

SKRIPSI
PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK INFORMASI
TINGKAT KEMACETAN, KECELAKAAN,
DAN KERUSAKAN JALAN KOTA TAHUN 2020/2021
(Studi Kasus: Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang)



Disusun Oleh:

Wensislaus Dosi

NIM. 1825036

PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2024

SKRIPSI
PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK INFORMASI
TINGKAT KEMACETAN, KECELAKAAN,
DAN KERUSAKAN JALAN KOTA TAHUN 2020/2021
(Studi Kasus: Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang)



Disusun Oleh:

Wensislaus Dosi

NIM. 1825036

PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2024

LEMBAR PERSETUJUAN

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK INFORMASI
TINGKAT KEMACETAN, KECELAKAAN, DAN KERUSAKAN JALAN
KOTA TAHUN 2020/2021**

(Studi Kasus : Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang)

Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai Gelar Sarjana Teknik (S.T).
Program Studi Teknik Geodesi S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut
Teknologi Nasional Malang

Persetujuan ini diberikan kepada:

Wensislaus Dosi

1825036

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,



Dedy Kurnia Sunaryo, S.T., M.T
NIP.Y. 1039500280



Feny Arafah, S.T., M.T
NIP.P. 1031500516

**Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknik Geodesi S-1**



Dedy Kurnia Sunaryo, ST., M.T
NIP.Y. 1039500280



PT (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang


BERITA ACARA UJIAN SEMINAR HASIL

SKRIPSI FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

NAMA : WENSISLAUS DOSI
NIM : 18.25.036
PROGRAM STUDI : TEKNIK GEODESI
**JUDUL : PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS UNTUK INFORMASI TINGKAT
KEMACETAN, KECELAKAAN, DAN
KERUSAKAN JALAN KOTA TAHUN 2020/2021**

Telah Dipertahankan di Hadapan Panitia Penguji Ujian Skripsi Jenjang Strata I (S-1)
Pada Hari : Jumat
Tanggal : 02 Agustus 2024
Dengan Nilai : (Angka)


Panitia Ujian Skripsi
Ketua

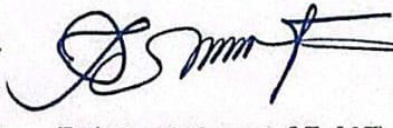

(Martinus Edwin Hanjadi, S.T., M.Geon.Sc., Ph.D.)
NIP.Y. 1039800320

Dosen Penguji I

Dosen Pendamping

Dosen Penguji II


(Silvester Sari Sai, S.T., M.T)
NIP.P. 1030600413


(Dedy Kurnia Sunarvo, S.T., M.T)
NIP.Y. 1039500280


(Adkha Yulianandha M. S.T., M.T)
NIP.P. 1031700526

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas limpahan rahmat dan berkat-Nya Penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Untuk Informasi Tingkat Kemacetan, Kecelakaan, Dan Kerusakan Jalan Kota Tahun 2020/2021 (Studi Kasus : Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang)”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik jenjang Strata (S-1) Jurusan Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.

Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu, terutama kepada :

1. Bapak Ir. Dedy Kurnia Sunaryo, M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam teknis data skripsi ini hingga dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Krishna Himawan Subiyanto, S.T., M.Sc. dan Ibu Feny Arafah, S.T., MT selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan masukan yang membangun serta waktunya dalam penulisan Skripsi.
3. Seluruh dosen, karyawan, dan staff Jurusan Teknik Geodesi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan ITN Malang atas bantuan dan ilmu yang telah diajarkan.
4. Seluruh Instansi Pemerintah yang telah bekerjasama dan memberikan kebutuhan data penelitian.
5. Kedua orang tua dan keluarga besar, serta adik-adik yang selalu memberi semangat, doa, dan kasih sayang tiada henti.
6. Ka’e Hendro selaku Pembimbing Ketiga atas bantuan, kerjasama, serta kebersamaan selama ini.
7. Sahabat-sahabat dan teman-teman mahasiswa Teknik Geodesi ITN Malang yang telah memberikan dukungan dan kebersamaan selama menyelesaikan skripsi Ini.

8. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih jauh dari sempurna baik dalam segi penyampaian materi ataupun dalam penulisannya, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari semua pembaca sangat diharapkan untuk kesempurnaan tulisan ini.

Malang, Agustus 2024

Penulis,

Wensislaus Dosi

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wensislaus Dosi
Tempat, tanggal lahir : Wolomboro, 28 September 1999
NIM : 1825036
Program Studi : Teknik Geodesi S-1
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul :

PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK INFORMASI TINGKAT KEMACETAN, KECELAKAAN, DAN KERUSAKAN JALAN KOTA TAHUN 2020/2021

Yang saya tulis adalah benar-benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiat atau saduran dari Skripsi orang lain, kecuali disebutkan sumbernya.

Apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademis yang berlaku (dicabutnya predikat kelulusan dan gelar kesarjanaannya).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 14 Agustus 2024



Wensislaus Dosi

NIM. 1825036

LEMBAR PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada orang-orang yang telah mendukung dan membantu saya selama menyelesaikan masa studi pada Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang, dengan segala kerendahan hati dan penuh ucapan syukur kupersembahkan Skripsi ini untuk:

1. Tuhan Yesus Kristus dan Bunda Maria yang selalu menyertai, membimbing dan melindungi perjalanan hidup saya hingga saat ini.
2. Untuk orang tuaku yang tercinta, Bapak Fransiskus Seda, Mama Maria Rupa dan Ibu Clara Maria Poi, yang sudah mendidik dan membesarkan dengan penuh kasih sayang, pengorbanan baik moral maupun materi untuk menjadi kepribadian yang lebih baik.
3. Saudara/i saya, Adik Karlos Semsu, Adik Florida Londa, Adik Sari Sese, Rima Olla, serta semua saudara/i yang tidak sempat saya sebutkan satu per satu. Terima kasih atas motivasi, doa dan dukungannya.
4. Sahabat-sahabat seperjuangan saya: Takar18, Geodesi 18, Bar-bar18, Unu Toni M, Unu Toni Q, Ama Charles, Bongso Edwin, Bayu, Maun Jacky, Rima Olla, Maun Souares, Sandro dan Adik Rino, yang selalu ada untuk saya, di saat saya mengalami kesulitan. Terima kasih atas motivasi, doa dan dukungannya.
5. Diri sendiri, Wens Dosi yang berusaha dengan keras sehingga bisa sampai pada titik ini.

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK INFORMASI
TINGKAT KEMACETAN, KECELAKAAN, DAN KERUSAKAN
JALAN KOTA TAHUN 2020/2021**

(Studi Kasus : Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang)

Wensislaus Dosi (1825036)

Dosen Pembimbing I : Dedy Kurnia Sunaryo, S.T., M.T

Dosen Pembimbing II : Feny Arafah, S.T., M.T

ABSTRAK

Infrastruktur jaringan jalan di Indonesia merupakan prasarana transportasi darat yang dominan dan mempunyai peranan yang sangat strategis dalam mendukung kegiatan ekonomi, sosial, budaya, serta pertahanan dan keamanan, sehingga harus dipertahankan fungsinya dengan baik melalui sistem pemeliharaan yang baik pula. Suatu transportasi dikatakan baik apabila waktu tempuh menuju tujuan dapat dicapai dengan cepat dan tidak mengalami kemacetan, serta aman. Kecelakaan lalu lintas dapat terjadi di berbagai tempat dengan waktu dan faktor penyebab yang berbeda, hal ini menyebabkan sulitnya menentukan daerah mana yang memiliki tingkat kerawanan kecelakaan lalu lintas. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui informasi tingkat kemacetan, tingkat kecelakaan dan tingkat kerusakan jalan di Kecamatan Lowokwaru Kota Malang. Metode yang digunakan untuk mengetahui informasi tingkat kemacetan, tingkat kecelakaan dan tingkat kerusakan jalan adalah skoring parameter penyebab kemacetan dan kerusakan jalan dengan menggunakan analisis dalam SIG (*overlay*), dan metode *clustering* untuk menentukan tingkat kecelakaan. Hasil penelitian ini berupa peta informasi tingkat kemacetan, tingkat kecelakaan dan peta tingkat kerusakan jalan di Kecamatan Lowokwaru Kota Malang dengan skala 1:50.000 yang terdiri dari tiga kelas tingkat kemacetan, kecelakaan dan kerusakan jalan, yaitu rendah, sedang dan tinggi.

Kata Kunci : kemacetan, kecelakaan, kerusakan jalan, SIG

**USE OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS FOR INFORMATION
ON LEVEL OF CONGESTION, ACCIDENTS, AND DAMAGE
CITY ROADS IN 2020/2021**

(Case Study : Lowokwaru District, City Malang)

Wensislaus Dosi (1825036)

Supervisor I : Dedy Kurnia Sunaryo, S.T., M.T

Supervisor II : Feny Arafah, S.T., M.T

ABSTRACT

The road network infrastructure in Indonesia plays a pivotal role in the country's land transport infrastructure, supporting a multitude of economic, social, cultural, defence and security activities. Therefore, it is of paramount importance to maintain this infrastructure through the implementation of an effective maintenance system. A transport system is considered effective if it allows travellers to reach their destination in a timely manner without encountering congestion or unsafe conditions. The occurrence of traffic accidents can be observed in a multitude of locations and at disparate times, with a multitude of causal factors. As a result, it is challenging to ascertain which areas are particularly susceptible to a high level of traffic accident vulnerability. The objective of this research is to ascertain the extent of congestion, the prevalence of accidents and the degree of road damage in Lowokwaru District, Malang City. In order to ascertain the level of congestion, accident and road damage in the area, a scoring system was employed to evaluate the parameters that contribute to these issues. This involved the use of a GIS overlay analysis and a clustering method to determine the level of accidents. The findings of this research comprise an information map of the congestion level, accident level and road damage level in the Lowokwaru subdistrict of Malang City, presented at a scale of 1:50,000. The map is divided into three classes of congestion, accident and road damage levels, namely low, medium and high.

Keywords : traffic jams, accidents, damage road , GIS

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------------------------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN | Error! Bookmark not defined. |
| BERITA ACARA UJIAN SEMINAR HASIL | Error! Bookmark not defined. |
| ABSTRAK | viii |
| ABSTRACT | ix |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI | Error! Bookmark not defined. |
| LEMBAR PERSEMBAHAN | vii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR TABEL | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | Error! Bookmark not defined. |
| 1.1 Latar Belakang | Error! Bookmark not defined. |
| 1.2 Rumusan Masalah | Error! Bookmark not defined. |
| 1.3 Tujuan | Error! Bookmark not defined. |
| 1.4 Manfaat | Error! Bookmark not defined. |
| 1.5 Batasan Masalah | Error! Bookmark not defined. |
| 1.6 Sistematika Penulisan | Error! Bookmark not defined. |
| BAB II DASAR TEORI | Error! Bookmark not defined. |
| 2.1 Jalan | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2 Klasifikasi Jalan | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.1 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Statusnya | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.2 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Kelas | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3 Kondisi Permukaan Jalan | Error! Bookmark not defined. |
| 2.4 Kemacetan Jalan | Error! Bookmark not defined. |
| 2.4.1 Dampak Negatif Kemacetan Jalan | Error! Bookmark not defined. |
| 2.4.2 Faktor Penyebab Kemacetan Jalan | Error! Bookmark not defined. |
| 2.5 Kecelakaan Lalu Lintas | Error! Bookmark not defined. |
| 2.6 Klasifikasi Kecelakaan | Error! Bookmark not defined. |

| | | |
|--|---|-------------------------------------|
| 2.6.1 | Kecelakaan Berdasarkan Korban Kecelakaan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.6.2 | Kecelakaan Berdasarkan Pengguna Jalan yang Terlibat | Error! Bookmark not defined. |
| 2.7 | Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas | Error! Bookmark not defined. |
| 2.8 | Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas | Error! Bookmark not defined. |
| 2.9 | Kerusakan Jalan | Error! Bookmark not defined. |
| 2.10 | Faktor Kerusakan Jalan | Error! Bookmark not defined. |
| 2.11 | Sistem Informasi Geografis | Error! Bookmark not defined. |
| 2.11.1 | Pengertian Sistem Informasi Geografis . | Error! Bookmark not defined. |
| 2.11.2 | Sub sistem Sistem Informasi Geografis . | Error! Bookmark not defined. |
| 2.11.3 | Analisis Sistem Informasi Geografis | Error! Bookmark not defined. |
| 2.12 | <i>Clustering Analysis</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.13 | Metode Overlay..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.14 | Metode Scoring..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.14.1 | Klasifikasi Data Spasial Tingkat Kemacetan Jalan dan Kerusakan Jalan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.14.2 | Penentuan Kelas Prediksi Tingkat Kemacetan Jalan dan Kerusakan Jalan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.15 | Basis Data | Error! Bookmark not defined. |
| BAB III METODE PENELITIAN | | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1 | Lokasi Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2 | Data Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3 | Alat Pendukung Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4 | Diagram Alir | Error! Bookmark not defined. |
| 3.5 | Proses Pengolahan Data | Error! Bookmark not defined. |
| 3.5.1 | Pengolahan Data Kecelakaan dan Kerusakan Jalan ... | Error! Bookmark not defined. |

not defined.

3.5.2 Pengolahan Data Kecelakaan..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....Error! Bookmark not defined.

4.1 Hasil Kemacetan dan Kerusakan Jalan **Error! Bookmark not defined.**

4.1.1 Kemacetan Jalan **Error! Bookmark not defined.**

4.1.2 Kerusakan Jalan **Error! Bookmark not defined.**

4.2 Hasil Kecelakaan **Error! Bookmark not defined.**

4.3 Analisis Kemacetan dan Kerusakan Jalan **Error! Bookmark not defined.**

4.2.1 Tingkat Kemacetan Jalan..... **Error! Bookmark not defined.**

4.2.2 Analisis Tingkat Kerusakan Jalan..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB V KESIMPULANError! Bookmark not defined.

5.1 Kesimpulan **Error! Bookmark not defined.**

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

DAFTAR PUSTAKAError! Bookmark not defined.

LAMPIRAN.....Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 3. 1 Peta lokasi Kecamatan Lowokwaru Kota Malang **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 2 Langkah Open Data Spasial pada ArcGIS **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 3 Tampilan Data Spasial **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 4 Gambar Cropping Area Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 5 File Geodatabase dan Feature Dataset ... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 6 Aturan Topologi **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 7 Error Topologi **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 8 Hasil Proses Cek Error Topologi **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 9 Tampilan Data Atribut **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 10 Menambahkan Field **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 11 Kotak Dialog Select By Attribute **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 12 Kotak Dialog Field Calculator **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 13 Atribut Yang Telah Diber Skor **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 14 Tampilan File Sebelum Proses Overlay **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 15 Kotak Dialog Arc Toolbox **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 16 Kotak Dialog Intersect **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 17 Hasil Proses Overlay **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 18 Kotak Dialog Add Field “Skor Total”.. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 19 Proses Penjumlahan Skor **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 20 Proses Simbolisasi **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 21 Hasil Simbolisasi..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 22 Tampilan Layout View..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 23 Kotak Dialog Add Text..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 24 Proses Pemberian Keterangan Legenda**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 25 Proses Pemberian Grid Peta **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 26 Proses Pemberian Arah Utara **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 27 Proses Pemberian Skala Garis..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 1 Gambar peta hasil kecelakaan.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 2 Gambar peta hasil kemacetan jalan **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 3 Gambar peta hasil kerusakan jalan..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 4 Gambar peta gabungan hasil kemacetan, kecelakaan dan kerusakan jalan
..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

- Tabel 2. 1 Skor kapasitas jalan menurut Level Of Service **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 2 Skor Jumlah Persimpangan jalan dan gang..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 3 Skor jumlah petugas yang mengawasi **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 4 Skor lebar bahu jalan yang digunakan untuk tempat parkir..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 5 Skor volume lalu lintas **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 6 Skor klasifikasi jalan berdasarkan beban kendaraan yang diterima, .. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 7 Skor ketersediaan drainase jalan **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 8 Skor tekstur tanah..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 9 Skor kemiringan lereng **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 1 Kelas Prediksi Tingkat Kemacetan Jalan... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 2 Kelas Prediksi Tingkat Kerusakan Jalan.... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 1 Tabel Hasil Perhitungan Kapasitas Jalan Menurut Level Of Service. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 2 Tabel Hasil Perhitungan Jumlah Persimpangan Jalan dan Gang **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Jumlah Petugas Yang Mengawasi..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan jumlah Petugas Yang Mengawasi**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 5 Tabel Hasil Perhitungan Volume Lalu Lintas**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Beban Kelas Jalan **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Ketersediaan Drainase.. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Jumlah Ruas Berdasarkan Tekstur Tanah**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Jumlah Ruas Berdasarkan Kemiringan Lereng.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 10 Hasil Perhitungan Jumlah Ruas Berdasarkan Tingkat Kemacetan Jalan
..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 11 Hasil Perhitungan Jumlah Ruas Berdasarkan Tingkat Kerusakan Jalan
..... **Error! Bookmark not defined.**