

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan sang Pemilik kehidupan, karena berkat kasih, anugerah bahkan penyertaan-Nya sehingga pada akhirnya penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.

Penulis menyusun Tugas Akhir ini berdasarkan hasil observasi pada ruas jalan Imandi – Tambun – Uwan sejauh 5 km. Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk bisa mendapatkan Gelar Sarjana Strata Satu (S1) yang sesuai dengan kurikulum pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik De La Salle Manado.

Pada penyusunan Tugas Akhir ini tentu saja tidak akan bisa selesai jika tanpa adanya bimbingan, masukan, saran, nasihat, bahkan petunjuk dari berbagai pihak yang mendukung. Sehingga Pada kesempatan kali ini juga, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang senantiasa telah membantu penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Johanis Ohoitumur selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado
2. Ronald Alber Rachmadi, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Salle Manado
3. Ir. Ferry Wantouw, S.T., M.T. selaku kepala program studi Teknik Sipil Universitas Katolik De La Salle Manado yang sudah memberikan bimbingan bahkan arahan mulai kerja praktek sampai pada penyelesaian Tugas Akhir ini
4. Ir. Ferry Wantouw, S.T, M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah mambantu dan membimbing penulis mulai dari mengarahkan sampai pada saat penyelesaian Tugas Akhir.
5. Ir. Richard V. W. Uguy, S.T, M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah mambantu dan membimbing penulis mulai dari mengarahkan, memberikan masukan sampai pada saat penyelesaian Tugas Akhir.
6. Semua dosen dan staf yang ada di prodi Teknik Sipil Universitas Katolik De La Salle Manado yang sudah boleh mendukung bahkan mengarahkan selama proses penyelesaian Tugas Akhir.

7. Kepada Bapak Rudi Alfian Umboh dan Ibu Meity Olla Malasay selaku orang tua yang sudah membantu penulis dalam memberikan motivasi, arahan, bahkan dukungan finansial selama penulis melaksanakan studi.
8. Kepada Mickaela Putri Umboh selaku adik penulis yang selalu memberikan *support* bagi penulis.
9. Kepada Opa Tommy, Opa Yohan, dan Oma Non serta Keluarga besar penulis yang selalu mendukung penulis selama melaksanakan studi.
10. Teman-teman angkatan 20 Teknik Sipil Universitas Katolik De La Salle Manado yang selalu memberikan semangat, saling *support* dan mendukung satu dengan yang lain.
11. Teman-teman grup oposisi, Intan, Tasya, Natalie, Priska, Lea, dan Vero yang senantiasa selalu memberikan *support* kepada penulis
12. Kepada diri sendiri yang telah berjuang keras dan tidak pernah menyerah mulai dari proses perkuliahan hingga penyelesaian Tugas Akhir ini. Terima kasih karena tetap kuat dan bertahan hingga boleh melalui semua ini
13. Pada akhirnya Tugas Akhir ini penulis persembahkan kepada orang tua penulis. Bapak Rudi Alfian Umboh dan Ibu Meyti Olla Malasay serta Adik tercinta Mickaela Putri Umboh sebagai tanda cinta dan sayang yang tak terhingga karena telah mendoakan, mendukung dan memotivasi bahkan memenuhi segala kebutuhan dan keinginan penulis selama ini.
14. *Ecclesiastes 3:11 "He has made everything beautiful in its time. He has also set eternity in the human heart; yet no one can fathom what God has done from beginning to end."*

Pada akhirnya Tugas akhir ini telah penulis buat dan susun dengan sebaik-baiknya, namun jika dalam penyusunan Tugas Akhir ini terdapat kesalahan dalam penulisan, penulis memohon maaf dan meminta saran bahkan kritikan dari para pembaca.

Manado, Mei 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| LEMBAR PERNYATAAN .....                             | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <i>ABSTRACT</i> .....                               | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| ABSTRAK .....                                       | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| KATA PENGANTAR .....                                | iv                                  |
| DAFTAR ISI.....                                     | viii                                |
| DAFTAR TABEL.....                                   | x                                   |
| DAFTAR GAMBAR .....                                 | xi                                  |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                | xii                                 |
| 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 Tugas Akhir.....                        | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 1.5 Batasan Masalah .....                           | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 1.6 Sistematika Penulisan.....                      | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| BAB II LANDASAN TEORI .....                         | <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 Klasifikasi Jalan .....                         | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.3.1 Jalan Arteri.....                             | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.3.2 Jalan Kolektor .....                          | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.3.3 Jalan Lokal .....                             | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.3.4 Jalan Nasional .....                          | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.3.5 Jalan Provinsi .....                          | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.3.7 Jalan Kota.....                               | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.3.8 Jalan Desa .....                              | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.3.9 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Medan Jalan...  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.4 Bagian-bagian Konstruksi Perkerasan Jalan ..... | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.5 Jenis Kerusakan Jalan.....                      | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 2.5.1 Retak .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.5.2 Lubang ( <i>Potholes</i> ).....                    | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.5.3 Alur ( <i>Rutting</i> ).....                       | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.5.4 Penurunan ( <i>Depression</i> ).....               | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.6 Pemeliharaan Jalan .....                             | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.7 Metode <i>Road Condition Survey</i> (RCS) Bina Marga | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>defined.</b>  |                                     |
| 2.8 Formulir Survei Kondisi Jalan .....                  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.9 Penyebab Kerusakan Jalan .....                       | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.10 Metode pengukuran Kerusakan Jalan .....             | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2.10.1 Metode <i>Surface Distress Index</i> (SDI) .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>defined.</b>  |                                     |
| 2.10.2 Tata Cara Menilai SDI .....                       | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>                    | <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> |
| 3.3. Persiapan Teknis Survei.....                        | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 3.4. Analisis Data .....                                 | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 3.5. Bagan Alir Penelitian .....                         | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>BAB IV ANALISIS DAN PENGOLAHAN DATA</b>               | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>defined.</b>  |                                     |
| 1.1 Pengolahan Data .....                                | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 4.1.1 Pendataan Kerusakan Jalan .....                    | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 4.1.2 Pengukuran Kerusakan Jalan .....                   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 4.1.3 Data Jalan.....                                    | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 4.2 Analisis Data dan Perhitungan SDI Pada Kondisi Jalan | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>not defined.</b>                                      |                                     |
| 4.2.1 Menghitung Persetase Kerusakan dan Luas.           | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>defined.</b>  |                                     |
| 4.2.2 Perhitungan Metode SDI.....                        | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>                   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....                                     | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |

5.2 Saran .....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA .....**Error! Bookmark not defined.**

LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

**Tabel 2. 1** Peneliti Terdahulu .....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 2. 2** Fungsi dan Kelas Jalan Menurut Sumbu Terberat <sup>[13]</sup> ..... **Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 2. 3** Klasifikasi Berdasarkan Medan dan Kemiringan Jalan <sup>[13]</sup> ..... **Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 2. 4** Penilaian Susunan.....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 2. 5** Penilaian Kondisi/Keadaan .....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 2. 6** Penilaian % Penurunan.....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 2. 7** Penilaian % Tambalan.....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 2. 8** Penilaian Jenis Retak.....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 2. 9** Klasifikasi Lebar Retak .....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 2. 10** Penilaian % Luas Retak.....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 2. 11** Lubang.....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 2. 12** Ukuran Lubang.....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 2. 13** Penilaian Bekas Roda.....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 2. 14** Penilaian Kerusakan Tepi.....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 2. 15** Penilaian Kondisi bahu.....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 2. 16** Penilaian Permukaan Bahu.....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 2. 17** Penilaian Saluran Samping.....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 2. 18** Penilaian Kerusakan Lereng.....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 2. 19** Penilaian Trotoar .....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 2. 20** Kondisi Jalan Berdasarkan Nilai SDI <sup>[14]</sup> ..... **Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 2. 21** Perhitungan SDI <sup>[5]</sup> .....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 4. 1** Dimensi dan Persentase Kerusakan Jalan Pada Tiap Segmen.....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 4. 2** Hasil Survei Lapangan metode SDI Segmen 1 - 10**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 4. 3** Nilai SDI pada STA 0+800 s.d 1+000 .**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 4. 4** Nilai SDI pada STA 1+000 s.d 1+50....**Error! Bookmark not defined.**

**Tabel 4. 5** Nilai SDI pada STA 1+50 s.d 1+400 ...**Error! Bookmark not defined.**  
**Tabel 4. 6** Hasil Perhitungan SDI.....**Error! Bookmark not defined.**  
**Tabel 4. 7** Jenis Penanganan Jalan .....**Error! Bookmark not defined.**

## **DAFTAR GAMBAR**

**Gambar 2. 1** Bagian - Bagian Jalan <sup>[18]</sup> .....**Error! Bookmark not defined.**  
**Gambar 2. 2** Jenis Perkerasan Lentur <sup>[13]</sup> .....**Error! Bookmark not defined.**  
**Gambar 2. 3** Retak Halus (*Hair Cracking*) .....**Error! Bookmark not defined.**  
**Gambar 2. 4** Retak Kulit Buaya (*Alligator Crack*)..... **Error! Bookmark not defined.**  
**Gambar 2. 5** Retak Samping (*Edge Crack*) .....**Error! Bookmark not defined.**  
**Gambar 2. 6** Retak Sambungan Bahu (*Edge Join Crack*) .. **Error! Bookmark not defined.**  
**Gambar 2. 7** Retak Sambungan Jalan (*Lane Joint Crack*) . **Error! Bookmark not defined.**  
**Gambar 2. 8** Lubang (*Potholes*) .....**Error! Bookmark not defined.**  
**Gambar 2. 9** Alur (*Rutting*).....**Error! Bookmark not defined.**  
**Gambar 2. 10** Penurunan (*Depression*) .....**Error! Bookmark not defined.**  
**Gambar 2. 11** Kondisi Jalan Berdasarkan Indeks SDI <sup>[14]</sup> . **Error! Bookmark not defined.**  
**Gambar 3. 1** Lokasi Survei Pada Ruas Jalan Imandi - Tambun - Uuwan <sup>[15]</sup> .....**Error! Bookmark not defined.**  
**Gambar 4. 1** Contoh Pengisian Formulir RCS.....**Error! Bookmark not defined.**  
**Gambar 4. 2** Tambalan Pada Segmen 6 & 7.....**Error! Bookmark not defined.**  
**Gambar 4. 3** Lubang Pada Segmen 6 & 7 .....**Error! Bookmark not defined.**  
**Gambar 4. 4** Retak Pada Segmen 6 & 7 .....**Error! Bookmark not defined.**  
**Gambar 4. 5** Perhitungan Nilai SDI.....**Error! Bookmark not defined.**  
**Gambar 4. 6** Persentase Kondisi Permukaan Jalan..... **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A.** Lampiran Kondisi Permukaan Jalan **Error! Bookmark not defined.**-1
- Lampiran B.** Dokumentasi Kerusakan pada Segmen yang di Tinjau.....B-1

