UNIVERSITAS GADJAH MADA
Evaluasi Kesiapan Operasional Jalan Tol Kediri â€“ Tulungagung Seksi 2 STA 0+200 â€“ 2+200 Melalui Analisis Kesesuaian Desain dan Pelaksanaan Konstruksi Fasilitas Serta Perlengkapan Jalan
Muhammad Fadlillah Kusuma Putra, Ir. Nursyamsu Hidayat, S.T., M.T., Ph.D.,
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

EVALUASI KESIAPAN OPERASIONAL JALAN TOL KEDIRI – TULUNGAGUNG SEKSI 2 STA 0+200 – 2+200 MELALUI ANALISIS KESESUAIAN DESAIN DAN PELAKSANAAN KONSTRUKSI FASILITAS KESELAMATAN SERTA PERLENGKAPAN JALAN i

LEMBAR PERSETUJUAN i

LEMBAR PENGESAHAN ii

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iii

SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN iv

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN v

LEMBAR HAK CIPTA DAN STATUS vi

MOTTO DAN PERSEMBAHAN vii

INTISARI viii

ABTRACT ix

KATA PENGANTAR x

DAFTAR ISI xii

DAFTAR GAMBAR xvii

DAFTAR TABEL xxii

DAFTAR LAMPIRAN xxiii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Tujuan 2

1.4 Batasan Masalah 3

1.5 Manfaat Magang 4

1.6 Sistematika Penulisan 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Evaluasi Kesiapan Operasional Jalan Tol Kediri â€“ Tulungagung Seksi 2 STA 0+200 â€“ 2+200 Melalui Analisis Kesesuaian Desain dan Pelaksanaan Konstruksi Fasilitas Serta Perlengkapan Jalan
Muhammad Fadlillah Kusuma Putra, Ir. Nursyamsu Hidayat, S.T., M.T., Ph.D.,
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.1 Infrastruktur Jalan Tol 7
2.1.1 Definisi Jalan Tol 7
2.1.2 Karakteristik Jalan Tol 7
2.2 Konsep Kesiapan Operasional Jalan Tol 9
2.2.1 Uji Laik Fungsi Jalan (ULFJ) 10
2.2.2 Parameter Ketentuan Kesiapan Operasional 10
2.3 Konsep Keselamatan Jalan 10
2.3.1 Keselamatan Jalan Menurut Bina Marga 10
2.3.2 Keselamatan Jalan Menurut AASHTO 11
2.4 Fasilitas Keselamatan Jalan Tol 13
2.5 Perlengkapan Jalan Tol 15
2.6 Standar Perencanaan Jalan Tol 16
2.6.1 Kecepatan Rencana Jalan Tol 16
2.6.2 Standar Dimensi Geometrik Jalan Tol 16
2.6.3 *Superelevasi* dan Kemiringan Melintang Jalan 17
2.6.4 Jarak Pandang Henti (*Stopping Sight Distance*) 18
2.6.5 Perbandingan Standar Bina Marga dan AASHTO 19
2.7 *Building Information Modeling* (BIM) 19
2.7.1 Konsep Dimensi BIM 20
2.7.2 Penerapan BIM Pada Infrastruktur Jalan Tol 21
2.8 Dasar Hukum dan Regulasi 21
2.8.1 Undang-Undang Terkait Jalan 22
2.8.2 Peraturan Pemerintah 22
2.8.3 Peraturan Menteri 22
2.8.4 Standar Teknis Infastruktur Jalan 23
2.9 *Software* Yang Digunakan Dalam Penelitian 23

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Evaluasi Kesiapan Operasional Jalan Tol Kediri â€“ Tulungagung Seksi 2 STA 0+200 â€“ 2+200 Melalui Analisis Kesesuaian Desain dan Pelaksanaan Konstruksi Fasilitas Serta Perlengkapan Jalan
Muhammad Fadlillah Kusuma Putra, Ir. Nursyamsu Hidayat, S.T., M.T., Ph.D.,
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.9.1 *Autodesk AutoCAD* 24
2.9.2 *Autodesk Civil 3D* 24
2.9.3 *Autodesk* Revit 25
2.9.4 *Autodesk Navisworks* 25
2.9.5 *Microsoft Excel* 26
BAB III TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN 27
3.1 Logo Instansi 27
3.2 Informasi Umum Instansi 27
3.3 Sejarah Instansi 27
3.4 Visi dan Misi 28
3.5 Struktur Perusahaan (*Universal*) 28
3.6 Struktur Organisasi Perusahaan (Proyek) 29
BAB IV METODOLOGI 30
4.1 Jenis Penelitian 30
4.2 Lokasi Penelitian 30
4.3 Pengumpulan Data 31
4.3.1 Data Umum Proyek 31
4.3.2 Data Teknis Proyek 31
4.4 Alat dan Bahan Penelitian 35
4.4.1 Alat 35
4.4.2 Bahan 35
4.5 Tahapan Penelitian 36
4.5.1 Persiapan (*Preparation*) 36
4.5.2 Pengumpulan Data 36
4.5.3 Pengolahan Data 37
4.5.4 Pemodelan dan Analisis Berbasis BIM 37

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Evaluasi Kesiapan Operasional Jalan Tol Kediri â€“ Tulungagung Seksi 2 STA 0+200 â€“ 2+200 Melalui
Analisis Kesesuaian Desain dan Pelaksanaan Konstruksi Fasilitas Serta Perlengkapan Jalan**
Muhammad Fadlillah Kusuma Putra, Ir. Nursyamsu Hidayat, S.T., M.T., Ph.D.,
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.5.5 Analisis kesesuaian 38
4.5.6 Evaluasi Kesiapan Operasional 38
4.5.7 Penyusunan Hasil dan Kesimpulan 38
4.6 Bagan Alir Pekerjaan 39
BAB V PENYAJIAN DATA, ANALISIS, PEMBAHASAN 41
5.1 Data Penelitian 41
5.1.1 Gambaran Umum Lokasi Magang 41
5.1.2 Standar Desain 41
5.1.3 *Plan Profil Mainroad* 42
5.1.4 Data Teknis Desain *Shop drawing* 46
5.1.5 Data Teknis Aktual Lapangan 52
5.1.6 Data Fasilitas Keselamatan Jalan 54
5.1.7 Data Perlengkapan Jalan 57
5.2 Analisis Manual 68
5.2.1 Analisis Fasilitas Keselamatan Jalan 68
5.2.2 Analisis Perlengkapan Jalan Tol 74
5.2.3 Interprestasi Perlengkapan dan Fasilitas Keselamatan Jalan 81
5.3 Analisis *Software* 82
5.3.1 *Software Civil* 3D 82
5.3.2 *Software Autodesk AutoCad* 92
5.3.3 *Software Autodesk Revit* 98
5.3.4 Integrasi *Software* 3D (*Civil 3D* dan *Revit*) 103
5.3.5 Integrasi *Software Navisworks* 106
5.4 Pembahasan 113
5.4.1 Pembahasan Fasilitas Keselamatan 113
5.4.2 Pembahasan Perlengkapan Jalan 114

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Evaluasi Kesiapan Operasional Jalan Tol Kediri â€“ Tulungagung Seksi 2 STA 0+200 â€“ 2+200 Melalui
Analisis Kesesuaian Desain dan Pelaksanaan Konstruksi Fasilitas Serta Perlengkapan Jalan**
Muhammad Fadlillah Kusuma Putra, Ir. Nursyamsu Hidayat, S.T., M.T., Ph.D.,
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.4.3 Pembahasan Berbasis *Building Information Modeling* (BIM) 116

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 117

6.1 Kesimpulan..... 117

6.2 Saran..... 118

DAFTAR PUSTAKA 120

LAMPIRAN *ALINYEMEN HORIZONTAL*..... 123

LAMPIRAN *CROSS SECTION* 131

LAMPIRAN DETAIL PARAPET 151

LAMPIRAN DETAIL *GUARDRAIL* 153

LAMPIRAN PLAN PENERANGAN JALAN UMUM..... 156

LAMPIRAN PLAN RAMBU LALU LINTAS DAN PERLENGKAPAN LAINNYA 167