

**ANALISIS EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN JALAN RAYA  
NAROGONG SEBAGAI DASAR PENENTUAN PERBAIKAN  
DENGAN METODE BINA MARGA DAN ASPHALT INSTITUTE**

**SKRIPSI**

Skripsi diajukan untuk memenuhi persyaratan  
memperoleh gelar sarjana



Disusun oleh:

**NAMA MAHASISWA :  
JUNJUNGAN SIMAMORA  
NIM: 181130017**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK & ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS GLOBAL JAKARTA  
2023**

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Jakarta, 07 Januari 2023

Mahasiswa,



**Junjungan Simamora**

Nim. 181130017

## HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

Skripsi ini diajukan oleh :  
Nama : Junjungan Simamora  
NIM : 181130017  
Program Studi : Teknik Sipil / Transportasi  
Judul Skripsi : ANALISIS EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN  
JALAN RAYA NAROGONG SEBAGAI DASAR  
PENENTUAN PERBAIKAN DENGAN METODE  
BINA MARGA DAN ASPHALT INSTITUTE

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata I (S1) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Global Jakarta

### DEWAN PEMBIMBING

Pembimbing 1



Aulia, Choiri Windari, S.Tr.T., M.Sc.Eng  
NIP : S092020080005

Pembimbing 2



Ribut Nawang Sari, S.T., M.T.  
NIP : S092012120082

Mengetahui,

Ketua Jurusan



Ribut Nawang Sari S.T., M.T.  
NIP : S092012120082


Ditetapkan di : Jakarta  
Tanggal :


## HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

Skripsi ini diajukan oleh :  
Nama : Junjungan Simamora  
NIM : 181130017  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul Skripsi : Analisis Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Raya  
Narogong sebagai Dasar Penentuan Perbaikan  
Dengan Metode Bina Marga dan *Asphalt Institute*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dosen Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Global Jakarta.

### DOSEN PENGUJI

Penguji 1 : ARIEF SUBAGYO (  )

Penguji 2 : SUMUDI KARTONO (  )

Penguji 3 : ..... ( )

Ditetapkan di : .....

Tanggal : .....



## **KATA PENGANTAR/UCAPAN TERIMA KASIH**

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat- Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Sipil pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- (1) Ibu Ribut Nawangsari, ST. MT. selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
- (2) Ibu Aulia Choiri Windari, S. Tr.,M.Sc.ENG selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu dan tenaga untuk mengarahkan saya dalam Menyusun skripsi ini;
- (3) Isteri saya dan anak-anak saya yang selalu memberikan dukungan dan semangat untuk dapat menyelesaikan skripsi ini;
- (4) Pihak pihak yang tidak dapat saya sebutkan semua yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan;
- (5) Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dan dukungan moril; dan
- (6) Sahabat yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Jakarta, 07 Januari 2023

Penulis

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Global Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Junjungan Simamora  
NPM : 181130017  
Program Studi : Teknik Sipil  
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Global Jakarta **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Analisis Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Raya sebagai Dasar Penentuan Perbaikan Dengan Metode Bina Marga dan *Asphalt Institute*”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Non-eksklusif ini Universitas Global Jakarta berhak menyimpan, mengalih-media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 07 Januari 2023

Yang menyatakan



**Junjungan Simamora**  
Nim. 181130017

## **ABSTRAK**

**ANALISIS EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN JALAN RAYA  
NAROGONG SEBAGAI DASAR PENENTUAN PERBAIKAN DENGAN  
METODE BINA MARGA DAN *ASPHALT INSTITUTE*  
(STUDY KASUS JALAN RAYA NAROGONG STA 1+000 – 3+000)  
KOTA BEKASI PROVINSI JAWA BARAT**

Jaringan jalan banyak mengalami kerusakan-kerusakan, salah satu faktornya adalah volume lalu-lintas yang semakin meningkat jumlahnya. Hal ini menjadi permasalahan ketidaknyamanan bagi para pengguna jalan. Dalam penelitian ini akan membahas tentang kerusakan jalan dengan menggunakan Metode Bina Marga dan *Asphalt Insitute* dalam menentukan jenis kerusakan dan perbaikan jalan. Melalui Metode Bina Marga dan Asphalt Insitute akan melakukan Analisa dan Evaluasi mengenai kerusakan jalan yang selanjutnya dijabarkan secara empiris dengan menggunakan Metode Bina Marga. Dalam Studi ini menggunakan Bina Marga dan *Asphalt Institute* dalam penentuan tebal perkerasan rencana, untuk jalan raya Narogong kota Bekasi Provinsi Jawa Barat dengan panjang jalan yang diamati sepanjang 2 km, dengan lebar jalan adalah 7,5 m permukaan menggunakan Aspal AC-WC dan AC-BC masing-masing tebal 4 cm dan 6 cm dan perkerasan dibawah aspal menggunakan lapis pondasi agregate kelas A tebal 20 cm dan agregat kelas B tebal 20 cm diatas sub grade (tanah dasar).

Kata kunci: kerusakan jalan, Jenis Kerusakan Jalan dan perbaikan jalan.



## **ABSTRACT**

### **HIGHWAY DAMAGE EVALUATION ANALYSIS AS A BASIC FOR DETERMINING ROAD REPAIRS (CASE STUDY NAROGONG ROAD STASIONING 1+000 – 3+000) BEKASI CITY PROVINCE WEST JAVA**

*The road network has suffered a lot of damage, one of the factors is the increasing volume of traffic. This is a problem of inconvenience for road users. In this study, we will discuss road damage using the Highways and Asphalt Institute method in determining the type of damage and road repairs. Through the Bina Marga Method and the Asphalt Institute, they will conduct an analysis and evaluation of road damage which will then be described empirically using the Highways Method. In this study, the author uses Binamarga and the Asphalt Institute in determining the thickness of the pavement plan, for the Narogong highway, Bekasi City, West Java Province with a length of 2 km observed, with a road width of 7 m using Asphalt AC-WC and AC-BC respectively. - 4 cm and 6 cm thick respectively and the pavement under the asphalt uses a 20 cm thick A class aggregate foundation layer and 20 cm thick class B aggregate above the sub grade (subgrade).*

*Keywords: Road damage. Types of road damage and road repair*



## DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI .....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI .....	iii
KATA PENGANTAR/UCAPAN TERIMA KASIH .....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIS .....	v
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR NOTASI .....	xiv
BAB I .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	2
1.3    Batasan Masalah.....	3
1.4    Tujuan Penelitian .....	3
1.5    Manfaat Penelitian .....	3
1.5.1    Manfaat Teoritis .....	4
1.5.2    Manfaat Praktis .....	4
1.6    Sistematika Penulisan.....	4
BAB II .....	6
2.1    Jalan.....	6
2.1.1    Pengertian Umum Lapis Perkerasan Jalan .....	7
2.1.2    Konstruksi Perkerasan Lentur .....	9
2.2    Klasifikasi Jalan .....	11
2.2.1.    Berdasarkan Fungsi Jalan.....	11
2.2.2.    Klasifikasi Jalan Berdasarkan wewenang .....	15
2.2.3.    Bagian Jalan .....	17
2.3.    Jenis-jenis Kerusakan Perkerasan Lentur.....	18
2.3.1    Retak.....	18
2.3.1.    Disintegration.....	21

2.3.3.	Distortion.....	22
2.3.4.	Pengausan ( <i>polished aggregate</i> ) .....	23
2.4.	Penyebab Kerusakan Perkerasan Lentur .....	23
2.5	Nilai Kerusakan Perkerasan Lentur Dengan Metode Bina Marga .....	24
2.6	Rekomendasi Bentuk Pemeliharaan .....	25
2.7.	Jenis Pemeliharaan Jalan .....	25
2.8	Dasar Pelaksanaan Pemeliharaan Jalan .....	26
2.9	Penilaian Kondisi Perkerasan .....	27
2.10	Geometri jalan .....	28
BAB III.....		29
3.1	Bagan Alir Penelitian (Flowcart) .....	29
3.2	Lokasi Penelitian .....	30
3.3	Waktu Pelaksanaan Penelitian .....	30
3.4	Data Penelitian .....	31
3.5	Instrumen Penelitian.....	31
3.6	Pelaksanaan Penelitian.....	31
3.7	Pengolahan Data.....	32
3.7.1	Teknis Analisis Data .....	32
3.8	Menghitung lalu lintas harian rata-rata (LHR).....	32
3.8.1	Data Primer .....	32
3.8.2	Data Skunder .....	33
3.9	Periode Analisa .....	33
3.9.1	Perhitungan LHR .....	33
3.9.2	Metode Bina Marga Analisa Perhitungan Jenis Kerusakan .....	34
3.9.3	Menetapkan Nilai Kondisi Jalan.....	35
3.9.4	Menghitung Urutan Prioritas (UP) .....	35
3.9.5	Jumlah Jalur dan Koefisien Distribusi Kendaraan (c) .....	35
3.9.6	Angka Ekuivalen (E) Beban Sumbu Kendaraan .....	36
3.9.7	Daya Dukung Tanah Dasar (DDT) dan CBR.....	38
3.9.8	Faktor Regional (FR).....	38
3.9.9	Indeks Permukaan (IP) .....	39
3.9.10	Koefisien Kekuatan Relatif (a) .....	40

3.10	Metode Analisis Data .....	41
3.10.1	Metode Bina Marga.....	41
3.10.2	Metode Asphalt Institute .....	42
3.11	Rencana Anggaran Biaya Pemeliharaan Jalan .....	43
BAB IV	.....	44
4.1	Lokasi Penelitian .....	44
4.2	Data Umum Ruas Jalan Penelitian.....	44
4.3	Geometrik Jalan .....	45
4.4	Lalu-Lintas Harian Rata-Rata .....	46
4.5	Angka Kerusakan Jalan.....	47
4.5.1	Metode Bina Marga.....	47
4.5.2	Metode Asphalt Institute .....	51
4.5.2.1	Perhitungan Metode <i>Asphalt Institute MS-17</i> .....	52
4.6.	Nilai Kondisi Jalan.....	61
4.7.	Urutan Prioritas .....	62
4.8.	Hasil Penelitian .....	63
4.8.1	Pembahasan Hasil Penelitian.....	64
4.8.2	Perbandingan Nilai Kondisi Permukaan Perkerasan Jalan Lentur dengan Menggunakan Metode Bina Marga dan Metode Asphalt Institute.....	65
4.9.	Rencana Anggaran Biaya Pemeliharaan Jalan .....	66
BAB V	.....	71
5.1	Kesimpulan .....	71
5.2	Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA	.....	i
LAMPIRAN-LAMPIRAN	.....	i



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan jalan dimulai bersamaan dengan sejarah umat manusia itu sendiri yang selalu berhasrat untuk mencari kebutuhan hidup dan berkomunikasi dengan sesama. Dengan demikian perkembangan jalan saling berkaitan dengan perkembangan umat manusia. Perkembangan teknik jalan berkembang seiring dengan perkembangan teknologi yang ditemukan umat manusia.

Mubarak (2016) menyatakan bahwa jalan merupakan prasarana transportasi darat yang memiliki peranan sangat penting dalam sektor perhubungan darat, yang mendukung kesinambungan distribusi barang dan jasa untuk mendorong pertumbuhan ekonomi disuatu daerah. Kondisi jalan yang dilalui oleh volume lalu lintas yang tinggi dan berulang-ulang dapat menurunkan kualitas dari permukaan jalan tersebut, sehingga menjadi tidak nyaman dan tidak aman untuk dilalui. Kerusakan pada jalan akan menimbulkan banyak kerugian yang dapat dirasakan oleh pengguna secara langsung, karena sudah pasti akan menghambat laju dan kenyamanan pengguna jalan serta banyak menimbulkan korban akibat dari kerusakan jalan yang tidak segera ditangani oleh instansi yang berwenang.

Tingginya arus lalu lintas akibat penambahan jumlah kendaraan bermotor akan mengakibatkan kerusakan pada perkerasan jalan (Taufikurrahman, 2020). Volume lalu lintas tersebut berpengaruh signifikan terhadap kerusakan perkerasan jalan, semakin besar volume lalu lintas maka kerusakan jalan akan semakin tinggi (Bowo Ariyanto, Iskandar Yasin, 2016; Faritzie et al., 2019; Cempana & Iskandar, 2020). Selain akibat tingginya volume lalu lintas, kerusakan perkerasan jalan juga diakibatkan oleh kelebihan muatan pada kendaraan yang melintas pada jalan tersebut (Setiyo Daru Cahyono, 2012; Morisca et al., 2014; Sari, 2014; Nabillah, 2019).

Maka dari itu, penanganan terhadap pemeliharaan jalan adalah penting, mengingat jalan yang telah dibangun, apabila tanpa adanya pemeliharaan dan perbaikan yang baik akan mengakibatkan kerusakan yang fatal, sehingga membutuhkan rekonstruksi perkerasan. Pemeliharaan dan perbaikan adalah serangkaian aktivitas yang dibutuhkan untuk memelihara struktur perkerasan pada

suatu tingkat pelayanan yang direncanakan.

Berdasarkan Pedoman Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2018 terdapat kriteria-kriteria yang menjadi persyaratan untuk melakukan solusi perencanaan dan pemeliharaan secara konsisten, antara lain umur rencana, volume lalu lintas (beban berlebih), dan faktor kerusakan (kondisi jalan). Pemeliharaan jalan menjadi permasalahan yang kompleks karena banyak kriteria yang berpengaruh pada prioritas pemeliharaan jalan.

Salah satu metode yang dapat membantu untuk melakukan penilaian kondisi kerusakan perkerasan adalah metode Bina Marga dan metode *Asphalt Institute*. Metode ini digunakan sebagai masukan pengukuran yang lebih detail untuk masing-masing kerusakan yang terjadi pada struktur perkerasan. Kelebihan dari metode Bina Marga dan metode *Asphalt Institute* dibandingkan dengan metode yang lain seperti metode *International Roughness Index* (IRI) atau *Surface Distress Index* (SDI) adalah metode ini relatif lebih mudah dilakukan, tidak membutuhkan alat berat, tidak mengganggu lalu lintas, dan waktu survei yang lebih fleksibel, selain itu dengan metode Bina Marga ini memberikan suatu cara yang lebih detail daripada metode lain dalam pencatatan jenis serta tingkat keparahan kerusakan, jenis kerusakan dan satuan pengukuran.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan diangkat dalam proyek akhir terapan adalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis kerusakan yang terjadi pada jalan raya Narogong di kecamatan Bantargebang?
2. Bagaimana tingkat kerusakan yang terjadi pada jalan raya Narogong di kecamatan Bantargebang?
3. Bagaimana nilai kondisi perkerasan pada jalan raya Narogong di kecamatan Bantargebang dengan menggunakan dua metode yaitu metode Bina Marga dan metode *Asphalt Institute*?
4. Jalan mana yang harus diprioritaskan untuk mendapatkan penanganan pemeliharaan terlebih dahulu?
5. Berapa biaya yang dikeluarkan untuk penanganan pemeliharaan kerusakan?



### 1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan skripsi ini dapat terarah dan sesuai dengan tujuan, maka diperlukan batasan masalah, yaitu sebagai berikut :

- 1) Jalan yang ditinjau adalah jalan raya Narogong (STA 1+000 – STA 3+000) dengan Panjang 2 KM dan lebar jalan yaitu 7,5 M di kecamatan Bantargebang dan tidak melakukan peninjauan pada bangunan pelengkap jalan dan jalan lokal serta jalan lingkungan.
- 2) Pembahasan hanya fokus pada kerusakan permukaan perkerasan jalan, prioritas pemeliharaan jalan dan rencana anggaran biaya.
- 3) Prioritas pemeliharaan ditentukan dari nilai metode Bina Marga terhadap kondisi permukaan jalan yang paling buruk.
- 4) Pembahasan Rancangan Anggaran Biaya hanya menghitung anggaran usulan atau perkiraan.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada jalan raya Narogong (STA 1+000 – 3+000) di kecamatan Bantargebang.
2. Untuk mengetahui angka kerusakan jalan dengan dua metode penelitian pada jalan raya Narogong (STA 1+000 – 3+000) di kecamatan Bantargebang.
3. Untuk menentukan urutan prioritas perbaikan berdasarkan tingkat kerusakan yang terjadi pada jalan raya Narogong (STA 1+000 – 3+000) di kecamatan Bantargebang
4. Untuk menentukan jenis pemeliharaan yang sesuai dengan tingkat kerusakan yang terjadi saat ini.
5. Untuk memperkirakan biaya yang diperlukan untuk penanganan pemeliharaan perbaikan.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki dua manfaat, yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis.



### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Manfaat dari penelitian proyek akhir terapan ini adalah dapat digunakan sebagai bahan usulan kepada Pemerintah Provinsi Jawa Barat dalam hal ini Dinas Bina Marga dalam upaya pemeliharaan dan perbaikan jalan khususnya pada kecamatan Bantargebang. Selain itu, diharapkan dapat mengurangi jumlah jalan yang rusak sebelum umur rencananya habis.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Manfaat praktis dari penelitian ini ialah mendapatkan hasil berupa tingkat kerusakan jalan raya Narogong kota Bekasi sehingga dapat diambil kesimpulan jenis perbaikan pada ruas jalan tersebut.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan disusun agar pembahasan lebih tertata dan tetap menjurus pada pokok permasalahan dan isi. Dalam Tugas Akhir ini sistematika penulisan disusun dalam 5 (lima) Bab yang secara berurutan menjelaskan hal-hal sebagai berikut:

### **BAB.1 PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB.2 TINJAUAN PUSTAKA**

Merupakan bab yang menguraikan dari beberapa teori yang diambil dari literatur yang relevan yang mendukung terhadap analisa permasalahan yang berkaitan dengan tugas akhir ini.

### **BAB.3 METODOLOGI PENULISAN**

Bab yang membahas tentang tata cara yang akan dilakukan dalam menganalisa tingkat kerusakan jalan serta upaya perbaikan dan perawatan berdasarkan metode Bina Marga dan Asphalt Institute.

### **BAB.4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Merupakan bab yang membahas tentang hasil yang diperoleh dari pengumpulan data-data yang diperlukan, selanjutnya data tersebut akan dianalisa berdasarkan metode Bina Marga dan metode Asphalt Institute.

### **BAB.5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Merupakan bab yang memberikan kesimpulan dari metode dan analisa yang didapatkan. Serta memberikan saran yang diperlukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1990). Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota No. 018/T/BNKT/1990.
- Departemen Pekerjaan Umum. (2007). Pekerjaan Jalan ( Site Inspector of Roads) Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Kontruksi, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2011).Perbaikan Standar Untuk Pemeliharaan Rutin Jalan. Kementrian Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1990).Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan. Kementrian Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Gunawan, M. Hari. 2018. "Evaluasi Kerusakan Perkerasan Lentur Dengan Metode Bina Marga (Studi Kasus Ruas Jalan Lamreung Kecamatan Krueng Barona Jaya Kabupaten Aceh Besar". Skripsi, Teknik Sipil, Universitas Syiah Kuala.
- Faritzie, H. Al, Djohan, B., & Wijaya, B. (2019). Pengaruh Volume Kendaraan Terhadap Tingkat kerusakan Jalan Pada Perkerasan Lentur ( Flexible Pavement ). *Jurnal Teknik Sipil UNPAL*, 9(2), 100–107.
- Lasarus, Reiman, Lucia G. J. Lamentik, J. E. W. (2020). *Analisa Kerusakan Jalan Dan Penanganannya Dengan Metode PCI (Pavement Condition Index) Studi Kasus: Ruas Jalan Kauditan (by pass) – Airmadidi ; STA 0+770 – STA 3+770 ).* 8(4), 645–654.
- Morisca, W., Sipil, J. T., & Sriwijaya, U. (2014). Kerusakan Dan Umur Sisa Jalan ( Studi Kasus: PPT . Simpang Nibung Dan PPT . Merapi Sumatera Selatan ). *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 2(4), 692–699.
- Mubarak, H. (2016). Analisa Tingkat Kerusakan Perkerasan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index ( Pci ) Studi Kasus : Jalan Soekarno Hatta Sta . 11 + 150. *Jurnal Saintis*, 16(1), 94–109.
- Nabillah, J. A. F. R. (2019). Pengaruh Beban Lalu Lintas Terhadap Kerusakan



- Perkerasan Jalan (Studi Kasus Segmen Jalan Banjarbaru – Bati-Bati). *Jurnal Kacapuri*, 2(1), 1– 10.
- Sari, D. N. (2014). Analisa Beban Kendaraan Terhadap Derajat Kerusakan Jalan Dan Umur Sisa. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 2(4).
- Setiyo Daru Cahyono. (2012). Pengaruh Beban Lalu Lintas Terhadap Kerusakan Pada Jalan Raya Ngawi-Caruban. *Jurnal Agri-Tek*, 13, 66–73.
- Taufikurrahman. (2020). Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Berdasarkan Metode PCI ( Pavement Condition Index ) (Studi Kasus Jalan Tulus Besar - Ngadas Kabupaten Malang). *Jurnal Sistem*, 16(3), 28–38.
- Wirnanda, I., Anggraini, R., & Isya, M. (2018). Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Dan Pengaruhnya Terhadap Kecepatan Kendaraan (Studi Kasus: Jalan Blang Bintang Lama Dan Jalan Teungku Hasan Dibakoi). *Jurnal Teknik Sipil Universitas Syiah Kuala*, 1(3), 617–626.
- Yusup, C. M., & Kartika, N. (2019). Analisis Biaya Pemeliharaan Terhadap Tingkat Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Surface Distress Index ( SDI ) (Studi Kasus : Ruas Jalan Cisaat – Situgunung Sta . 0 + 400 – 5 + 400 Kabupaten Sukabumi). 9(2), 943–951.
- Bowo Ariyanto, Iskandar Yasin, W. S. (2016). Analisis Pengaruh Jumlah Kendaraan Terhadap Analisa Pengaruh Jumlah Kendaraan Terhadap Kerusakan Perkerasan Lentur Jalan Raya. *RENOVASI: Rekayasa Dan Inovasi Teknik Sipil*, 1(2), 100.
- Cempana, A., & Iskandar, S. (2020). Pengaruh Volume Kendaraan Terhadap Kerusakan Perkerasan Jalan Di Kota Makassar ( Studi Kasus: Jl . Tamalanrea Raya). *Jurnal POROS*, 120–124.
- Copricon, Deby Elfi.Gunawan Wibisono, A. S. (2018). Perbandingan Metode Bina Marga Dan Metode Pci (Pavement Condition Index) Dalam Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan (Studi Kasus: Simpang Lago - Simpang Buatan). *Jom FTEKNIK*, 5(1).
- Aptarila, G., Lubis, F., & Saleh, A. (2020). Analisis Kerusakan Jalan Metode SDI

- Taluk Kuantan - Batas Provinsi Sumatera Barat. Siklus : Jurnal Teknik Sipil, Vol 6, No.2, pp. 195–203. ISSN : 2549-3973.
- Ariyanto, Rochmanto, D., & Nilamsari, M. (2021). Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Bina Marga 1990 ( Studi Kasus Jl . Jepara – Mlonggo , Km 3 + 000 S / D Km 5 + 000 ). DISPROTEK, Vol 12, No.1, pp 41–48, ISSN : 2548 - 4168.
- Djalante, S. (2010). Evaluasi Kondisi dan Kerusakan Perkerasan Lentur di Beberapa Ruas Jalan Kota Kendari. Mektek, pp 1-14
- Fikri, H. M., Imananti, E. I., & Ma'ruf, A. (2005). Analisis Pemeliharaan Jalan dan Perhitungan Tebal Lapis Tambah ( Overlay ) Pada Perkerasan Lentur dengan Menggunakan Metode Lendutan Bina Marga Road Maintenance Analysis and Calculation Of Overlay On Flexible Pavement Using Deflection Bina Marga Method. 1–8.
- Hardiyatmo, H. C. (2015). Pemeliharaan Jalan Raya. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hendarsin, S. L. (2020). Perencanaan Teknik Jalan Raya. Politeknik Negeri Bandung, Bandung.
- Anggriani, D. (2016). *Pekerjaan Jalan*. 34, 5–94. Betaubun, H. F., & Paresa, J. (2019). Analisa Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Pci Dan Asphalt Institute Ms–17. *Mustek Anim Ha*, 8(2), 121–131.
- Prayitno, E., & Triana, E. (2020). Kerusakan Perkerasan Lentur Dengan Metode Bina Marga STA 140 + 000 – STA 150 + 000 Batas Sumatera Barat – Riau. Jurnal Teknik Sipil : Vol. 6, No.2.
- Rahmanto, A. (2016). Evaluasi Kerusakan Jalan Dan Penanganan Dengan Metode Bina Marga Pada Ruas Jalan Banjarejo - Ngawen. Simetris, Vol.10, No.1, pp.17–24, ISSN : 2686-312X.
- Ramadhani, )2019( .J .penilaian kondisi perkerasan pada jalan S.M Amin kota pekanbaru dengan perbandingan metode bina marga dan metode pavement



condition indeks (PCI). Vol.2, No.1, pp.17–30.

Srianty, J., Isya, M., & Anggraini, R. (2017). Analisis Kondisi Kemantapan Jalan Dengan Lalu Lintas Harian Rata-Rata Pada Jalan Arteri Sekunder. Jurnal Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala, Vol.1, No.1, pp.99–110, ISSN : 2088-9321

Sukirman, S. (2020). Perkerasan Lentur Jalan Raya. Nova, Bandung.

Utamy, R., & Prasetiawan, J. (2021). Analisa Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Metode Bina Marga dan Alternatif Penanganannya. HANDASAH, pp.9–13.

Wahyudi, F. (2018). Menurut Metode Bina Marga dan Pci ( Pavement Condition Index ) Serta Alternatif Penanganannya ( Studi Kasus Ruas Jalan Kota Bangun – Gusik ). 1–14.

Anonim. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Jakarta: Dirjen Bina Marga DPU.

Handoyo, A.H. 2016. *Analisis Kerusakan Jalan Perkotaan Menggunakan Metode Bina Marga* (Studi Kasus Jalan Perkotaan Kabupaten Wonosobo). Skripsi Universitas Muhamadiyah Purworejo, Purworejo.

Asphalt Institute MS-17, *Asphalt Overlay for Highway and Street Rehabilitation*,