

**FAKTOR PENGARUH KECELAKAAN PADA JALAN RAYA SIDOREJO
- TAMAN KABUPATEN SIDOARJO MENGGUNAKAN METODE AHP
(ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS)**

(STA 2+500 – STA 8+000)

TUGAS AKHIR



Disusun Oleh :

SAFITRI VERA DEWI

NPM. 17035010013

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**FAKTOR PENGARUH KECELAKAAN PADA JALAN RAYA SIDOREJO-
TAMAN KABUPATEN SIDOARJO MENGGUNAKAN METODE AHP
(ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS) (STA 2+500 - STA 8+000)**

Disusun Oleh:

SAFITRI VERA DEWI

NPM. 17035010013


Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada hari Jumat, 20 Januari 2023


Pembimbing:

1. Dosen Pembimbing Utama


Tim Penguji:

1. Penguji I



Ibnu Sholichin, S.T., M.T.
NIP. 19710916 202121 1 004


Nugroho Utomo, S.T., M.T.
NIP3K. 19750117 202121 1 002

2. Penguji II


Ir. Djoko Sulistiono, M.T.

3. Penguji III


Masliyah, S.T., M.T.
NIDN. 0708116701


Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik


Dr. Dra. Jarivah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Safitri Vera Dewi
NIM : 17035010013
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Sipil
Judul Skripsi/Tugas Akhir/
Tesis/Desertasi : Faktor Pengaruh Kecelakaan pada Jalan Raya Sidorejo-
Taman Kabupaten Sidoarjo Menggunakan Metode AHP
(Analytical Hierarchy Process) (STA 2+500 – STA 8+000)

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di nstitusi Pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila dikemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun, sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN "Veteran" Jawa Timur.

Surabaya, 24 Januari 2023

Yang menyetakan,


Safitri Vera Dewi

FAKTOR PENGARUH KECELAKAAN PADA JALAN RAYA SIDOREJO
- TAMAN KABUPATEN SIDOARJO MENGGUNAKAN METODE AHP
(ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS)

(STA 2+500 – STA 8+000)

Safitri Vera Dewi
NPM. 17035010013

ABSTRAK

Jumlah kendaraan bermotor di Kabupaten Sidoarjo mengalami peningkatan. Kepadatan kendaraan yang semakin meningkat setiap tahunnya menyebabkan terjadinya kecelakaan. Kurangnya pemahaman pengguna jalan tentang Peraturan Undang-Undang lalu lintas bermula dari keinginan pengguna jalan untuk sampai di tujuan tepat waktu tanpa memperhatikan keselamatan pribadi ataupun keselamatan orang lain.

Penelitian ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pada Jalan Raya Sidorejo-Taman Kabupaten Sidoarjo dikarenakan banyaknya kecelakaan lalu lintas yang terjadi pada ruas jalan tersebut yang bermula dari keinginan pemakai jalan untuk sampai di tujuan tepat waktu tanpa memperhatikan keselamatan jiwa dan peraturan serta rambu-rambu lalu lintas yang ada. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah yang multi faktor atau multi kriteria yang kompleks sehingga menjadi satu hirarki.

Dari hasil penelitian faktor pengaruh kecelakaan, skala prioritas kriteria faktor pemakai jalan dianggap yang paling mempengaruhi dengan nilai bobot (34,7%). Sedangkan untuk skala prioritas sub kriteria faktor yang mempengaruhi kecelakaan, kurang antisipasi memiliki nilai bobot (9,82%) pada kriteria pemakai jalan, tanjakan/turunan pada *flyover* berbobot (19,67%) pada kriteria lingkungan, lampu kendaraan mati berbobot (7,42%) pada kriteria kendaraan, dan permukaan bahu jalan terlalu rendah berbobot (6,65%) pada kriteria jalan. Solusi penanganan sebagai usaha untuk mengurangi terjadinya kecelakaan lalu lintas sebaiknya melakukan sosialisasi kepada pemakai jalan agar dapat mengantisipasi terjadinya kecelakaan, melakukan perbaikan jalan dan perawatan serta memperbaiki lampu penerangan jalan, melakukan perawatan kendaraan secara berkala untuk mengantisipasi kerusakan pada kendaraan, serta perlu dilakukan perencanaan ulang untuk memperlebar permukaan bahu jalan.

Kata kunci: Kecelakaan Lalu Lintas, Jalan Raya, AHP

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya karena berkat rahmat dan hidayah-Nya lah, penulis selaku mahasiswa Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur dapat menyelesaikan penelitian Tugas Akhir yang berjudul **“FAKTOR PENGARUH KECELAKAAN PADA JALAN RAYA SIDOREJO-TAMAN KABUPATEN SIDOARJO MENGGUNAKAN METODE AHP (ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS) (STA 2+500 – STA 8+000)”**. Tugas Akhir ini dilakukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan tingkat sarjana (S-1) pada jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Minarni Nur Trilita, M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ibnu Solichin, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang dengan sabar membimbing saya selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Ir. Wahyu Kartini, M.T. selaku dosen pembimbing akademik.

5. Segenap dosen dan staff Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan yang berguna.
6. Keluarga penulis terutama kedua orang tua yang telah memberikan dukungan, semangat, kasih sayang, dan memberi motivasi agar penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Segenap teman-teman yang membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak lepas dari kekurangan dan kelemahan dalam berbagai hal. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam menyempurnakan penulisan Tugas Akhir ini. Semoga dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Surabaya, Januari 2023

Safitri Vera Dewi

DAFTAR ISI

Abstrak	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iv
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Lokasi Studi	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Terdahulu	6
2.2 Elemen-elemen Lalu Lintas	15
2.2.1 Pemakai Jalan	15
2.2.2 Kendaraan	17
2.2.3 Lingkungan	17
2.3 Pengertian Kecelakaan	18
2.4 Jenis dan Bentuk Kecelakaan	19
2.5 Alinyemen dan Permukaan Jalan	21
2.6 Penyebab Kecelakaan	22

2.7 Definisi Lokasi Rawan Kecelakaan	25
2.7.1 Rute Rawan Kecelakaan (<i>Hazardous Route</i>)	26
2.7.2 Volume Lalu Lintas	26
2.7.3 Geometrik Jalan	26
2.7.4 Penerangan dan Rambu Lalu Lintas	29
2.7.5 Marka Jalan	30
2.7.6 Persimpangan	32
2.8 Karakteristik Kecelakaan	33
2.8.1 Manusia	33
2.8.2 Lalu Lintas	35
2.8.2.1 Tingkat Kecelakaan	35
2.8.2.2 Kecepatan dan Volume	36
2.9 Teknik Kuisisioner (Angket)	37
2.10 Sampel	39
2.10.1 Dasar Penelitian Jumlah Sampel	39
2.11 <i>Analytical Hierarchy Process</i>	40
2.11.1 Prinsip Dasar <i>Analytical Hierarchy Process</i>	41
2.11.2 Tahapan AHP	44
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	49
3.1 Identifikasi Permasalahan	49
3.2 Studi Literatur	49
3.3 Pengumpulan Data	52
3.3.1 Data Primer	52

3.3.2 Data Sekunder	53
3.4 Pengolahan dan Analisa Data	53
3.5 Diagram Alir Metodologi Penelitian	54
BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN	55
4.1 Lokasi Studi	55
4.2 Perhitungan Jumlah Sampel	55
4.3 Struktur Hirarki Pada Penentuan Skala Prioritas	56
4.3.1 Bobot Penilaian	59
4.4 Perbandingan dari Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kecelakaan	59
4.4.1 Pengaruh Kecelakaan oleh “Kriteria Level II”	59
4.4.2 Faktor Pengaruh Kecelakaan oleh Faktor “Pemakai Jalan”	69
4.4.3 Faktor Pengaruh Kecelakaan oleh Faktor “Lingkungan”	80
4.4.4 Faktor Pengaruh Kecelakaan oleh Faktor “Kendaraan”	88
4.4.5 Faktor Pengaruh Kecelakaan oleh Faktor “Jalan”	97
4.4.6 Rekapitulasi Faktor Pengaruh Kecelakaan	106
4.5 Solusi dari skala prioritas kriteria dan sub kriteria pada faktor yang mempengaruhi kecelakaan pada ruas Jalan Raya Sidorejo-Taman Kabupaten Sidoarjo menggunakan metode AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>).	112
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	114
5.1 Kesimpulan	114
5.2 Saran	116
DAFTAR PUSTAKA	117

LAMPIRAN	L-1
Lampiran 1. Kuesioner Penelitian	L-1
Lampiran 2. Gambar Lokasi yang ditinjau	L-7

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi Kemiringan Medan	28
Tabel 2.2	Skala Perbandingan Berpasangan	43
Tabel 2.3	Nilai Pembangkit Random (RI)	47
Tabel 4.1	Skala Perbandingan Penilaian Kriteria Level II	60
Tabel 4.2	Matriks Awal Hasil Analisa Faktor “Kriteria Level II”	64
Tabel 4.3	Nilai <i>eigenvector</i> untuk skala penentuan prioritas “Kriteria Level II”	66
Tabel 4.4	Bobot seluruh responden pada faktor “Kriteria Level II”	60
Tabel 4.5	Skala Perbandingan Penilaian Kriteria Pemakai Jalan	70
Tabel 4.6	Matriks Awal Hasil Analisa Faktor “Kriteria Pemakai Jalan” ..	74
Tabel 4.7	Nilai <i>eigenvector</i> untuk skala penentuan prioritas “Kriteria Pemakai Jalan”	77
Tabel 4.8	Bobot seluruh responden pada faktor “Kriteria Pemakai Jalan”	79
Tabel 4.9	Skala Perbandingan Penilaian Kriteria Lingkungan	80
Tabel 4.10	Matriks Awal Hasil Analisa Faktor “Kriteria Lingkungan”	84
Tabel 4.11	Nilai <i>eigenvector</i> untuk skala penentuan prioritas “Kriteria Lingkungan”	85
Tabel 4.12	Bobot seluruh responden pada faktor “Kriteria Lingkungan”	87

Tabel 4.13	Skala Perbandingan Penilaian Kriteria Kendaraan	88
Tabel 4.14	Matriks Awal Hasil Analisa Faktor “Kriteria Kendaraan”	92
Tabel 4.15	Nilai <i>eigenvector</i> untuk skala penentuan prioritas “Kriteria Kendaraan”	94
Tabel 4.16	Bobot seluruh responden pada faktor “Kriteria Kendaraan”	97
Tabel 4.17	Skala Perbandingan Penilaian Kriteria Jalan	98
Tabel 4.18	Matriks Awal Hasil Analisa Faktor “Kriteria Jalan”	102
Tabel 4.19	Nilai <i>eigenvector</i> untuk skala penentuan prioritas “Kriteria Jalan”	104
Tabel 4.20	Bobot seluruh responden pada faktor “Kriteria Jalan”	106
Tabel 4.21	Bobot prioritas faktor pengaruh kecelakaan	110

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lokasi Penelitian Jalan Raya Taman- Sidorejo Kabupaten Sidoarjo	5
Gambar 2.1	Bentuk Struktur Dekomposisi	42
Gambar 2.2	Contoh Struktur Hirarki AHP	45
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	54
Gambar 4.1	Peta Lokasi Studi	55
Gambar 4.2	Penyusunan Level Hirarki Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kecelakaan	58
Gambar 4.3	Bobot Skala Faktor Yang Mempengaruhi Kecelakaan .	111