

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENANGANAN KONDISI JALAN RSS

BAUMATA DENGAN METODE SURFACE

DISTRESS INDEX (SDI) DAN ROAD CONDITION

INDEX (RCI)



DISUSUN OLEH :

EVANDER UMBU RIADA WONGA

NOMOR REGISTRASI

211 19 028

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

K U P A N G

2023

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NOMOR: 1570/W.M/FT.S/SKR/2022

**ANALISIS PENANGANAN KONDISI JALAN RSS
BAUMATA DENGAN METODE SURFACE DISTRESS
INDEX (SDI) DAN ROAD CONDITION INDEX (RCI)**

**DISUSUN OLEH:
EVANDER UMBU RIADA WONGA**

**NOMOR INDUK MAHASISWA:
211 19 028**

DIPERIKSA OLEH

PEMBIMBING I

Dr. DON GASPAR N. DA COSTA, ST., MT
NIDN: 082003 6801

PEMBIMBING II

Ir. EGIDIUS KALOGO.,MT
NIDN : 08 01096303

DISETUJUI OLEH:

**KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**

STEPHANUS OLA DEMON, ST., MT
NIDN: 08 0909 7401

DISAHKAN OLEH

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**

Dr. DON GASPAR N. DA COSTA, ST., MT
NIDN: 08 2003 6801

LEMBARAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

NOMOR: 1570/W.M/FT.S/SKR/2022

**ANALISIS PENANGANAN KONDISI JALAN RSS
BAUMATA DENGAN METODE SURFACE DISTRESS
INDEX (SDI) DAN ROAD CONDITION INDEX (RCI)**

**DISUSUN OLEH:
EVANDER UMBU RIADA WONGA**

**NOMOR INDUK MAHASISWA:
211 19 028**

DIPERIKSA OLEH:

PENGUJI I

PENGUJI II

SRI SANTI L. M. F SERAN, ST., MSi
NIDN: 08 15118303

KRISANTOS RIA BELA, ST., MT
NIDN: 15 2505 9301

PENGUJI III

Dr. DON GASPAR N. DA COSTA, ST., MT
NIDN: 08 2003 6801

MOTTO

“Kegagalan memang akrab dengan hal yang memalukan. Tetapi, bukan berarti dari kegagalan menjadi suatu alasan berhenti dari apa yang kamu impikan. Di balik dari penderitaan yang di alami, tuhan telah mempersiapkan hal-hal baik. Maka jangan bersedih dan patah semangat, tetaplah berusaha dan jangan berbalik arah karena banyak hal-hal baik yang menantimu di depan sana.”

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Evander Umbu Riada Wonga
Nomor Induk Mahasiswa: 211 19028
Program Studi: Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul :

ANALISIS PENANGANAN KONDISI JALAN RSS BAUMATA DENGAN METODE SURFACE DISTRESS INDEX (SDI) DAN ROAD CONDITION INDEX (RCI)

Adalah benar-benar karya saya sendiri dibawah bimbingan pembimbing, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika kemudian dalam karya saya dan jika ada tuntutan formal dan non formal dari pihak yang berkaitan dengan karya saya ini, saya siap menanggung segala resiko, akibat dan/atau sangsi yang dijatukan kepada saya, termasuk pembatalan gelar akademik yang saya peroleh dari Universitas Katolik Widya Mandira.

Dinyatakan : di Kupang
Tanggal : 7 Agustus 2023

A handwritten signature in black ink is written over a yellow postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '1000', 'TEL. 75', 'METERAI TEMPEL', and the serial number '00DADAKX575761322'.

Evander Umbu Riada Wonga

ABSTRAK

Kota atau kabupaten adalah salah satu wilayah yang ada di Kabupaten Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur yang mengalami pertumbuhan dan perkembangan suatu wilayah yang cukup pesat dalam beberapa dekade terakhir. Pertumbuhan dan perkembangan tersebut salah satunya ditandai dengan peningkatan jumlah penduduk yang disertai dengan peningkatan aktivitas sosial ekonomi. Peningkatan aktifitas sosial ekonomi tersebut mendorong pembangunan infrastruktur penunjang aktivitas. Pembangunan infrastruktur jalan merupakan suatu aspek yang sangat penting dan vital dalam proses percepatan pembangunan sosial ekonomi suatu wilayah.

Berdasarkan hasil pengamatan, dari sejumlah infrastruktur jalan yang telah dikerjakan dan telah dimanfaatkan, tidak kurang juga sejumlah ruas jalan yang mengalami kerusakan, apakah itu karena lemahnya pengawasan, penggunaan bahan yang kurang tepat ataupun karena faktor lingkungan atau kondisi geografis serta faktor lainnya.

Ruas jalan RSS Baumata merupakan ruas jalan yang telah dikerjakan perbaikannya oleh Pemerintah Kabupaten Kupang namun saat ini sedang mengalami sedikit kerusakan sehingga sering menimbulkan gangguan dan ketidaknyamanan bagi pengguna jalan.

Bertolak dari penjelasan di atas maka dilakukan penelitian tentang Analisis Tingkat Kerusakan Ruas Jalan RSS Baumata, Kecamatan taebenu Kabupaten Kupang dengan Metode *Surface Distress Index (SDI)* dan *Road Condition Index (RCI)*.

Kata Kunci: *Surface Distress Index and Road Condition Index, kerusakan jalan, tingkat kerusakan jalan, persen kerusakan.*

ABSTRAK

City or district is one of the region that's been in the mussel district of the eastern southeastern nusa province that's been growing and developing a pretty rapid region in the last few decades. Growth and development is one of them is marked by an increase in the number of people who accompanied by the increase in activity of socioeconomic. An increase in social experience boosted economic development of infrastructure to support activity. The development of road infrastructure is a a very important aspect and vital socioeconomic development acceleration in the process of a territory.

Based on the results of observation, Of the number of road infrastructures that have been done and used, No less than a number of damages in the road, Is it because of the weakness of surveillance, the use of improper materials or due to environmental factors or geographical conditions and other factors.

The smell of rss Baumata road field is a road field that has been repaired by the government of the mussel district but is currently experiencing a slight malfunction so that it often causes disturbance and discomfort to street users.

And the above is explained, then conducted research on analysis of the level of damage to the road rss baumata, The Cochran Firm with the method Surface Distress Index (SDI) dan Road Condition Index (RCI).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan tuntunan-nya Proposal Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Tugas akhir ini dengan judul “ANALISIS PENANGANAN KONDISI JALAN RSS BAUMATA DENGAN METODE *SURFACE DISTRESS INDEX* (SDI) DAN *ROAD CONDITION INDEX* (RCI)” Ini dikerjakan sebagai kewajiban mahasiswa/i Program Studi Teknik Sipil untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Program Studi Teknik sipil Fakultas Teknik Universitas katolik Widya Mandira Kupang.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Penulis menyadari bahwa banyak hal tersebut maka dihaturkan terimakasih kepada Bapa Dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil – Fakultas Teknik, Universitas katolik Widya Mandira Kupang:

1. Bapak Dr. Don Gaspar Noesaku Da Costa, ST., MT Selaku Dekan pada Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
2. Bapak Stephanus Ola Demon, ST., MT Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Dr. Don Gaspar Noesaku Da Costa, ST., MT dan Bapak Ir. Egidius Kalogo, MT selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan banyak waktunya untuk membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Tugas Akhir Ini.
4. Kedua orang tua terkasih dan keluarga yang telah memberikan dukungan doa baik materi, dan motivasi yang selalu mendoakan untuk penyelesaian Proposal Tugas Akhir Ini.
5. Teman-teman, seperjuangan FORCENITE dan terutama teman-teman Kelas A serta semua pihak yang membantu dengan cara masing-masing yang tidak dapat disebutkan satu persatu dan telah memberikan motifasi dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Dalam penulisan tugas akhir ini, masih belum sempurna oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan penulisan ini dengan baik. Akhir kata, penulis memohon maaf apabila terdapat

kesalahan dalam penulisan proposal tugas akhir ini. peneliti berharap Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pembaca dan pihak-pihak lainnya, terutama teknik sipil.

Kupang, Maret 2023

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|--------------|
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| LEMBAR PERSETUJUAN | iii |
| MOTTO | iv |
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN | v |
| ABSTRAK | vi |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang..... | I-1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | I-2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | I-2 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | I-3 |
| 1.5 Batasan Masalah..... | I-3 |
| 1.6 Keterkaitan Dengan Peneliti Sejenis Terdahulu | I-3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Pengertian tentang perkerasan jalan | II-1 |
| 2.2 Jenis Jenis Kerusakan Jalan..... | II-1 |
| 2.3 Metode Surfece Disrees Index (SDI) | II-5 |
| 2.4 Metode road condition index (RCI) | II-13 |
| 2.5 Penanganan Kondisi Dan Jenis-Jenis Perbaikan Kerusakan | II-16 |
| 2.5.1 Jenis Penangan Dan Perbaikan Berdasarkan Bina Barga (2011) | II-16 |

BAB III METODE PENELITIAN

| | |
|-------------------------------------|-------|
| 3.1 Umum | III-1 |
| 3.1.1 Jenis Jenis Data..... | III-1 |
| 3.1.2 Sumber Data | III-1 |
| 3.1.3 Cara Pengambilan Data | III-2 |
| 3.1.4 Waktu Pengambilan Data | III-3 |
| 3.2 Lokasi Penelitian | III-3 |
| 3.3 Metode Analisa | III-4 |
| 3.3.1 Diagram alir | III-6 |
| 3.3.2 Penjelasan diagram alir | III-7 |

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

| | |
|---|-------|
| 4.1 Umum | IV-1 |
| 4.2 Surface Distress Index (SDI)..... | IV-1 |
| 4.2.1 Data kondisi Surface Distress Index(SDI) | IV-1 |
| 4.1.1.1 Permukaan Perkerasan | IV-4 |
| 4.1.1.2 Retak Retak | IV-6 |
| 4.1.1.3 Kerusakan Lain | IV-7 |
| 4.2.2 Perhitungan Nilai SDI Dan Jeis Penanganannya | IV-8 |
| 4.2.3 Perhitungan Nilai SDI Rata-Rata..... | IV-14 |
| 4.2.4 Alternatif Penanganan | IV-16 |
| 4.3 Roal conditon index (RCI) | IV-16 |
| 4.3.1 Analisis Data Roal Condition Index (RCI) | IV-16 |
| 4.3.2 Alternatf Penangana Roal Condition Index (RCI) | IV-19 |
| 4.3.3 Perbandingan Nilai Kondisi Jalan Dengan Metode SDI Dan RCI ... | IV-20 |
| 4.3.4 Perbandingan Persentase Nilai Kondisi Jalan Dan Penentuan Metode Penanganan | IV-21 |
| 4.3.5 Penentuan Penangan | IV-22 |
| 4.3.6 Detail Penanganan Kerusakan Jalan | IV-22 |
| 4.4 Analisis Dan Pembahasan Hasil Nilai SDI Dan RCI..... | IV-41 |

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

| | |
|-----------------------------|-----|
| 5.1 Kesimpulan | V-1 |
| 5.2 Saran | V-2 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|-------|
| Tabel 1.1 Perbedaan Dan Persamaan Penelitian Terdahulu | III-3 |
| Tabel Tabel 2.1 Kondisi Keadaan Permukaan..... | II-7 |
| Tabel 2.2 Kondisi / Keadaan Permukaan Perkerasan | II-7 |
| Tabel 2.3 Persentase Penurunan Permukaan Perkerasan | II-8 |
| Tabel 2.4 Persentase Tambalan Permukaan Perkerasan | II-8 |
| Tabel 2.5 Jenis Retakan Permukaan Perkerasan..... | II-9 |
| Tabe 2.6 Lebar Retakan Permukaan Perkerasan..... | II-9 |
| Tabel 2.7 Luas Retakan Permukaan Perkerasan | II-10 |
| Tabel 2.8 Jumlah Lubang Permukaan Perkerasan | II-10 |
| Tabel 2.9 Ukuran Lebar Dan Kedalaman Perkerasan | II-11 |
| Tabel 2.10 Bekas Roda Permukaan Perkerasan..... | II-11 |
| Tabel 2.11 Kondisi Jalan Berdasarkan Indeks SDI | II-12 |
| Tabel 2.12 Tabel Penentuan RCI | II-14 |
| Tabel 2.13. Nilai Kesetaraan Antara RCI Dan IRI | II-15 |
| Tabel 2.14 Kriteria Penilaian Kondisi Jalan Berdasarkan Nilai SDI | II-17 |
| Tabel 2.15 Kriteria Jenis Penanganan Berdasarkan Nilai RCI | II-17 |
| Tabel 3.1 From Survei SDI | III-8 |
| Tabel 3.2 From Survei RCI | III-9 |
| Tabel 4.1 Data Survei Kondisijalan (SKJ) Dari STA 0+000-7+800 | IV-2 |
| Tabel 4.2 Jenis Kerusakan Yang Terjadi Pada Segmen 1 | IV-11 |
| Tabel 4.3 Kerusakan Jalan RSS Baumata Dari STA 0+000-7+800 | IV-12 |
| Lanjutan Tabel 4.3 Kerusakan Jalan RSS Baumata Dari STA 0+000-7+800 | IV-13 |
| Tabel 4.4 Perhitungan SDI Rata-Rata Dari STA 0+000-7+800 | IV-14 |
| Lanjutan Tabel 4.4 Perhitungan SDI Rata-Rata Dari STA 0+000-7+800 | IV-15 |
| Tabel 4.5 Penilaian Dan Kondisi Surface Distrees Index (RCI) | IV-16 |
| Tabel 4.6 Hasil Survei RCI Dari STA 0+000-7+800 | IV-17 |
| Tabel 4.7 Nilai RCI Rata-Rata Dari STA 0+000-7+800 | IV-18 |
| Lanjutan Tabel 4.7 Nilai RCI Rata-Rata Dari STA 0+000-7+800 | IV-19 |
| Tabel 4.8 Penilaian Dan Kondisi Road Condition Index (RCI) | IV-20 |

| | |
|--|-------|
| Tabel 4.9 Perbandingan Nilai Kondisi Jalan Dengan Metode SDI Dan RCI Dari STA 0+000-7+800 | IV-20 |
| Tabel 4.10 Perbandingan Persentase Kerusakan Jalan | IV-21 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|--------|
| Gambar 2.1 Diagram Alir Perhitungan (SDI)..... | III- 6 |
| Gambar 3.1 Lokasi Penelitian | III- 4 |
| Gambar 3.2 Diagram Alir | III- 6 |
| Gambar 4.1 Susunan Permukaan Perkerasan Segmen 1 | IV- 4 |
| Gambar 4.2 Kondisi Keadaan Permukaan Perkerasan Segmen 1 | IV- 5 |
| Gambar 4.3 % Penurunan Permukaan Perkerasan Segmen 1 | IV- 5 |
| Gambar 4.4 Jenis Retak Permukaan Perkerasan Segmen 4 | IV- 6 |
| Gambar 4.5 Jenis Lubang Dan Kerusakan Tepi Jalan Permukaan Perkerasan Segmen 1 | IV- 7 |
| Gambar 4.6 Susunan Permukaan Perkerasan Segmen 1 | IV- 8 |
| Gambar 4.7 Retak-Retak | IV- 9 |
| Gambar 4.8 Jalan Berlubang Dan Kerusakan Tepi Pada Segmen 2 | IV- 10 |
| Gambar 4.9 Kondisi Bahu Jalan Dan Saluran Samping Pada Segmen 2 | IV- 10 |
| Gambar 4.10 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 0+000-0+200 | IV- 22 |
| Gambar 4.11 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 0+200-0+400 | IV- 23 |
| Gambar 4.12 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 0+400-0+600 | IV- 23 |
| Gambar 4.13 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 0+600-0+800 | IV- 24 |
| Gambar 4.14 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 0+800-1+000 | IV- 24 |
| Gambar 4.15 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 1+000-1+200 | IV- 25 |
| Gambar 4.16 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 1+200-1+400 | IV- 25 |
| Gambar 4.17 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 1+400-1+600 | IV- 26 |
| Gambar 4.18 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 1+600-1+800 | IV- 26 |
| Gambar 4.19 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 1+800-2+000 | IV- 27 |
| Gambar 4.20 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 2+000-2+200 | IV- 27 |
| Gambar 4.21 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 2+200-2+400 | IV- 28 |
| Gambar 4.22 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 2+400-2+600 | IV- 28 |
| Gambar 4.23 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 2+600-2+800 | IV- 29 |
| Gambar 4.24 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 2+800-3+000 | IV- 29 |
| Gambar 4.25 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 3+000-3+200 | IV- 30 |
| Gambar 4.26 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 3+200-3+400 | IV- 30 |
| Gambar 4.27 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 3+400-3+600 | IV- 31 |
| Gambar 4.28 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 3+600-3+800 | IV- 31 |
| Gambar 4.29 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 3+800-4+000 | IV- 32 |
| Gambar 4.30 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 4+000-4+200 | IV- 32 |

| | |
|--|--------|
| Gambar 4.31 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 4+200-4+400 | IV- 33 |
| Gambar 4.32 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 4+400-4+600 | IV- 33 |
| Gambar 4.33 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 4+600-4+800 | IV- 34 |
| Gambar 4.34 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 4+800-5+000 | IV- 34 |
| Gambar 4.35 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 5+000-5+200 | IV- 35 |
| Gambar 4.36 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 5+200-5+400..... | IV- 35 |
| Gambar 4.37 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 5+400-5+600..... | IV- 36 |
| Gambar 4.38 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 5+600-5+800..... | IV- 36 |
| Gambar 4.39 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 5+800-6+000..... | IV- 37 |
| Gambar 4.40 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 6+000-6+200..... | IV- 37 |
| Gambar 4.41 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 6+200-6+400..... | IV- 38 |
| Gambar 4.42 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 6+400-6+600..... | IV- 38 |
| Gambar 4.43 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 6+600-6+800..... | IV- 39 |
| Gambar 4.44 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 6+800-7+000..... | IV- 39 |
| Gambar 4.45 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 7+000-7+200..... | IV- 40 |
| Gambar 4.46 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 7+200-7+400..... | IV- 40 |
| Gambar 4.47 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 7+400-7+600..... | IV- 41 |
| Gambar 4.48 Detail Penanganan Ruas Jalan Perumahan RSS Baumata STA 7+600-7+800..... | IV- 41 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN