

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dan limpah terimakasih yang penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya penulis bisa menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul Analisis Kerusakan Jalan Dengan Menggunakan Metode *Surface Distress Index* (SDI) Dan Bina Marga (Studi Kasus : Jalan Yos Sudarso Manado 0+000 – 2+500) selesai tepat pada waktunya.

Tujuan dari penulisan laporan Tugas Akhir ini juga ingin memberikan wawasan bagi para pembaca ataupun penulis mengenai analisa kondisi permukaan jalan dengan metode *Surface Distress Index* (SDI) dan Bina Marga.

Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terimakasih dan rasa hormat yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas berkat hikmat dan rahmatnya penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik
2. Orang tua yang selalu memberikan suport dukungan, serta doa bagi penulis.
3. Prof. Dr. Johanis Ohoitmur, M.Sc., selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado.
4. Ronald Albert Rachmadi, S.T., M.T. selaku dekan fakultas teknik Unika De La Salle Manado.
5. Ir. Ferry Wantouw, S.T., M.T. selaku kepala program studi teknik sipil Unika De La Salle Manado.
6. Fenny Moniaga, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing akademik.
7. Yulius Christian Raton, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing I tugas akhir yang telah membimbing penulis.
8. Ramon Rumambi, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II tugas akhir yang telah membimbing penulis.
9. Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknik Sipil Unika De La Salle.
10. Keluarga dan saudara-saudara yang telah memberikan suport, semangat, dan mendukung penulis dari awal sampai sekarang.
11. Teman seperjuangan Resyo, Clau, Christian, Fidri, Wilem, Mario, Florencia, Cella, Cristo, Aldi, Deofanko, Moxa yang telah menemani

penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir, susah maupun senang sama-sama berjuang.

12. Kakak-kakak senior teknik sipil Bang Meldrick, Irano, Yosua Richard, Novi, Iman, Mario yang telah membantu dan selalu memberikan saran motivasi kepada penulis.
13. Teman-teman proyek Gerry Pokay, Ebi Aluy, Exelsius Limpong, Jufry Rompas yang telah memberikan pencerahan kepada penulis.

Penulis membuat laporan Tugas Akhir ini dengan sebaik-baiknya, walaupun penulis menyadari masih adanya kekurangan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun guna kebaikan penulis dan semua pihak yang membaca laporan Tugas Akhir ini. Harapan dari penulis semoga laporan Tugas Akhir ini bisa bermanfaat bagi berbagai pihak. Mohon maaf apabila ada kesalahan kata dalam penulisan laporan Tugas Akhir. Atas bantuan dukungannya penulis menyampaikan terimakasih.

Manado, Juli 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LEMBAR PERNYATAAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LEMBAR PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>ABSTRACT</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRAK .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1        Latar Belakang Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2        Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3        Tujuan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4        Manfaat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5        Batasan Masalah Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.6        Sistematika Penulisan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1        Penelitian Terdahulu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2        Pengertian Jalan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3        Perkerasan lentur .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.1    Unsur perkerasan lentur ( <i>Flexible Pavement</i> )	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.2    Jenis-jenis Lapis Permukaan ( <i>Surface Course</i> ).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4        Jenis Kerusakan Jalan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5        Pemeliharaan Jalan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5.1    Tujuan Pemeliharaan Jalan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5.2    Jenis pemeliharaan Jalan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6        Metode <i>Surface Distress Index (SDI)</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7        Metode Bina Marga.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

3.1	Lokasi Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2	Metode Pengumpulan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.1	Metode Observasi Lapangan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3	Tahapan Pelaksanaan Penelitian	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4	Pengolahan dan Analisis Data...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5	Bagan Alir Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1	Metode <i>Surface Distress Index</i> (SDI) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1	Menentukan Jenis Keusakan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2	Pengolahan Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3	Menghitung Luas dan presentase Kerusakan .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.4	Perhitungan Dimensi Kerusakan Kondisi Jalan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.5	Menentukan Nilai SDI STA 0+300.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.6	Menentukan Nilai SDI STA 0+400.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2	Metode BinaMarga.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3	Hasil Analisa .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB V PENUTUP.....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1	Kesimpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2	Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR PUSTAKA .....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN		

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai SDI .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.2. LHR dan Nilai Kelas Jalan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.3 Penentuan angka kondisi berdasarkan jenis kerusakan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.4 Penetapan nilai kondisi jalan berdasarkan total angka kerusakan .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.5 Prioritas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.1 SDI .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.1 Dimensi dan Persentase Kerusakan Setiap Segmen ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.2 Analisa perhitungan SDI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.3 Kondisi Permukaan Jalan Berdasarkan Panjang dan Presentasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.4 Tabel nilai LHR jalan Yos Sudaso.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.5 Tabel nilai kelas LHR .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.6 Persen Kerusakan jalan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.7 Dimensi Kerusakan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.8 Data perhitungan kerusakan 0+000 – 0+100 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.9 Data perhitungan kerusakan 0+100 – 0+200 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.10 Data perhitungan kerusakan 0+200 – 0+300 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.11 Data perhitungan kerusakan 0+300 – 0+400 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.12 Data perhitungan kerusakan 0+400 – 0+500 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.13 Data perhitungan kerusakan 0+500 – 0+600 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.14 Data perhitungan kerusakan 0+600 – 0+700 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.15 Data perhitungan kerusakan 0+700 – 0+800 ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.16 Data perhitungan kerusakan 0+800 – 0+900 ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.17 Data perhitungan kerusakan 0+900 – 1+000 ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.18 Data perhitungan kerusakan 1+000 – 1+100 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.19 Data perhitungan kerusakan 1+100 – 1+200 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.20 Data perhitungan kerusakan 1+200 – 1+300 ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Tabel 4.21 Data perhitungan kerusakan 1+300 – 1+400 ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.22 Data perhitungan kerusakan 1+400 – 1+500 ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.23 Data perhitungan kerusakan 1+500 – 1+600 ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.24 Data perhitungan kerusakan 1+600 – 1+700 ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.25 Data perhitungan kerusakan 1+700 – 1+800 ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.26 Data perhitungan kerusakan 1+800 – 1+900 .... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.27 Data perhitungan kerusakan 1+900 – 2+000 ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.28 Data perhitungan kerusakan 2+000 – 2+100 ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.29 Data perhitungan kerusakan 2+100 – 2+200 ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.30 Data perhitungan kerusakan 2+200 – 2+300 ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.31 Data perhitungan kerusakan 2+300 – 2+400 ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.32 Data perhitungan kerusakan 2+400 – 2+500 .... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.33 Data perhitungan kerusakan 2+500 – 2+600 ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.34 Tabel nilai prioritas .....**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Potongan melintang jalan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.2 Lapis perkerasan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.3 Retak kulit buaya (Aligator Cracking) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.4 Kegemukan ( <i>Bleeding</i> ).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.5 Retak Kotak Kotak ( <i>Block Cracking</i> )	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.6 Cekungan ( <i>Bumb and Sags</i> ) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.7 Keriting ( <i>Corrugation</i> ).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.8 Amblas ( <i>Depression</i> ).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.9 Retak Pinggir ( <i>Edge Cracking</i> ).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.10 Retak Sambung ( <i>Joint Reflect Cracking</i> ).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.11 Pinggiran Jalan Turun Vertikal ( <i>Lane/ Shoulder Drop Off</i> ) ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.12 Retak Memanjang / Melintang ( <i>Longitudinal / Transverse</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.13 Tambalan ( <i>Patching end Utility Cut Patching</i> ).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.14 Pengausan Agregat ( <i>Polished Agregat</i> ) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.15 Lubang ( <i>Pathhole</i> ).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.16 Rusak Perpotongan Rel ( <i>Railroad Crossing</i> )	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.17 Alur ( <i>Rutting</i> ) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.18 Sungkur ( <i>Shoving</i> ).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.19 Patah Slip ( <i>Slippage Cracking</i> ) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.20 Mengembang Jembul ( <i>Swell</i> ).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.21 Pelepasan Butir ( <i>Weathering / Raveling</i> ).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.22 Diagram Alir perhitungan <i>Surface Distress Index (SDI)</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.1 Jalan Ruas Jalan Yos Sudarso .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.2 Titik Awal (STA 0+000) dan Titik Akhir (STA 2+500).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.3 Formulir Survei Kondisi Jalan Aspal.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.4 bagan alir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.1 Formulir Survei Kondisi Jalan Aspal .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.2 Contoh Pengisian Formulir Survei SDI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.3 Kerusakan jalan di STA 300 dan 400.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>





## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran A: FOTO STA JALAN PER 100 METER.....	A-I
Lampiran B: FOTO KERUSAKAN JALAN DAN PROSES SURVEY .....	B-I
Lampiran C: REKAPAN DATA SURVEI SDI .....	C-I
REKAPAN DATA BINA MARGA.....	C-II

