

**PENGARUH JUMLAH KENDARAAN TERHADAP
KERUSAKAN JALAN ASPAL DI KABUPATEN BANYUMAS
(RUAS SOKARAJA – KALIORI)**



SKRIPSI

ARBI YACHSYI RAFSANJANI

2003010003

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2024**

**PENGARUH JUMLAH KENDARAAN TERHADAP KERUSAKAN
JALAN ASPAL DI KABUPATEN BANYUMAS
(RUAS SOKARAJA – KALIORI)**



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

ARBI YACHSYI RAFSANJANI

2003010003

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang diajukan oleh :

Nama : Arbi Yachsyi Rafsanjani

NIM : 2003010003

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik dan Sains

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Pengaruh Jumlah kendaraan Terhadap Kerusakan Jalan Aspal di Kabupaten Banyumas (Ruas Sokaraja – Kaliiori)

Telah diterima dan disetujui
Purwokerto, 1 Agustus 2024

Pembimbing I

Pembimbing II

Assoc. Prof. Dr. Juanita, S.T., M.T., ACPE.

Ir. Sulfah Anjarwati, S.T., M.T.

NIK. 2160356

NIK. 2160176

LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Arbi Yachsyi Rafsanjani
NIM : 2003010003
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik Dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber yang saya kutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar serta bukan hasil penjiplakan hasil karya orang lain.

Dengan pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sesuai ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 1 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan



Arbi Yachsyi Rafsanjani

NIM. 2003010003

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh :

Nama : **Arbi Yachsyi Rafsanjani**

NIM : **2003010003**

Program Studi : **Teknik Sipil**

Fakultas : **Teknik Dan Sains**

Perguruan Tinggi : **Universitas Muhammadiyah Purwokerto**

Judul : **Pengaruh Jumlah Kendaraan Terhadap Kerusakan**

**Jalan Aspal di Kabupaten Banyumas
(Ruas Sokaraja – Kaliori)**

Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) pada program studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

DEWAN PENGUJI

Penguji 1 : **Cremona Ayu Novitasari, S.T., M.T.**

Penguji 2 : **Assoc. Prof. Dr. Juanita, S.T., M.T., ACPE.**

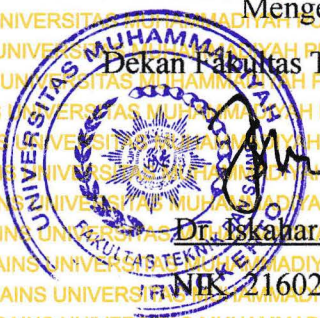
Penguji 3 : **Ir. Sulfah Anjarwati, S.T., M.T.**

Ditetapkan di : **Purwokerto, Agustus 2024**

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Dr. Iskandar, S.T., M.T.



190207

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Segala puji dan Syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan nikmatnya atas semua ini.

Terimakasih untuk kedua orang tua dan kakak – kakak saya, yang sudah memberikan do'a, kasih sayang dan juga materi yang tak terhitung.

Semoga skripsi ini bisa membuat Bapak dan Ibu serta Kakak – Kakak bangga kepada saya, dan bisa menjadi Langkah awal bagi saya dalam meniti kesuksesan.

Terima Kasih untuk Dosen Pembimbing I dan II Yang Sudah membimbing sampai akhirnya Tugas Akhir ini selesai.

Terima kasih untuk Cittadella Syatika Shita Amara, pasangan yang selalu memberikan semangat, doa dan dukungan.

Terima Kasih untuk teman – teman dan surveyor penelitian yang membantu penelitian sehingga terselesaikannya penelitian saya.

Terima Kasih untuk teman – teman dan seluruh rekan – rekan Teknik Sipil Angkatan 2020.

MOTTO

“Jika kamu terlahir menjadi orang yang bodoh maka berusaha, tetapi jika kamu terlahir menjadi orang yang pemalas maka bangunlah”

(Arbi Y. Rafsanjani)



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan Skripsi ini dengan judul Pengaruh Jumlah Kendaraan Terhadap Kerusakan Jalan Aspal di Kabupaten Banyumas (Ruas Sokara – kaliiori). Penulisan skripsi ini merupakan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Jurusan Teknik Sipil pada Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Dalam penyusunan laporan hasil kerja praktik ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada :

1. Dr. Jebul Suroso, S.Kp., Ns., M.Kep., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Dr. T. Ir. Iskahar, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Assoc. Prof. Dr. Juanita, S.T., M.T., ACPE., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
4. Dr. T. Ir. Iskahar, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing akademik
5. Assoc. Prof. Dr. Juanita, S.T., M.T., ACPE., selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ir. Sulfah Anjarwati, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, semoga kita senantiasa diberikan Kesehatan dan keberkahan, semoga laporan ini bermanfaat bagi penulis khususnya bagi pembaca pada umumnya.

Purwokerto, 1 Agustus 2024

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Arbi Yachsyi Rafsanjani
NIM : 2003010003
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

Menyatakan untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non Exclusive Royalti – Free Right*) kepada universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Pengaruh Jumlah Kendaraan Terhadap Kerusakan Jalan Aspal di
Kabupaten Banyumas (Ruas Sokaraja – Kaliori)”

Beserta perangkatnya ada (jika diperlukan) dengan hak bebas royalti noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalih media/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya,

Dibuat di : Purwokerto

Pada tanggal : 1 Agustus 2024

Yang menyatakan,



Arbi Yachsyi Rafsanjani

NIM : 2003010003

**PENGARUH JUMLAH KENDARAAN TERHADAP KERUSAKAN
JALAN ASPAL DI KABUPATEN BANYUMAS (RUAS SOKARAJA –
KALIORI)**

Arbi Yachsyi Rafsanjani¹, Juanita², Sulfah Anjarwati³

ABSTRAK

Kerusakan jalan merupakan kondisi di mana permukaan jalan mengalami kerusakan fisik seperti gelombang, tambalan, pelepasan, alur, retak dan lubang. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh jumlah kendaraan terhadap kerusakan jalan. Lokasi penelitian dilakukan di ruas Jalan Sokaraja – Kaliori. Survey primer dilakukan dengan menghitung jumlah kendaraan berat, kendaraan ringan dan sepeda motor selama 3 hari mulai jam 06.00 – 16.00 WIB. Analisis hubungan jumlah kendaraan berat (X1), kendaraan ringan (X2) dan sepeda motor (X3) terhadap jumlah kerusakan (Y) menggunakan metode analisis regresi linear berganda dengan metode stepwise. Hasil penelitian pertama ditemukan bahwa volume lalu lintas dalam bentuk SMP/Jam puncak ruas Sokaraja – kaliori pada hari sabtu sebesar 2144,5, hari minggu sebesar 1886,3 dan hari senin sebesar 2204,1. Kemudian diperoleh hasil bahwa yang memiliki pengaruh terhadap jumlah kerusakan (Y) adalah kendaraan berat (X1) dan kendaraan ringan (X2) dengan hasil model persamaan $Y = - 6,093 + 0,096X1 + 0,024X2$ dan dengan hasil $R^2 = 0,984$.

Kata Kunci : Jumlah Kendaraan, Kerusakan Jalan, MKJI 1997

THE IMPACT OF VEHICLE VOLUME ON ASPHALT ROAD DAMAGE IN BANYUMAS REGENCY (SOKARAJA – KALIORI SEGMENT)

Arbi Yachsyi Rafsanjani¹, Juanita², Sulfah Anjarwati³

ABSTRACT

Road damage refers to the condition where the road surface experiences physical damage such as waves, patches, disintegration, ruts, cracks, and potholes. The aim of this research is to determine the effect of vehicle volume on road damage. The study was conducted on the Sokaraja-Kaliori road segment. A primary survey was conducted by counting the number of heavy vehicles, light vehicles, and motorcycles over three days from 6:00 AM to 4:00 PM. The analysis of the relationship between heavy vehicles (X1), light vehicles (X2), and motorcycles (X3) with the amount of road damage (Y) was performed using multiple linear regression analysis with the stepwise method. The initial findings revealed that the peak traffic volume in terms of SMP/hour on the Sokaraja-Kaliori segment was 2144.5 on Saturday, 1886.3 on Sunday, and 2204.1 on Monday. The results indicated that heavy vehicles (X1) and light vehicles (X2) have an impact on the amount of road damage (Y), with the resulting model equation being $Y = -6.093 + 0.096X1 + 0.024X2$ and an R-squared value of 0.984.

Keywords : *Vehicle Volume, Road Damage, MKJI 1997*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	ix
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Penelitian Terdahulu	4
B. Karakteristik Arus Lalu Lintas	7
1. Jenis – Jenis Kendaraan.....	7
2. Komposisi Lalu Lintas	8
C. Jalan	9
D. Klasifikasi Jalan	9
1. Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi.....	10
2. Klasifikasi Jalan Menurut Wewenang.....	11
3. Klasifikasi Jalan Menurut Muatan Sumbu	13

E. Regresi Linear Berganda Metode Stepwise	14
F. Koefisien Korelasi.....	16
G. Uji F.....	16
H. Uji T.....	17
I. Koefisien Determinasi	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
A. Lokasi Penelitian.....	19
B. Waktu Penelitian	19
1. Pengambilan Data Volume Lalu Lintas	19
C. Peralatan Penelitian.....	20
D. Pengumpulan Data	20
1. Data primer.....	20
2. Data Sekunder	20
E. Teknik Survey	21
1. Data Volume Lalu Lintas	21
F. <i>Form</i> Penelitian.....	23
1. <i>Form</i> Penelitian Volume Lalu Lintas.....	23
G. Analisis Data	24
1. Analisis Regresi Linear Berganda Metode Stepwise	24
3. Uji F.....	24
4. Uji T	24
5. Koefisien Determinasi.....	25
H. Bagan Alir Penelitian (<i>Flow Chart</i>)	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
A. Pengumpulan Data	27
1. Peta Jaringan Jalan	27
2. Data Kerusakan Jalan.....	28
3. Data Volume Lalu Lintas	28
B. Analisis dan Pembahasan.....	35
1. Pengaruh Jumlah Kendaraan Terhadap Jumlah Kerusakan Jalan	35
a. Koefisien Korelasi.....	36
b. Uji F.....	37

c. Uji T	38
d. Koefisien Determinasi.....	39
BAB V PENUTUP	40
A. Kesimpulan.....	40
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41

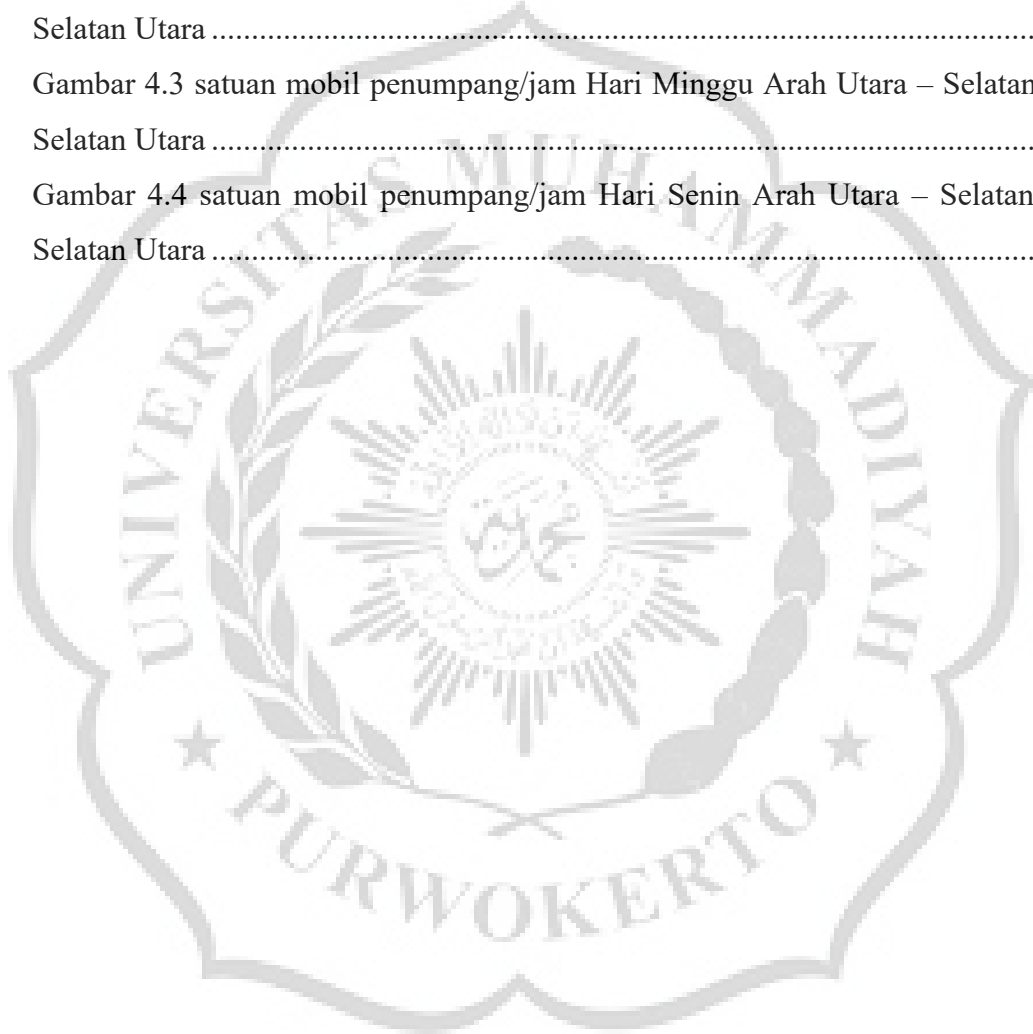


DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Referensi Jurnal.....	4
Tabel 2.4 Ketentuan Klasifikasi Jalan: Fungsi, Kelas Beban, Medan	9
Tabel 2.5 Ciri-Ciri Jalan Lingkungan	11
Tabel 2.6 Interpretasi Koefisien Korelasi	16
Tabel 3.1 Skenario Survey Pengumpulan Data Volume Lalu Lintas	22
Tabel 3.2 Form Survey Volume Lalu Lintas.....	23
Tabel 4.1 Kerusakan Jalan Ruas Sokaraja – Kaliori STA 6+500 – 8+500).....	28
Tabel 4.2 Jumlah Kendaraan Per Jam Hari Sabtu Arah Utara – Selatan dan Selatan Utara	28
Tabel 4.3 Jumlah Kendaraan Per Jam Hari Minggu Arah Utara – Selatan dan Selatan Utara	29
Tabel 4.4 Jumlah Kendaraan Per Jam Hari Senin Arah Utara – Selatan dan Selatan Utara	30
Tabel 4.5 SMP/Jam Hari Sabtu Arah Utara – Selatan dan Selatan Utara.....	31
Tabel 4.6 SMP/Jam Hari Minggu Dari Arah Utara – Selatan dan Selatan Utara .	32
Tabel 4.7 SMP/Jam Hari Senin Dari Arah Utara – Selatan dan Selatan Utara.....	33
Tabel 4.8 Rekapitulasi Satuan Mobil Penumpang Per Jam Puncak.....	35
Tabel 4.9 Variabel Yang diinput ke Analisis	35
Tabel 4.10 Corelations	36
Tabel 4.11 Variables Entered/Removed.....	37
Tabel 4.12 Anova	37
Tabel 4.13 Coefficients	38
Tabel 4.14 Model Summary.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Ruas Sokaraja - Kaliori	19
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian	21
Gambar 4.1 Peta Jalan Kabupaten Banyumas.....	27
Gambar 4.2 satuan mobil penumpang/jam Hari Sabtu Arah Utara – Selatan dan Selatan Utara	32
Gambar 4.3 satuan mobil penumpang/jam Hari Minggu Arah Utara – Selatan dan Selatan Utara	33
Gambar 4.4 satuan mobil penumpang/jam Hari Senin Arah Utara – Selatan dan Selatan Utara	34



DAFTAR LAMPIRAN

1. **Kartu Bimbingan Skripsi**
2. **Hasil Uji Turnitin**
3. **Aplikasi *Counter* Kendaraan**
4. **Form Volume Lalu Lintas**
5. **Analisis Regresi Linear Berganda**
6. **Dokumentasi**

