

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI JENIS
TINDAKAN TERHADAP LOKASI PELANGGARAN LALU LINTAS
DI KABUPATEN JEPARA MENGGUNAKAN METODE *ANALYTIC
HIERARCHY PROCESS* DAN VISUAL PEMETAAN DENGAN GIS**



SKRIPSI

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada Departemen Ilmu Komputer/Informatika**

Disusun Oleh :

AYU RIANA DEVI APRILIA

24010313120042

**DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER/ INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2018

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ayu Riana Devi Aprilia
NIM : 24010313120042
Program Studi : Teknik Informatika
Departemen : Ilmu Komputer/ Informatika
Fakultas : Sains dan Matematika
Jenis Karya : Tugas Akhir

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

*Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Jenis Tindakan terhadap Lokasi
Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Jepara Menggunakan Metode Analytic Hierarchy
Process dan Visual Pemetaan dengan GIS*

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Semarang, 23 Januari 2018

Yang menyatakan,



Ayu Riana Devi Aprilia

24010313120035

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Jenis Tindakan terhadap Lokasi Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Jepara Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* dan Visual Pemetaan dengan GIS

Nama : Ayu Riana Devi Aprilia

NIM : 24010313120042

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir/ skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Semarang, 23 Januari 2018



Ayu Riana Devi Aprilia

NIM. 24010313120042

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Jenis Tindakan terhadap Lokasi Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Jepara Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* dan Visual Pemetaan dengan GIS

Nama : Ayu Riana Devi Aprilia

NIM : 24010313120042

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir 9 Januari 2018 dan dinyatakan lulus pada 9 Januari 2018.



Semarang, 23 Januari 2018
Panitia Penguji Tugas Akhir
Ketua,

Drs. Suhartono, M. Kom.
NIP. 19550407 198303 1 003

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Jenis Tindakan terhadap Lokasi Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Jepara Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* dan Visual Pemetaan dengan GIS

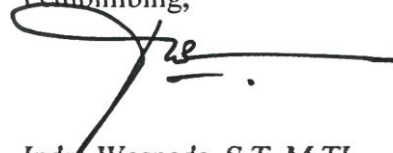
Nama : Ayu Riana Devi Aprilia

NIM : 24010313120042

Telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 9 Januari 2018.

Semarang, 23 Januari 2018

Pembimbing,



Indra Waspada, S.T, M.TI

NIP.19790212 200812 1 002

ABSTRAK

Pelanggaran hukum merupakan tindakan yang menyimpang dari peraturan atau hukum yang berlaku disuatu Negara. Salah satu jenis pelanggaran hukum yang sering terjadi adalah pelanggaran lalu lintas. Untuk mengatasi pelanggaran lalu lintas disuatu daerah, aparatur kepolisian memiliki tiga jenis tindakan yaitu penyuluhan, patroli, dan razia. Namun, dalam pelaksanaannya belum tepat sasaran. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem yang dapat memberikan rekomendasi terhadap jenis tindakan yang dilakukan kepada lokasi pelanggaran lalu lintas. Data yang dibutuhkan adalah usia pelanggar khususnya pelanggar diatas 17 tahun, usia pelanggar dibawah 17 tahun ,dan kejadian kecelakaan yang dianalisis dengan menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk menghasilkan urutan prioritas. Sistem ini menghasilkan rekomendasi jenis tindakan terhadap pelanggaran lalu lintas dalam bentuk peta yang dapat menampilkan warna merah untuk razia, warna kuning untuk patroli, dan warna hijau untuk penyuluhan sehingga membantu mengambil keputusan. Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan pengujian yaitu pengujian sistem menggunakan *black box* dan *usability testing*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fungsionalitas sistem yang diterapkan pada sistem sudah berjalan dengan semestinya, serta pengguna merasa terbantu dengan adanya sistem yang telah dibangun.

Kata Kunci : Pelanggaran Lalu Lintas, Jenis Tindakan, *Analytic Hierarchy Process*

ABSTRACT

Violation of the law was an action that deviated from the rules or laws prevailing in a country. One of the most common types of violations of law was a traffic violation. To resolved traffic violations in a region, the police apparatus had three types of actions: counseling, patrol, and raid. However, in its implementation had not been right on target. Therefore, a system that was able to provide recommendations on the types of actions taken to the location of traffic violations is required. The data that was needed for supporting this system were age of offenders especially violators above 17 years, age of offenders under 17 years, and accident events who analyzed using the Analytic Hierarchy Process (AHP) method to generate a priority order. This system generates some recommendations of the type of action against a traffic violation that is formed as maps that can displayed red for raids, yellow for patrols, and green for counseling so as to help made decisions. After the system was done constructing, it was tested by types of testing models, these were system testing using black box, and usability testing. The testing results showed that the system functionality that was applied in system were working properly, and also the user was helped with the system that had been built

Keywords: Traffic Violations, Action Types, Analytic Hierarchy Process

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Jenis Tindakan terhadap Lokasi Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Jepara Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* dan Visual Pemetaan dengan GIS” telah selesai. Penulisan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu (S1) pada Departemen Ilmu Komputer/Informatika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis mendapatkan dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Atas dukungan, bantuan, dan bimbingan tersebut, pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Dr. Retno Kusumaningrum, S.Si, M.Kom, selaku Ketua Departemen Ilmu Komputer/Informatika.
2. Helmie Arif Wibawa, S.Si, M.Cs, selaku Koordinator Tugas Akhir.
3. Indra Waspada, S.T, M.Ti, selaku Dosen Pembimbing.
4. Ayahanda, Ibunda, keluarga besar, dan teman - teman yang telah memberikan dukungan kepada penulis hingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir.
5. Semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam pelaksanaan tugas akhir ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan baik dari segi materi maupun penyajian. Oleh karena itu, kritik maupun saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan dan mohon maaf atas kekurangan yang terdapat pada laporan yang telah penulis sajikan. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis khususnya.

Semarang, 23 Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4 Ruang Lingkup	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)	6
2.3 Sistem Informasi Geografis (SIG).....	7
2.3.1 ArcGIS.....	8
2.3.2 <i>Scalable Vector Graphic</i> (SVG).....	8
2.4 Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP).....	9

2.3.1	Pengertian Analytic Hierarchy Process	9
2.3.2	Langkah - Langkah AHP	10
2.4	Contoh Kasus Penggunaan Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i>	13
2.5	Model Proses Pengembangan Perangkat Lunak	17
2.5.1	System/Information Engineering.....	17
2.5.2	Fase Analisis.....	18
2.5.3	Fase Desain.....	20
2.5.4	Fase Pengkodean / Implementasi.....	20
2.5.5	Fase Pengujian	21
2.6	<i>Usability Testing</i>	21
BAB III METODOLOGI		22
3.1	Arsitektur Sistem.....	22
3.2	Metodologi Penelitian	23
3.2.1	Metode Pengambilan Data.....	24
3.2.2	Garis Besar Penyelesaian Masalah	26
3.2.3	Penarikan Kesimpulan	41
3.3	Analisis dan Perancangan.....	41
3.3.1	Analisis Sistem	41
3.3.1.3	Model <i>Use Case</i>	42
3.3.1.4	Realisasi <i>Use Case</i> terhadap Analisis	49
3.3.2	Desain Sistem	55
3.3.2.1	Class Diagram.....	55
3.3.2.1	Perancangan Data	57
3.3.2.2	Perancangan Antarmuka	61
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		67
4.1	Implementasi Sistem	67
4.1.1	Implementasi <i>Class</i>	67

4.1.2 Implementasi Data	68
4.1.3 Implementasi Antarmuka.....	69
4.2 Pengujian Sistem	73
4.3.1 Pengujian Fungsional Sistem.....	74
4.3.2 Pengujian Metode AHP	76
4.3.3 <i>Usability Testing</i>	77
BAB V PENUTUP	78
5.1. Kesimpulan.....	78
5.2. Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA.....	79
LAMPIRAN	81

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP).....	5
Tabel 2. 2 Matriks Perbandingan Berpasangan	10
Tabel 2. 3 Skala perbandingan Saaty (Saaty, 2008).....	10
Tabel 2. 4 Indeks Random (RI)	12
Tabel 2. 5 Matriks Perbandingan Kriteria	14
Tabel 2. 6 Matriks Bobot Prioritas Kriteria.....	14
Tabel 2. 7 Matriks Konsistensi Kriteria	14
Tabel 2. 8 Matriks Perbandingan Berdasar Kriteria Bahan Baku	15
Tabel 2. 9 Matriks Bobot Prioritas Berdasar Kriteria Bahan Baku.....	15
Tabel 2. 10 Matriks Perbandingan Berdasar Kriteria Pemasaran.....	15
Tabel 2. 11 Matriks Bobot Prioritas Berdasar Kriteria Pemasaran	16
Tabel 2. 12 Matriks Perbandingan Berdasar Kriteria Teknologi Proses	16
Tabel 2. 13 Matriks Prioritas Global	16
Tabel 2. 14 Jenis <i>relationship</i> pada <i>use case diagram</i>	19
Tabel 3. 1 Contoh data lokasi pelanggaran	26
Tabel 3. 2 Tabel Kandidat Lokasi Rawan Pelanggaran Lalu Lintas	29
Tabel 3. 3 Tabel Matriks perbandingan Kriteria	31
Tabel 3. 4 Tabel Matriks Bobot Prioritas Kriteria.....	31
Tabel 3. 5 Tabel Matriks Perbandingan Jumlah Pelanggaran	32
Tabel 3. 6 Tabel Matriks Perbandingan Jumlah Kecelakaan	33
Tabel 3. 7 Tabel Matriks Perbandingan Jumlah Pelanggar dibawah Umur	33
Tabel 3. 8 Tabel Matriks Total Prioritas Global.....	34
Tabel 3. 9 Perangkingan Hasil Akhir	36
Tabel 3. 10 Perangkingan Berdasarkan Kecamatan	37
Tabel 3. 11 Data Kecamatan Kalinyamatan	37
Tabel 3. 12 Data Kecamatan Pakis Haji	37
Tabel 3. 13 Kebutuhan Fungsional.....	41
Tabel 3. 14 Tabel Kebutuhan Non-Fungsional	42
Tabel 3. 15 Daftar Aktor.....	42
Tabel 3. 16 Daftar <i>Use Case</i>	43
Tabel 3. 17 Detail Use Case Otentikasi User	44

Tabel 3. 18 Detail Use Case Mengelola Data User	45
Tabel 3. 19 Detail Use Case Mengelola Data Lokasi Pelanggaran	45
Tabel 3. 20 Detail Use Case Mengelola Data Pelanggaran Lalu Lintas.....	46
Tabel 3. 21 Detail Use Case Menganalisis Kriteria AHP.....	48
Tabel 3. 22 Detail Use Case Melakukan Perhitungan AHP	48
Tabel 3. 23 Detail Use Case Menampilkan Peta Rekomendasi	49
Tabel 3. 24 Tabel Data Pengguna.....	58
Tabel 3. 25 Tabel Data Lokasi.....	58
Tabel 3. 26 Tabel Data Alternatif.....	59
Tabel 3. 27 Tabel Data Kecamatan	59
Tabel 3. 28 Tabel Data Project	60
Tabel 3. 29 Tabel Data Matriks Kriteria.....	60
Tabel 4. 1 Implementasi <i>Class</i>	67
Tabel 4. 2 Pengujian Fungsional Sistem	74
Tabel 4. 3 Identifikasi dan Rencana Pengujian Metode AHP	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kriteria pemilihan komoditi argoindustri	13
Gambar 2. 2 Ilustrasi Model Linear Sekuensial (Pressman, 2001)	17
Gambar 2. 3 Simbol <i>use case</i>	18
Gambar 2. 4 Simbol <i>actor</i>	18
Gambar 2. 5 Contoh <i>Sequence Diagram</i> (Booch G., 2007).	19
Gambar 2. 6 Contoh <i>Class Diagram</i> (Booch, 2005)	20
Gambar 3. 1 Arsitektur sistem	22
Gambar 3. 2 Metodologi Penelitian	23
Gambar 3. 3 Data Pelanggaran Lalu Lintas	25
Gambar 3. 4 Data Kecelakaan Lalu Lintas	25
Gambar 3. 5 <i>Flowchart Process</i> Metode AHP	28
Gambar 3. 6 Hierarchy Rekomendasi Jenis Tindakan	29
Gambar 3. 7 Diagram <i>use case</i>	44
Gambar 3. 8 <i>Sequence Diagram</i> Otentikasi User	50
Gambar 3. 9 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Data User	50
Gambar 3. 10 <i>Sequence Diagram</i> Menambah Data User	51
Gambar 3. 11 <i>Sequence Diagram</i> Mengubah Data User	51
Gambar 3. 12 <i>Sequence Diagram</i> Menghapus Data User	51
Gambar 3. 13 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Data Lokasi Pelanggaran	51
Gambar 3. 14 <i>Sequence Diagram</i> Menambah Data Lokasi Pelanggaran	52
Gambar 3. 15 <i>Sequence Diagram</i> Mengubah Data Lokasi Pelanggaran	52
Gambar 3. 16 <i>Sequence Diagram</i> Menghapus Data Lokasi Pelanggaran	52
Gambar 3. 17 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Data Pelanggaran Lalu Lintas	53
Gambar 3. 18 <i>Sequence Diagram</i> Menambah Data Pelanggaran Lalu Lintas	53
Gambar 3. 19 <i>Sequence Diagram</i> Ubah Data Pelanggaran Lalu Lintas	53
Gambar 3. 20 <i>Sequence Diagram</i> Menghapus Data Pelanggaran Lalu Lintas	54
Gambar 3. 21 <i>Sequence Diagram</i> Menganalisis Kriteria AHP	54
Gambar 3. 22 <i>Sequence Diagram</i> Hasil Analisis Kriteria AHP	54
Gambar 3. 23 <i>Sequence Diagram</i> Perhitungan AHP	55
Gambar 3. 24 <i>Sequence Diagram</i> Menampilkan Peta Rekomendasi	55
Gambar 3. 25 <i>Class Diagram</i>	56

Gambar 3. 26 <i>Persistent Class</i>	57
Gambar 3. 27 Halaman Otentikasi User	61
Gambar 3. 28 Perancangan Antarmuka Halaman Lokasi.....	62
Gambar 3. 29 Perancangan Antarmuka Tambah Data Pelanggaran	62
Gambar 3. 30 Perancangan Antarmuka Halaman Lihat Data Pelanggaran.....	63
Gambar 3. 31 Perancangan Antarmuka Halaman Analisis Kriteria AHP	64
Gambar 3. 32 Perancangan Antarmuka Halaman Hasil Akhir.....	64
Gambar 3. 33 Perancangan Antarmuka Halaman Peta Rekomendasi.....	65
Gambar 3. 34 Perancangan Antarmuka Kelola User.....	66
Gambar 4. 1 Antarmuka Halaman Otentikasi User	69
Gambar 4. 2 Antarmuka Halaman Lokasi	70
Gambar 4. 3 Antarmuka Halaman Tambah Data Pelanggaran	70
Gambar 4. 4 Antarmuka Halaman Lihat Data Pelanggaran	71
Gambar 4. 5 Antarmuka Halaman Analisis AHP	71
Gambar 4. 6 Antarmuka Halaman Hasil Akhir	72
Gambar 4. 7 Antarmuka Halaman Pemetaan per Kecamatan	72
Gambar 4. 8 Antarmuka Halaman Peta Rekomendasi	73
Gambar 4. 9 Antarmuka Halaman Kelola User.....	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Implementasi Class C_AnalisisAHP	82
Lampiran 2. Deskripsi dan Hasil Pengujian Fungsional Sistem	92
Lampiran 3. Hasil Uji Implementasi Metode AHP	98
Lampiran 4. Hasil <i>Usability Testing</i>	100
Lampiran 5. Rekapitulasi Hasil Wawancara	102
Lampiran 6. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	105

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, serta ruang lingkup tugas akhir mengenai Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Jenis Tindakan terhadap Lokasi Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Jepara Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* dan Visual Pemetaan dengan GIS.

1.1 Latar Belakang

Pelanggaran hukum adalah tindakan yang menyimpang dari peraturan atau hukum yang berlaku pada suatu Negara. Menurut UUD 1945 Pasal 1 ayat 3 menyebutkan bahwa Negara Indonesia adalah Negara hukum. Oleh karena itu, setiap pelanggaran yang terjadi harus diselesaikan secara hukum. Jenis – jenis pelanggaran hukum yang sering terjadi dan ditangani oleh Kepolisian Resor (Polres) adalah pelanggaran lalu – lintas, tindak anarkisme (tawuran,demo), membuang sampah sembarangan, dan kriminalitas (pembunuhan, pencurian). Saat ini, pelanggaran yang paling sering terjadi adalah pelanggaran lalu lintas, mulai dari pelanggaran menerobos lampu merah, tidak menggunakan helm, tidak menyalakan lampu kendaraan, tidak membawa SIM, dll (Wicaksono, 2016).

Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Satuan Polisi Lalu Lintas (Kasatlantas) Polres Jepara (Lampiran 5), dapat diketahui bahwa jumlah kasus pelanggaran lalu lintas dalam satu tahun terakhir adalah sebanyak 18.000 kasus pelanggaran. Data – data kasus pelanggaran lalu lintas tersebut hanya di inputkan polisi ke sistem pusat untuk kemudian dilanjutkan ke pengadilan tanpa adanya pengolahan data. Oleh karena itu, polisi kesulitan untuk mengidentifikasi lokasi – lokasi dan jenis – jenis pelanggaran lalu lintas yang sering terjadi. Selain itu, tindakan yang harus dilakukan Polres untuk mengurangi jumlah kasus pelanggaran ada tiga macam yaitu penyuluhan, patroli dan razia. Kasatlantas Polres Jepara menyebutkan bahwa karena tidak adanya metode tertentu yang digunakan atasan dalam pengambilan keputusan terkait tindakan terhadap lokasi pelanggaran lalu lintas disuatu daerah dan hanya berdasarkan keputusan atasan saja, sehingga dalam pelaksanaannya menjadi kurang tepat sasaran dan penindakan pelanggaran lalu lintas dilokasi tertentu menjadi kurang optimal.

Aplikasi berbasis peta (*Geographic Information System*) dapat digunakan oleh Polres Jepara agar dapat mempermudah mengidentifikasi lokasi – lokasi yang paling banyak

terjadi kasus pelanggaran lalu lintas berdasarkan data – data pelanggaran lalu lintas yaitu lokasi terjadinya pelanggaran, kecamatan, jumlah pelanggaran, pasal pelanggaran, usia pelanggar dan data kecelakaan. GIS sebagai suatu sistem terkomputerisasi yang dapat menangani pemasukan data, manajemen data, manipulasi dan analisis data serta keluaran.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Satlantas Polres Jepara (Lampiran 5), dapat diketahui bahwa terdapat beberapa kriteria untuk memutuskan tindakan yang harus dilakukan kasatlantas antara lain banyaknya angka kecelakaan dan banyaknya angka pelanggaran merupakan kriteria yang utama dan juga banyaknya pelanggaran yang dilakukan oleh anak dibawah 17 tahun. Berdasarkan kriteria tersebut, akan dibentuk suatu sistem pendukung keputusan rekomendasi untuk menentukan tindakan kepolisian terkait pelanggaran lalu lintas di suatu lokasi dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Menurut Saaty, AHP didasarkan analisis keputusan multi-atribut dengan beberapa alternatif dan kriteria (Kahraman, 2008). Konsep ini banyak digunakan pada beberapa model MCDM untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan metode AHP memiliki beberapa kelebihan yaitu memiliki struktur hirarki, konsisten, dan dapat memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif (Saaty, 1990). Implementasi AHP telah banyak digunakan dalam menyelesaikan beberapa jenis masalah spasial seperti perencanaan penggunaan lahan, pemilihan lokasi, pemilihan alternatif keputusan, kepuasan pelanggan (Saaty, 2008). Oleh karena itu, berdasarkan kriteria diatas metode AHP dirasa tepat digunakan sebagai pendukung keputusan penentuan tindakan Polres.

Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dikembangkan suatu Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Jenis Tindakan terhadap Lokasi Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Jepara Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* dan Visual Pemetaan dengan GIS yang dapat menyajikan informasi dalam bentuk tabel, peta dan grafik mengenai lokasi – lokasi terjadinya pelanggaran lalu lintas dan dapat memberikan rekomendasi mengenai tindakan apa yang harus dilakukan polisi terhadap pelanggaran disuatu lokasi di Jepara yang dapat berupa penyuluhan, patroli, maupun razia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana membangun Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Jenis Tindakan terhadap Lokasi Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Jepara Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* dan Visual Pemetaan dengan GIS.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tugas akhir ini adalah menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Jenis Tindakan terhadap Lokasi Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Jepara Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* dan Visual Pemetaan dengan GIS.

Manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah sistem dapat memberikan suatu rekomendasi mengenai tindakan apa yang harus dilakukan polisi terhadap pelanggaran lalu lintas disuatu daerah.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Jenis Tindakan terhadap Lokasi Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Jepara Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* dan Visual Pemetaan dengan GIS adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini menggunakan data pelanggaran lalu lintas dan data kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Jepara pada tahun 2015 hingga 2016.
2. Sistem ini menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)* untuk menentukan tindakan yang harus diambil terhadap pelanggaran lalu lintas di suatu daerah.
3. Sistem yang dibangun berbasis *web* yang disajikan dalam bentuk *SVG (Scalable Vector Graphic)*.
4. Menampilkan peta digital daerah yang sering terjadi pelanggaran lalu lintas per kecamatan di Kabupaten Jepara dengan memanfaatkan *ArcGIS 10.3* untuk proses digitasi peta.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan dokumen ini terdiri dari lima bab untuk memberikan gambaran yang jelas dan terurut mengenai penyusunan Pemetaan Rekomendasi Jenis Tindakan Terhadap

Lokasi Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Jepara Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process* , yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup serta sistematika penulisan mengenai pengembangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Rekomendasi Jenis Tindakan Terhadap Lokasi Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Jepara Menggunakan Metode AHP.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang teori-teori yang mendukung dalam merancang Sistem Informasi Geografis Pemetaan Rekomendasi Jenis Tindakan Terhadap Lokasi Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Jepara Menggunakan Metode AHP. Tinjauan pustaka yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini meliputi Sistem Pendukung Keputusan, Sistem Informasi, Sistem Informasi Geografis (SIG), *ArcGis*, Metode AHP, Model *Waterfall*, Konsep UML, *Object Oriented*.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang analisa kebutuhan dan perancangan terhadap Sistem Informasi Geografis Pemetaan Rekomendasi Jenis Tindakan Terhadap Lokasi Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Jepara Menggunakan Metode AHP meliputi rekayasa dan pemodelan sistem informasi, analisis kebutuhan perangkat lunak dan desain.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan tentang pembahasan implementasi dan analisis hasil dari perancangan dalam bahasa pemrograman serta pengujian yang dilakukan terhadap Sistem Informasi Geografis Pemetaan Rekomendasi Jenis Tindakan Terhadap Lokasi Pelanggaran Lalu Lintas di Kabupaten Jepara Menggunakan Metode AHP.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan berdasarkan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya dan saran untuk pengembangan sistem selanjutnya.