

TUGAS AKHIR

NOMOR : 1556/W.M/FT.S/SKR/2022

**PENENTUAN PENANGANAN JALAN BERDASARKAN
KONDISI FUNGSIONAL JALAN**

**(STUDI KASUS : JL. SILIWANGI, JL. GARUDA, JL.
GUNUNG MUTIS, JL. GN. LAKAAN, JL. CENDRAWASIH,
KECAMATAN KOTA LAMA, KOTA KUPANG)**



DISUSUN OLEH :

RIZKYANO PETTER JAMES MEKO

NOMOR REGISTRASI :

21119001

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
K U P A N G
2023**

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NOMOR : 1556/W.M/FT.S/SKR/2022

**PENENTUAN PENANGANAN JALAN BERDASARKAN
KONDISI FUNGSIONAL JALAN**

**(STUDI KASUS : JL. SILIWANGI, JL. GARUDA, JL.
GUNUNG MUTIS, JL. GN. LAKAAN, JL. CENDRAWASIH,
KECAMATAN KOTA LAMA, KOTA KUPANG)**

DISUSUN OLEH :

RIZKYANO PETTER JAMES MEKO

NOMOR REGISTRASI :

21119001

DIPERIKSA OLEH :

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II

Dr. DON GASPAR N DA COSTA, ST.,MT

KRISANTUS SATRIO W. PEDO, ST.,MT

NIDN : 08 2003 6801

NIDN : 15 0110 9602

DISETUJUI OLEH :

**KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG**

STEPHANUS OLA DEMON, ST.,MT

NIDN : 08 0909 7401

DISAHKAN OLEH :

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG**

DR. DON GASPAR N DA COSTA, ST.,MT

NIDN : 08 2003 6801

LEMBARAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

NOMOR : 1556/W.M/FT.S/SKR/2022

**PENENTUAN PENANGANAN JALAN BERDASARKAN
KONDISI FUNSIONAL JALAN**

**(STUDI KASUS : JL. SILIWANGI, JL. GARUDA, JL.
GUNUNG MUTIS, JL. GN. LAKAAN, JL. CENDRAWASIH,
KECAMATAN KOTA LAMA, KOTA KUPANG)**

DISUSUN OLEH :

RIZKYANO PETTER JAMES MEKO

NOMOR REGISTRASI :

21119001

DIPERIKSA OLEH :

PENGUJI I



CHRISTIANI C. MANUBULU, ST., MT

NIDN : 08 1906 9102

PENGUJI II



ENGELBERTHA N. BRIA SERAN, ST., MT

NIDN : 15 0711 8501

PENGUJI III



Dr. DON GASPARN DA COSTA, ST., MT

NIDN : 08 2003 6801

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rizkyano Petter James Meko

Nomor Induk Mahasiswa : 21119001

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Sipil

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul :

PENENTUAN PENANGANAN JALAN BERDASARKAN KONDISI FUNGSIONAL JALAN (STUDI KASUS : JL. SILIWANGI, JL. GARUDA, JL. GUNUNG MUTIS, JL. GN. LAKAAN, JL. CENDRAWASIH, KECAMATAN KOTA LAMA, KOTA KUPANG)

Adalah benar – benar karya saya sendiri di bawah bimbingan Pembimbing, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara – cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat.

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

Dinyatakan : Di Kupang



Rizkyano Petter James Meko



MOTTO

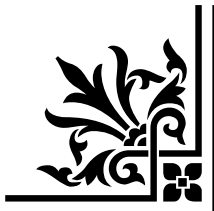
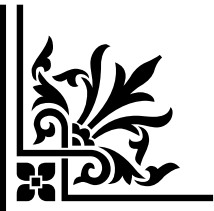


“Berdoalah seolah-olah semua bergantung pada Tuhan.
Bekerjalah seolah-olah segalanya bergantung kepadamu.”

(Augustine)

“No Risk, No Reward”

(Rizkyano P. J. Meko)



**PENENTUAN PENANGANAN JALAN BERDASARKAN KONDISI
FUNGSIONAL JALAN (STUDI KASUS : JL. SILIWANGI, JL. GARUDA, JL.
GUNUNG MUTIS, JL. GN. LAKAAN, JL. CENDRAWASIH, KECAMATAN
KOTA LAMA, KOTA KUPANG)**

RIZKYANO PETTER JAMES MEKO

NIM : 21119001

ABSTRAK

Kondisi jalan yang baik akan memudahkan transportasi dalam hubungan mobilitas penduduk dan barang. Oleh karena itu, perlu menjaga kondisi jalan agar tetap baik dengan pemeliharaan sesuai dengan kondisi jalan. Kerusakan – kerusakan kecil yang tidak segera dilakukan penanganannya akan menyebabkan kerusakan yang terjadi semakin besar dan pengaruhnya semakin meluas. Langkah awal dalam usaha penanganan kerusakan jalan yaitu survei kondisi jalan. Survei kondisi jalan yang akurat diperlukan untuk memperoleh penanganan kerusakan jalan secara tepat. Penilaian kondisi jalan pada penelitian ini dinyatakan dengan nilai indeks SDI (*Surface Distress Index*). Sistem penilaian menggunakan metode SDI terdapat 4 unsur yang dapat digunakan yaitu persentase luas retak, rata – rata lebar retak, jumlah lubang, dan rata – rata kedalaman bekas roda.

Hasil persentase kerusakan nilai rata – rata SDI kondisi ruas Jl. Siliwangi, Jl, Garuda, Jl. Gunung Mutis, Jl. Gn. Lakaan, Jl. Cendrawasih, Kecamatan Kota Lama, Kota Kupang nilai rata – rata SDI 57 maka Jl. Siliwangi, Jl, Garuda, Jl. Gunung Mutis, Jl. Gn. Lakaan, Jl. Cendrawasih, Kecamatan Kota Lama, Kota Kupang memiliki nilai kondisi Sedang. Bentuk penanganan kondisi jalan kategori Baik dan Sedang adalah Pemeliharaan Rutin dan Berkala. Untuk kondisi jalan Rusak Berat dilakukan Rekonstruksi Jalan yang dilakukan pada waktu tertentu dan sifatnya untuk meningkatkan kemampuan struktural pada jalan, yaitu perbaikan seluruh struktur perkerasan, *overlay* (pelapisan ulang), dan perbaikan saluran samping yang tertutup atau tersumbat. Dengan demikian metode *Surface Distress Index* (SDI) dikonversi dengan kondisi aktual.

Kata Kunci : Kondisi Jalan, *Surface Distress Index*.

**DETERMINATION OF ROAD TREATMENT BASED ON ROAD FUNCTIONAL
CONDITION (CASE STUDY: JL. SILIWANGI, JL. GARUDA, JL. GUNUNG MUTIS,
JL. GN. LAKAAN, JL. CENDRAWASIH, KECAMATAN KOTA LAMA,
KOTA KUPANG)**

RIZKYANO PETTER JAMES MEKO

NIM : 21119001

ABSTRACT

Good road conditions will facilitate transportation in relation to population and goods mobility. Therefore, it is necessary to keep the road in good condition with maintenance according to road conditions. Small damages that are not handled immediately will cause the damage to get bigger and the effect will be more widespread. The first step in road damage management efforts is a road condition survey. An accurate road condition survey is needed to obtain proper road damage management. The road condition assessment in this study is expressed by the SDI (Surface Distress Index) index value. The scoring system using the SDI method has 4 elements that can be used, namely the percentage of crack area, average crack width, number of holes, and average depth of ruts.

The results of the percentage of damage to the average value of SDI conditions on the roads of Siliwangi, Garuda, Gunung Mutis, Gn. Lakaan, Jalan Cendrawasih, Old City Sub-District, Kupang City, the average SDI value is 57, so it has a moderate condition value. The form of handling good and medium category road conditions is Routine and Periodic Maintenance. For severely damaged roads, Road Reconstruction is carried out at a certain time and its nature is to improve the structural ability of the road, namely repairing the entire pavement structure, overlaying, and repairing closed or clogged side channels. Thus the Surface Distress Index (SDI) method is converted to actual conditions.

Keywords : Road Condition, Surface Distress Index.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga penulisan laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Laporan ini disusun dengan judul “PENENTUAN PENANGANAN JALAN BERDASARKAN KONDISI FUNGSIONAL JALAN (STUDI KASUS : JL. SILIWANGI, JL. GARUDA, JL. GUNUNG MUTIS, JL. GN. LAKAAN, JL. CENDRAWASIH, KECAMATAN KOTA LAMA, KOTA KUPANG)”.

Pada kesempatan ini juga penyusun ingin mengucapkan rasa syukur dan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan laporan ini. Limpah terima kasih juga diucapkan kepada :

1. Bapak Stephanus Ola Demon, ST., MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Dr. Don Gaspar N Da Costa, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik dan Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir.
3. Bapak Krisantus Satrio Wibowo Pedo, ST., MT selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir.
4. Ibu Christiani Chandra Manubulu, ST., M.Eng selaku penguji I dan Ibu Engelbertha N. Bria Seran ST., MT selaku penguji II yang telah memberi saran atau masukan.
5. Bapak Felix Meko, ST dan Mama Monika Moy Riberu selaku kedua Orang Tua yang selalu mendoakan, memberikan semangat, dan kasih sayang yang tulus serta distribusi untuk penyelesaian Tugas Akhir.
6. Isaura Maria Lake yang senantiasa menemani, mendukung, dan membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir.
7. Teman-teman dan semua pihak yang telah membantu.

Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat berguna sebagai media pembelajaran maupun referensi. Penyusun menyadari bahwa masih terdapat beberapa kekurangan. Oleh karena itu, diharapkan adanya kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan Tugas Akhir ini.

Kupang, Juli 2023

Rizkyano P. J. Meko

DAFTAR ISI

LEMBARAN PENGESAHAN	i
LEMBARAN PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-2
1.3 Tujuan Penelitian.....	I-3
1.4 Manfaat Penelitian.....	I-3
1.5 Batasan Masalah	I-3
1.6 Keterkaitan dengan Penelitian Sejenis Terdahulu	I-3
BAB II LANDASAN TEORI	II-1
2.1 Pengertian Tentang Perkerasan Jalan	II-1
2.2 Jenis – jenis Kerusakan Perkerasan Jalan.....	II-1
2.3 Metode Analisa <i>Surface Distress Index</i> (SDI)	II-9
2.4 Perhitungan dan Penelitian Nilai SDI (<i>Surface Distress Index</i>).....	II-11
2.4.1 Survei Kondisi Jalan (SKJ) atau <i>Road Condition Survey</i> (RCS) ...	II-11
2.4.2 Proses Pengolahan Data Perhitungan <i>Surface Distress Index</i> (SDI)	II-17
2.5 Pemeliharaan Jalan	II-20
2.5.1 Tujuan pemeliharaan	II-21
2.5.2 Jenis – jenis Pemeliharaan Jalan	II-21
2.5.3 Pelaksanaan Pemeliharaan Jalan	II-22

BAB III METODE PENELITIAN.....	III-1
3.1 Umum.....	III-1
3.2 Lokasi Penelitian	III-1
3.3 Tahapan Penelitian	III-2
3.3.1 Waktu Penelitian.....	III-2
3.3.2 Persiapan Alat	III-2
3.3.3 Prosedur Pengumpulan Data	III-2
3.3.4 Pengolahan Data	III-3
3.4 Proses Penelitian Diagram Alir	III-4
3.5 Penjelasan Diagram Alir.....	III-5
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	IV-1
4.1 Umum.....	IV-1
4.2 Identifikasi Jenis Kerusakan	IV-1
4.3 Analisa Penilaian Kondisi Perkerasan menggunakan Metode Surface Distress Index (SDI)	IV-6
4.4 Pembahasan	IV-15
4.4.1 Hasil dari Analisa dengan menggunakan Metode Surface Distress Index (SDI).....	IV-15
4.4.2 Jenis Penanganan Kerusakan Jalan Berdasarkan Persentase Tingkat Kerusakan.....	IV-16
BAB V PENUTUP	V-1
5.1 Kesimpulan.....	V-1
5.2 Saran	V-2

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kekasaran Permukaan (<i>Surface Texture</i>)	II-5
Gambar 2.2 Lubang (<i>Potholes</i>)	II-6
Gambar 2.3 Tambalan (<i>Patching</i>)	II-7
Gambar 2.4 Retak – retak (<i>Cracking</i>)	II-8
Gambar 2.5 Alur (<i>Rutting</i>)	II-8
Gambar 2.6 Amblas (<i>Depression</i>)	II-9
Gambar 2.7 Form Suvei Kondisi Jalan	II-10
Gambar 2.8 Diagram Alir Pelaksanaan SKJ pada Jalan Beraspal	II-11
Gambar 2.9 Diagram Alir perhitungan <i>Surface Distress Index</i>	II-17
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	III-1
Gambar 3.2 Format Pengisian Bobot	III-6
Gambar 3.3 Format Perhitungan Nilai <i>Surface Distress Index</i> (SDI)	III-7
Gambar 4.1 Dokumentasi Survei Ruas Jl. Siliwangi STA 0 + 000 – STA 0 + 200...	IV-1
Gambar 4.2 Dokumentasi Survei Ruas Jl. Siliwangi STA 0 + 200 – STA 0 + 400...	IV-2
Gambar 4.3 Dokumentasi Survei Ruas Jl. Siliwangi – Jl. Garuda STA 0 + 400 – STA 0 + 600	IV-2
Gambar 4.4 Dokumentasi Survei Ruas Jl. Garuda STA 0 + 600 – STA 0 + 800	IV-3
Gambar 4.5 Dokumentasi Survei Ruas Jl. Garuda – Jl. Gunung Mutis STA 0 + 800 – STA 1 + 000	IV-3
Gambar 4.6 Dokumentasi Survei Ruas Jl. Gunung Mutis – Jl. Gn. Lakaan STA 1 + 000 – STA 1 + 200	IV-4
Gambar 4.7 Dokumentasi Survei Ruas Jl. Gn. Lakaan STA 1 + 200 – STA 1 + 400	IV-4

Gambar 4.8 Dokumentasi Survei Ruas Jl. Gn. Lakaan – Jl. Cendrawasih STA 1 + 400 – STA 1 + 600	IV-5
Gambar 4.9 Dokumentasi Survei Ruas Jl. Cendrawasih STA 1 + 600 – STA 1 + 800	IV-5
Gambar 4.10 Dokumentasi Survei Ruas Jl. Cendrawasih STA 1 + 800 – STA 2 + 000	IV-6
Gambar 4.11 Hasil <i>Stripmap</i> Kondisi Jalan <i>Surface Distress Index</i> (SDI).....	IV-17

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keterkaitan dengan Penelitian Sejenis Terdahulu	I-4
Tabel 2.1 Susunan Permukaan Perkerasan.....	II-12
Tabel 2.2 Kondisi/keadaan Permukaan Perkerasan	II-12
Tabel 2.3 Presentase Penurunan Permukaan Perkerasan	II-13
Tabel 2.4 Presentase Tambalan Permukaan Perkerasan	II-13
Tabel 2.5 Jenis Retak Permukaan Perkerasan	II-14
Tabel 2.6 Lebar Retakan Permukaan Perkerasan.....	II-14
Tabel 2.7 Luas Retakan Permukaan Perkerasan	II-14
Tabel 2.8 Jumlah Lubang Permukaan perkerasan.....	II-15
Tabel 2.9 Ukuran Lubang	II-15
Tabel 2.10 Bekas Roda Permukaan Perkerasan.....	II-15
Tabel 2.11 Kerusakan Tepi	II-15
Tabel 2.12 Kondisi Bahu.....	II-16
Tabel 2.13 Permukaan Bahu	II-16
Tabel 2.14 Kondisi Saluran Samping.....	II-16
Tabel 2.15 Kerusakan Lereng	II-16
Tabel 2.16 Trotoar.....	II-17
Tabel 2.17 Penilaian Luas Retak.....	II-18
Tabel 2.18 Penilaian Lebar Retak	II-18
Tabel 2.19 Penilaian Jumlah Lubang	II-18
Tabel 2.20 Penilaian Bekas Roda.....	II-18
Tabel 2.21 Kondisi Jalan berdasarkan SDI	II-20
Tabel 4.1 Data Suvei Kondisi Jalan (SKJ).....	IV-7

Tabel 4.2 Hasil SDI STA 0 + 000 – STA 2 + 000	IV-7
Tabel 4.3 Hasil Rata-rata Kondisi Jalan.....	IV-15