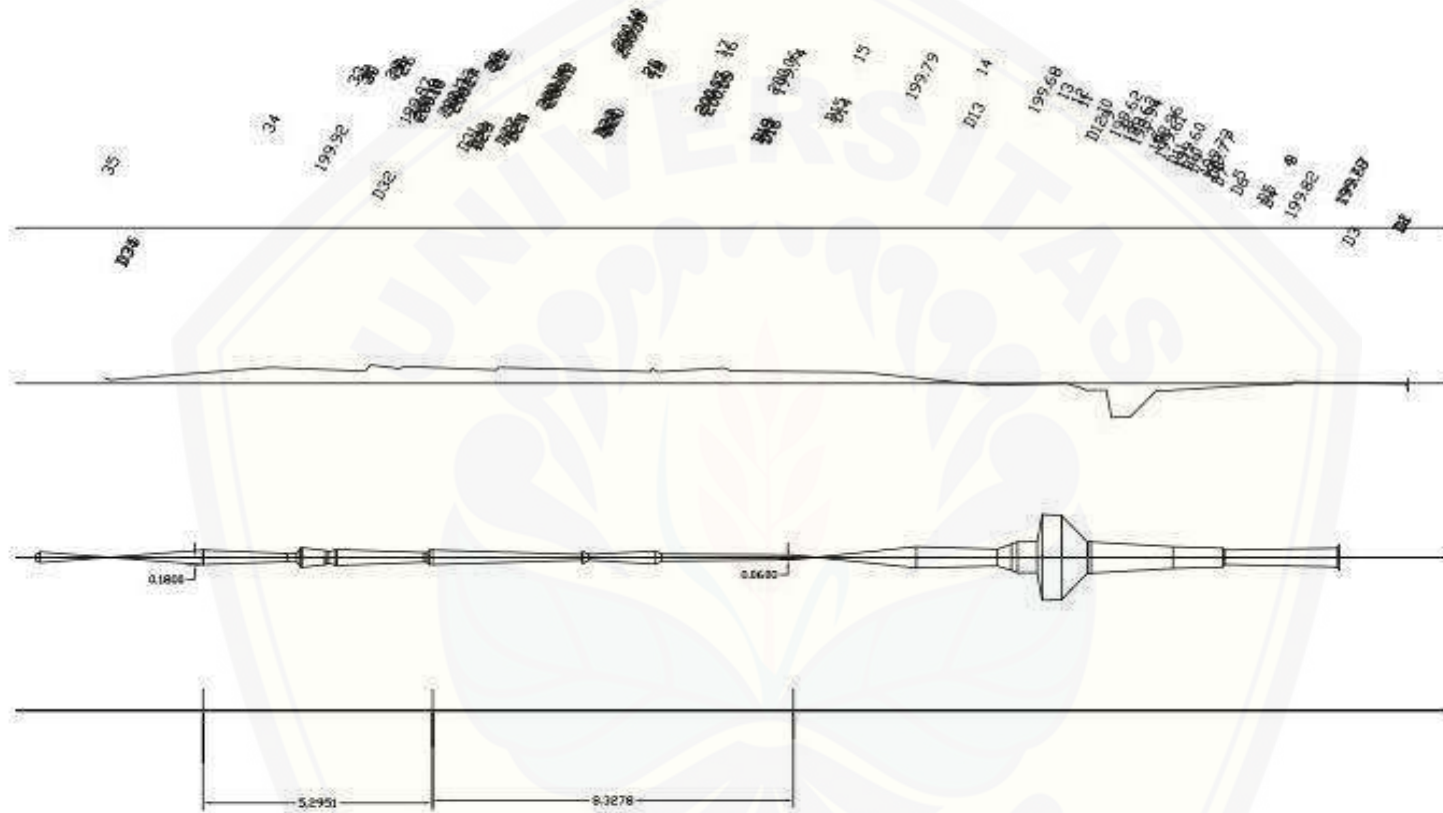
D 126



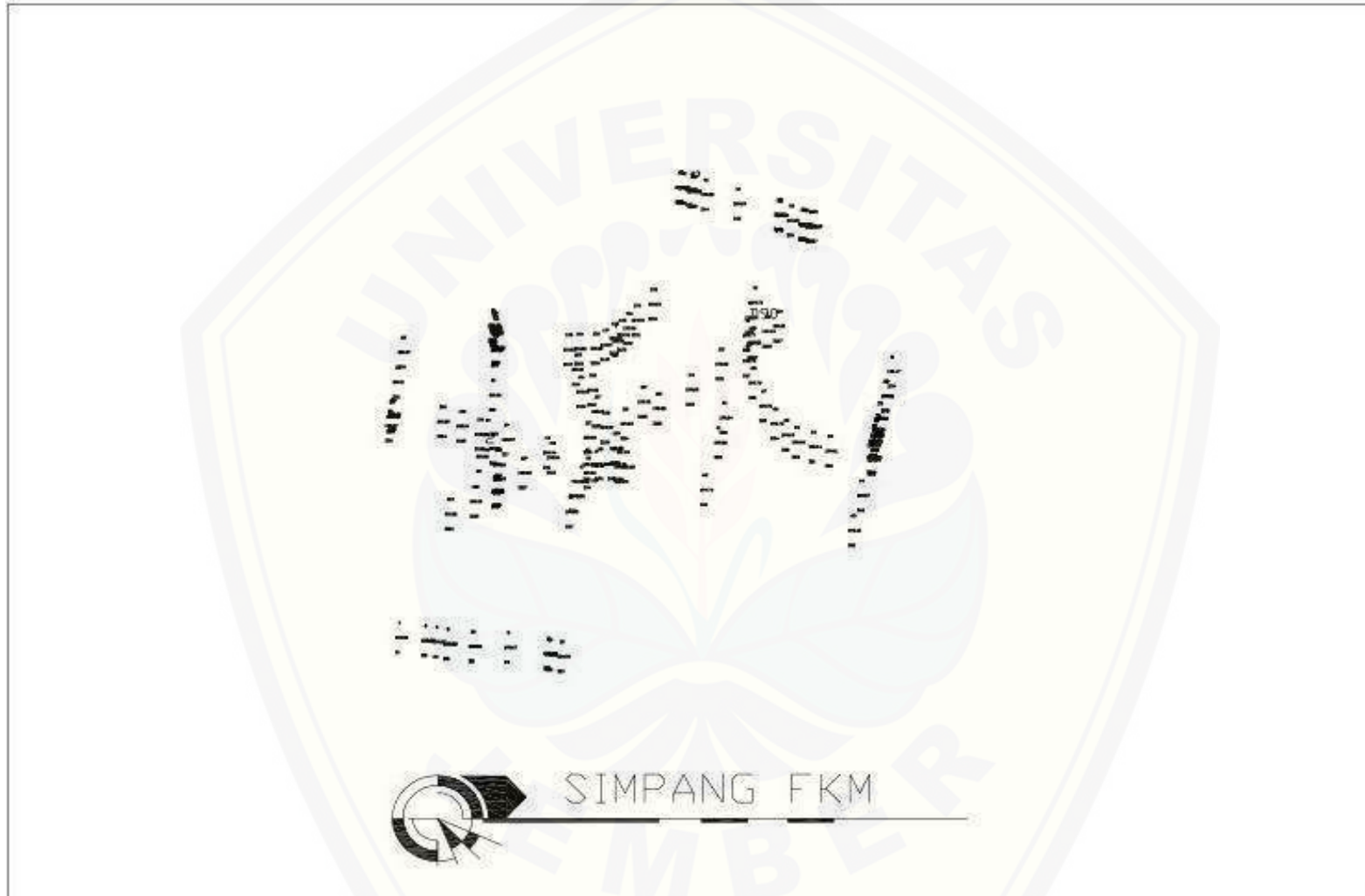
D 36



D 34

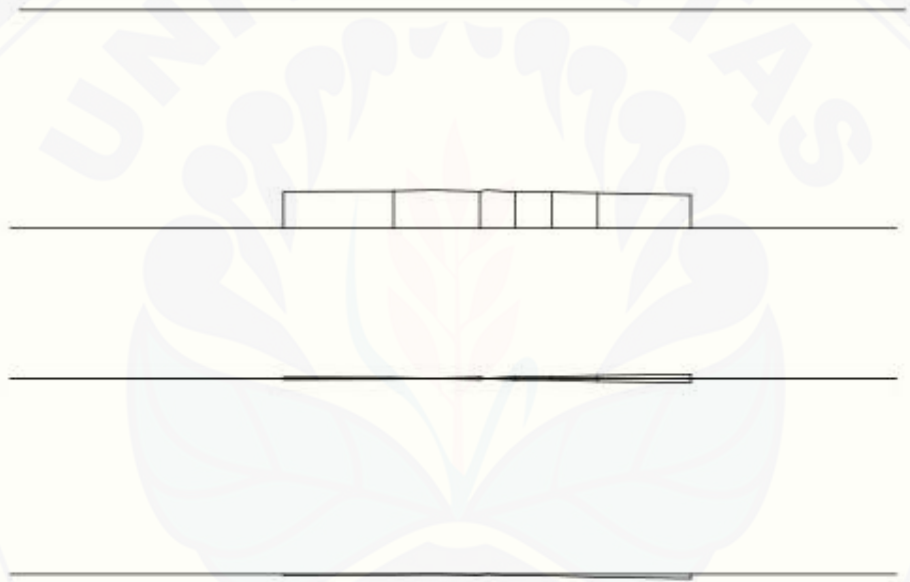


3). Simpang FKM



D 137

139
200.03
D137
138 137
200.02
D136
136 135
199.97
D134
134 133 199.93 D130
199.96
D131
199.96 D131
200.00
D132
200.00
D133
D135

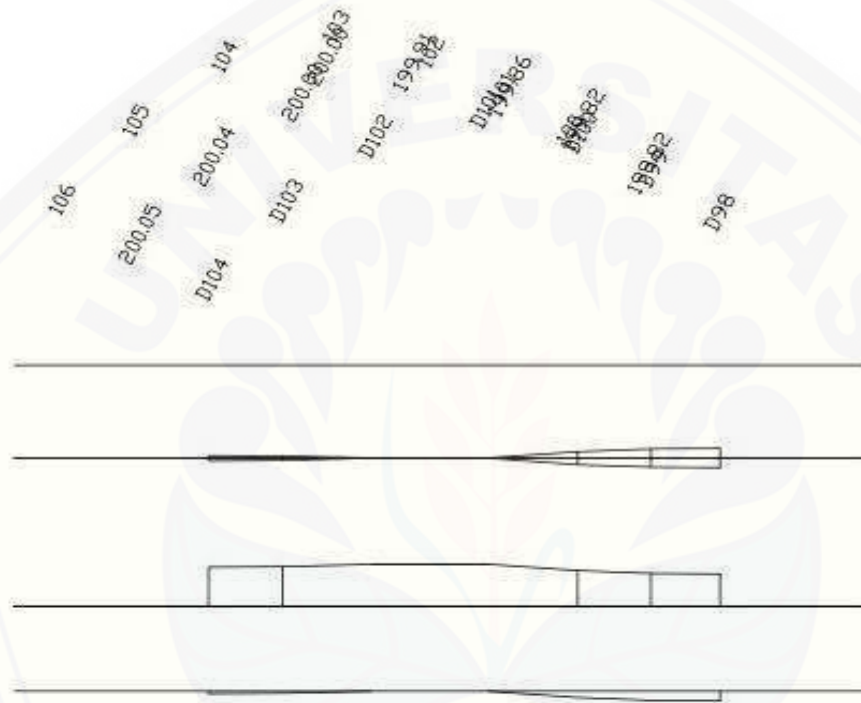


D 121

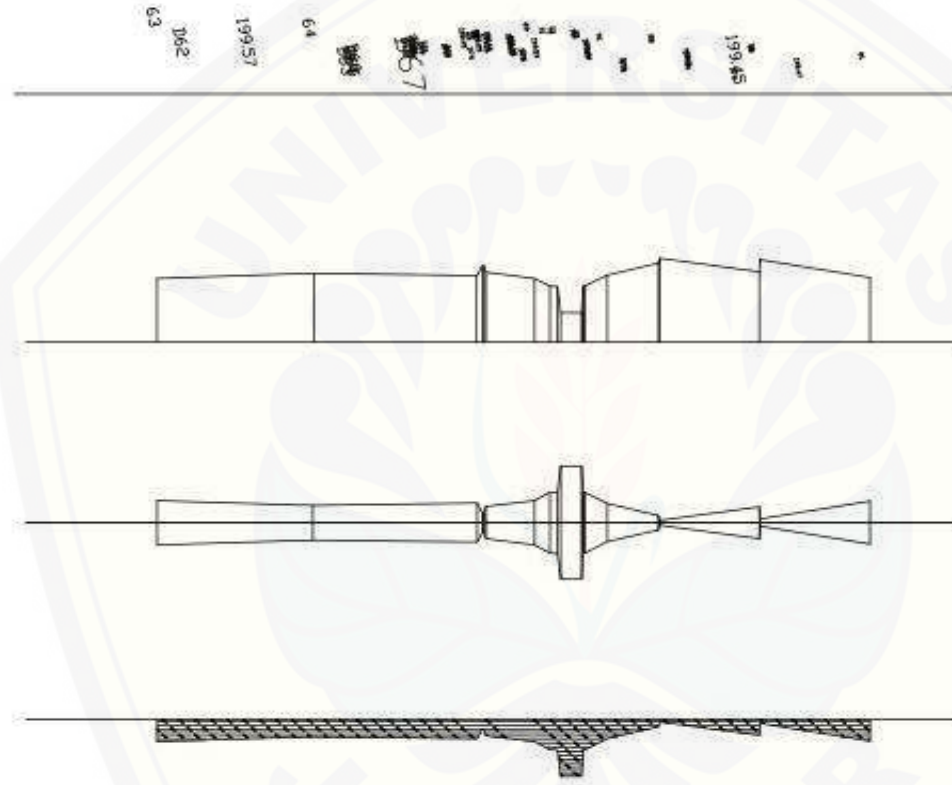
123 122 120 199.82 119 118 117 116 115 114 113
200.02 200.06 199.98 199.85 199.94 199.96 199.98 199.97 199.95 199.88 199.83 199.82
D121 D120 D119 D117 D116 D115 D114 D113 D112 D111

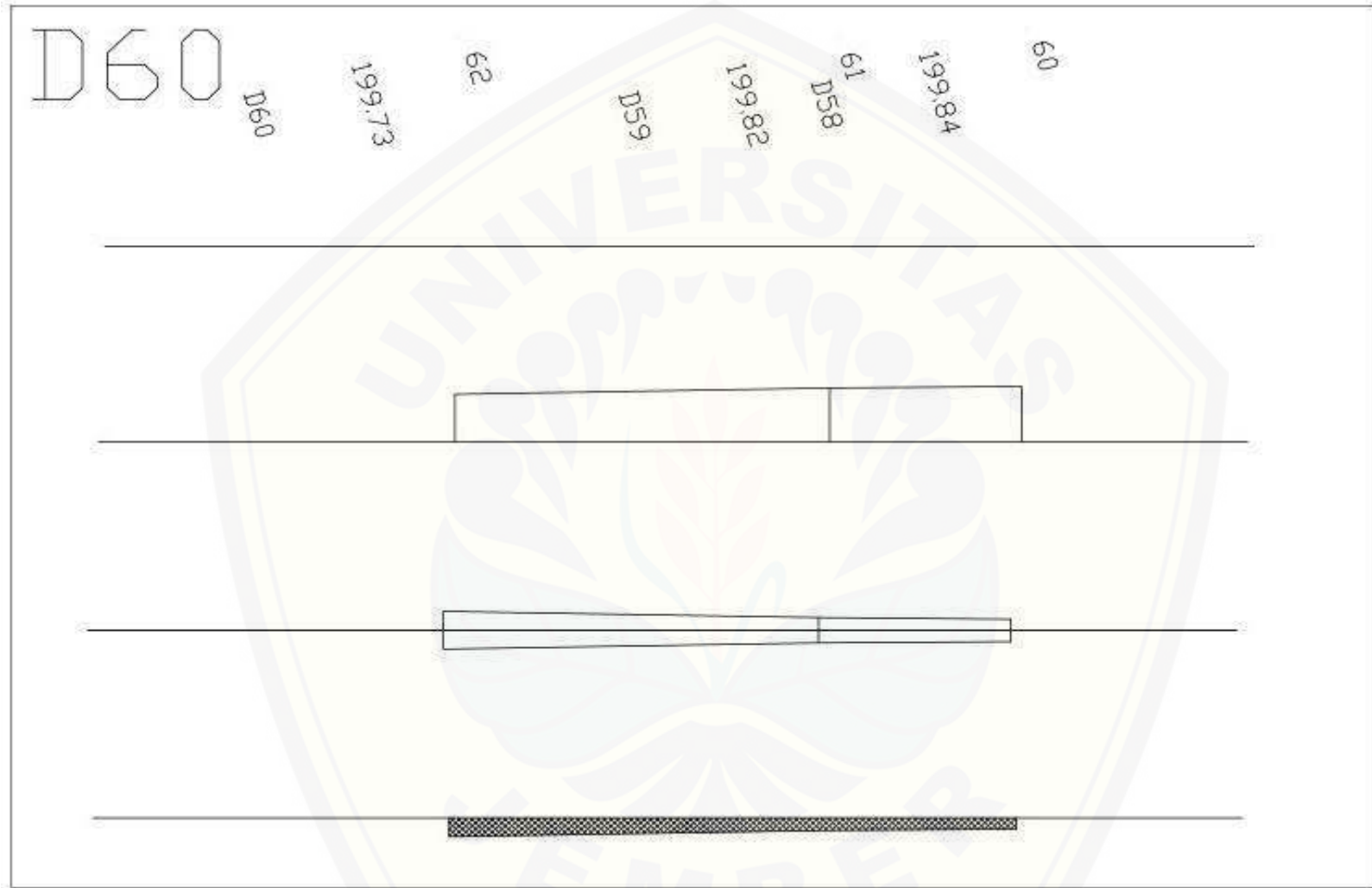
--	--	--	--	--	--	--	--

D 104

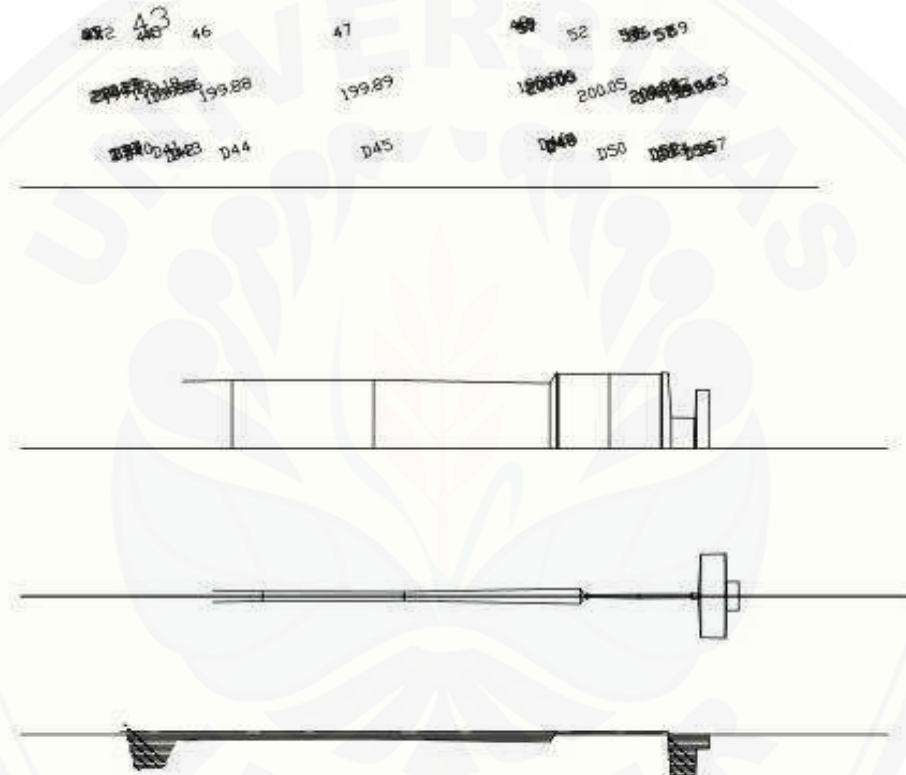


D 62



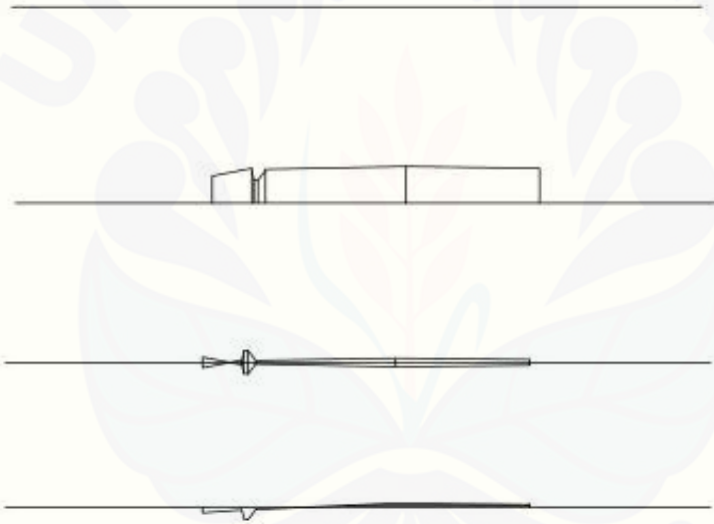


D 37

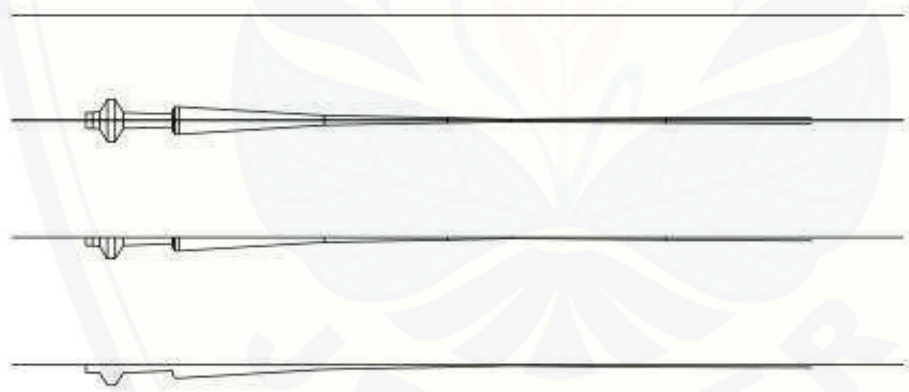


D 36

32
200,07
3830
200,11
D.31
38
200,04
199,87
500
D36



D 29



I. Dokumentasi Survei

SURVEI VOLUME DI SIMPANG



SURVEI POTONGAN MELINTANG JALAN DI SIMPANG

1. SIMPANG FT-FTP-FK



2. SIMPANG FTP-MIPA



3. SIMPANG FKM

