

**TESIS**  
**ANALISIS PENGARUH KERUSAKAN JALAN TERHADAP VOLUME**  
**LALU LINTAS DAN KECEPATAN PADA RUAS JALAN**  
**DI KABUPATEN TABALONG**

**SABANI HASBI**



**MANAJEMEN REKAYASA TRANSPORTASI**  
**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**BANJARMASIN**  
**2025**

**TESIS**  
**ANALISIS PENGARUH KERUSAKAN JALAN TERHADAP VOLUME**  
**LALU LINTAS DAN KECEPATAN PADA RUAS JALAN**  
**DI KABUPATEN TABALONG**

**Karya Tulis sebagai salah satu syarat**  
**untuk memperoleh gelar Magister dari**  
**Universitas Lambung Mangkurat**

**SABANI HASBI**  
**NIM. 21208283 1 0001**



**MANAJEMEN REKAYASA TRANSPORTASI**  
**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL**  
**PROGRAM PASCASARJANA**  
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**BANJARMASIN**  
**2025**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**TESIS PROGRAM STUDI S-2 TEKNIK SIPIL**

**Analisis Pengaruh Kerusakan Jalan Terhadap Volume Lalu Lintas dan Kecepatan  
Pada Ruas Jalan di Kabupaten Tabalong**

Oleh  
**Sabani Hasbi (2120828310001)**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 04 Juli 2025 dan dinyatakan

**LULUS**

**Komite Penguji :**


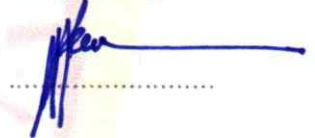

**Ketua**            **Dr.-Ing. Puguh Budi Prakoso, S.T., M.Sc.**  
NIP. 19810707 200501 1 003

**Sekretaris**    **Dr. Nursiah Chairunnisa, S.T., M.Eng**  
NIP. NIP. 19790723 200501 2 005

**Anggota I**        **Prof. Dr. Iphan Fitriana Radam, S.T., M.T.**  
NIP. 19730903 199702 1 001

**Anggota II**      **Ir. Yasruddin, M.T.**  
NIP. 19601225 199003 1 002

**Pembimbing  
Utama**          **Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.**  
NIP. 19720826 199802 1 001



Banjarmasin, ... 10 JUL 2025 ...

Diketahui dan disahkan oleh :



**Wakil Dekan Bidang Akademik  
Fakultas Teknik ULM,**

**Dr. Mahmud, S.T., M.T.**  
NIP. 1974107 199802 1 001

**Koordinator Program Studi  
S-2 Teknik Sipil,**

**Dr. Nursiah Chairunnisa, S.T., M.Eng**  
NIP. 19790723 200501 2 005

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis ini merupakan penelitian yang telah saya lakukan. Segala kutipan dari berbagai sumber telah diungkapkan sebagaimana mestinya. Tesis ini belum pernah dipublikasikan untuk keperluan lain oleh siapapun juga.

Jika dikemudian hari ternyata pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima hukuman dari ketidakbenaran pernyataan tersebut.

Banjarmasin, Juli 2025

Yang Membuat Pernyataan,

MATERAI 10,000
-------------------

SABANI HASBI  
2120828310001

## ABSTRAK

### ANALISIS PENGARUH KERUSAKAN JALAN TERHADAP VOLUME LALU LINTAS DAN KECEPATAN PADA RUAS JALAN DI KABUPATEN TABALONG

SABANI HASBI  
2120828310001

Dr. M. ARSYAD, S.T., M.T.

Kerusakan beberapa ruas jalan yang terjadi di Kabupaten Tabalong menyebabkan adanya gangguan dalam kenyamanan dan keselamatan terhadap pengguna jalan, kerusakan jalan tersebut juga menyebabkan terjadinya peningkatan operasional kendaraan, adanya keterhambatan dalam distribusi dan terjadinya penurunan nilai investasi daerah. Kerusakan jalan juga dapat memiliki pengaruh terhadap jumlah volume kendaraan yang digunakan. Dimana adanya kerusakan jalan membuat keengganan pengguna lalu lintas melewati ruas jalan tersebut. Dalam hal kecepatan, kerusakan jalan juga dapat dinilai mempengaruhi kecepatan lalu lintas, dimana dengan kerusakan jalan maka cara mengemudi setidaknya harus memiliki ruang lalu lintas yang cukup untuk dapat melakukan manuver dalam lalu lintas.. Dalam upaya tersebut maka dilakukan sebuah penelitian terkait dengan pengaruh kerusakan jalan terhadap volume lalu lintas, dan model yang digunakan adalah Regresi Polynomial. Dengan nilai X adalah nilai rata – rata *Surface Distress Index* (SDI) tiap ruas jalan, sedangkan Y adalah jumlah volume lalu lintas. Maka didapat nilai interpretasi sebesar 0,9955 yang berarti pengaruh Sangat Kuat. Sedangkan terhadap kecepatan, maka model yang digunakan adalah Regresi Polynomial. Dengan nilai X adalah nilai rata – rata *Surface Distress Index* (SDI) tiap ruas jalan, sedangkan Y adalah kecepatan rata – rata lalu lintas pada ruas jalan. Maka didapat nilai interpretasi sebesar 0,8981 atau Sangat Kuat.

Kata Kunci : *Volume Lalu Lintas , Kecepatan, Surface Distress Index, Regresi Polynomial.*

## **ABSTRACT**

# **ANALYSIS OF THE IMPACT OF ROAD DAMAGE ON TRAFFIC VOLUME AND SPEED ON ROAD SECTIONS IN TABALONG REGENCY**

**SABANI HASBI  
2120828310001**

**Dr. M. ARSYAD, S.T., M.T.**

The damage to several road segments in Tabalong Regency has caused various impacts, including disruption to road user comfort and safety, increased vehicle operational costs, obstacles in the distribution of goods and services, as well as a decline in regional investment value. Road damage can also influence the volume of vehicles used, as it may discourage road users from passing through the affected segments. In terms of speed, road damage is also considered to affect traffic speed, since damaged roads require drivers to have more maneuvering space, thus reducing driving speed. To address these issues, a study was conducted to analyze the impact of road damage on traffic volume and vehicle speed. A polynomial regression model was used to examine the relationship between road damage and traffic volume, where the independent variable (X) was the average *Surface Distress Index* (SDI) for each road segment, and the dependent variable (Y) was the total traffic volume. The analysis showed interpretation value of 0.9955, meaning a “Very Strong” relationship between road damage and traffic volume.

Meanwhile, to assess the impact of road damage on vehicle speed, a polynomial regression model was employed. In this model, X represented the average SDI, while Y represented the average traffic speed on each road segment. The result showed interpretation value of 0.8981 meaning a “Very Strong” relationship between the level of road damage and vehicle speed.

*Keywords: Traffic Volume, Speed, Surface Distress Index, Polynomial Regression,*

## **PRAKATA**

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan seluruh rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini dengan judul “Analisis Pengaruh Kerusakan Jalan Terhadap Volume Lalu Lintas Dan Kecepatan Pada Ruas Jalan Di Kabupaten Tabalong”. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Iphan Fitriana Radam, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat dan juga sebagai tim pembahas tesis yang juga telah memberikan masukan dan saran pada saat seminar proposal dan sidang hasil tesis.
2. Ibu Dr. Nursiah Chairunnisa, S.T., M.Eng. selaku Koordinator Program Studi Magister Teknik Sipil dan juga sebagai tim pembahas tesis yang telah memberikan masukan dan saran pada seminar draft tesis dan hasil tesis.
3. Bapak Dr. M. Arsyad, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
4. Bapak Dr.-Ing. Puguh Budi Prakoso, S.T., M.Sc., Bapak Ir. Yasruddin, M.T., IPU, dan Bapak Dr. Eng. Irfan Prasetya, S.T., M.T. sebagai tim pembahas telah memberikan masukan dan saran pada saat seminar proposal, draft tesis dan sidang hasil tesis.
5. Seluruh Dosen Pengajar Program Magister Teknik Sipil khususnya Dosen Manajemen Rekayasa Transportasi yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam mendalami ilmu transportasi.
6. Kawan – kawan kuliah Program Magister Teknik Sipil Manajemen Rekayasa Transportasi angkatan 2021 yang telah banyak membantu.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tesis ini

Dengan keterbatasan pengalaman, ilmu maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan. Untuk itu saran dan kritik yang konstruktif akan sangat membantu agar tesis ini dapat menjadi lebih baik. Akhirnya penulis berharap agar tesis ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Banjarmasin,        Juli 2025

**SABANI HASBI**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL TESIS .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
PRAKATA .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR PERSAMAAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Lingkup Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Jalan.....	5
2.1.1 Pengertian Jalan .....	5
2.1.2 Klasifikasi Jalan .....	5
2.1.3 Fungsi Jalan .....	5
2.1.4 Status Jalan .....	6
2.1.5 Kelas Jalan .....	7
2.1.6 Ruang Jalan .....	9
2.1.7 Wewenang Penyenggaraan Jalan .....	9
2.1.8 Laik Fungsi Jalan .....	10
2.1.9 Penetapan Status Jalan .....	10
2.2 Volume Lalu Lintas .....	11

2.3	Perkerasan Jalan .....	11
2.4	Kerusakan Jalan Raya.....	12
2.4.1	Retak ( <i>Crack</i> ) .....	12
2.4.2	Distorsi .....	15
2.4.3	Cacat Permukaan .....	16
2.4.4	Pengausan ( <i>Polish Aggregate</i> ) .....	16
2.4.5	Kegemukan ( <i>Bleeding/Flushing</i> ) .....	16
2.5	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kerusakan Jalan .....	17
2.6	Perhitungan Kerusakan Jalan.....	18
2.7	Kerusakan Jalan Akibat Beban Berlebih .....	21
2.8	Uji Grubbs .....	26
2.9	Analisis Regresi.....	26
2.10	Analisis Korelasi.....	27
BAB III METODE PENELITIAN .....		29
3.1	Materi Penelitian .....	29
3.2	Objek dan Subjek Penelitian .....	30
3.3	Pengumpulan Data .....	30
3.3.1	Pengumpulan Data Primer .....	30
3.3.2	Pengumpulan Data Sekunder .....	30
3.4	Pengolahan/ Analisis Data .....	30
3.4.1	Tahap Informasi .....	30
3.4.2	Tahap Analisis.....	31
3.5	Bagan Alir Penelitian .....	32
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....		34
4.1	Pengumpulan Data .....	34
4.1.1	Kategori Kendaraan .....	38
4.1.2	Kondisi Kerusakan Jalan .....	39
4.2	Analisis Data .....	40
4.2.1	Volume Lalu Lintas .....	40
4.2.2	Volume LHR dan Puncak Volume Lalu Lintas .....	50
4.2.3	Kecepatan .....	59
4.2.4	Penilaian Kondisi Jalan Menggunakan Metode SDI .....	60

4.2.5	Uji Grubbs .....	90
4.2.6	Hubungan Kerusakan Jalan Terhadap Volume Lalu Lintas dan kecepatan .....	91
BAB V PENUTUP .....		94
5.1	Kesimpulan .....	94
5.2	Saran .....	95

DAFTAR RUJUKAN

LAMPIRAN - LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

Tabel II. 1	Klasifikasi Jalan secara umum .....	9
Tabel II. 2	Perhitungan SDI .....	21
Tabel II. 3	Klasifikasi Kendaraan dan Nilai VDF Standar .....	23
Tabel II. 4	Konfigurasi Beban Sumbu .....	25
Tabel IV.1	Data Sampel Jalan.....	35
Tabel IV.2	Kategori Jenis Kendaraan .....	39
Tabel IV.3	Volume Lalu Lintas (kendaraan/jam) Jalan Tabing Siring -Masukau.....	40
Tabel IV.4	Volume Lalu Lintas (kendaraan/jam) Jalan Kambitin II –Pangi .....	41
Tabel IV.5	Volume Lalu Lintas (kendaraan/jam) Jalan Sp. 4 Bajud (Hauling) - Lajar (Batas Balangan).....	41
Tabel IV.6	Volume Lalu Lintas (kendaraan/jam) Jalan Karang Putih – Habau .....	42
Tabel IV.7	Volume Lalu Lintas (kendaraan/jam) Jalan Tamporejo - Upau .....	42
Tabel IV.8	Volume Lalu Lintas (kendaraan/jam) Jalan Masingai I - Lokbatu.....	43
Tabel IV.9	Volume Lalu Lintas (smp/jam) Jalan Tabing Siring -Masukau.....	44
Tabel IV.10	Volume Lalu Lintas (smp/jam) Jalan Kambitin II –Pangi .....	45
Tabel IV.11	Volume Lalu Lintas (smp/jam) Jalan Sp. 4 Bajud (Hauling) - Lajar.. .....	46
Tabel IV.12	Volume Lalu Lintas (smp/jam) Jalan Karang Putih – Habau Hulu .....	47
Tabel IV.13	Volume Lalu Lintas (smp/jam) Jalan Tamporejo - Upau .....	48
Tabel IV.14	Volume Lalu Lintas (smp/jam) Jalan Masingai I - Lokbatu.. .....	49
Tabel IV.15	Volume LHR Rata - Rata .. .....	50
Tabel IV.16	Puncak Volume Lalu Lintas Jalan Tabing Siring -Masukau .....	51
Tabel IV.17	Puncak Volume Lalu Lintas Jalan Kambitin II –Pangi.....	52
Tabel IV.18	Puncak Volume Lalu Lintas Jalan Sp. 4 Bajud (Hauling) - Lajar.....	53
Tabel IV.19	Puncak Volume Lalu Lintas Jalan Karang Putih – Habau Hulu.....	55
Tabel IV.20	Puncak Volume Lalu Lintas Jalan Tamporejo - Upau .....	56
Tabel IV.21	Puncak Volume Lalu Lintas Jalan Masingai I - Lokbatu.....	58
Tabel IV.22	Rekapitulasi Volume LHR dan Puncak Volume Lalu Lintas .....	59
Tabel IV.23	Data Kecepatan pada Ruas Jalan .....	60
Tabel IV.24	Hasil SDI Jalan Tabing Siring -Masukau.....	63
Tabel IV.25	Hasil SDI Jalan Kambitin II –Pangi .....	65
Tabel IV.26	Hasil SDI Jalan Sp. 4 Bajud (Hauling) - Lajar (Bts Balangan) .....	68
Tabel IV.27	Hasil SDI Jalan Karang Putih – Habau Hulu .....	70
Tabel IV.28	Hasil SDI Jalan Tamporejo - Upau .. .....	72
Tabel IV.29	Hasil SDI Jalan Masingai I - Lokbatu.....	76

Tabel IV.30 Jenis Penanganan Jalan Tabing Siring -Masukau .....	78
Tabel IV.31 Jenis Penanganan Jalan Kambitin II - Pangi.....	80
Tabel IV.32 Jenis Penanganan Jalan Sp. 4 Bajud (Hauling) - Lajar (Bts Balangan)..	83
Tabel IV.33 Jenis Penanganan Jalan Karang Putih – Habau Hulu.....	85
Tabel IV.34 Jenis Penanganan Jalan Tamporejo - Upau ..	86
Tabel IV.35 Jenis Penanganan Jalan Masingai I - Lokbatu.....	89
Tabel IV.36 Uji Grubbs Data LHR ..	90
Tabel IV.37 Data Jalan Untuk Analisis Regresi ..	90
Tabel IV.38 Variabel X,Y SDI - LHR.....	91
Tabel IV.39 Variabel X,Y DI - V rata-rata.....	92

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Susunan Lapisan Perkerasan Lentur.....	12
Gambar II.2	Salah Satu Gambar Retakan Buaya.....	13
Gambar II.3	Retakan Pinggir.....	14
Gambar II.4	Retak Sambungan Bahu Perkerasan.....	14
Gambar II.5	Formulir RCS untuk Perkersan Tanah/Kerikil.....	18
Gambar II.6	Formulir RCS untuk Perkersan Aspal.....	19
Gambar III.1	Form Survey Data Volume Lalu Lintas.....	31
Gambar III.1	Bagan Alir Penelitian.....	33
Gambar IV.1	Peta Jalan Tabing Siring - Masukau.....	35
Gambar IV.2	Peta Jalan Kambitin II - Pangi.....	36
Gambar IV.3	Peta Jalan Sp.4 Bajud (Hauling) – Lajar (Batas Balangan).....	36
Gambar IV.4	Peta Jalan Karangang Putih – Habau Hulu.....	37
Gambar IV.5	Peta Jalan Tamporejo - Upau.....	38
Gambar IV.6	Peta Jalan Masingai I - Lokbatu.....	38
Gambar IV.7	Volume Lalu Lintas Jalan Tabing Siring - Masukau.....	44
Gambar IV.8	Volume Lalu Lintas Jalan Kambitin II - Pangi.....	45
Gambar IV.9	Volume Lalu Lintas Jalan Sp.4 Bajud (Hauling) - Lajar.....	46
Gambar IV.10	Volume Lalu Lintas Jalan Karangang Putih – Habau Hulu.....	47
Gambar IV.11	Volume Lalu Lintas Jalan Tamporejo - Upau.....	48
Gambar IV.12	Volume Lalu Lintas Jalan Masingai I - Lokbatu.....	49
Gambar IV.13	Volume Kendaraan Jalan Tabing Siring - Masukau.....	51
Gambar IV.14	Volume Kendaraan Jalan Kambitin II - Pangi.....	52
Gambar IV.15	Volume Kendaraan Jalan Sp.4 Bajud (Hauling) – Lajar.....	54
Gambar IV.16	Volume Kendaraan Jalan Karangang Putih – Habau Hulu.....	55
Gambar IV.17	Volume Kendaraan Jalan Tamporejo - Upau.....	57
Gambar IV.18	Volume Kendaraan Jalan Masingai I - Lokbatu.....	58
Gambar IV.19	Trendline Hubungan SDI dan LHR (smp).....	91
Gambar IV.20	Trendline Hubungan SDI dan Kecepatan.....	93

## DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan II.1 Truck Faktor.....	22
Persamaan II.2 Nilai Statistik G.....	26
Persamaan II.3 Persamaan Regresi.....	27