

TEGA

**ANALISIS KINERJA PERKEMBANGAN JALAN AKSES
WISATA TELAGA NGEBO DI KABUPATEN
PONOROGO, JAWA TIMUR**



Disusun Oleh :

EVALDO ADE RIZQI S.

NBI: 1431800148

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2025

TUGAS AKHIR

ANALISIS KINERJA PERKERASAN JALAN AKSES WISATA TELAGA NGEBEL DI KABUPATEN PONOROGO, JAWA TIMUR



Disusun Oleh :

EVALDO ADE RIZQI S.
NBI: 1431800148

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2025

TUGAS AKHIR
ANALISIS KINERJA PERKERASAN JALAN AKSES
WISATA TELAGA NGEBEL DI KABUPATEN
PONOROGO, JAWA TIMUR

Disusun Sebagai Syarat Meraih Gelar Sarjana Teknik (S.T)
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Disusun Oleh:
EVALDO ADE RIZQI S.
NBI: 1431800148

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2025

FINAL PROJECT

**PERFORMANCE ANALYSIS OF ROAD PAVEMENT FOR
ACCESS TO TOURIST LAKE NGEBEL IN PONOROGO
REGENCY, EAST JAVA**

*Prepared as a Requirement to Obtain a Bachelor of Engineering Degree ST at the
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya*



Prepared By:
EVALDO ADE RIZQI S.
NBI: 1431800148

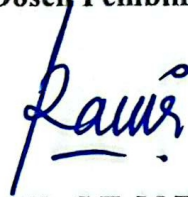
**CIVIL ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2025**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Evaldo Ade Rizqi Subagyo
NBI : 1431800148
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Judul : "ANALISIS KINERJA PERKERASAN JALAN AKSES
WISATA TELAGA NGEBEL DI KABUPATEN
PONOROGO, JAWA TIMUR"

Disetujui Oleh,
Dosen Pembimbing



Ir. Nurani Hartatik, S.T., M.T., IPM ASEAN Eng
NPP. 20430.15.0658

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Dr. Ir. Sajivo, M.Kes., IPU., ASEAN.Eng
NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Sipil
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Ir. Faradlillah Saves, S.T., M.T
NPP. 20430.15.0674

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanggung jawab dibawah ini :

Nama : Evaldo Ade Rizqi Subagyo

NBI : 1431800148

Alamat : Dukuh Keleng Desa Ngebel Kec. Ngebel Kab. Ponorogo Jawa Timur

Telpon/HP : 082131092339

Menyatakan bahwa "TUGAS AKHIR" yang penulis buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan Sarjana Teknik Sipil – Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan judul :

"ANALISIS KINERJA PERKERASAN JALAN AKSES WISATA TELAGA NGEBEL DI KABUPATEN PONOROGO, JAWA TIMUR"

Adapun hasil karya saya sendiri dan bukan duplikasi dari karya orang lain. Selanjutnya apabila dikemudian hari klaim dari pihak lain bukan tanggung jawab pembimbing dan atau pengelola program, tetapi menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Atas hal tersebut saya bersedia menerima sanksi, sesuai dengan hukum atau aturan yang berlaku di Indonesia.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan siapapun.

Surabaya, 25 Juni 2025



Evaldo Ade Rizqi Subagyo



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Evaldo Ade Rizqi Subagyo
NBI/ NPM : 1431800148
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil
Jenis Karya : Skripsi/ Tesis/ ~~Disertasi/ Laporan Penelitian/ Praktek~~*

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti** (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“ANALISIS KINERJA PERKERASAN JALAN AKSES WISATA TELAGA NGEBEL DI KABUPATEN PONOROGO, JAWA TIMUR”

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneklusif** (*Non-Exclusive Royalty - Free Right*), Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada tanggal : 18 Juni 2025

Surabaya, 25 Juni 2025



Evaldo Ade Rizqi Subagyo

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh. Puji syukur kepada Allah Yang Maha Esa dan Yang Maha Kuasa yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul "ANALISIS KINERJA PERKERASAN JALAN AKSES WISATA TELAGA NGEBEL DI KABUPATEN PONOROGO, JAWA TIMUR" sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar sarjana di Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. dengan adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan hingga sampai penyusunan tugas akhir ini, sangatlah penting untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

Selain itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak berikut:

1. Allah SWT yang telah memberikan berkah, rahmat, hidayah-Nya kepada kita semua
2. Kedua orang tua yang telah memberikan doa serta dukungan baik secara moril ataupun materiil sehingga dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini.
3. Prof. Dr. Mulyanto Nugroho ,MM., CMA., CPA Selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes.,IPU.,ASEAN.Eng Selaku Ketua Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Ir. Faradillah Saves, ST, MT selaku Ketua Prodi Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
6. Ir.Nurani Hartatik, ST., MT., IPM., ASEAN Eng selaku dosen pembimbing 1 dan Dr. Ir. Dika Ayu Safitri, ST., MT. selaku dosen pembimbing 2 yang telah menyediakan waktu dan tenaga serta pikiran, guna membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan Tugas Akhir ini

Tugas Akhir ini disadari masih jauh dari sempurna, baik dari segi isi maupun penyusunan kalimat. Karena itu, saran dan masukan sangat berarti untuk perbaikan. Semoga Allah SWT membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu.

Surabaya, 2 juli 2025

Penulis



Evaldo Ade Rizqi S.

ANALISIS KINERJA PERKERASAN JALAN AKSES WISATA TELAGA NGEBEL DI KABUPATEN PONOROGO, JAWA TIMUR

Nama : Evaldo Ade Rizqi Subagyo
NBI : 1431800148
Dosen Pembimbing 1 : Ir. Nurani Hartatik, S.T.,M.T.,IPM.,ASEAN Eng.
Dosen Pembimbing 2 : Dr. Ir. Dika Ayu Safitri, ST., MT.

ABSTRAK

Jalan merupakan prasarana dalam mendukung laju perekonomian serta berperan sangat besar dalam kemajuan dan perkembangan suatu daerah. Indonesia sebagai salah satu topik yang berkembang sangat membutuhkan kualitas dan kuantitas jalan dalam rangka memenuhi kebutuhan masyarakat untuk melakukan berbagai jenis kegiatan perekonomian pembangunan nasional. Jalan Raya wisata yang terletak di Kabupaten Ponorogo merupakan jalur wisata dengan fungsi sebagai jalan Arteri Primer. Jalan ini memiliki tipe jalan 1 lajur 2 lajur dengan median (1/2D) dengan panjang jalan yang diteliti 5 Km dan lebar jalan 5 meter. Jalan ini sering dilalui kendaraan berat, kendaraan sedang, dan kendaraan ringan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Metode Bina Marga. Metode Bina Marga merupakan metode ada di Indonesia yang mempunyai hasil akhir yaitu urutan prioritas serta bentuk program pemeliharaan sesuai nilai yang didapat dari urutan prioritas, pada metode ini menggabungkan nilai yang didapat dari survey visual yaitu jenis kerusakan serta survey LHR (lalu lintas harian rata-rata) yang selanjutnya didapat nilai kondisi jalan serta nilai kelas LHR. Urutan prioritas didapatkan dengan rumus sebagai berikut: UP (Urutan Prioritas) 17 (Kelas LHR + Nilai Kondisi jalan). Berdasarkan hasil penelitian dari STA 00+100 Sampai STA 05+000 yang telah dilakukan maka diperoleh satu jenis kerusakan adalah lubang. Nilai presentase terbesar terjadi pada STA 03+ 900 dengan luas kerusakan lubang 4400 m² dengan nilai presentase kerusakan 8,8%, dan tindakan yang diambil program peningkatan

Kata kunci: Kerusakan Jalan, Urutan Prioritas, Pemeliharaan Jalan, Ponorogo

PERFORMANCE ANALYSIS OF ROAD PAVEMENT FOR ACCESS TO TOURIST LAKE NGEBEL IN PONOROGO REGENCY, EAST JAVA

Name of student : Evaldo Ade Rizqi Subagyo
Number of Student : 1431800148
Supervisor 1 : Ir. Nurani Hartatik, S.T.,M.T.,IPM.,ASEAN Eng.
Supervisor 2 : Dr. Ir. Dika Ayu Safitri, ST., MT.

ABSTRACT

*Roads are infrastructure in supporting the pace of the economy and play a very large role in the progress and development of a region. Indonesia as one of the developing topics really needs the quality and quantity of roads in order to meet the needs of the community to carry out various types of national development economic activities. Balongbendo Highway located in Ponorogo Regency is a tourist route with a function as a Primary Artery road. This road has a 1-lane 2-lane road type with a median (1/2D) with a road length of 5 km. This research was conducted using the Bina Marga Method. The Bina Marga Method is a method in Indonesia that has a final result, namely the priority order and the form of maintenance program according to the value obtained from the priority order, this method combines the values obtained from the visual survey, namely the type of damage and the LHR survey (average daily traffic) which then obtains the road condition value and the LHR class value. The priority order is obtained by the following formula: UP (Priority Order) 17 (LHR Class + Road Condition Value). Based on the research results from STA 00+100 to STA 05+000 that have been carried out, one type of damage is obtained, namely holes. The largest percentage value occurs in STA 03+ 900 with a hole damage area of 4400 m² with a damage percentage value of 8.8%, and the actions taken by the improvement program
Periodic.*

Keywords: Road Damage, Priority Value, Handling, Ponorogo

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN SAMPUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR | iii |
| SURAT PERNYATAAN | iv |
| LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| ABSTRAK | vii |
| ABSTRACT | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4 Batasan Masalah | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Penelitian Terdahulu | 5 |
| 2.2 Pengertian Jalan..... | 11 |
| 2.2.1 Jenis dan Fungsi Lapisan Perkerasan..... | 12 |
| 2.3 Perencanaan Perkerasan Lentur..... | 13 |
| 2.3.1 Penyebaran Gaya | 13 |
| 2.4 Elemen Elemen Perkerasan Lentur Jalan Raya | 14 |
| 2.5 Kalsifikasi Kerusakan Jalan..... | 16 |
| 2.6 Metode Perbaikan | 24 |
| 2.6.1 Penanganan Dan Perbaikan Kerusakan Jalan..... | 28 |
| 2.7 Perencanaa Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Menggunakan Metode Bina Marga 2013 | 29 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 33 |
| 3.1 Bagan Alir (<i>Flowchart</i>) | 33 |
| 3.2 Tahap Penelitian | 34 |
| 3.3 Lokasi penelitian..... | 36 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 39 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| 4.1 | Gambaran Umum..... | 39 |
| 4.2 | Geometri Jalan | 39 |
| 4.2.1 | Potongan Melintang..... | 39 |
| 4.2.2 | Potongan Memanjang | 39 |
| 4.3 | Data Dan Dokumentasi Kerusakan | 41 |
| 4.4 | Analisa Data..... | 51 |
| 4.4.1 | Hasil Survei LHR | 52 |
| 4.4.2 | Menentukan Lokasi Survei LHR | 59 |
| 4.4.3 | Mencari Nilai emp | 59 |
| 4.4.4 | Perhitungan Presentase Kerusakan Perkerasaan Jalan..... | 61 |
| 4.4.5 | Perhitungan Nilai Kondisi Jalan | 77 |
| 4.4.6 | Penanganan Penilaian Prioritas..... | 80 |
| 4.4.7 | Rekapitulasi Kinerja Perbaikan Jalan | 83 |
| BAB V | PENUTUP | 85 |
| 5.1 | Kesimpulan | 85 |
| 5.2 | Saran | 86 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 87 |
| | BIODATA PENULIS | 89 |
| | LAMPIRAN | L1 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu | 5 |
| Tabel 2. 2 Tindakan Yang Diambil Berdasarkan Hasil Urutan Prioritas | 29 |
| Tabel 2. 3 Nilai LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata) dan Nilai Kelas Jalan | 30 |
| Tabel 2. 4 Penentuan Angka Kondisi Berdasarkan Jenis Kerusakan | 30 |
| Tabel 2. 5 Penentuan Angka Kondisi Berdasarkan Jenis Kerusakan lanjutan | 31 |
| Tabel 2. 6 penilaian kondisi jalan..... | 31 |
| Tabel 2. 7 Menentukan Nilai (Ekivalensi Mobil Penumpang) EMP..... | 32 |
| Tabel 4 1 Data Kerusakan Jalan..... | 41 |
| Tabel 4 2 Data Kerusakan Jalan Lanjutan..... | 42 |
| Tabel 4. 3 Data Kerusakan Jalan Lanjutan..... | 42 |
| Tabel 4 4 Data Kerusakan Jalan Lanjutan..... | 44 |
| Tabel 4 5 Data Kerusakan Jalan Lanjutan..... | 45 |
| Tabel 4 6 Data Kerusakan Jalan Lanjutan..... | 46 |
| Tabel 4 7 Data Kerusakan Jalan Lanjutan..... | 47 |
| Tabel 4 8 Data Kerusakan Jalan Lanjutan..... | 48 |
| Tabel 4 9 Data Kerusakan Jalan Lanjutan..... | 49 |
| Tabel 4 10 Data Kerusakan Jalan Lanjutan..... | 50 |
| Tabel 4 11 Data Kerusakan Jalan Lanjutan..... | 51 |
| Tabel 4 12 rekapitulasi lalu lintas harian..... | 60 |
| Tabel 4 13 Data kerusakan Jalan Segmen 1 | 62 |
| Tabel 4 14 Data kerusakan Jalan Segmen 2 | 63 |
| Tabel 4 15 Data kerusakan Jalan Segmen 3 | 64 |
| Tabel 4 16 Data kerusakan Jalan Segmen 4 | 65 |
| Tabel 4 17 Data kerusakan Jalan Segmen 5 | 66 |
| Tabel 4 18 Data kerusakan Jalan Segmen 6 | 67 |
| Tabel 4 19 Data kerusakan Jalan Segmen 7 | 68 |
| Tabel 4 20 Data kerusakan Jalan Segmen 8 | 69 |
| Tabel 4 21 Data kerusakan Jalan Segmen 9 | 70 |
| Tabel 4 22 Data kerusakan Jalan Segmen 10 | 71 |
| Tabel 4 23 Data kerusakan Jalan Segmen 11 | 72 |
| Tabel 4 24 Data kerusakan Jalan Segmen 12 | 73 |
| Tabel 4 25 Data kerusakan Jalan Segmen 13 | 74 |
| Tabel 4 26 Data kerusakan Jalan Segmen 14 | 75 |
| Tabel 4 27 jenis dan presentase kerusakan..... | 76 |
| Tabel 4 28 jenis dan presentase kerusakan Lanjutan | 77 |

| | |
|---|----|
| Tabel 4. 29 Hasil Nilai Kondisi Jalan..... | 78 |
| Tabel 4. 30 Hasil Nilai Kondisi Jalan Lanjutan..... | 79 |
| Tabel 4. 31 Rekomendasi Penanganan..... | 80 |
| Tabel 4. 32 Rekomendasi Penanganan Lanjutan..... | 81 |
| Tabel 4. 33 Rekomendasi Penanganan Lanjutan..... | 82 |
| Tabel 4. 34 Rekomendasi Penanganan Lanjutan..... | 83 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1. 1 kondisi jalan | 2 |
| Gambar 2. 1 penyebaran gaya | 13 |
| Gambar 2. 2 Susunan Melintang Elemen Lentur Jalan | 14 |
| Gambar 2. 3 Retak Kulit Buaya (Alligator Cracking)..... | 17 |
| Gambar 2. 4 Keriting (Corrugition) | 17 |
| Gambar 2. 5 Amblas (Depression)..... | 18 |
| Gambar 2. 6 Retak Tepi Perkerasan (Edge Cracking) | 18 |
| Gambar 2. 7 Retak Refleksi Sambungan (Joint Reflection Cracking)..... | 19 |
| Gambar 2. 8 Penurunan Bahu Pada Jalan (Lane)..... | 19 |
| Gambar 2. 9 Retak Memanjang dan Melintang | 20 |
| Gambar 2. 10 Tambalan (Patching) | 20 |
| Gambar 2. 11 Lubang (Potholes) | 21 |
| Gambar 2. 12 Tersungkur (Shoving)..... | 21 |
| Gambar 2. 13 Keluar Aspal dari Permukaan Jalan (Bleeding) | 22 |
| Gambar 2. 14 Retak Blok (Block Cracking) | 22 |
| Gambar 2. 15 Pelepasan Butir (Weathering/Raveling) | 23 |
| Gambar 2. 16 Rusak Perpotongan Rel (Railroad Crossing)..... | 23 |
| Gambar 2. 17 Alur (ruts)..... | 24 |
| Gambar 3. 1 Bagan Alir..... | 33 |
| Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian | 39 |
| Gambar 4.1 potongan memanjang | 39 |
| Gambar 4.2 potongan segmen..... | 39 |
| Gambar 4.3 Data LHR Senin | 39 |
| Gambar 4. 4 data LHR Selasa | 52 |
| Gambar 4. 5 Data LHR Rabu | 54 |
| Gambar 4. 6 Data LHR Kamis | 55 |
| Gambar 4. 7 Data LHR Jumat | 56 |
| Gambar 4. 8 Data LHR Sabtu | 56 |
| Gambar 4. 9 Data LHR Minggu..... | 58 |
| Gambar 4. 10 Lokasi Survei..... | 59 |
| Gambar 4. 11 Peta Kerusakan Jalan STA 00+100 Sampai STA 01+000 | 84 |

Halaman Ini Sengaja Dikosongkan

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| L1 peta kerusakan STA 00+100 Sampai 01+000..... | L1 |
| L2 peta kerusakan STA 00+100 Sampai 01+000..... | L2 |
| L3 peta kerusakan STA 00+100 Sampai 01+000..... | L3 |
| L4 peta kerusakan STA 00+100 Sampai 01+000..... | L4 |
| L5 peta kerusakan STA 00+100 Sampai 01+000..... | L5 |
| L6 Lembar Bimbingan..... | L6 |
| L7 Turnitin Tugas Akhir..... | L7 |

Halaman Ini Sengaja Dikosongkan