



**EVALUASI TINGKAT KESELAMATAN JALAN PADA
DAERAH PEGUNUNGAN AKSES TAMAN WISATA ALAM KAWAH
IJEN MENGGUNAKAN METODE INSTRUMEN IRAP
(STUDI KASUS: JALAN KAWAH IJEN BONDOWOSO – POS
PALTUDING TAMAN WISATA ALAM KAWAH IJEN)**

*Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana pada
program studi S1 Teknik Sipil*

TUGAS AKHIR

Oleh:

Ridho Miftahul Haq

221910301049

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL JEMBER**

2026

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur, karya skripsi ini saya persembahkan sepenuhnya kepada:

1. Kedua orang tua terkasih, Alm. Bapak Hartono dan Almh. Ibu Sriani yang telah terpisah di antara dimensi yang berbeda, tetapi kasih sayang dan makna hidup yang telah mereka beri senantiasa hidup di dalam hati penulis hingga saat ini. Dari merekalah penulis belajar bagaimana menjadi manusia yang baik;
2. Kedua donatur tercinta, Iko Firman Syahridho, S.Ked. dan apt. Lintang Wahyu Kuswardani, S. Farm. yang senantiasa memberikan dukungan moril maupun materiil dan selalu menjadi rumah yang hangat bagi penulis. Dengan tawa, keringat, dan pengorbanan merekalah penulis hidup;
3. Bapak Ir. Tatang Maulana Maliq, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang senantiasa membimbing, membantu, dan mengarahkan penulis selama proses pengerjaan skripsi;
4. Seluruh dosen Program Studi S1 Teknik Sipil yang telah mengajar dan membimbing penulis semasa kuliah;
5. Keluarga besar Pengurus Himpunan Mahasiswa Sipil Periode 2024 dan 2025 yang memberikan penulis banyak pelajaran mengenai kehidupan berorganisasi dan arti kekeluargaan;
6. Universitas Jember yang telah memberikan penulis kesempatan untuk belajar dibawah naungan instansi yang penulis banggakan.

MOTTO

“In a world you can be anything, be kind.”

(Penulis)

“Pada akhirnya, kebahagiaan terbesar lahir dari pertemuan dengan jiwa yang setia berjalan bersama, mengubah lelah menjadi tawa.”

(Bella Puspita)



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ridho Miftahul Haq

NIM : 221910301049

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: “Evaluasi Tingkat Keselamatan Jalan pada Daerah Pegunungan Akses Taman Wisata Alam Kawah Ijen Menggunakan Metode Instrumen IRAP (Studi Kasus: Jalan Kawah Ijen Bondowoso–Pos Paltuding Taman Wisata Alam Kawah Ijen)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan skripsi 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, 24 Juli 2026

Yang menyatakan,



Ridho Miftahul Haq

NIM. 221910301049

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul “EVALUASI TINGKAT KESELAMATAN JALAN PADA DAERAH PEGUNUNGAN AKSES TAMAN WISATA ALAM KAWAH IJEN MENGGUNAKAN METODE INSTRUMEN IRAP (STUDI KASUS: JALAN KAWAH IJEN BONDOWOSO – POS PALTUDING TAMAN WISATA ALAM KAWAH IJEN)” oleh:

Nama : Ridho Miftahul Haq

NIM : 221910301049

Telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknik Universitas Jember pada:

Hari :

Tanggal : Juli 2026

Tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

Pembimbing

1. Ir. Tatang Maulana Maliq, S.T., M.T.

NIP. 198603202020121002

Tanda Tangan



(.....)

Penguji

1. Penguji Utama

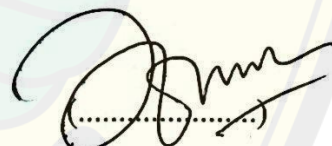
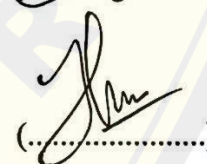
Ir. Sonya Sulistyono S.T., M.T., IPM.

NIP. 197401111999031001

2. Penguji Anggota

Syaripin S.T. M.Sc.

NIP. 198902222024061001

(.....)

ABSTRAK

Jalan Kawah Ijen Bondowoso–Pos Paltuding merupakan akses utama menuju Taman Wisata Alam Kawah Ijen yang memiliki karakteristik jalan pegunungan dengan tikungan tajam, kelandaian memanjang yang curam, lebar jalan terbatas, serta keberadaan objek berbahaya di sisi jalan sehingga berpotensi meningkatkan risiko kecelakaan lalu lintas. Peningkatan mobilitas wisatawan menuju kawasan wisata menyebabkan perlunya evaluasi tingkat keselamatan jalan sebagai dasar penyusunan program penanganan yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat keselamatan Jalan Kawah Ijen Bondowoso–Pos Paltuding menggunakan metode *International Road Assessment Programme* (iRAP), mengidentifikasi atribut jalan yang paling berpengaruh terhadap nilai *star rating*, serta menyusun rekomendasi *countermeasure* untuk meningkatkan keselamatan jalan. Penelitian dilakukan pada ruas jalan sepanjang 54,2 km yang dibagi menjadi 542 segmen sepanjang 100 meter. Data yang digunakan meliputi data primer berupa survei atribut jalan, kondisi geometrik, perlengkapan jalan, volume lalu lintas, dan kecepatan operasional kendaraan, serta data sekunder berupa klasifikasi fungsi jalan. Seluruh atribut jalan dikodekan menggunakan perangkat lunak ViDA versi 3.02 untuk menghasilkan nilai *star rating* bagi kendaraan berpenumpang, sepeda motor, pejalan kaki, dan pesepeda. Selanjutnya dilakukan analisis cross tabulation pada segmen dengan *star rating* rendah untuk mengidentifikasi atribut jalan yang memengaruhi tingkat keselamatan, kemudian disusun *countermeasure* sesuai pedoman iRAP dan dilakukan simulasi peningkatan *star rating*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rendahnya nilai *star rating* terutama dipengaruhi oleh tikungan sedang hingga sangat tajam, kelandaian memanjang lebih dari 10%, kondisi perkerasan dan kekesatan yang kurang baik, keberadaan jurang tanpa pengaman dan pohon sebagai objek berbahaya di sisi jalan, serta belum tersedianya guardrail pada lokasi berisiko tinggi. Setelah penerapan *countermeasure*, seluruh segmen dengan *star rating* 1 dan 2 berhasil ditingkatkan menjadi minimal *star rating* 3. Untuk kendaraan berpenumpang, *star rating* akhir 4 dan 5 mencakup 432 segmen dan *star rating* 3 sebanyak 110 segmen. Untuk sepeda motor, *star rating* akhir 4 dan 5 mencakup 354 segmen dan *star rating* 3 sebanyak 188 segmen. Sementara itu, penilaian terhadap pejalan kaki dan pesepeda tetap didominasi kategori Not Applicable karena rendahnya aktivitas kedua pengguna jalan tersebut pada sebagian besar ruas penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode iRAP mampu mengidentifikasi tingkat risiko keselamatan jalan secara sistematis serta menghasilkan rekomendasi penanganan yang efektif sebagai dasar penentuan prioritas peningkatan keselamatan Jalan Kawah Ijen.

Kata kunci: keselamatan jalan, iRAP, ViDA, *star rating*, *countermeasure*, Kawah Ijen

ABSTRACT

The Bondowoso–Paltuding section of Ijen Crater Road serves as the primary access route to the Ijen Crater Nature Tourism Park and is characterized by mountainous terrain with sharp horizontal curves, steep longitudinal grades, limited roadway width, and hazardous roadside objects, all of which increase the risk of traffic accidents. The growing number of tourists traveling to the area highlights the need for a comprehensive road safety assessment to support appropriate safety improvement programs. This study aimed to evaluate the road safety performance of the Bondowoso–Paltuding Ijen Crater Road using the International Road Assessment Programme (iRAP), identify the road attributes that most significantly influence the star rating, and develop appropriate road safety countermeasures. The study covered a 54.2 km road section divided into 542 segments of 100 m each. Primary data included road attribute surveys, geometric characteristics, roadside facilities, traffic volume, and operating speed, while secondary data consisted of road functional classification. All road attributes were coded using ViDA version 3.02 to determine the star rating for vehicle occupants, motorcyclists, pedestrians, and bicyclists. cross-tabulation analysis was then performed on low-rated segments to identify the road attributes contributing to road safety risk, followed by the development and simulation of countermeasures based on iRAP guidelines. The results indicate that low star ratings were mainly associated with moderate to very sharp curves, longitudinal grades exceeding 10%, poor pavement and skid resistance conditions, hazardous roadside features such as steep embankments and trees, and the absence of guardrails at high-risk locations. Following the implementation of countermeasures, all segments previously rated star rating 1 and 2 were successfully upgraded to a minimum of star rating 3. For passenger vehicles, the final star rating 4 and 5 covered 432 segments and star rating 3 covered 110 segments. For motorcycles, the final star rating 4 and 5 covered 354 segments and star rating 3 covered 188 segments. Meanwhile, pedestrian and bicyclist assessments remained predominantly classified as Not Applicable due to the limited presence of these road users along most of the study corridor. Overall, the findings demonstrate that the iRAP methodology is capable of systematically identifying road safety risks and providing effective infrastructure improvement recommendations to support the prioritization of road safety enhancement on the Bondowoso–Paltuding section of Ijen Crater Road.

Keywords: road safety, iRAP, ViDA, star rating, countermeasure, Kawah Ijen

RINGKASAN

Evaluasi Tingkat Keselamatan Jalan pada Daerah Pegunungan Akses Taman Wisata Alam Kawah Ijen Menggunakan Metode Instrumen iRAP (Studi Kasus: Jalan Kawah Ijen Bondowoso–Pos Paltuding Taman Wisata Alam Kawah Ijen); Ridho Miftahul Haq, 221910301049; 2026.; Skripsi; Program Studi S1 Teknik Sipil, Universitas Jember

Taman Wisata Alam Kawah Ijen merupakan destinasi pariwisata nasional yang telah ditetapkan sebagai Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) dan tercatat menerima 147.977 wisatawan pada tahun 2023. Satu-satunya akses dari Kabupaten Bondowoso menuju kawasan tersebut adalah Jalan Kawah Ijen Bondowoso sepanjang 54,2 km. Ruas jalan ini memiliki karakteristik medan pegunungan dengan beberapa permasalahan infrastruktur, antara lain kelandaian yang beberapa segmennya melebihi 12% bahkan mencapai 16,8%, melampaui batas maksimum yang ditetapkan Pedoman Geometrik Jalan (PDGJ) 2021 untuk jalan medan gunung kelas III. Lebar badan jalan yang hanya berkisar antara 3,5–5,25 meter juga belum memenuhi standar minimum jalan Kolektor Primer sebesar 9 meter. Selain itu, terdapat objek berbahaya di sisi jalan berupa tebing dan jurang tanpa penghalang pelindung, serta kondisi perkerasan jalan yang mengalami kerusakan pada beberapa segmen. Permasalahan-permasalahan tersebut menjadi latar belakang perlunya evaluasi tingkat keselamatan jalan secara sistematis pada ruas jalan ini.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai *star rating* tingkat keselamatan eksisting dan merumuskan strategi peningkatan keselamatan melalui *countermeasure* pada Jalan Kawah Ijen Bondowoso menggunakan metode *International Road Assessment Programme* (iRAP). Metode iRAP menilai keselamatan infrastruktur jalan berdasarkan lebih dari 50 atribut jalan menggunakan perangkat lunak ViDA v3.02, yang menghasilkan nilai *star rating* 1 (terendah) hingga 5 (tertinggi) untuk empat kelompok pengguna jalan, yaitu kendaraan berpenumpang, sepeda motor, pejalan kaki, dan pesepeda. Data primer diperoleh melalui survei lapangan berupa *road coding* dan pengukuran kecepatan operasional menggunakan aplikasi Google Maps dan Waze, sedangkan data sekunder meliputi data geometrik dan data kunjungan wisatawan. Ruas jalan dibagi menjadi 542 segmen dengan panjang masing-masing 100 meter.

Hasil analisis *star rating* awal menunjukkan bahwa tingkat keselamatan ruas Jalan Kawah Ijen bervariasi antar segmen. Untuk kendaraan berpenumpang, sebanyak 315 segmen (58,12%) memperoleh *star rating* 4 dan 5, 131 segmen (24,17%) memperoleh *star rating* 3, serta 96 segmen (17,71%) memperoleh *star rating* 1 dan 2. Untuk sepeda motor, sebanyak 250 segmen (46,12%) memperoleh *star rating* 4 dan 5, 157 segmen (28,97%) memperoleh *star rating* 3, serta 135 segmen (24,91%) memperoleh *star rating* 1 dan 2. Secara keseluruhan, masih terdapat 135 segmen yang memperoleh *star rating* 1 dan 2, menunjukkan bahwa ruas Jalan Kawah Ijen Bondowoso–Pos Paltuding masih memiliki tingkat risiko kecelakaan yang tinggi pada sejumlah lokasi. Rendahnya nilai *star rating* tersebut dipengaruhi oleh kombinasi beberapa atribut jalan, antara lain tikungan tajam dengan kualitas tikungan yang kurang memadai, kelandaian jalan yang tinggi,

kondisi perkerasan dan kekesatan jalan yang kurang baik, delineasi yang belum optimal, keberadaan objek berbahaya di sisi jalan seperti jurang tanpa penghalang pelindung dan pohon berdiameter lebih dari 10 cm yang berjarak sangat dekat dari badan jalan, kualitas simpang yang belum memadai, serta kecepatan operasional kendaraan yang melebihi batas kecepatan kategori jalan pegunungan. Sepeda motor menunjukkan tingkat keselamatan yang lebih rendah dibandingkan kendaraan berpenumpang karena kerentanan yang lebih tinggi terhadap faktor-faktor tersebut. Sementara itu, untuk pejalan kaki hanya 54 dari 542 segmen yang dapat dinilai, seluruhnya memperoleh *star rating* 4 dan 5, sedangkan 488 segmen tidak memperoleh penilaian (*Not Applicable*) karena didominasi kawasan perkebunan, pertanian, dan hutan dengan aktivitas pejalan kaki yang sangat rendah. Kondisi serupa terjadi pada pesepeda, di mana hanya 51 segmen memperoleh *star rating* 4 dan 5 dan 491 segmen tidak dapat dinilai.

Untuk mengidentifikasi atribut jalan yang paling berpengaruh terhadap rendahnya nilai *star rating*, dilakukan analisis tabulasi silang (*cross tabulation*) pada segmen dengan *star rating* 1 dan 2. Analisis ini mengkaji hubungan antara nilai *star rating* dengan atribut jalur lalu lintas, sisi jalan, geometrik jalan, simpang, dan kecepatan operasional. Berdasarkan hasil analisis tersebut, *countermeasure* dirancang untuk meningkatkan *star rating* dari kondisi awal 1 dan 2 menjadi minimal *star rating* 3 sesuai rekomendasi iRAP, dengan memprioritaskan peningkatan keselamatan bagi pengendara sepeda motor sebagai moda paling rentan. Urutan prioritas *countermeasure* yang ditetapkan adalah: (1) pemasangan *guardrail* pada segmen yang berbatasan dengan jurang tanpa pengaman guna mengurangi risiko fatalitas akibat kendaraan keluar jalur; (2) perbaikan kondisi perkerasan dan kekesatan jalan untuk meningkatkan stabilitas kendaraan dan mengurangi risiko tergelincir; (3) peningkatan delineasi untuk memberikan panduan batas lajur dan arah alinyemen yang tegas; (4) peningkatan kualitas tikungan melalui pemasangan rambu peringatan sebelum tikungan; (5) pengelolaan batas kecepatan melalui penambahan rambu pada segmen dengan geometri terbatas dan kawasan padat; serta (6) peningkatan kualitas simpang melalui pemasangan rambu atau lampu lalu lintas.

Setelah penerapan *countermeasure*, seluruh 135 segmen yang sebelumnya memperoleh *star rating* 1 dan 2 berhasil ditingkatkan menjadi minimal *star rating* 3. Untuk kendaraan berpenumpang, *star rating* akhir 4 dan 5 mencakup 432 segmen (79,70%) dan *star rating* 3 sebanyak 110 segmen (20,30%), dengan tidak ada lagi segmen yang memperoleh *star rating* 1 dan 2. Untuk sepeda motor, *star rating* akhir 4 dan 5 mencakup 354 segmen (65,32%) dan *star rating* 3 sebanyak 188 segmen (34,69%). Tidak terdapat perubahan pada *star rating* pejalan kaki dan pesepeda karena sejak kondisi eksisting keduanya telah memenuhi kriteria keselamatan minimum iRAP. Secara keseluruhan, penerapan *countermeasure* yang difokuskan pada atribut jalan paling berpengaruh terbukti efektif dalam meningkatkan tingkat keselamatan jalan, sehingga ruas Jalan Kawah Ijen Bondowoso dapat berkembang menjadi jalan yang lebih berkeselamatan sesuai prinsip *forgiving road*, *self-explaining road*, dan *self-enforcing road*.

PRAKATA

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. Atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi berjudul "Evaluasi Tingkat Keselamatan Jalan pada Daerah Pegunungan Akses Taman Wisata Alam Kawah Ijen Menggunakan Metode Instrumen IRAP (Studi Kasus: Jalan Kawah Ijen Bondowoso–Pos Paltuding Taman Wisata Alam Kawah Ijen)" ini dapat diselesaikan tepat waktu sebagai salah satu syarat memenuhi persyaratan akademik di Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Triwahju Hardianto, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember;
2. Dr. Ir. Ketut Aswatama Wiswamitra, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Jember;
3. Ir. Tatang Maulana Maliq S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
4. Ir. Sonya Sulistyono, S.T., M.T., IPM., selaku dosen penguji utama, dan Syaripin S.T., M.sc., selaku dosen penguji anggota yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penyempurnaan skripsi ini;

Segala kritik dan saran dari semua pihak akan diterima demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, skripsi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata serta wawasan tambahan bagi pembaca maupun pengembangan ilmu pengetahuan di bidang terkait.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN	i
MOTTO	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Jalan Berkeselamatan	5
2.2 <i>Internasional Road Aseessment Programme (iRAP)</i>	6
2.2.1 ViDA.....	6
2.2.2 <i>Road Attribute</i>	7

2.2.3 <i>Star Rating</i>	9
2.3.5 <i>Countermeasure</i>	10
2.4 Penelitian Terdahulu	10
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Lokasi Penelitian	15
3.2 Pengumpulan Data Penelitian	16
3.2.1 Data Primer	16
3.2.2 Data Sekunder	16
3.3 Prosedur Penelitian	16
3.4 Bagan Alir Penelitian	21
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Analisis Tingkat Keselamatan Eksisting Jalan Kawah Ijen	22
4.2 Analisis Tingkat Keselamatan Eksisting Kendaraan Berpenumpang	24
4.2.1 Faktor Jalur Lalu Lintas terhadap Tingkat Keselamatan Kendaraan Berpenumpang	27
4.2.2 Faktor Sisi Jalan terhadap Tingkat Keselamatan Kendaraan Berpenumpang	28
4.2.3 Faktor Geometrik Jalan terhadap Tingkat Keselamatan Kendaraan Berpenumpang	31
4.2.4 Faktor Simpang terhadap Tingkat Keselamatan Kendaraan Berpenumpang	34
4.2.5 Faktor Kecepatan terhadap Tingkat Keselamatan Kendaraan Berpenumpang	34
4.3 Analisis Tingkat Keselamatan Eksisting Sepeda Motor	35
4.3.1 Faktor Jalur Lalu Lintas terhadap Tingkat Keselamatan Sepeda Motor	38

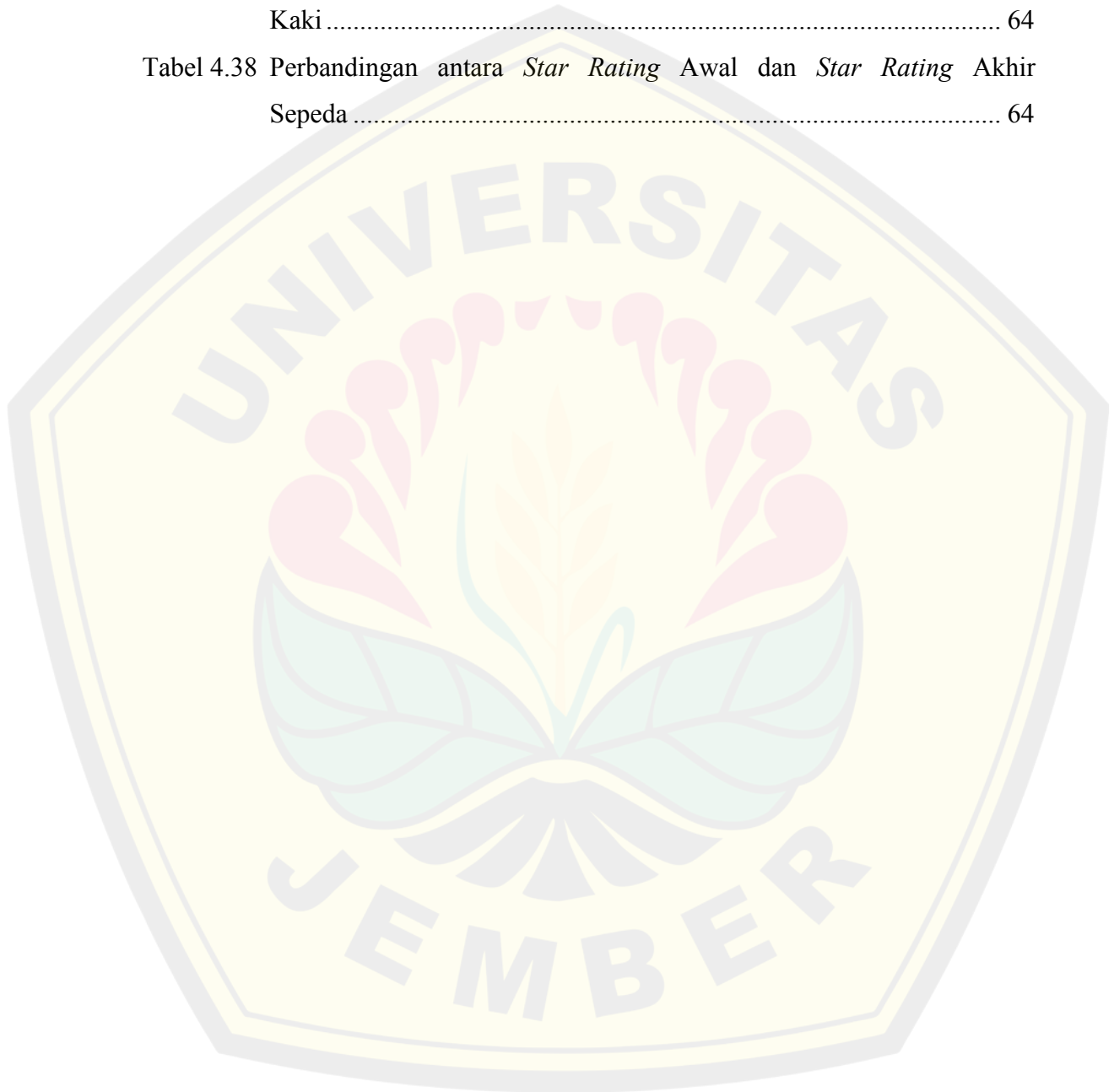
4.3.2 Faktor Sisi Jalan terhadap Tingkat Keselamatan Sepeda Motor.....	40
4.3.3 Faktor Geometrik Jalan terhadap Tingkat Keselamatan Sepeda Motor.....	42
4.3.4 Faktor Simpang terhadap Tingkat Keselamatan Sepeda Motor.....	45
4.3.5 Faktor Kecepatan terhadap Tingkat Keselamatan Sepeda Motor	46
4.4 Analisis Tingkat Keselamatan Eksisting Pejalan Kaki	46
4.5 Analisis Tingkat Keselamatan Eksisting Sepeda	49
4.6 <i>Countermeasure</i>	52
4.7 <i>Star Rating</i> Akhir	62
4.8 Perbandingan antara <i>Star Rating</i> Awal dan <i>Star Rating</i> Akhir.....	63
BAB 5. PENUTUP.....	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	<i>Star Rating Bands and Colours</i>	10
Tabel 2.2	Penelitian Terdahulu	10
Tabel 3.1	Klasifikasi Ruas Jalan	15
Tabel 4.1	Ringkasan <i>Star Rating</i> Awal Jalan Kawah Ijen	22
Tabel 4.2	Ringkasan <i>Star Rating</i> Awal Kendaraan Berpenumpang	24
Tabel 4.3	Tipe Area terhadap Tingkat Keselamatan Awal Kendaraan Berpenumpang	27
Tabel 4.4	Tata Guna Lahan (Sisi Pengemudi) terhadap Tingkat Keselamatan Awal Kendaraan Berpenumpang	28
Tabel 4.5	Tata Guna Lahan (Sisi Penumpang) terhadap Tingkat Keselamatan Awal Kendaraan Berpenumpang	28
Tabel 4.6	Objek Sisi Jalan dan Jarak Objek Sisi Jalan (Sisi Pengemudi) terhadap Tingkat Keselamatan Awal Kendaraan Berpenumpang	29
Tabel 4.7	Objek Sisi Jalan dan Jarak Objek Sisi Jalan (Sisi Penumpang) terhadap Tingkat Keselamatan Awal Kendaraan Berpenumpang	29
Tabel 4.8	Lampu Penerangan terhadap Tingkat Keselamatan Awal Kendaraan Berpenumpang	29
Tabel 4.9	Tikungan dan Kualitas Tikungan terhadap Tingkat Keselamatan Awal Kendaraan Berpenumpang	31
Tabel 4.10	Kelandaian terhadap Tingkat Keselamatan Awal Kendaraan Berpenumpang	31
Tabel 4.11	Kondisi Perkerasan Jalan dan Kekesatan terhadap Tingkat Keselamatan Awal Kendaraan Berpenumpang	31
Tabel 4.12	Delineasi terhadap Tingkat Keselamatan Awal Kendaraan Berpenumpang	31
Tabel 4.13	Jarak Pandang terhadap Tingkat Keselamatan Awal Kendaraan Berpenumpang	32
Tabel 4.14	Simpang dan Kualitas Simpang terhadap Tingkat Keselamatan Awal Kendaraan Berpenumpang	34

Tabel 4.15 Kecepatan Operasional terhadap Tingkat Keselamatan Awal Kendaraan Berpenumpang	35
Tabel 4.16 Ringkasan <i>Star Rating</i> Awal Sepeda Motor	35
Tabel 4.17 Tipe Area terhadap Tingkat Keselamatan Awal Sepeda Motor.....	39
Tabel 4.18 Tata Guna Lahan (Sisi Pengemudi) terhadap Tingkat Keselamatan Awal Sepeda Motor.....	39
Tabel 4.19 Tata Guna Lahan (Sisi Penumpang) terhadap Tingkat Keselamatan Awal Sepeda Motor.....	39
Tabel 4.20 Objek Sisi Jalan dan Jarak Objek Sisi Jalan (Sisi Pengemudi) terhadap Tingkat Keselamatan Awal Sepeda Motor.....	40
Tabel 4.21 Objek Sisi Jalan dan Jarak Objek Sisi Jalan (Sisi Penumpang) terhadap Tingkat Keselamatan Awal Sepeda Motor.....	40
Tabel 4.22 Lampu Penerangan terhadap Tingkat Keselamatan Awal Sepeda Motor	40
Tabel 4.23 Tikungan dan Kualitas Tikungan terhadap Tingkat Keselamatan Awal Sepeda Motor	42
Tabel 4.24 Kelandaian terhadap Tingkat Keselamatan Awal Sepeda Motor.....	42
Tabel 4.25 Kondisi Perkerasan Jalan dan Kekesatan terhadap Tingkat Keselamatan Awal Sepeda Motor.....	42
Tabel 4.26 Delineasi terhadap Tingkat Keselamatan Awal Sepeda Motor.....	42
Tabel 4.27 Jarak Pandang terhadap Tingkat Keselamatan Awal Sepeda Motor..	43
Tabel 4.28 Simpang dan Kualitas Simpang terhadap Tingkat Keselamatan Awal Sepeda Motor	45
Tabel 4.29 Kecepatan Operasional terhadap Tingkat Keselamatan Awal Sepeda Motor.....	46
Tabel 4.30 Ringkasan <i>Star Rating</i> Awal Pejalan Kaki	47
Tabel 4.31 Ringkasan <i>Star Rating</i> Awal Sepeda	49
Tabel 4.32 Segmen <i>Star Rating</i> 1 dan 2.....	52
Tabel 4.33 <i>Countermeasure</i>	56
Tabel 4.34 Ringkasan <i>Star Rating</i> Akhir	62

Tabel 4.35 Perbandingan antara <i>Star Rating</i> Awal dan <i>Star Rating</i> Akhir Kendaraan Berpenumpang	64
Tabel 4.36 Perbandingan antara <i>Star Rating</i> Awal dan <i>Star Rating</i> Akhir Sepeda Motor.....	64
Tabel 4.37 Perbandingan antara <i>Star Rating</i> Awal dan <i>Star Rating</i> Akhir Pejalan Kaki	64
Tabel 4.38 Perbandingan antara <i>Star Rating</i> Awal dan <i>Star Rating</i> Akhir Sepeda	64



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan ViDA	7
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian.....	15
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	21
Gambar 4.1 Segmen <i>Star Rating</i> 4 dan 5 Kendaraan Berpenumpang (Kiri; KM 0+000–0+100, Kanan; KM 1+100–1+200)	25
Gambar 4.2 Segmen <i>Star Rating</i> 3 Kendaraan Berpenumpang (Kiri; KM 5+700–5+800, Kanan; KM 45+500–45+600)	26
Gambar 4.3 Segmen <i>Star Rating</i> 1 dan 2 Kendaraan Berpenumpang (Kiri; KM 47+200–47+300, Kanan; KM 51+100–51+200)	27
Gambar 4.4 Segmen <i>Star Rating</i> 4 dan 5 Sepeda Motor (Kiri; KM 0+400–0+500, Kanan; KM 15+200–15+300).....	36
Gambar 4.5 Segmen <i>Star Rating</i> 3 Sepeda Motor (Kiri; KM 6+000–6+100, Kanan; 29+800–29+900).....	37
Gambar 4.6 Segmen <i>Star Rating</i> 1 dan 2 Sepeda Motor (KM Kiri; 26+600–26+700, Kanan; 47+600–47+700).....	38
Gambar 4.7 Segmen yang Tidak Mempunyai Penilaian <i>Star Rating</i> Pejalan Kaki (Kiri; KM 24+200–24+300, Kanan; 28+200–28+300)	48
Gambar 4.8 Segmen <i>Star Rating</i> 4 dan 5 Pejalan Kaki (Kiri; KM 12+800–12+900, Kanan; 13+800–13+900)	49
Gambar 4.9 Segmen yang Tidak Mempunyai Penilaian <i>Star Rating</i> Pesepeda (Kiri; KM 26+000–26+100, Kanan; 27+000–27+100)	50
Gambar 4.10 Segmen <i>Star Rating</i> 4 dan 5 Pesepeda (Kiri; KM 0+900–1+000, Kanan; 1+300–1+400)	51
Gambar 4.11 Peta <i>Star Rating</i> Awal Sepeda Motor Bagian 1	53
Gambar 4.12 Peta <i>Star Rating</i> Awal Sepeda Motor Bagian 2	54
Gambar 4.13 Peta <i>Star Rating</i> Awal Sepeda Motor Bagian 3	54
Gambar 4.14 Peta <i>Star Rating</i> Akhir Sepeda Motor Bagian 1	54
Gambar 4.15 Peta <i>Star Rating</i> Akhir Sepeda Motor Bagian 2	55
Gambar 4.16 Peta <i>Star Rating</i> Akhir Sepeda Motor Bagian 3	55

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. *Coding Attribute*

Tabel 1.1 *Coding* KM 0–1

Tabel 1.2 *Coding* KM 1–2

Tabel 1.3 *Coding* KM 2–3

Tabel 1.4 *Coding* KM 3–4

Tabel 1.5 *Coding* KM 4–5

Tabel 1.6 *Coding* KM 5–6

Tabel 1.7 *Coding* KM 6–7

Tabel 1.8 *Coding* KM 7–8

Tabel 1.9 *Coding* KM 8–9

Tabel 1.10 *Coding* KM 9–10

Tabel 1.11 *Coding* KM 10–11

Tabel 1.12 *Coding* KM 11–12

Tabel 1.13 *Coding* KM 12–13

Tabel 1.14 *Coding* KM 13–14

Tabel 1.15 *Coding* KM 14–15

Tabel 1.16 *Coding* KM 15–16

Tabel 1.17 *Coding* KM 16–17

Tabel 1.18 *Coding* KM 17–18

Tabel 1.19 *Coding* KM 18–19

Tabel 1.20 *Coding* KM 19–20

Tabel 1.21 *Coding* KM 20–21

Tabel 1.22 *Coding* KM 21–22

Tabel 1.23 *Coding* KM 22–23

Tabel 1.24 *Coding* KM 23–24

Tabel 1.25 *Coding* KM 24–25

Tabel 1.26 *Coding* KM 26–27

Tabel 1.27 *Coding* KM 26–27

Tabel 1.28 *Coding* KM 27–28

Tabel 1.29 *Coding* KM 28–29

Tabel 1.30 *Coding* KM 29–30

Tabel 1.31 *Coding* KM 30–31

Tabel 1.32 *Coding* KM 31–32

Tabel 1.33 *Coding* KM 32–33

Tabel 1.34 *Coding* KM 33–34

Tabel 1.35 *Coding* KM 34–35

Tabel 1.36 *Coding* KM 35–36

Tabel 1.37 *Coding* KM 36–37

Tabel 1.38 *Coding* KM 37–38

Tabel 1.39 *Coding* KM 38–39

Tabel 1.40 *Coding* KM 39–40

Tabel 1.41 *Coding* KM 40–41

Tabel 1.42 *Coding* KM 41–42

Tabel 1.43 *Coding* KM 42–43

Tabel 1.44 *Coding* KM 43–44

Tabel 1.45 *Coding* KM 44–45

Tabel 1.46 *Coding* KM 45–46

Tabel 1.47 *Coding* KM 46–47

Tabel 1.48 *Coding* KM 47–48

Tabel 1.49 *Coding* KM 48–49

Tabel 1.50 *Coding* KM 49–50

Tabel 1.51 *Coding* KM 50–51

Tabel 1.52 *Coding* KM 51–52

Tabel 1.53 *Coding* KM 52–53

Tabel 1.54 *Coding* KM 53–54

Tabel 1.55 *Coding* KM 54–55

LAMPIRAN 2. Dokumentasi Penilaian Atribut Jalan

Gambar 2.1 *Rural* (Area Terbuka)

Gambar 2.2 *Urban* (Perkotaan)

Gambar 2.3 *Educational* (Pendidikan)

Gambar 2.4 *Commercial* (Komersil)

Gambar 2.5 *Industrial* (Industri)

Gambar 2.6 *Farming and Agricultural* (Pertanian dan Perkebunan)

Gambar 2.7 *Residential* (Pemukiman)

Gambar 2.8 *Undeveloped Areas* (Area Tak Terbangun)

Gambar 2.9 *Cliff* (Tebing)

Gambar 2. 10 *Low Rigid* (Objek Kaku Rendah)

Gambar 2.11 *Deep Drainage Ditch* (Parit Drainase Dalam)

Gambar 2.12 *Safety Barrier - Metal* (Pagar Pengaman Logam)

Gambar 2.13 *Upwards Slope - No Rollover* (Tebing - Tak Terguling)

Gambar 2.14 *Upwards Slope - Rollover* (Tebing - Terguling)

Gambar 2.15 *Pole* (Tiang)

Gambar 2.16 *Tree* (Pohon)

Gambar 2.17 *Semi Rigid Structure* (Struktur Semi Kaku)

Gambar 2.18 *Downwards Slope* (Lereng Menurun)

Gambar 2.19 *Present* (Tersedia)

Gambar 2.20 *Not Present* (Tidak Tersedia)

Gambar 2.21 *Moderate* (Sedang)

Gambar 2.22 *Sharp* (Tajam)

Gambar 2.23 *Very Sharp* (Sangat Tajam)

Gambar 2.24 *Straight or Gently Curving* (Lurus atau Cenderung Lurus)

Gambar 2.25 *Adequate* (Memadai)

Gambar 2.26 *Poor* (Buruk)

Gambar 2.27 *Good (Baik)-Sealed Adequate* (Diperkeras Memadai)

Gambar 2.28 *Good (Baik)-Sealed Medium* (Diperkeras Sedang)

Gambar 2.29 *Good (Baik)-Sealed Poor* (Diperkeras Buruk)

Gambar 2.30 *Medium (Sedang)-Sealed Adequate* (Diperkeras Memadai)

Gambar 2.31 *Medium* (Sedang)-*Sealed Medium* (Diperkeras Sedang)

Gambar 2.32 *Medium* (Sedang)-*Sealed Poor* (Diperkeras Buruk)

Gambar 2.33 *Poor* (Buruk)-*Sealed Adequate* (Diperkeras Memadai)

Gambar 2.34 *Poor* (Buruk)-*Sealed Medium* (Diperkeras Sedang)

Gambar 2.35 *Poor* (Buruk)-*Sealed Poor* (Diperkeras Buruk)

Gambar 2.36 *Adequate* (Memadai)

Gambar 2.37 *Poor* (Buruk)

Gambar 2.38 *Adequate* (Memadai)

Gambar 2.39 *Poor* (Buruk)

Gambar 2.40 *Narrow* (0-2,75 m)

Gambar 2.41 *Narrow* (0-2,75 m)

Gambar 2.42 *4+ Leg* (Simpang 4 atau Lebih)

Gambar 2.43 *3 Leg with Signals* (Simpang 3 Bersinyal)

Gambar 2.44 *3 Leg* (Simpang 3)

Gambar 2.45 *Merge Lane* (Jalur Penggabungan)

LAMPIRAN 3. *Star Rating* Awal

Tabel 3.1 *Star Rating* Awal Jalan Kawah Ijen

Tabel 3.2 *Star Rating* Awal Kendaraan Berpenumpang

Tabel 3.3 *Star Rating* Awal Sepeda Motor

Tabel 3.4 *Star Rating* Awal Pejalan Kaki

Tabel 3.5 *Star Rating* Awal Sepeda

LAMPIRAN 4. *Countermeasure*

Tabel 4.1 *Countermeasure*

LAMPIRAN 5. *Star Rating* Akhir

Tabel 5.1 *Star Rating* Akhir Kendaraan Berpenumpang

Tabel 5.2 *Star Rating* Akhir Sepeda Motor

Tabel 5.3 *Star Rating* Akhir Pejalan Kaki

Tabel 5.4 *Star Rating* Akhir Sepeda

LAMPIRAN 6. Peta Persebaran

Gambar 6.1 Peta *Star Rating* Awal Kendaraan Berpenumpang

Gambar 6.2 Peta *Star Rating* Awal Sepeda Motor

Gambar 6.3 Peta *Star Rating* Awal Pejalan Kaki

Gambar 6.4 Peta *Star Rating* Awal Sepeda

Gambar 6.5 Peta *Star Rating* Akhir Kendaraan Berpenumpang

Gambar 6.6 Peta *Star Rating* Akhir Sepeda Motor

Gambar 6.7 Peta *Star Rating* Akhir Pejalan Kaki

Gambar 6.8 Peta *Star Rating* Akhir Sepeda

