

SKRIPSI
ANALISIS HUBUNGAN KERUSAKAN JALAN DENGAN VOLUME
LALU LINTAS MENGGUNAKAN METODE *SURFACE DISTRESS*
INDEX (SDI)

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Terapan Transportasi



Disusun Oleh :
PUTU LINDA WAHYUNI
21011054

PROGRAM SARJANA TERAPAN
PRODI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2025

SKRIPSI
ANALISIS HUBUNGAN KERUSAKAN JALAN DENGAN VOLUME
LALU LINTAS MENGGUNAKAN METODE *SURFACE DISTRESS*
INDEX (SDI)

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Terapan Transportasi



Disusun Oleh :
PUTU LINDA WAHYUNI
21011054

PROGRAM SARJANA TERAPAN
PRODI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2025

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS HUBUNGAN KERUSAKAN JALAN DENGAN VOLUME LALU LINTAS MENGGUNAKAN METODE *SURFACE DISTRESS* *INDEX (SDI)*

*ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN ROAD DAMAGE AND
TRAFFIC VOLUME USING THE SURFACE DISTRESS INDEX (SDI) METHOD*

Disusun oleh :

PUTU LINDA WAHYUNI

21011054

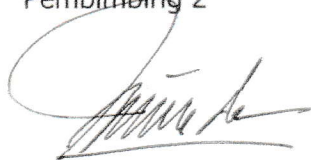
Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1


Yogi Oktopianto, S.T., M.T.
NIP. 199110242019021002

Tanggal, 17 Juni 2025

Pembimbing 2


Rizki Hardimansyah, S.ST(TD)., M.Sc
NIP. 198908042010121005

Tanggal, 16 Juni 2025

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS HUBUNGAN KERUSAKAN JALAN DENGAN VOLUME LALU LINTAS MENGGUNAKAN METODE *SURFACE DISTRESS* *INDEX (SDI)*

*ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN ROAD DAMAGE AND
TRAFFIC VOLUME USING THE SURFACE DISTRESS INDEX (SDI) METHOD*

Disusun oleh :

PUTU LINDA WAHYUNI

21011054

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 03 Juli 2025

Ketua Sidang

Bambang Istiyanto, S.SiT., M.T.
NIP. 197307011996021002

Tanda Tangan

Penguji 1

Ainun Rahmawati, S.T., M.Eng., M.Sc. M.Sc.
NIP. 199306172019022002

Tanda Tangan

Penguji 2

Yogi Oktopianto, S.T., M.T.
NIP. 199110242019021002

Tanda Tangan

Mengetahui
Ketua Program Studi Sarjana Terapan
Rekayasa Sistem Transportasi Jalan


Alfian Baharuddin, S.SiT., M.T.
NIP. 198409232008121002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putu Linda Wahyuni

Notar : 21011054

Program Studi : D-IV Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul "**ANALISIS HUBUNGAN KERUSAKAN JALAN DENGAN VOLUME LALU LINTAS MENGGUNAKAN METODE *SURFACE DISTRESS INDEX (SDI)***"

bersifat asli atau original dan bukan merupakan karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh pihak lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah serta disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil karya pihak lain, kami bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Tegal, 20 Juni 2025

Yang Menyatakan,



Putu Linda Wahyuni

HALAMAN PERSEMBAHAN

"Om Awignam Astu Namō Sidham.

Om Sidhirastu Tad Astu Astu Swaha"

Ya Tuhan, semoga atas berkenanMu, tiada suatu halangan bagi hamba memulai pekerjaan ini dan semoga berhasil baik.

Dengan penuh rasa syukur, saya persembahkan karya ini kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa dan segala manifestasi-NYA. Terima kasih kepada pemilik dan penguasa alam semesta atas kekuatan, kesehatan, dan perlindungan yang diberikan, sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan.

Karya ini didedikasikan kepada orang tua dan saudara saya yang telah memberikan cinta, dukungan, dan pengorbanan tanpa henti. Terima kasih juga kepada Bapak Yogi Oktopianto, S.T., M.T., dan Bapak Rizki Hardimansyah, S.ST., M.Sc., atas bimbingan serta arahan selama penyusunan tugas akhir ini.

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada kakak alumni dan Kepala Dinas Perhubungan Kabupaten Bogor, serta Kepala Dinas PUPR Kabupaten Bogor atas dukungan dan kemudahan yang telah diberikan dalam proses penyusunan dan penelitian tugas akhir ini.

Terima kasih pula kepada teman-teman Prodi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan Angkatan XI/Batch XXXII, serta semua pihak yang telah membantu. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi masa depan, *Astungkara Swaha.*

"Om Dewa Suksma Parama Acintya Ya Namah Swaha, Om Santih, Santih, Santih, Om"

Semoga kedamaian dan berkah senantiasa hadir di hati, di dunia, dan abadi selamanya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa/Ida Sang Hyang Widhi Wasa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **"ANALISIS HUBUNGAN KERUSAKAN JALAN DENGAN VOLUME LALU LINTAS MENGGUNAKAN METODE *SURFACE DISTRESS INDEX(SDI)*"**. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat meraih gelar Sarjana Terapan Transportasi (S.Tr.Tra) pada Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan. Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini:

1. Bapak Bambang Istiyanto, S.SiT., M.T selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal;
2. Bapak Alfian Baharuddin, S.SiT., M.T selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan (D-IV RSTJ);
3. Bapak Yogi Oktopianto, S.T., M.T selaku dosen pembimbing I penyusunan skripsi;
4. Bapak Rizki Hardimansyah, S.ST(TD)., M.Sc selaku dosen pembimbing II penyusunan skripsi;
5. Bapak Nyoman Yasa dan Ibu Ketut Srinadi selaku Orang Tua saya yang telah mendidik, memberi support, dan membesarkan saya dengan penuh kasih sayang hingga saat ini;
6. Seluruh dosen dan jajaran Civitas Akademik Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan atas segala ilmu yang telah diberikan;
7. Senior, rekan dan junior serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu menyelesaikan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa tugas ini masih belum sempurna, sehingga kritik dan saran sangat saya harapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi pembaca dan pihak-pihak yang membutuhkan. Terima kasih.

Tegal, 20 Juni 2025

Penulis

Putu Linda Wahyuni

DAFTAR ISI

SKRIPSI ANALISIS HUBUNGAN KERUSAKAN JALAN DENGAN VOLUME LALU LINTAS MENGGUNAKAN METODE <i>SURFACE DISTRESS INDEX</i>(SDI)	i
SKRIPSI ANALISIS HUBUNGAN KERUSAKAN JALAN DENGAN VOLUME LALU LINTAS MENGGUNAKAN METODE <i>SURFACE DISTRESS INDEX</i>(SDI)	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Batasan Masalah	2
I.4 Tujuan	3
I.5 Manfaat	4
I.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 Penelitian Relevan	6
II.2 Fokus Penelitian	12
II.3 Pengertian Jalan	13
II.1.1 Klasifikasi Jalan	15
II.1.2 Bagian-bagian jalan	18
II.4 Volume Lalu Lintas	19

II.5	Komposisi Lalu Lintas.....	20
II.6	Kerusakan Jalan	21
II.6.1	Jenis-jenis Kerusakan Jalan	22
II.6.2	Penyebab Kerusakan Jalan.....	37
II.6.3	Dampak Kerusakan Jalan	42
II.7	Metode <i>Surface Distress Index</i> (SDI).....	42
II.7.1	Jenis Kerusakan Jalan	43
II.7.2	Perhitungan Kerusakan Jalan Dengan Metode <i>Surface Distress Index</i> (SDI).....	43
II.7.3	Kondisi Jalan.....	45
II.7.4	Penanganan Jalan	46
II.8	Analisis Korelasi Pearson	47
II.9	RStudio	48
II.10	Analisis Deskriptif	49
II.11	Variabel Penelitian	49
II.12	Kerangka Berpikir	50
BAB III	METODE PENELITIAN	51
III.1	Uraian Singkat Cara Penelitian	51
III.2	Tempat dan Waktu Penelitian	52
III.3	Populasi dan Sampel.....	52
III.3.1	Populasi.....	52
III.3.2	Sampel	53
III.4	Variabel Penelitian	53
III.4.1	Variabel Terikat.....	53
III.4.2	Variabel Bebas	54
III.4.3	Definisi Konseptual.....	54
III.4.4	Definisi Operasional.....	55
III.5	Data Penelitian.....	56
III.6	Instrumen Penelitian.....	56
III.7	Metode Pengambilan Data.....	57
III.8	Metode Analisis Data	60
III.8.1	Analisis Kondisi Jalan	61
III.8.2	Analisis Volume Lalu Lintas.....	63

III.8.3 Analisis Hubungan Kerusakan Jalan dengan Volume Lalu Lintas	64
III.8.4 Analisis perbedaan kerusakan jalan antara volume lalu lintas tinggi dan rendah.....	64
III.9 Bagan Alir Penelitian	66
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	67
IV.1 Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Pada Lokasi Penelitian.....	67
IV.1.1 Karakteristik Jalan	67
IV.1.2 Tata Guna Lahan	69
IV.1.3 Kondisi Jalan.....	71
IV.2 Analisis Penentuan Jam Puncak Lalu Lintas Weekday.....	82
IV.3 Analisis Hubungan antara tingkat kerusakan jalan dengan volume lalu lintas.....	102
IV.3.1 Hubungan Kerusakan Jalan Dengan Volume Kendaraan Sepeda Motor	102
IV.3.2 Hubungan Kerusakan Jalan Dengan Volume Kendaraan Mobil Penumpang	105
IV.3.3 Hubungan Kerusakan Jalan Dengan Volume Kendaraan Sedang	108
IV.3.4 Hubungan Kerusakan Jalan Dengan Volume Kendaraan Bus Besar	110
IV.3.5 Hubungan Kerusakan Jalan Dengan Volume Kendaraan Truk Berat.....	113
IV.3.6 <i>Heatmap</i> Hasil Uji Korelasi Pearson.....	115
IV.4 Analisis Deskriptif perbedaan kerusakan jalan antara volume lalu lintas tinggi dan rendah	118
IV.5 Pembahasan	126
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	130
V.1 Kesimpulan	130
V.2 Saran	131
DAFTAR PUSTAKA	132
LAMPIRAN.....	139

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1	Penelitian Relevan	6
Tabel II. 2	Segmen Jalan Perkotaan (PKJI, 2023)	14
Tabel II. 3	Penetapan Kelas Jalan (Pemerintah Indonesia, 2009)	17
Tabel II. 4	Kriteria Tipe Medan Jalan (PKJI, 2023)	18
Tabel II. 5	Nilai EMP untuk segmen jalan umum tipe 2/2-TT (PKJI, 2023) ..	20
Tabel II. 6	Komposisi Lalu Lintas (PKJI, 2023).....	20
Tabel II. 7	Nilai luas retakan (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2011)	44
Tabel II. 8	Nilai lebar retakan (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2011)	44
Tabel II. 9	Nilai jumlah lubang (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2011)	44
Tabel II. 10	Nilai bekas roda (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2011)	45
Tabel II. 11	Kondisi jalan berdasarkan nilai SDI (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2011)	45
Tabel II. 12	Penanganan Jalan Metode SDI (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2011)	46
Tabel II. 13	Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi (Syafri, 2021)	48
Tabel III. 1	Metode Penelitian	51
Tabel III. 2	Definisi operasional variabel	55
Tabel III. 3	Instrumen Penelitian.....	57
Tabel III. 4	Formulir Survei Inventarisasi Jalan	58
Tabel III. 5	Formulir Survei Volume Lalu Lintas	59
Tabel IV. 1	Perhitungan Kerusakan Jalan Nagrak-Bojongsukur	72
Tabel IV. 2	Perhitungan Kerusakan Jalan Kedep - Cileungsi.....	75
Tabel IV. 3	Perhitungan Kerusakan Jalan Cileungsi Kidul - Gandoang	77
Tabel IV. 4	Perhitungan Kerusakan Jalan Tunggilis – Situ Sari	80
Tabel IV. 5	Data Primer Traffic Counting Jam Pagi dan Sore Arah Barat (Jln. Nagrak-Bojongsukur).....	82
Tabel IV. 6	Data Primer Traffic Counting Jam Pagi dan Sore Arah Timur (Jln. Bojongsukur-Nagrak).....	83
Tabel IV. 7	Akumulasi volume total lalu lintas di jam puncak.....	86
Tabel IV. 8	Data Primer Traffic Counting Jam Pagi dan Sore Arah Barat (Jln. Kedep-Cileungsi)	87

Tabel IV. 9	Data Primer Traffic Counting Jam Pagi dan Sore Arah Timur (Jln. Cileungsi-Kedep)	89
Tabel IV. 10	Akumulasi volume total lalu lintas di jam puncak.....	90
Tabel IV. 11	Data Primer Traffic Counting Jam Pagi dan Sore Arah Barat (Jln. Cileungsi Kidul-Gandoang)	92
Tabel IV. 12	Data Primer Traffic Counting Jam Pagi dan Sore Arah Timur (Jln. Gandoang-Cileungsi Kidul).....	93
Tabel IV. 13	Akumulasi volume total lalu lintas di jam puncak.....	96
Tabel IV. 14	Data Primer Traffic Counting Jam Pagi dan Sore Arah Barat (Jln. Tunggilis-Situ Sari)	98
Tabel IV. 15	Data Primer Traffic Counting Jam Pagi dan Sore Arah Timur (Jln. Situ Sari-Tunggilis)	99
Tabel IV. 16	Akumulasi volume total lalu lintas di jam puncak.....	101
Tabel IV. 17	Data Kerusakan jalan dan volume sepeda motor	102
Tabel IV. 18	Nilai Uji Normalitas Kerusakan Jalan (Y) dan Volume Sepeda Motor (X_1)	103
Tabel IV. 19	Matriks Korelasi antara kerusakan jalan (Y) dan volume sepeda motor (X_1)	104
Tabel IV. 20	Data Kerusakan Jalan dan Volume Mobil Penumpang	105
Tabel IV. 21	Nilai Uji Normalitas Kerusakan Jalan (Y) dan Volume Mobil Penumpang (X_2).....	106
Tabel IV. 22	Matriks Korelasi antara kerusakan jalan (Y) dan volume mobil penumpang (X_2).....	106
Tabel IV. 23	Data Kerusakan Jalan dan Volume Mobil Penumpang	108
Tabel IV. 24	Nilai Uji Normalitas Kerusakan Jalan (Y) dan Volume Kendaraan Sedang (X_3)	109
Tabel IV. 25	Matriks Korelasi antara kerusakan jalan (Y) dan volume kendaraan sedang (X_3).....	109
Tabel IV. 26	Data Kerusakan Jalan dan Volume Bus Besar.....	110
Tabel IV. 27	Nilai Uji Normalitas Kerusakan Jalan (Y) dan Volume Bus Besar (X_4)	111
Tabel IV. 28	Matriks Korelasi antara kerusakan jalan (Y) dan volume bus besar (X_4).....	112
Tabel IV. 29	Data Kerusakan Jalan dan Volume Truk Berat.....	113

Tabel IV. 30	Nilai Uji Normalitas kerusakan jalan (Y) dan volume truk berat (X_5)	114
Tabel IV. 31	Matriks Korelasi antara kerusakan jalan (Y) dan volume truk berat (X_5)	114
Tabel IV. 32	Hasil Uji Korelasi Pearson	116
Tabel IV. 33	Data Nilai SDI dan Jumlah Volume Lalu Lintas di jam puncak .	118
Tabel IV. 34	Akumulasi Volume lalu lintas per jenis kendaraan di jam puncak menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023.....	122
Tabel IV. 35	Akumulasi Volume lalu lintas per jenis kendaraan di jam puncak menurut Manual Desain Perkerasan Jalan 2024.....	123
Tabel IV. 36	Perhitungan Equivalent Single Axle Load (ESAL) per ruas jalan	124

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1	Bagian Jalan (Peraturan Pemerintah RI, 2006).....	19
Gambar II. 2	Retak Kulit Buaya (Alligator Cracking) (Bina Marga, 1983) ...	22
Gambar II. 3	Kegemukan (Bleeding) (Bina Marga, 1983).....	23
Gambar II. 4	Retak Kotak-kotak (Block Cracking) (Bina Marga, 1983).....	24
Gambar II. 5	Cekungan (Bumps and Sags) (Bina Marga, 1983).....	24
Gambar II. 6	Keriting (Corrugation) (Bina Marga, 1983).....	25
Gambar II. 7	Amblas (Depression) (Bina Marga, 1983).....	25
Gambar II. 8	Gambar Retak Pinggir (Edge Cracking) (Bina Marga, 1983) ..	26
Gambar II. 9	Retak Sambung (Joint Reflection Cracking) (Bina Marga, 1983)	27
Gambar II. 10	Pinggiran Jalan Turun Vertikal (Lane/Shoulder Drop Off) (Bina Marga, 1983).....	27
Gambar II. 11	Retak Memanjang/Melintang (Longitudinal/Transverse Cracking) (Bina Marga, 1983).....	28
Gambar II. 12	Tambalan (Patching and Utility Cut Patching) (Bina Marga, 1983).....	29
Gambar II. 13	Pengausan Agregat (Polished Aggregate) (Bina Marga, 1983)	29
Gambar II. 14	Lubang (Potholes) (Bina Marga, 1983).....	30
Gambar II. 15	Rusak Perpotongan Rel (Railroad Crossing) (Bina Marga, 1983)	31
Gambar II. 16	Alur (Rutting) (Bina Marga, 1983).....	31
Gambar II. 17	Sungkur (Shoving) (Bina Marga, 1983).....	32
Gambar II. 18	Patah Slip (Slippage Cracking) (Bina Marga, 1983).....	33
Gambar II. 19	Mengembang Jambul (Swell) (Bina Marga, 1983).....	33
Gambar II. 20	Pelepasan Butir (Weathering/Raveling) (Bina Marga, 1983) ..	34
Gambar II. 21	Konfigurasi Beban Sumbu Kendaraan (Jenderal et al., 2024)	38
Gambar II. 22	Vehicle Damaging Factor (VDF)	39
Gambar II. 23	Logo Rstudio (Wikipedia, 2019).....	48
Gambar II. 24	Kerangka Berpikir.....	50
Gambar III. 1	Peta Lokasi Penelitian	52
Gambar III. 2	Formulir Survei Kerusakan Jalan Metode SDI	60

Gambar III. 3	Bagan Alir Penelitian.....	66
Gambar IV. 1	Profil Jalan Nagrak-Bojongkulur	67
Gambar IV. 2	Profil Jalan Kedep-Cileungsi.....	67
Gambar IV. 3	Profil Jalan Cileungsi Kidul-Gandoang	68
Gambar IV. 4	Profil Jalan Tunggilis-Situ Sari.....	68
Gambar IV. 5	Tata Guna Lahan Kecamatan Gunung Putri.....	69
Gambar IV. 6	Tata Guna Lahan Kecamatan Cileungsi.....	70
Gambar IV. 7	Tata Guna Lahan Kecamatan Cileungsi Kidul.....	70
Gambar IV. 8	Google Earth Pro Jalan Nagrak-Bojongkulur	71
Gambar IV. 9	Persentase Kondisi Jalan	74
Gambar IV. 10	Google Earth Pro Jalan Kedep-Cileungsi	74
Gambar IV. 11	Persentase Kondisi Jalan	76
Gambar IV. 12	Google Earth Pro Jalan Cileungsi Kidul-Gandoang.....	77
Gambar IV. 13	Persentase Kondisi Jalan	79
Gambar IV. 14	Google Earth Pro Jalan Tunggilis-Situ Sari	79
Gambar IV. 15	Persentase Kondisi Jalan	81
Gambar IV. 16	Grafik Traffic Counting.....	85
Gambar IV. 17	Grafik Traffic Counting.....	90
Gambar IV. 18	Grafik Traffic Counting.....	95
Gambar IV. 19	Grafik Traffic Counting.....	100
Gambar IV. 20	Hasil Uji Signifikansi antara kerusakan jalan (Y) dan volume sepeda motor (X_1).....	104
Gambar IV. 21	Hasil Uji Signifikansi antara kerusakan jalan (Y) dan volume mobil penumpang (X_2).....	107
Gambar IV. 22	Hasil Uji Signifikansi antara kerusakan jalan (Y) dan volume kendaraan sedang (X_3)	110
Gambar IV. 23	Hasil Uji Signifikansi antara kerusakan jalan (Y) dan volume bus besar (X_4).....	112
Gambar IV. 24	Hasil Uji Signifikansi antara kerusakan jalan (Y) dan volume truk berat (X_5)	115
Gambar IV. 25	Heatmap Korelasi Pearson	117
Gambar IV. 26	Persentase Komposisi Kendaraan Sedang	119
Gambar IV. 27	Persentase Komposisi Bus Besar	120
Gambar IV. 28	Persentase Komposisi Truk Berat.....	120

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Formulir Survei Inventarisasi Ruas Jalan Nagrak-Bojongkulur 140
Lampiran 2.	Formulir Survei Inventarisasi Ruas Jalan Kedep-Cileungsi.. 141
Lampiran 3.	Formulir Survei Inventarisasi Ruas Jalan Cileungsi Kidul-Gandoang..... 142
Lampiran 4.	Formulir Survei Inventarisasi Ruas Jalan Tunggilis-Situ Sari 143
Lampiran 5.	Formulir Survei Volume Lalu Lintas 144
Lampiran 6.	Formulir Survei Volume Lalu Lintas 146
Lampiran 7.	Formulir Survei Volume Lalu Lintas 148
Lampiran 8.	Formulir Survei Volume Lalu Lintas 150
Lampiran 9.	Formulir Survei Volume Lalu Lintas 152
Lampiran 10.	Formulir Survei Volume Lalu Lintas 154
Lampiran 11.	Formulir Survei Volume Lalu Lintas 156
Lampiran 12.	Formulir Survei Volume Lalu Lintas 158
Lampiran 13.	Formulir Survei Kondisi Jalan Metode SDI Ruas Jalan Nagrak-Bojongkulur lajur kanan 160
Lampiran 14.	Formulir Survei Kondisi Jalan Metode SDI Ruas Jalan Nagrak-Bojongkulur lajur kiri 161
Lampiran 15.	Formulir Survei Kondisi Jalan Metode SDI Ruas Jalan Kedep-Cileungsi lajur kanan 162
Lampiran 16.	Formulir Survei Kondisi Jalan Metode SDI Ruas Jalan Kedep-Cileungsi lajur kiri..... 163
Lampiran 17.	Formulir Survei Kondisi Jalan Metode SDI Ruas Jalan Cileungsi Kidul-Gandoang lajur kanan 164
Lampiran 18.	Formulir Survei Kondisi Jalan Metode SDI Ruas Jalan Cileungsi Kidul-Gandoang lajur kiri..... 165
Lampiran 19.	Formulir Survei Kondisi Jalan Metode SDI Ruas Jalan Tunggilis-Situ sari lajur kanan..... 166
Lampiran 20.	Formulir Survei Kondisi Jalan Metode SDI Ruas Jalan Tunggilis-Situ sari lajur kiri 167
Lampiran 21.	Script RStudio 168

Lampiran 22.	Dokumentasi Kerusakan Jalan Nagrak-Bojongkulur	173
Lampiran 23.	Dokumentasi Kerusakan Jalan Kedep-Cileungsi	175
Lampiran 24.	Dokumentasi Kerusakan Jalan Cileungsi Kidul-Gandoang ...	177
Lampiran 25.	Dokumentasi Kerusakan Jalan Tunggilis-Situ Sari	179
Lampiran 26.	Dokumentasi Kegiatan Survei	181

INTISARI

Kerusakan jalan akibat tingginya volume lalu lintas, terutama di ruas jalan industri seperti Narogong Cileungsi, telah mengganggu kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kerusakan jalan dengan volume lalu lintas menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI) di empat ruas jalan di Kabupaten Bogor, yaitu Jalan Nagrak-Bojongkulur, Jalan Kedep-Cileungsi, Jalan Cileungsi Kidul-Gandoang, dan Jalan Tunggilis-Situ Sari. Metode SDI digunakan untuk menilai kondisi jalan berdasarkan parameter luas retakan, lebar retakan, jumlah lubang, dan bekas roda. Data volume lalu lintas dikumpulkan pada jam puncak (*peak hour*) dan dianalisis menggunakan uji korelasi Pearson untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ruas jalan Nagrak-Bojongkulur memiliki nilai $SDI < 50$ atau berada dalam kondisi jalan baik. Sedangkan ruas jalan Kedep-Cileungsi, Cileungsi Kidul-Gandoang, dan Tunggilis-Situ sari berada dalam kondisi jalan sedang dengan nilai SDI 50-100, dengan beberapa segmen mengalami kerusakan berat (> 150). Analisis korelasi mengungkapkan hubungan positif antara volume lalu lintas, terutama kendaraan berat seperti truk dan bus, dengan tingkat kerusakan jalan. Selain itu, perbandingan antara ruas jalan dengan volume lalu lintas tinggi dan rendah menunjukkan perbedaan signifikan dalam tingkat kerusakan, di mana ruas dengan volume lebih rendah cenderung lebih rusak. Tingkat kerusakan jalan bukan bergantung pada volume lalu lintas, tetapi lebih dipengaruhi oleh jenis dan beban kendaraan yang melintas. Kendaraan berat seperti truk berat dan bus besar dengan beban tinggi berkontribusi signifikan terhadap kerusakan jalan, meskipun volume lalu lintas total pada jam puncak rendah. Sebaliknya, dominasi kendaraan ringan seperti mobil dan motor pada ruas dengan lalu lintas tinggi justru menimbulkan kerusakan minimal.

Kata Kunci: Kerusakan Jalan, Volume Lalu Lintas, Surface Distress Index (SDI), Uji Korelasi Pearson, Pemeliharaan Jalan, Beban Kendaraan.

ABSTRACT

Road damage due to high traffic volume, especially on industrial roads such as Narogong Cileungsi, has disrupted the comfort and safety of road users. This study aims to analyze the relationship between road damage and traffic volume using the Surface Distress Index (SDI) method on four road sections in Bogor Regency, namely Nagrak-Bojongkulur Road, Kedep-Cileungsi Road, Cileungsi Kidul-Gandoang Road, and Tunggilis-Situ Sari Road. The SDI method is used to assess road conditions based on the parameters of crack area, crack width, number of potholes, and ruts. Traffic volume data were collected during peak hours and analyzed using the Pearson correlation test to determine the relationship between the two variables. The results of the study showed that the Nagrak-Bojongkulur road section has an SDI value of <50 or is in good road condition. While the Kedep-Cileungsi, Cileungsi Kidul-Gandoang, and Tunggilis-Situ sari road sections are in moderate road conditions with an SDI value of 50-100, with several segments experiencing severe damage (>150). The correlation analysis revealed a positive relationship between traffic volume, especially heavy vehicles such as trucks and buses, and the level of road damage. In addition, the comparison between high and low traffic volume road sections shows significant differences in the level of damage, where sections with lower volumes tend to be more damaged. The level of road damage does not depend on traffic volume, but is more influenced by the type and heavy of vehicles passing through. Heavy vehicles such as heavy trucks and large buses with high loads contribute significantly to road damage, even though the total traffic volume during peak hours is low. In contrast, the dominance of light vehicles such as cars and motorcycles on sections with high traffic actually causes minimal damage.

Keywords: *Road Damage, Traffic Volume, Surface Distress Index (SDI), Pearson Correlation Test, Road Maintenance, Vehicle Load.*