

**ANALISIS KERUSAKAN PADA JALAN ASPAL (*FLEXIBLE PAVEMENT*)  
DENGAN METODE BINA MARGA  
(STUDI EMPIRIS JALAN GUBERNUR SOEBARDJO BANJARMASIN)**

Hairul Fahmi<sup>1</sup>, H. Abdurrahman<sup>2</sup>, Muhammad Gunawan Perdana<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad AL  
Banjari Banjarmasin NPM17640204

<sup>2</sup>Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad AL  
Banjari Banjarmasin NIDN1125086201

<sup>3</sup>Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad AL  
Banjari Banjarmasin NIDN1119028502

Email: hairulfahmi110@gmail.com

**ABSTRAK**

Ruas jalan Gubernur Soebardjo merupakan bagian dari jalan kolektor yang menghubungkan antara kota Banjarmasin dan Banjarbaru, terletak di wilayah Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan. Saat ini sebagian jalan pada ruas jalan tersebut tidak mampu lagi melayani arus lalu lintas dengan baik karena sebagian kondisi jalan tersebut mengalami kerusakan. Hal ini terjadi karena adanya peningkatan volume lalu lintas pada ruas jalan dari tahun ketahun, mengakibatkan menurunnya kemampuan jalan untuk menerima beban di atasnya dan faktor yang menyebabkan kerusakan lainnya.

Untuk mengetahui jenis kerusakan jalan yang ada pada jalan Gubernur Soebardjo. Untuk mengetahui berapa nilai kondisi kerusakan jalan Gubernur Soebardjo berdasarkan metode Bina Marga pada ruas jalan sebelah kiri. Jenis kerusakan jalan yang terjadi pada ruas jalan adalah lubang sebesar 205,22 m<sup>2</sup>, tambalan sebesar 14,6 m<sup>2</sup>, retak sebesar 0,09 m<sup>2</sup>, retak memanjang sebesar 30,66 m<sup>2</sup>, dan alur sebesar 5,75 m<sup>2</sup>. Jadi kerusakan yang dominan terdapat pada ruas jalan tersebut adalah Lubang dengan luas sebesar 205,22 m<sup>2</sup>. Nilai kondisi jalan yang diperoleh pada jalan Gubernur Soebardjo adalah 9,143. Menandakan bahwa jalan tersebut cukup di masukan dalam program pemeliharaan rutin. Kata Kunci : Analisis Kerusakan Pada Jalan Aspal (Flexible Pavement)

**ABSTRACT**

*The Governor Soebardjo road section is part of the collector road that connects the cities of Banjarmasin and Banjarbaru, located in the Banjar Regency, South Kalimantan Province. Currently, some of the roads on these roads are no longer able to serve the traffic flow properly because some of the road conditions are damaged. This is due to an increase in the volume of traffic on the road from year to year, resulting in a decrease in the road's ability to accept the load on it and other factors that cause damage.*

*To find out the types of road damage that exist on Jalan Governor Soebardjo. To find out the value of the condition of the damaged road of Governor Soebardjo based on the Bina Marga method on the left side of the road.*

*The types of road damage that occur on the road are holes of 205.22 m<sup>2</sup>, patches of 14.6 m<sup>2</sup>, cracks of 0.09 m<sup>2</sup>, longitudinal cracks of 30.66 m<sup>2</sup>, and grooves of 5.75 m<sup>2</sup>. So the dominant damage found on the road segment is the hole with an area of 205.22 m<sup>2</sup>. The value of road conditions obtained on Jalan Gubernur Soebardjo is 9,143. Indicates that the road is sufficient to be included in the routine maintenance program.*

*Keywords: Damage Analysis on Asphalt Road (Flexible Pavement)*

## **PENDAHULUAN**

### **Latar belakang**

Jalan raya merupakan fasilitas yang penting bagi masyarakat agar dapat mencapai suatu tujuan yang diinginkannya, untuk itu masyarakat membutuhkan jalan raya yang aman dan nyaman bagi penggunaannya, serta diharapkan dapat meningkatkan perindustrian dan perekonomian masyarakat tersebut. Namun seiring berjalannya waktu jalan raya akan mengalami penurunan kondisi sesuai dengan bertambahnya umur dari jalan tersebut sehingga akan menjadi suatu hambatan dalam kelancaran suatu perjalanan.

Secara umum penyebab kerusakan jalan adalah berbagai sebab yakni umur rencana jalan yang telah dilewati, genangan air pada permukaan jalan yang tidak dapat mengalir akibat drainase yang kurang baik, beban lalu lintas berulang yang berlebihan (*overloaded*) yang menyebabkan umur pakai jalan lebih pendek dari perencanaan, perencanaan yang tidak tepat, pengawasan yang kurang baik dan pelaksanaan yang tidak sesuai dengan rencana yang ada. Selain itu minimnya biaya pemeliharaan, keterlambatan

pengeluaran anggaran serta prioritas penanganan yang kurang tepat juga menjadi penyebab. Panas dan suhu udara, air dan hujan, serta mutu awal produk jalan yang jelek juga sangat mempengaruhi. Oleh sebab itu disamping direncanakan secara tepat jalan harus dipelihara dengan baik agar dapat melayani pertumbuhan lalu lintas selama umur rencana.

### **Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka dibuat suatu rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana jenis kerusakan jalan pada jalan Gubernur Soebardjo ?
2. Berapa nilai kondisi kerusakan jalan Gubernur Soebardjo menggunakan metode Bina Marga pada ruas Jalan sebelah kiri ?

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui jenis kerusakan jalan yang ada pada jalan Gubernur Soebardjo.
2. Untuk mengetahui berapa nilai kondisi kerusakan jalan berdasarkan metode Bina Marga pada ruas Jalan sebelah kiri.

### **Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan oleh instansi terkait dalam penyusunan program pemeliharaan jalan.
2. Memberikan solusi dan alternatif penanganan kerusakan permukaan jalan yang sesuai dengan kondisi kerusakan yang ada.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pemahaman ilmu pengetahuan khususnya mengenai evaluasi perkerasan jalan.

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **Pengertian Jalan**

Jalan raya merupakan prasarana transportasi darat yang memegang peranan penting dalam sektor perhubungan terutama untuk distribusi barang dan jasa. Dengan demikian perkembangan jalan saling berkaitan

dengan perkembangan sumber daya manusia. Peranan jalan sangat penting dalam memfasilitasi besar kebutuhan pergerakan yang terjadi. Oleh karena itu agar jalan dapat tetap mengakomodasi kebutuhan pergerakan dengan tingkat Menurut Peraturan Pemerintah No 26 Tahun 1985 Tentang jalan, Pemeliharaan jalan ialah usaha penanganan jalan yang meliputi perawatan, rehabilitasi, penunjang, dan peningkatan. adapun pemeliharaan jalan dikategorikan menjadi 3 jenis yaitu diantaranya sebagai berikut ini :

- a. Pemeliharaan rutin.
- b. Pemeliharaan berkala.



## Penilaian Urutan Prioritas

Urutan prioritas dihitung berdasarkan nilai – nilai kelas Lintas Harian Rata – rata (LHR) dan kondisi jalan yang didapat dari penilaian kondisi permukaan jalan, kemiringan bahu jalan, dan nilai kerusakan jalan, yang kemudian dimasukkan kedalam rumus berikut ini :  
 Urutan Prioritas = 17 – (Kelas LHR + Nilai Kondisi Jalan)

Kelas LHR = Kelas Lintas Harian Rata – rata untuk pekerjaan perbaikan.

Nilai Kondisi Jalan = Nilai yang diberikan terhadap kondisi jalan.

1. Urutan prioritas 0 – 3, menandakan bahwa jalan harus dimasukkan dalam program peningkatan.
2. Urutan prioritas 4 – 6, menandakan bahwa jalan perlu dimasukkan dalam program pemeliharaan berkala.
3. Urutan prioritas > 7, menandakan bahwa jalan tersebut cukup dimasukkan dalam program pemeliharaan rutin.

## Prosedur Analisis data Metode Bina Marga

1. Menetapkan jenis jalan dan kelas jalan
2. Menghitung LHR untuk jalan yang di survey dan tetapkan nilai kelas jalan dengan menggunakan table di Bawah ini :

Tabel Kelas Lalu lintas untuk pekerjaan pemeliharaan

KELAS LALU – LINTAS	LHR (SMP/Jam)
0	<20
1	20 – 50
2	50 – 200
3	200 – 500
4	500 – 2000
5	2000 – 5000
6	5000 – 20000
7	20000 – 50000
8	>50000

Sumber : Bina Marga 1990

Tabel Emp Untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi

TIPE JALAN	ARUS LALU LINTAS	Emp		
		HV	MC	
TAK TERBAGI	TOTAL DUA ARAH	Lebar jalur lalu lintas Wc (m)		
	( Ken/Jam )	≤ 6	>6	
Dua lajur tak terbagi (2/2 UD)	0 ≥ 1800	1,3	0,5	0,4
Empat lajur tak terbagi (4/2 UD)	0 ≥ 3700	1,3	0,4	0,25

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia

- Menjumlahkan setiap angka untuk semua jenis kerusakan dan menetapkan nilai kondisi jalan berdasarkan Tabel dibawah ini :

Tabel Nilai Kondisi Jalan

Penilaian Kondisi	
Angka	Nilai
26 – 29	9
22 – 25	8
19 – 21	7
16 – 18	6
13 – 15	5
10 – 12	4
7 – 9	3
4 – 6	2
0 – 3	1

Sumber : Bina Marga

- Hitunglah nilai prioritas kondisi jalan dengan menggunakan persamaan berikut

$$\text{Nilai Prioritas} = 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan})$$

### Rumus Perhitungan Luasan dan Persentase Kerusakan

Data hasil survei penjajagan kondisi jalan berupa tipe dan ukuran kerusakan dihitung untuk mendapatkan luasan setiap tipe kerusakan, dari setiap tipe kerusakan dijumlahkan sehingga didapat skor total untuk masing-masing tipe kerusakan. Presentase tipe kerusakan diperoleh dari hasil bagi antara tipe kerusakan dengan luasan segmen 100 meter dikalikan 100%.

$$\text{AS} = \frac{\text{Luasan type kerusakan}}{\text{luasan}} \times 100 \% = \dots\dots\dots (2.1)$$

$$\text{AK} = \frac{\text{Luasan type kerusakan}}{\text{luasan}} \times 100 \% = \dots\dots\dots (2.2)$$

Cara yang sama juga dilakukan untuk menghitung persentase tipe kerusakan yang lain pada segmen ruas jalan dan pada semua ruas jalan yang disurvei.

### Rumus Penilaian Kondisi Jalan

Nilai kondisi adalah nilai yang diberikan terhadap kondisi jalan. Nilai tersebut didapat dari skor total di semua segmen pada ruas jalan dibagi dengan jumlah segmen.

$$\text{NILAI} = \frac{\text{Penjumlahan Nilai Setiap Segmen}}{\text{Jumlah Segmen}} = \dots\dots\dots$$

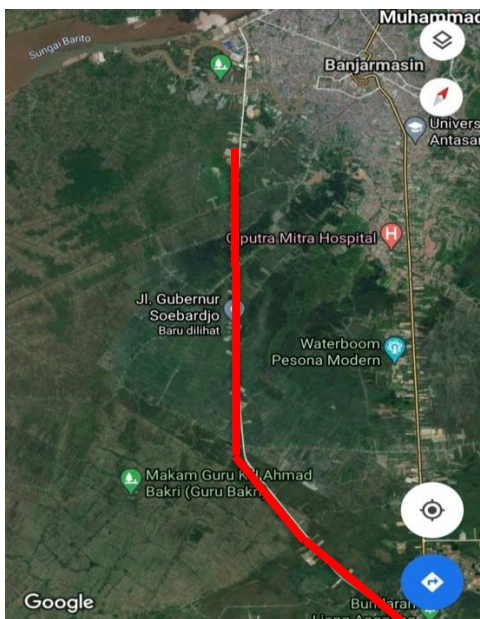
Langkah yang sama dilakukan untuk perhitungan semua ruas jalan yang disurvei. Setelah semua ruas jalan didapat, dapat diketahui ruas jalan yang memiliki nilai kerusakan terbesar dan terkecil. Pada metode Bina Marga penilaian kondisi dimaksudkan untuk keperluan penilaian penanganan dan pemeliharaan jalan.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2021. Lokasi tempat untuk penelitian dilakukan pada ruas Jalan Gubernur Soebardjo, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. Jadi penelitian ini meliputi 1 ruas jalan dan jaraknya nya 10 KM.

Peta Ruas Jalan Gubernur Soebardjo, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan :

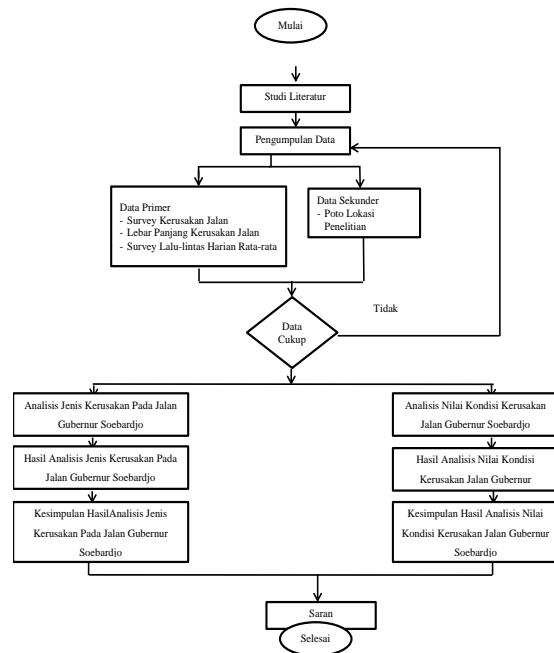


Gambar 3.1 Peta lokasi penelitian

### Kerangka Skripsi

Kerangka Skripsi adalah penjelasan singkat disertai dengan bagan-bagan atau diagram tentang hubungan antar bab yang direncanakan dalam menyusun skripsi sehingga menunjukkan hubungan keterkaitan dan komprehenifitas antar antar bab. Diharapkan dengan kerangka skripsi ini mahasiswa dan pembimbing sejak awal sudah dapat merencanakan publikasi ilmiah dalam bentuk

makalah yang diterbitkan dalam jurnal atau makalah kegiatan seminar sejak awal perencanaan.



## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Jumlah Segmen Pada Ruas Jalan

Untuk mempermudah perhitungan nilai kerusakan, maka tiap ruas jalan dibagi menjadi beberapa segmen.

Jadi di jalan Gubernur Soebardjo terdapat jenis kerusakan lubang dengan total kerusakan 205,22 m<sup>2</sup> dan total nilai presentasi kerusakan 0,34203 % dan jenis kerusakan Tambalan dengan total 14,60 m<sup>2</sup> dan total nilai presentasi kerusakan 0,02433 % dan jenis kerusakan Retak dengan total 0.09 m<sup>2</sup> dan total nilai persentasi kerusakan 0,00015 % dan jenis kerusakan Retak Memanjang dengan total kerusakan 30.66 m<sup>2</sup> dan total nilai persentasi kerusakan 0,05110 % dan jenis kerusakan Alur dengan total kerusakan 5.75

m<sup>2</sup> dan total nilai persentasi kerusakan 0,00598 %.

Dari hasil survei didapat data yang disajikan pada Tabel berikut ini :

Tabel Kerusakan pada ruas jalan

NO	STA	LUAS KERUSAKAN ( m <sup>2</sup> )				
		LUBANG	TAMBALAN	RETAK	RETAK MEMANJANG	ALUR
1	0 + 000 - 10+ 000	205.22	14.6	0.09	30.66	5.75
Totall		205.22	14.6	0.09	30.66	5.75

Sumber : Hasil Jumlah Kerusakan Jalan

Dari hasil survey di lapangan kerusakan jalan terdapat beberapa jenis kerusakan yaitu jenis kerusakan lubang, tambalan, retak, retak memanjang dan alur. Total luasan jenis kerusakan lubang sebesar 205,22 m<sup>2</sup>, Tambalan sebesar 14,6 m<sup>2</sup>, Retak sebesar 0,09 m<sup>2</sup>, Retak memanjang sebesar 30,66 m<sup>2</sup> dan alur sebesar 5,75 m<sup>2</sup>. Maka dapat kita ketahui kerusakan terbesar terjadi pada jenis kerusakan Lubang.

### Nilai Kondisi Perkerasan

Nilai Kondisi Perkerasan Jalan adalah nilai dari tingkat kerusakan perkerasan di suatu ruas jalan. Nilai ini didapat dari jumlah skor total nilai dari semua segmen pada ruas jalan dibagi jumlah segmen pada ruas jalan tersebut. Dari hasil perhitungan diperoleh data seperti disajikan pada Tabel di bawah ini :

Tabel 4.4 Penilaian Ruas Jalan Gubernur Soebardjo

STA	Jumlah Nilai Kerusakan	Jumlah
0 + 100 - 0 + 200	2	
0 + 200 - 0 + 300	2	
0 + 400 - 0 + 500	3	
0 + 700 - 0 + 800	2	
0 + 800 - 0 + 900	8	
0 + 900 - 1 + 000	9	
1 + 200 - 1 + 300	6	
1 + 300 - 1 + 400	2	64
4 + 300 - 4 + 400	4	
4 + 800 - 4 + 900	4	
5 + 400 - 5 + 500	5	
6 + 000 - 6 + 100	4	
6 + 600 - 6 + 700	3	
8 + 900 - 9 + 000	4	
9 + 500 - 9 + 600	3	
9 + 800 - 9 + 900	3	
Rata-rata Nilai Kerusakan		9,143

Sumber : Hasil Hitungan Nilai Rata-rata Kerusakan

rata-rata nilai kerusakan pada Jalan Gubernur Soebardjo bisa didapat dengan cara hitungan jumlah kerusakan 64 titik di bagi dengan jumlah segmen 16, maka didapat rata – rata nilai kerusakan 9,143.

### Nilai Kelas Lalu-lintas Harian Rata-rata

Data Hasil Survai Perhitungan Lalu-lintas Dari hasil survai dan perhitungan nilai kondisi jalan kemudian diprioritaskan untuk kebutuhan penanganan. Untuk menentukan urutan prioritas penanganan dibutuhkan data nilai kondisi jalan dan data kelas LHR (Lintas Harian Rata – rata) pada ruas jalan yang diteliti :



Tabel 4.5 Data Perhitungan Lalu – lintas pada jalan Gubernur Soebardjo

INTERVAL	Jenias Kendaraan			TOTAL
	MC	LV	HV	
	SMP/Jam	SMP/Jam	SMP/Jam	SMP/Jam
06.30 - 07.30	108.4	65	72.8	246,2
06.45 - 07.45	128	66	79,3	273,3
07.00 - 08.00	124	66	72,8	262,8
07.15 - 08.15	129.2	65	78	272,2
07.30 - 08.30	128.8	66	81,9	276,7
11.30 - 12.30	108.4	68	78	254,4
11.45 - 12.45	109.2	65	89,7	263,9
12.00 - 13.00	115.6	70	93,6	279,2
12.15 - 13.15	114.8	67	94,9	276,7
12.30 - 13.30	113.6	74	102,7	290,3
12.30 - 13.30	108.8	69	104	281,8
16.00 - 17.00	104	70	97,5	271,5
16.15 - 17.15	102.8	65	97,5	265,3
16.30 - 17.30	85.2	63	89,7	237,9
16.45 - 17.45	74.4	65	93,6	233
17.00 - 18.00	60	64	79,3	203,3

Sumber : Jam Puncak Lalu-lintas Harian Rata-rata.

Berdasarkan data perhitungan dan pembahasan pada jalan Gubernur Soebardjo didapat Kelas LHR = 3 (didapat dari tabel 2.4) dan Nilai kondisi jalan = 9,143 (didapat dari perhitungan Tabel 4.4). Sehingga dapat dimasukkan kedalam rumus berikut ini :

Urutan Prioritas =  $17 - (\text{kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan})$

$$= 17 - (3 + 9,143)$$

$$= 4,857$$

Jadi didapat urutan prioritas dari Jalan Gubernur Soebardjo adalah 4,857.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut ini :

1. Jenis kerusakan jalan yang terjadi pada ruas jalan adalah lubang sebesar 205,22 m<sup>2</sup>, tambalan sebesar 14,6 m<sup>2</sup>, retak sebesar 0,09 m<sup>2</sup>, retak

memanjang sebesar 30,66 m<sup>2</sup>, dan alur sebesar 5,75 m<sup>2</sup>. Jadi kerusakan yang dominan terdapat pada ruas jalan tersebut adalah Lubang dengan luas sebesar 205,22 m<sup>2</sup>.

2. Nilai kondisi jalan yang diperoleh pada jalan Gubernur Soebardjo adalah 2,4. Menandakan bahwa jalan harus dimasukkan dalam program peningkatan.

### Saran

Berdasarkan hasil pembahasan dan kesimpulan dapat saya sarankan :

1. Kelebihan dari metode Bina Marga adalah pelaksanaan survei kondisi kerusakan jalan dilakukan secara manual dan menyeluruh pada setiap ruas jalan sehingga semua kerusakan yang ada dapat dihitung dan dianalisis dan data yang diperoleh cukup lengkap sesuai standar pemeliharaan jalan di Indonesia terkait teknologi dan alat yang di gunakan pada metode Bina Marga.

## DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum., (2009).  
Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Jalan. Direktorat Jenderal Bina Marga Jakarta, Indonesia.
- Departemen Pekerjaan Umum., 2006, Petunjuk Praktis Pemeliharaan Rutin Jalan Upr. 02.1 Pemeliharaan Rutin

- Perkerasan Jalan, Direktorat Jenderal Bina Marga, Jakarta, Indonesia.
- Departemen Pekerjaan Umum., 1983, Tata cara perencanaan geometrik jalan kota No. 03/MN/B/1983, Direktorat Jenderal Bina Marga, Jakarta, Indonesia.
- Sri Marningsih, (2020), Analisa Kerusakan Jalan dan Dampaknya Terhadap Lingkungan Hidup, Jurnal Teknik Lingkungan Universitas Andalas – Vol. 17.No.01
- Hillman Yunardhi,(2018), Analisa Kerusakan Jalan Dengan Metode PCI dan Alternatif Penyelesaiannya, Teknik Sipil Universitas Mulawarman, Volume 2, Nomor 2
- Puguh Pramono,(1945), Analisa Kerusakan Jalan Menurut Metode Bina Marga Dan PCI (PAVEMENT CONDITION INDEX) Serta AITERNATIF Penanganannya, Jurnal, Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
- Rizkia Utamy, Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Metode Bina Marga Dan Alternatif Penyelesaiannya, Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Fakultas Teknik
- Tjtjik Wasiah Suroso,(2008), Faktor-faktor Penyebab Kerusakan Dini Pada Perkerasan Jalan, Puslitbang Jalan dan Jembatan
- Nurrela Arifah Munggarani,(2017), Kajian Faktor-faktor Penyebab Kerusakan Dini Perkerasan Jalan Lentur Dan Pengaruhnya Terhadap Biaya Penanganan, Jurnal, Infrastruktur Vol 3 No.1
- Farida Yudaningrum,(2017), Identifikasi Jenis Kerusakan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Kedungmundu-Meteseh), Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil, Universitas PGRI Semarang. Teknika Vol.XII N0.2
- Dewi Yuniar, Identifikasi Kerusakan Jalan Dan Penanganan Perbaikan Pada Jalan Tambang, Fakultas Teknik Universitas Ahmad Yani Banjarmasin
- Robby Gunawan Yahya,(2015), Kerusakan Jalan Raya Akibat Tanah Mengembang, Jurnal, Teknik Sipil Vol. 11. Nomor 1
- Jihan Alya Nabillah,(2019), Pengaruh Beban Lalu Lintas Terhadap Kerusakan Perkerasan Jalan ( Studi Kasus Segmen Jalan Banjarbaru - Bati-bati), Jurnal Keilmuan Teknik Sipil Vol. 2. No. 2.