

SKRIPSI

**IDENTIFIKASI KERUSAKAN JALAN DAN PENANGANAN  
KERUSAKAN JALAN (STUDI KASUS RUAS JALAN TUMBANG  
TALAKEN- TAKARAS,KABUPATEN GUNUNG MAS)**

oleh :

**ADITYA PRASETYO**  
NIM. DAB 116 034



**JURUSAN/PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA  
PALANGKA RAYA  
2022**

**IDENTIFIKASI KERUSAKAN JALAN DAN PENANGANAN KERUSAKAN  
JALAN (STUDI KASUS RUAS JALAN TUMBANG TALAKEN-TAKARAS  
KABUPATEN GUNUNG MAS)**

**SKRIPSI**

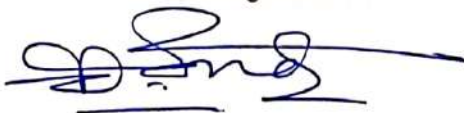
Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Strata-I pada Jurusan/program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

Oleh :

**ADITYA PRASETYO**  
NIM. DAB 116 034

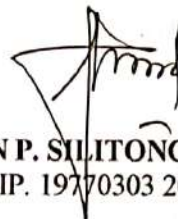
**Disetujui sesuai dengan revisi dalam Form Rekomendasi  
Dan Berita Acara Ujian Skripsi**

Pembimbing Utama



**(SALONTEN, S.T., M.T.)**  
NIP. 19771203 200212 1 002

Pembimbing Pendamping



**(Dr. SUTAN P. SULITONGA, S.T.P., S.T., M.T.)**  
NIP. 19770303 200501 1 004

Mengetahui,  
Jurusan/Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya  
Ketua,



**(Dr. RUDI WALUYO, S.T., M.T.)**  
NIP. 19780608 200501 1 003

**IDENTIFIKASI KERUSAKAN JALAN DAN PENANGANAN KERUSAKAN JALAN  
(STUDI KASUS RUAS JALAN TUMBANG TALAKEN-TAKARAS  
KABUPATEN GUNUNG MAS)**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Strata-1 pada Jurusan/Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

Oleh :

**ADITYA PRASETYO**  
NIM. DAB 116 034

**Telah dipertahankan di depan Tim Penguji, pada:**

Hari/Tanggal : Rabu, 10 Agustus 2022  
Waktu : 11.00 – 13.00 WIB  
Tempat : Ruang Audiovisual (offline)

Tim Penguji

1. **SALONTEN, S.T., M.T.**  
NIP. 19771203 200212 1 002



..... (Pembimbing Utama/Ketua Penguji)

2. **Dr. SUTAN P.SILITONGA, S.T.P., S.T., M.T.**  
NIP. 19770303 200501 1 004



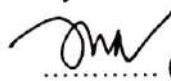
..... (Pembimbing Pendamping/Sekretaris)

3. **DEVIA, S.T., M.T.**  
NIP. 19901231 201803 2 001



..... (Penguji 3)

4. **INA ELVINA, S.T., M.T.**  
NIP. 19770816 200812 2 001



..... (Penguji 4)

Mengetahui:

Fakultas Teknik  
Universitas Palangka Raya  
Dekan,



**Ir. WALUYO NUSWANTORO, M.T.**  
NIP. 19611119 199302 1 001

Jurusan/Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

Ketua,



**Dr. RUDL WALUYO, S.T., M.T.**  
NIP. 19780601 200501 1 003

## BIODATA MAHASISWA

### Data Pribadi

Nama : Aditya Prasetyo  
NIM : DAB 116 034  
Tempat, Tanggal Lahir : Palangka Raya, 15 September 1997  
Status : Belum Menikah  
Agama : Islam  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Alamat di Palangka Raya : Jl. Batu Badinding No. 55  
No. Telp Rumah : -  
Alamat Asal : Jl. Barito RT 07 / RW 03 Desa Baru  
Email : prasdab116034@gmail.com  
No.Hp : 0821 5031 8588  
No.Wa : 0821 5031 8588  
Facebook : -  
Instagram : adit.ya.prasetyo  
Line : -  
Nama Ayah : Gusti Asbirin  
Pekerjaan Ayah : Petani/Pekebun  
Alamat : Jl. Barito RT 07 / RW 03 Desa Baru  
No.Hp : 0823 5725 1741  
Nama Ibu : Hamsiah  
Pekerjaan Ibu : Ibu Rumah Tangga  
Alamat : Jl. Barito RT 07 / RW 03 Desa Baru  
No.Hp : -  
Wali : -



### Riwayat Pendidikan\*)

- SD : SD Negeri 2 Baru (2004-2010)
- SLTP : SMP Negeri 5 Dusun Selatan (2010-2013)
- SLTA : SMA Negeri 2 Dusun Selatan (2013-2016)
- Mulai mengikuti perkuliahan Program Strata-1 pada Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Universitas Palangka Raya bulan September tahun 2016

Palangka Raya, 28 September 2022  
Yang membuat pernyataan

ADITYA PRASETYO  
NIM. DAB 116 034

## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

Puji dan syukur kepada Allah S.W.T Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, pertolongan dan anugerah-Nya melalui orang – orang yang membimbing dan mendukung dengan berbagai cara sehingga penulis dapat menulis dan menyelesaikan skripsi ini.

### **ORANG TUA**

Terima kasih saya ucapkan kepada ayah saya GUSTI ASBIRIN dan juga ibu saya HAMSIAH, atas segala hal dan perjuangan yang telah diberikan di dalam hidup saya, saya bersyukur kepada Allah telah memberikan kedua orang tua yang hebat di dalam hidup saya. Keduanya lah yang membuat segalanya menjadi mungkin sehingga saya bisa sampai pada tahap di mana skripsi ini akhirnya selesai. Terima kasih atas segala tetesan keringatmu, jerih payahmu, doa mu selalu menyertai langkahku. Dukungan kedua orang tua saya adalah kekuatan yang besar dalam menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini saya persembahkan buat kedua orang tua saya, semoga ini menjadi awal kedepannya untuk membuat kedua orang tua saya bangga dan bahagia.

### **KELUARGA**

Terima kasih saya ucapkan kepada kaka kaka saya yang telah banyak sekali membantu saya sehingga saya biasa menyelesaikan perkuliahan dan juga kepada keluarga saya untuk segala dukungan yang telah diberikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

### **TEMAN-TEMAN TEKNIK SIPIL (ANGKATAN 2016)**

Untuk teman-teman Teknik sipil Angkatan 2016 skripsi ini saya persembahkan untuk kalian, terima kasih banyak atas support, masukan, saran dan segala kebaikan yang telah kalian perbuat dalam kehidupan saya yang tidak akan pernah saya lupakan.

### **DOSEN TERHORMAT**

Terimakasih kepada Bapak dan Ibu dosen Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya, atas segala pengajaran dan bimbingannya selama saya menjadi mahasiswa Teknik Sipil UPR. Terimakasih juga saya ucapkan kepada dosen pembimbing Skripsi Saya Bapak SALONTEN, S.T., M.T. dan Bapak Dr. SUTAN PARASIAN SILITONGA, S.T.P, S.T., M.T. dan dosen penguji Skripsi Saya, yang telah membimbing Saya selama pengerjaan Skripsi ini hingga Saya dapat menyelesaikannya dan terimakasih untuk pengalaman-pengalaman yang telah di ajarkan kepada Saya.

### **ORANG SPESIAL**

Terimakasih untuk MINATIE atas dukungan, doa, kebaikan, dan perhatiannya yang diberikan sehingga Saya dapat menyelesaikan Skripsi ini.

## RINGKASAN

**IDENTIFIKASI KERUSAKAN JALAN DAN PENANGANAN KERUSAKAN JALAN (STUDI KASUS RUAS JALAN TUMBANG TALAKEN-TAKARAS KABUPATEN GUNUNG MAS)**, Aditya Prasetyo, 2022, Jurusan/Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.

Sarana infrastruktur jalan mempunyai peran yang sangat penting untuk menunjang pertumbuhan ekonomi masyarakat dalam memenuhi kebutuhan, baik untuk pendistribusian barang atau jasa. Pertumbuhan kendaraan yang begitu cepat berdampak pada kepadatan lalu lintas, baik di jalan dalam kota maupun luar kota, sehingga perlu adanya peningkatan kualitas dan kuantitas infrastruktur jalan. Salah satu permasalahan pada jalan yang sering menjadi kerusakan minor pada perkerasan selain itu, temperatur, kelembaban, dan gerakan tanah dasar dapat pula menyebabkan kerusakan pada perkerasan. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis jenis kerusakan yang terjadi, menentukan metode penanganan, dan menentukan biaya untuk setiap penanganan yang terjadi, dari (STA 0+050 –STA 15+000) Sepanjang 15 Kilometer Ruas Jalan Tumbang Talaken-Takarasi Kecamatan Manuhing Kabupaten Gunung Mas Provinsi Kalimantan Tengah. Metode yang akan digunakan untuk menganalisis kerusakan Jalan pada penelitian ini adalah metode Bina Marga 1990. Jenis Pemeliharaan yang akan dilakukan adalah pemeliharaan rutin. Metode untuk perbaikan standar Bina Marga, untuk jalan Nasional dan Jalan Provinsi 2011, adapun data primer yang dibutuhkan yaitu jenis kerusakan jalan, dimensi kerusakan jalan dan data volume lalu lintas, data sekunder yang dibutuhkan peta ruas jalan nasional provinsi dan panduan harga pekerjaan bahan dan peralatan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di lapangan didapatkan hasil perhitungan LHR sebesar 728,18 smp/hari dengan kelas lalu lintas 4, jenis kerusakan yang terjadi, retak acak sebesar 50 m<sup>2</sup>, retak buaya 354,81 m<sup>2</sup>, retak memanjang 78,77 m<sup>2</sup>, alur 33,32 m<sup>2</sup>, kekasaran permukaan 217,80 m<sup>2</sup>, tambalan dan lubang 160,53 m<sup>2</sup>, ambles 81,60 m<sup>2</sup>, total seluruh kerusakan yang terjadi adalah sebesar 977,5 m<sup>2</sup>, dengan presentase 6,5% dari luas jalan, nilai kondisi jalan sebesar 2,1 dan didapat hasil perhitungan urutan prioritas untuk menentukan pemeliharaan yaitu 10,9 dengan pemeliharaan rutin. Konversi metode perbaikan standar menggunakan analisis harga satuan pekerjaan 2022 perbaikan lapisan fondasi agregat kelas A untuk kerusakan retak acak, retak buaya, tambalan dan lubang, alur, ambles dengan volume pekerjaan 102,1 m<sup>3</sup>, perbaikan campuran aspal panas untuk kerusakan kekasaran permukaan dengan volume pekerjaan 8,7 m<sup>3</sup>, perbaikan asbuton campuran panas hamparan dingin kerusakan retak acak, retak buaya, tambalan dan lubang, alur, ambles dengan volume pekerjaan 20,4 m<sup>3</sup>, residu bitumen untuk pemeliharaan untuk kerusakan retak memanjang/retak pinggir dengan volume pekerjaan 3,9 m<sup>3</sup>. Jumlah total harga pekerjaan Rp.288.720.500.

**Kata Kunci:** Kerusakan Jalan, Jenis Penanganan, Metode Bina Marga.

## ***SUMMARY***

**ROAD DAMAGE IDENTIFICATION AND ROAD DAMAGE MANAGEMENT (CASE STUDY OF THE TALAKEN-TAKARAS TUMBANG ROAD SEGMENT, GUNUNG MAS REGENCY),** *Aditya Prasetyo, 2022, Department/Study Program of Civil Engineering, Faculty of Engineering, University of Palangka Raya.*

Road infrastructure facilities have a very important role to support the economic growth of the community in meeting needs, both for the distribution of goods or services. The rapid growth of vehicles has an impact on traffic density, both on roads within the city and outside the city, so it is necessary to improve the quality and quantity of road infrastructure. One of the problems on the road that often causes minor damage to the pavement besides that, temperature, humidity, and subgrade movement can also cause damage to the pavement. that happened,

Based on research conducted in the field, the results of the average daily traffic calculation were 728.18 passenger car unit/day with traffic class 4, the type of damage that occurred, random cracks of 50 m<sup>2</sup>, crocodile cracks 354.81 m<sup>2</sup>, longitudinal cracks 78.77 m<sup>2</sup>, groove 33, 32 m<sup>2</sup>, surface roughness 217.80 m<sup>2</sup>, patches and holes 160.53 m<sup>2</sup>, subsidence 81.60 m<sup>2</sup>, the total damage that occurred was 977.5 m<sup>2</sup>, with a percentage of 6.5% of the road area, the value of road conditions was 2.1 and the results of calculating the order of priority to determine maintenance are 10.9 with routine maintenance. The conversion of the standard repair method uses analysis of the 2022 unit price of work for repairing the class A aggregate foundation layer for random crack damage, crocodile cracks, fillings and holes, grooves, submerged with a work volume of 102.1 m<sup>3</sup>, repair of hot mix asphalt for surface roughness damage with a work volume of 8.7 m<sup>3</sup>, hot mix asphalt repair cold stretch damage random cracks, crocodile cracks, patches and holes, grooves, sinking with a work volume of 20.4 m<sup>3</sup>, bitumen residue for maintenance for damage longitudinal cracks/edge cracks with a work volume of 3.9 m<sup>3</sup>. The total cost of the work is Rp.288.720.500.

**Keywords:** Road Damage, Types of Handling, Methods of Highways.

## **PRAKATA**

Puji dan Syukur Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas segala Berkat, Karunia dan Anugerah-Nya sehingga penyusunan Skripsi ini dapat diselesaikan dan kemudian diajukan pada Ujian Skripsi.

Skripsi dengan judul “**IDENTIFIKASI KERUSAKAN JALAN DAN PENANGANAN KERUSAKAN JALAN (STUDI KASUS RUAS JALAN TUMBANG TALAKEN-TAKARAS, KABUPATEN GUNUNG MAS)**” disusun sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan studi Program Strata-1 pada Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.

Pada kesempatan ini, tidak lupa diucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Waluyo Nuswantoro, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
2. Ibu Frieda, S.T., M.T. selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
3. Bapak Dr. Sutan Parasian Silitonga, S.T.P., S.T., M.T. selaku Wakil Dekan Bidang Umum dan Keuangan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya Sekaligus Dosen Sekretaris/Penguji 2 Skripsi.
4. Bapak Dr. Deddy Nan Setya Putra Tenggara, S.T., M.T. selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
5. Bapak Dr. Rudi Waluyo, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Universitas Palangka Raya.
6. Ibu Veronika Happy P., S.T., M.T. Selaku Sekretaris Jurusan/Program

Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya .

7. Ibu Okta Meilawaty, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik
8. Bapak Salonten, S.T., M.T. selaku Dosen Ketua Penguji/ Penguji 1 Skripsi
9. Ibu Devia, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji 3 Skripsi
10. Ibu Ina Elvina, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji 4 Skripsi
11. Seluruh Dosen Jurusan/Program Studi Teknik Sipil beserta Staff Tata Usaha Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
12. Teman-teman Mahasiswa Fakultas Teknik khususnya keluarga besar Teknik Sipil 2016 dan semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu dalam penyelesaian Skripsi ini.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati dan menyadari akan segala kekurangan dalam penyajian Skripsi ini, diharapkan berbagai tanggapan, kritik dan saran yang sifatnya membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Terima Kasih.

Palangka Raya, Agustus 2022

**ADITYA PRASETYO**  
NIM. DAB 116 034

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>BIODATA PENULIS .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>v</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vi</b>
<b><i>SUMMARY</i> .....</b>	<b>vii</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Batasan Masalah .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	5
1.6. Lokasi Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Umum.....	7
2.2 Konstruksi Jalan.....	7
2.3 Kerusakan Jalan .....	8
2.3.1 Jenis Kerusakan Jalan.....	8
2.3.2 Penyebab Kerusakan Jalan.....	9
	x

2.3.3	Kerusakan Yang Terjadi Pada Perkerasan Lentur.....	10
2.4	Pemeliharaan Jalan.....	23
2.5	Metode Bina Marga .....	24
2.6	Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan .....	25
2.7	Penanganan Kerusakan Jalan Dengan Metode Perbaikan Standar.....	28
2.7.1	Ketentuan Umum .....	28
2.8	Harga Satuan Pekerjaan .....	28
2.9	Rencana Anggaran Biaya .....	29
2.10	Penelitian Terdahulu .....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>35</b>
3.1	Umum.....	35
3.2	Metode Pengumpulan Data.....	35
3.2.1	Data Primer .....	35
3.2.2	Data Skunder.....	36
3.3	Instrumen Penelitian.....	36
3.4	Pelaksanaan Penelitian.....	37
3.5	Pengolahan Data.....	37
3.6	Bagan Alir Penelitian .....	38
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>39</b>
4.1	Data Teknis Lapangan.....	39
4.1.1	Menentukan Lalulintas Harian .....	39
4.1.2	Kerusakan Jalan .....	41
4.1.3	Penentuan Angka Kondisi Jalan.....	49

4.1.4	Jenis Pemeliharaan Jalan.....	51
4.1.5	Identifikasi Faktor Umum Kerusakan Jalan.....	51
4.2	Analisis Perbaikan dengan Metode Perbaikan Standar.....	52
4.3	Perencanaan Perbaikan.....	52
4.3.1	Informasi Umum .....	53
4.3.2	Analisis Pekerjaan Pemeliharaan Kinerja .....	55
4.4	Analisis Biaya Penanganan Jalan.....	62
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>65</b>
5.1	Kesimpulan .....	65
5.2	Saran.....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>67</b>
<b>LAMPIRAN</b>		
L1. Sistem Kerangka Acuan (Outline) Skripsi		
L2. Rencana Jadwal Penelitian dan Penyelesaian Skripsi		
L3. Dokumentasi Lapangan dan Data Kerusakan Jalan		
L4. Data Perhitungan Volume Pekerjaan		
L5. Data LHR survey dan Perhitungan		
L6. Data Nilai Kondisi Jalan /Segmen		
L7. Data Rencana Anggaran Biaya		
L8. Basic Price Gunung Mas Semester I Tahun 2022		

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Kelas Lalu-Lintas untuk Pekerjaan Pemeliharaan .....	24
2.2. Ekuivalen Mobil Penumpang .....	25
2.3. Penentuan Angka Kondisi Perkerasan Berdasarkan Jenis Kerusakan....	26
2.4. Penetapan Nilai Kondisi Jalan Berdasarkan Angka Kerusakan .....	26
2.5. Penelitian Terdahulu .....	31
4.1 Perhitungan Data LHR Pada Jam Puncak .....	40
4.2 Data Kerusakan Jalan .....	41
4.3 Kategori Kerusakan .....	44
4.4 Data Nilai Kondisi Jalan .....	50
4.5 Kerusakan dan Metode Perbaikan Pada Perkerasan .....	53
4.6 Konversi Metode Perbaikan Standar Menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2022.....	55
4.7 Biaya Masing-masing Jenis Perbaikan .....	62
4.8 Rekapitulasi Perkiraan Harga Pekerjaan .....	64

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1.1 Lokasi Penelitian .....	6
2.1 Retak Halus .....	11
2.2 Retak Buaya .....	12
2.3 Retak Pinggir .....	13
2.4 Retak Sambung Jalan .....	14
2.5 Retak Sambung Pelebaran Jalan .....	15
2.6 Retak Refleksi .....	16
2.7 Retak Surut .....	16
2.8 Retak Selip .....	17
2.9 Alur .....	18
2.10 Kriting .....	19
2.11 Sungkur ( <i>Shoving</i> ) .....	20
2.12 Amblas .....	21
2.13 Lubang .....	21
3.1 Bagan Alir Penelitian .....	38
4.1 Grafik Jumlah Arus Lalulintas .....	39
4.2 Kerusakan Retak Acak .....	45
4.3 Kerusakan Retak Buaya .....	45
4.4 Kerusakan Retak Memanjang .....	46
4.5 Kerusakan Tambalan dan Lubang .....	47
4.6 Kerusakan Kekasaran Permukaan .....	47

4.7	Kerusakan Alur .....	48
4.8	Kerusakan Amblas .....	48
4.9	Histogram Jenis Kerusakan dan Luas Kerusakan .....	49
4.10	Diagram Jenis Kerusakan .....	52
4.11	Diagram Lalulintas Jalan Berdasarkan Jenis Kendaraan .....	52
4.12	Sketsa Jarak Rata-rata <i>Base Camp</i> .....	54

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Sarana infrastruktur jalan mempunyai peran yang sangat penting untuk menunjang pertumbuhan ekonomi masyarakat dalam memenuhi kebutuhan, baik untuk pendistribusian barang atau jasa. Ketersediaan jalan yang baik dan stabil mempengaruhi kelancaran arus lalu lintas. Tingginya pertumbuhan lalu lintas sebagai akibat pertumbuhan ekonomi akan menimbulkan masalah yang serius dan apabila tidak diimbangi dengan perbaikan mutu dari sarana dan prasarana jalan yang ada, diperlukan penambahan sarana infrastruktur jalan dan perencanaan lapis perkerasan yang baik serta pemeliharaan jalan agar kondisi jalan tetap aman dan nyaman untuk memberikan pelayanan terhadap lalu lintas kendaraan. Pertumbuhan kendaraan yang begitu cepat berdampak pada kepadatan lalu lintas, baik di jalan dalam kota maupun luar kota, sehingga perlu adanya peningkatan kualitas dan kuantitas infrastruktur jalan.

Pemeliharaan perkerasan jalan merupakan pekerjaan yang sangat penting perkerasan aspal jika dirancang dan dibangun dengan baik akan memberikan umur layanan sesuai yang akan dikehendaki. Perkerasan, secara terus-menerus akan mengalami tegangan-tegangan akibat beban lalu lintas yang dapat mengakibatkan kerusakan minor pada perkerasan. selain itu, temperatur, kelembaban, dan gerakan tanah dasar dapat pula menyebabkan kerusakan pada perkerasan. perbaikan kerusakan secara dini akan mencegah kerusakan minor yang mungkin dapat

berkembang menjadi kegagalan perkerasan.

Dalam pekerjaan perbaikan suatu perkerasan, maka dikenal istilah-istilah pemeliharaan dan rehabilitasi yang artinya berbeda. Batasan-batasan yang membedakan kedua istilah tersebut tidak sama antara lembaga yang satu dengan yang lain. sebagai contoh, lapis tambahan (*overlay*) dengan tebal kurang 3.8 cm atau 1,5" dipertimbangkan sebagai pemeliharaan, sedangkan untuk tebal selebihnya dianggap perbaikan besar (Teknik Evaluasi Kinerja Perkerasan Lentur, Seri Pemeliharaan Jalan Kabupaten, Puslitbang Prasarana Transportasi, Bandung 2005).

Kerusakan pekerjaan akan mengganggu kenyamanan dan keselamatan kendaraan, keindahan dan mempengaruhi kinerja struktur perkerasan. umumnya, pekerjaan pemeliharaan dan perawatan secara berkala merupakan kegiatan untuk mempertahankan kondisi kemampuan pelayanan jalan yang layak, sehingga dapat memberikan kenyamanan dan keamanan bagi pengendara.

Tumbang Talaken merupakan Desa di Kecamatan Manuhing, Kabupaten Gunung Mas, Kalimantan Tengah. Berdasarkan klasifikasi menurut fungsi jalan, Ruas Jalan Tumbang Talaken– Takaras dikategorikan jalan kelas I yaitu jalan arteri dan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tidak melebihi 2.5 meter, ukuran panjang tidak melebihi 18 meter, ukuran paling tinggi 4.2 meter, dan muatan sumbu terberat 10 ton.

Jalan Tumbang Talaken– Takaras merupakan pintu gerbang penghubung menuju Desa Tumbang Talaken dan Takaras Kecamatan Manuhing, Kabupaten Gunung Mas. Disamping sebagai desa penghubung, Tumbang Talaken juga

sebagian besar penduduknya bekerja di bidang jasa, dan apabila kinerja ruas jalan Tumbang Talaken– Takaras tidak berjalan dengan lancar, maka akan berpengaruh pada pertumbuhan ekonomi penduduk desa.

Melihat dari kondisi lapangan, jalan ini sering terjadi overload yaitu pada suatu kondisi beban ganda kendaraan melebihi beban standar yang digunakan pada asumsi desain perkerasan jalan, Ruas Jalan Tumbang Talaken– Takaras ini sudah dilakukan pemeliharaan berkala pada tahun 2019 lalu, namun penanganan belum dilakukan secara keseluruhan dan masih ada kerusakan yang terjadi di spot-spot tertentu. Oleh karena itu, perlu diadakan kajian yang lebih dalam lagi terhadap Ruas Jalan Tumbang Talaken– Takaras. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan perbaikan yang tepat berdasarkan jenis kerusakan pada Ruas Jalan Tumbang Talaken– Takaras.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Beberapa permasalahan yang diharapkan dapat dijawab melalui penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apa jenis kerusakan yang terjadi pada Ruas Jalan Tumbang Talaken– Takaras?
2. Metode perbaikan apakah yang tepat untuk penanganan tiap jenis kerusakan yang terjadi pada Ruas Jalan Tumbang Talaken– Takaras?
3. Berapa besarnya biaya yang diperlukan untuk rehabilitasi pada Jalan Tumbang Talaken– Takaras?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk menjelaskan jenis kerusakan jalan yang terjadi pada Ruas Jalan Tumbang Talaken– Takaras.
2. Menentukan metode perbaikan berdasarkan jenis kerusakan pada Ruas Jalan Tumbang Talaken– Takaras.
3. Menentukan besar biaya yang diperlukan untuk pemeliharaan pada Ruas Jalan Tumbang Talaken– Takaras.

### 1.4 Batasan Masalah

1. Objek penelitian Ruas Jalan Tumbang Talaken– Takaras (STA 0+000 – STA 15+000).
2. Untuk menentukan kondisi jalan menggunakan metode Bina Marga.
3. Jenis pemeliharaan jalan yang akan dilakukan ditentukan setelah mengetahui Nilai Kondisi jalan.
4. Sistem Rehabilitasi yang diterapkan adalah sistem perbaikan standar Bina Marga.
5. Metode yang digunakan untuk perbaikan standar Bina Marga ,untuk Jalan Nasional dan Jalan Provinsi 2011.
6. Data yang digunakan sebagai sumber data primer dan sekunder berasal dari hasil *survey* dan data dari Instansi-instansi yang terkait.
7. Optimasi desain perbaikan perkerasan dilakukan berdasarkan asumsi yang dikembangkan kembali, mengacu pada landasan teori yang berkaitan.

8. Penentuan biaya konstruksi berdasarkan harga satuan pokok kegiatan dari Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Gunung Mas.

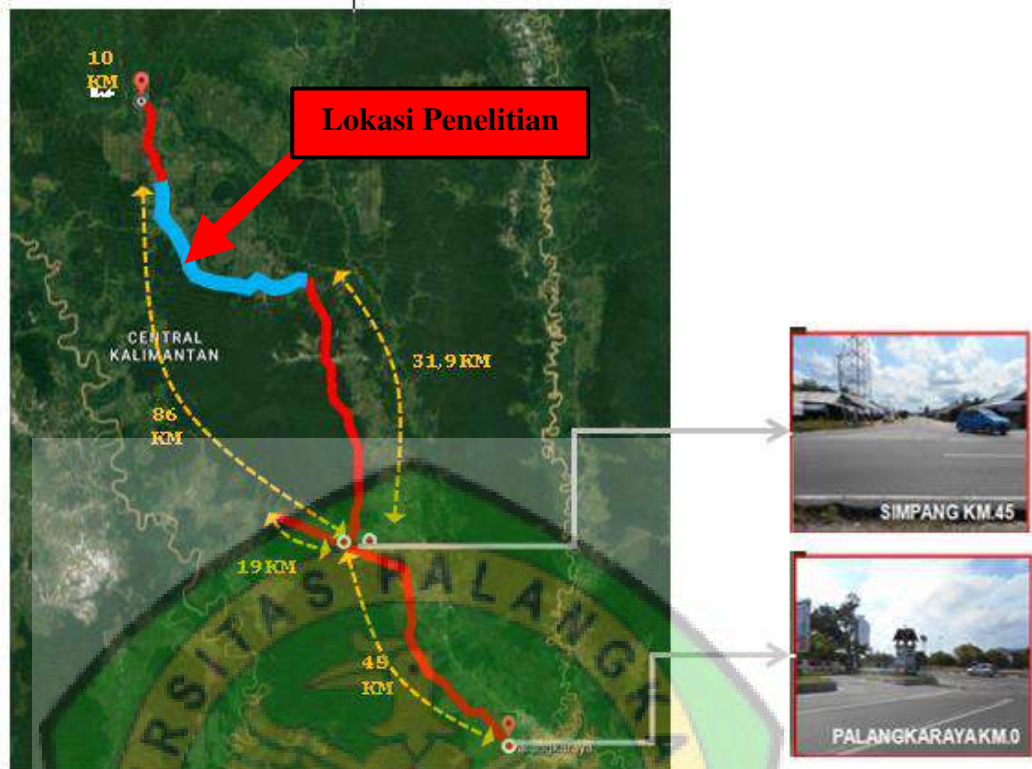
### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan pengetahuan, pemahaman dan bahan referensi baru kepada peneliti dalam mengevaluasi atribut jalan dan mengkaji tentang jenis-jenis kerusakan jalan dengan metode Bina Marga
2. Memberikan solusi dan alternatif penanganan kerusakan permukaan jalan yang sesuai dengan kondisi kerusakan yang ada.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan oleh instansi terkait dalam penyusunan program pemeliharaan jalan.
4. Menjadi rujukan bagi penelitian selanjutnya untuk identifikasi kerusakan dan Penanganan proyek konstruksi jalan berdasarkan kajian hasil perkiraan terjadinya kerusakan jalan ditahun-tahun operasionalnya.

### **1.6 Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian yang dijadikan objek penelitian ini adalah Ruas Jalan Tumbang Talaken– Takaras dengan Panjang 15 kilometer. Tumbang Talaken merupakan desa di bagian barat kecamatan Manuhing, kabupaten Gunung Mas, Kalimantan Tengah.



**Gambar 1.1** Lokasi Penelitian  
(Sumber : Google Earth)

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Umum**

Sulaksono (2001), mengatakan bahwa pada dasarnya setiap struktur perkerasan jalan akan mengalami proses pengrusakan secara progresif sejak jalan pertama kali dibuka untuk lalu lintas. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan suatu metode untuk menentukan kondisi jalan agar dapat disusun program pemeliharaan jalan yang akan dilakukan.

Kerusakan jalan berupa crack dan rutting dengan tiga tingkat kerusakan, yaitu: rendah, sedang, dan tinggi. Data kerusakan tersebut dapat dianalisis oleh perencana jalan untuk menentukan strategi/teknik pemeliharaan jalan (Lou dan Yin, 2008).

Perkerasan jalan diletakkan diatas tanah dasar, dengan demikian secara keseluruhan mutu dan daya tahan konstruksi tidak lepas dari tanah dasar yang berasal dari lokasi itu sendiri atau tanah dari lokasi didekatnya yang telah dipadatkan sampai tingkat kepadatan tertentu sehingga mempunyai daya dukung yang baik serta berkemampuan mempertahankan perubahan volume selama masa pelayanan walaupun terdapat perbedaan kondisi lingkungan dan jenis tanah setempat (Sukirman, 1999).

#### **2.2 Konstruksi Jalan**

Dalam konteks sistem transportasi, jalan adalah prasarana alternatif yang digunakan oleh masyarakat sebagai sarana pergerakan lalu lintas untuk melakukan

aktivitas atau perpindahan dari suatu daerah ke daerah lain. Menurut fungsinya, sesuai Undang-undang jalan no.13 Tahun 1980 dan dengan peraturan pemerintah no.26 Tahun 1985, sistem jaringan jalan di Indonesia dapat dibedakan atas sistem jaringan jalan primer dan sistem jaringan jalan sekunder (Sukirman 1999).

Perkerasan lentur adalah struktur yang terdiri dari beberapa lapisan dengan kekerasan dan daya dukung yang berlainan, perkerasan lentur menggunakan bahan pengikat aspal di bagian surface. Adapun susunan untuk jenis perkerasan lentur adalah sebagai berikut:

- a. Lapisan Permukaan (surface course) berfungsi agar kendaraan yang berada di atas permukaan mampu menahan beban serta membagi beban tersebut kepada lapisan-lapisan di bawahnya.
- b. Lapisan Pondasi Bawah (sub base course) lapisan ini fungsinya sama dengan lapisan pondasi atas, tetapi tidak selalu perkerasan lentur memerlukan sub base course.
- c. Lapisan Pondasi Atas (base course) lapisan ini harus mampu menahan beban serta pengaruh-pengaruhnya dan membagi atau meneruskan beban kepada lapisan di bawahnya.
- d. Tanah Dasar (subgrade) lapisan ini terletak di atas tanah timbunan atau tanah galian yang sebelumnya diadakan perbaikan tanahnya sesuai dengan syarat yang telah ditentukan.

## **2.3 Kerusakan Jalan**

### **2.3.1 Jenis Kerusakan Jalan**

Menurut modul Pemeliharaan Perkerasan Aspal (2007), jenis kerusakan jalan pada perkerasan dapat dikelompokkan menjadi 2 macam, yaitu kerusakan fungsional dan kerusakan struktural.

### **1. Kerusakan Fungsional**

Kerusakan fungsional adalah kerusakan pada permukaan jalan yang dapat menyebabkan terganggunya fungsi jalan tersebut. Kerusakan ini dapat berhubungan atau tidak dengan kerusakan struktural. Pada kerusakan fungsional, perkerasan jalan masih mampu menahan beban yang bekerja namun tidak memberikan tingkat kenyamanan dan keamanan seperti yang diinginkan.

### **2. Kerusakan Struktural**

Kerusakan struktural adalah kerusakan pada struktur jalan, sebagian atau seluruhnya yang menyebabkan perkerasan jalan tidak lagi mampu menahan beban yang bekerja di atasnya.

#### **2.3.2 Penyebab Kerusakan Jalan**

Menurut Sukirman (1999) kerusakan pada konstruksi perkerasan jalan dapat disebabkan oleh:

1. Lalu lintas, yang dapat berupa peningkatan beban, dan repetisi beban.
2. Air, yang dapat berasal dari air hujan, sistem drainase yang tidak baik, naiknya air akibat sifat kapilaritas.

3. Material konstruksi perkerasan, dalam hal ini dapat disebabkan oleh sifat material itu sendiri atau dapat pula disebabkan oleh pengolahan yang tidak baik.
4. Iklim, Indonesia beriklim tropis, dimana suhu udara dan curah hujan umumnya tinggi, yang dapat merupakan salah satu penyebab kerusakan jalan.
5. Kondisi tahanan dasar yang tidak stabil, kemungkinan disebabkan oleh sistem pelaksanaan yang kurang baik, atau dapat juga disebabkan oleh sifat tanah dasarnya yang memang jelek.
6. Proses pemadatan lapisan di atas tanah dasar yang kurang baik.

Umumnya kerusakan-kerusakan yang timbul itu tidak disebabkan oleh satu faktor saja, tetapi dapat merupakan gabungan penyebab yang saling kait mengait.

Dalam mengevaluasi kerusakan jalan perlu ditentukan:

1. Jenis kerusakan (*distress type*) dan penyebabnya.
2. Tingkat kerusakan (*distress severity*).
3. Jumlah kerusakan (*distress amount*).

### 2.3.3 Kerusakan Yang Terjadi Pada Perkerasan Lentur

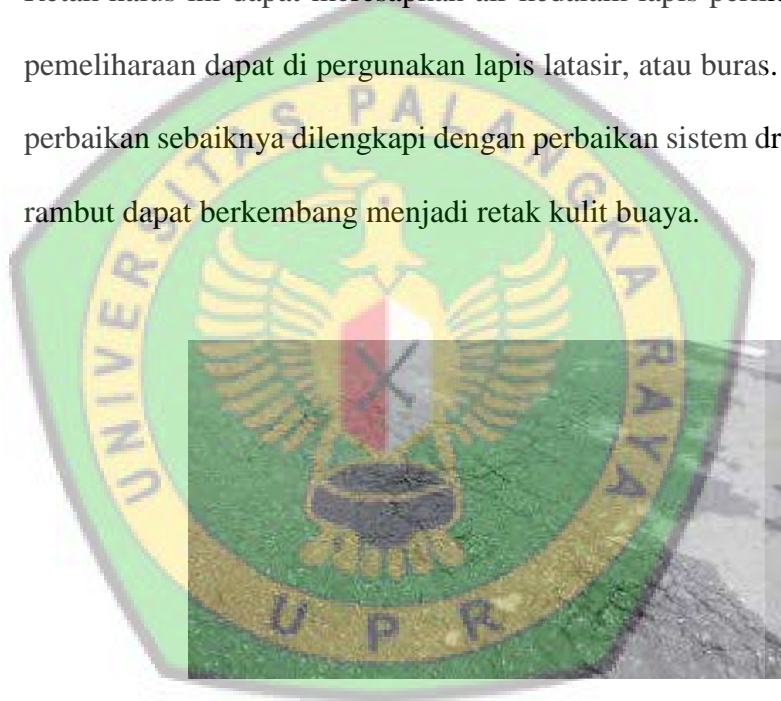
Menurut Manual Pemeliharaan Jalan Nomor: 03/MN/B//1983 yang dikeluarkan oleh Direktorat Jendral Bina Marga, kerusakan jalan dapat dibedakan atas:

## 1. Retak (*cracking*)

Retak yang terjadi pada permukaan jalan terdiri dari:

### 1) Retak halus (*hair cracking*)

Retak halus (*hair cracking*), lebar celah lebih kecil atau sama dengan 3 mm, penyebabnya adalah bahan perkerasan yang kurang baik, tanah dasar atau bagian perkerasan di bawah lapis permukaan kurang stabil. Retak halus ini dapat meresapkan air kedalam lapis permukaan. Untuk pemeliharaan dapat di pergunakan lapis latasir, atau buras. Dalam tahap perbaikan sebaiknya dilengkapi dengan perbaikan sistem drainase. Retak rambut dapat berkembang menjadi retak kulit buaya.



**Gambar 2.1** Retak Halus  
*Sumber : Sukirman (1999)*

### 2) Retak Kulit Buaya (*alligator crack*)

Retak Kulit Buaya (*alligator crack*), lebar celah lebih besar atau sama dengan 3 mm. Saling berangkai membentuk serangkaian kotak-kotak kecil yang menyerupai kulit buaya. Retak ini disebabkan oleh bahan perkerasan yang kurang baik, pelapukan permukaan, tanah dasar atau bagian perkerasan dibawah lapis permukaan kurang stabil,

atau bahan lapis pondasi dalam keadaan jenuh air (air tanah naik). Umumnya daerah dimana terjadi retak kulit buaya tidak luas. Jika daerah dimana terjadi retak kulit buaya luas, mungkin hal ini disebabkan oleh repetisi beban lalu lintas yang melampaui beban yang dapat dipikul oleh lapisan permukaan tersebut. Retak kulit buaya untuk sementara dapat dipelihara dengan mempergunakan lapis burda, burtu, ataupun lataston, jika celah  $\leq 3$  mm. Sebaiknya bagian perkerasan yang telah mengalami retak kulit buaya akibat air yang merembes masuk kelapis pondasi dan tanah dasar diperbaiki dengan cara dibongkar dan membuang bagian-bagian yang basah, kemudian dilapis kembali dengan bahan yang sesuai. Perbaikan harus disertai dengan perbaikan drainase disekitarnya. Kerusakan yang disebabkan oleh beban lalu lintas harus diperbaiki dengan memberi lapis tambahan. Retak kulit buaya dapat diresapi oleh air sehingga lama kelamaan akan menimbulkan lubang-lubang akibat terlepasnya butir-butir.



**Gambar 2.2** Retak Buaya

*Sumber : Sukirman (1999)*

### 3) Retak Pinggir (*edge crack*)

Retak Pinggir (*edge crack*), retak memanjang jalan, tanpa cabang yang mengarah ke bahu dan terletak dekat bahu. Retak ini disebabkan oleh tidak baiknya sokongan dari arah samping, drainase kurang baik, terjadinya penyusutan tanah, atau terjadinya settlement dibawah daerah tersebut. Akar tanaman yang tumbuh ditepi perkerasan dapat pula menjadi sebab terjadinya retak pinggir ini. Di lokasi retak, air dapat meresap yang dapat semakin merusak lapis permukaan. Retak dapat diperbaiki dengan mengisi celah dengan campuran aspal cair dan pasir. Perbaikan drainase harus dilakukan, bahu diperlebar dan dipadatkan. Jika pinggir perkerasan mengalami penurunan, elevasi dapat diperbaiki dengan mempergunakan hotmix. Retak ini lama kelamaan akan bertambah besar disertai dengan terjadinya lubang-lubang.



**Gambar 2.3** Retak Pinggir

*Sumber : Sukirman (1999)*

### 4) Retak Sambungan Bahu dan Perkerasan (*edge joint crack*)

Retak sambungan bahu dan perkerasan (*edge joint crack*), retak memanjang, umumnya terjadi pada sambungan bahu dengan perkerasan. Retak dapat disebabkan oleh kondisi drainase dibawah bahu jalan lebih buruk dari pada dibawah perkerasanm terjadinya settlement di bahu jalan, penyusutan material bahu atau perkerasan jalan, atau akibat lintasan truk/kendaraan berat dibahu jalan. Perbaikan dapat dilakukan seperti perbaikan retak refleksi.

#### 5) Retak Sambungan Jalan (*lane joint crack*)

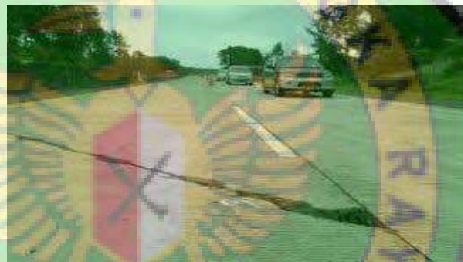
Retak Sambungan Jalan (*lane joint crack*), retak memanjang, yang terjadi pada sambungan 2 lajur lalu lintas. Hal ini disebabkan tidak baiknya ikatan sambungan kedua lajur. Perbaikan dapat dilakukan dengan memasukkan campuran aspal cair dan pasir kedalam celah-celah yang terjadi. Jika tidak di perbaiki, retak dapat berkembang menjadi lebar karena terlepasnya butir-butir tepi retak dan meresapnya air ke dalam lapisan.



**Gambar 2.4** Retak Sambungan Jalan  
*Sumber : Sukirman (1999)*

#### 6) Retak Sambungan Pelebaran Jalan (*widening cracks*)

Retak Sambungan Pelebaran Jalan (*widening cracks*) adalah retak memanjang yang terjadi pada sambungan antara perkerasan lama dengan perkerasan pelebaran. Hal ini disebabkan oleh perbedaan daya dukung dibawah bagian pelebaran dan bagian jalan lama, dapat juga disebabkan oleh ikatan antara sambungan tidak baik. Perbaikan dilakukan dengan mengisi celah-celah yang timbul dengan campuran aspal cair dan pasir. Jika tidak diperbaiki, air dapat meresap masuk kedalam lapisan perkerasan melalui celah-celah, butir-butir dapat lepas dan retak bertambah besar.



**Gambar 2.5** Retak Sambungan Pelebaran Jalan  
*Sumber : Sukirman (1999)*

#### 7) Retak Refleksi (*reflection cracks*)

Retak Refleksi (*reflection cracks*), retak memanjang, melintang, diagonal, atau membentuk kotak. Terjadi pada lapis tambahan (*overlay*) yang menggambarkan pola retakan dibawahnya. Retak refleksi dapat terjadi jika retak pada perkerasan lama tidak diperbaiki secara baik sebelum pekerjaan *overlay* dilakukan. Retak refleksi dapat pula terjadi jika terjadi gerakan vertikal/horizontal dibawah lapis tambahan sebagai akibat perubahan kadar air pada jenis tanah yang ekspansip. Untuk retak

memanjang, melintang, dan diagonal perbaikan dapat dilakukan dengan mengisi celah dengan campuran aspal cair dan pasir. Sedangkan retak berbentuk kotak perbaikan dilakukan dengan membongkar dan melapisi kembali dengan bahan yang sesuai.



**Gambar 2.6** Retak Refleksi

*Sumber : Sukirman (1999)*

#### **8) Retak Susut (*shrinkage cracks*)**

Retak Susut (*shrinkage cracks*), retak yang saling bersambungan membentuk kotak-kotak besar dengan sudut tajam. Retak disebabkan oleh perubahan volume pada lapisan permukaan yang memakai aspal dengan penetrasi rendah, atau perubahan volume pada lapisan pondasi dan tanah dasar. Perbaikan dapat dilakukan dengan mengisi celah dengan campuran aspal cair dan pasir dan dilapisi dengan burtu.

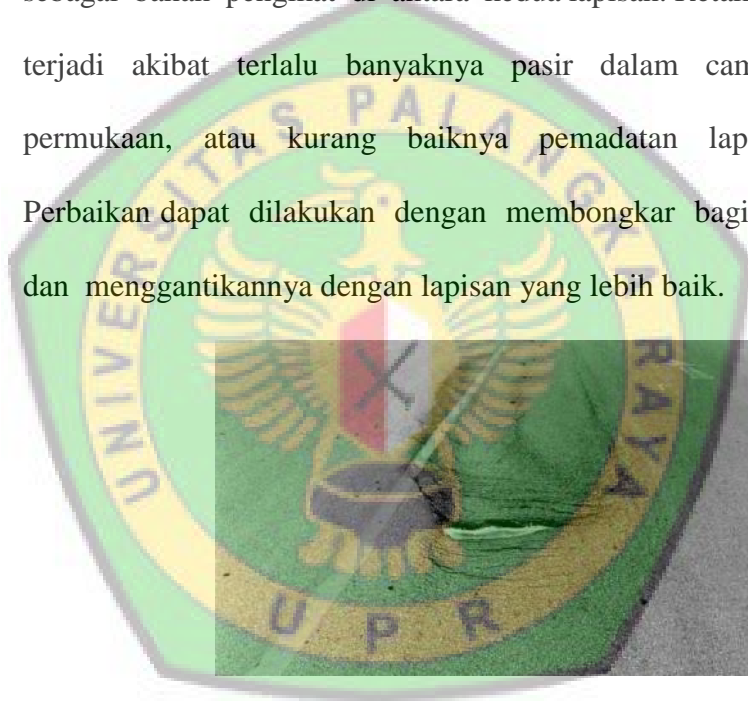


**Gambar 2.7** Retak Susut

*Sumber : Sukirman (1999)*

### 9) Retak Selip (*slippage cracks*)

Retak Selip (*slippage cracks*), retak yang bentuknya melengkung seperti bulan sabit. Hal ini terjadi disebabkan oleh kurang baiknya ikatan antara lapis permukaan dan lapis di bawahnya. Kurang baiknya ikatan tersebut dapat disebabkan oleh adanya debu, minyak, air, atau benda nonadhesif lainnya, atau akibat tidak diberinya *coat* sebagai bahan pengikat di antara kedua lapisan. Retak selip pun dapat terjadi akibat terlalu banyaknya pasir dalam campuran lapisan permukaan, atau kurang baiknya pemadatan lapis permukaan. Perbaikan dapat dilakukan dengan membongkar bagian yang rusak dan menggantikannya dengan lapisan yang lebih baik.



**Gambar 2.8** Retak Selip  
*Sumber : Sukirman (1999)*

### 2. Distorsi (*Distortion*)

Distorsi atau perubahan bentuk dapat terjadi akibat lemahnya tanah dasar, pemadatan yang kurang pada lapis pondasi, sehingga terjadi tambahan pemadatan akibat beban lalu lintas. Sebelum perbaikan dilakukan sewajarnya ditentukan terlebih dahulu jenis dan penyebab distorsi yang terjadi. Dengan demikian dapat ditentukan jenis penanganan yang tepat.

Distorsi dapat dibedakan atas :

- 1) Alur yang terjadi pada lintasan roda sejajar dengan as jalan. Alur dapat merupakan tempat menggenangnya air hujan yang jatuh di atas permukaan jalan, mengurangi tingkat kenyamanan, dan akhirnya dapat timbul retak-retak. Terjadinya alur disebabkan oleh lapis perkerasan yang kurang padat, dengan demikian terjadi tambahan pemadatan akibat repetisi beban lalu lintas pada lintasan roda. Campuran aspal dengan stabilitas rendah dapat pula menimbulkan deformasi plastis. Perbaikan dapat dilakukan dengan memberi lapisan tambahan dari lapis permukaan yang sesuai.



**Gambar 2.9** Alur

*Sumber : Sukirman (1999)*

- 2) Keriting yaitu alur yang terjadi melintang pada jalan. Dengan timbulnya lapisan permukaan yang berkeriting ini pengemudi akan merasakan ketidak nyamanan mengemudi. Penyebab kerusakan ini adalah rendahnya stabilitas campuran yang berasal dari terlalunya tingginya kadar aspal, terlalu banyak mempergunakan agregat halus, agregat berbentuk bulat dan berpermukaan licin, atau aspal yang dipergunakan mempunyai penetrasi yang tinggi. Kerusakan ini dapat diperbaiki dengan :

- a. Jika lapis pondasi permukaan yang berkeriting itu mempunyai lapis pondasi agregat, perbaikan yang tepat adalah dengan mengaruk kembali, di campur dengan lapis pondasi, dipadatkan kembali dan diberi lapis permukaan baru.
- b. Jika lapis permukaan dengan bahan pengikat mempunyai ketebalan  $> 5$  cm, maka lapis tipis yang mengalami keriting tersebut diangkat dan diberi lapis permukaan yang baru.



**Gambar 2.10** Keriting

Sumber : Sukirman (1999)

- 3) Sungkur (*shoving*) yaitu deformasi plastis yang terjadi setempat, terjadi di tempat kendaraan sering berhenti, kelandaian curam, dan tikungan tajam. Kerusakan dapat terjadi karena retak atau tanpa retak. Penyebab kerusakan sama dengan kerusakan keriting. Perbaikan dapat dilakukan dengan cara dibongkar dan dilapisi kembali.



**Gambar 2.11** Sungkur (*Shoving*)

*Sumber : Sukirman (1999)*

- 4) Amblas seperti terlihat pada Gambar 2.16 terjadi setempat, dengan atas tanpa retak. Amblas dapat terdeteksi dengan adanya air yang tergenang. Air tergenang ini dapat meresap kedalam lapisan perkerasan yang akhirnya menimbulkan lubang. Penyebab amblas adalah beban kendaraan yang melebihi apa yang direncanakan, pelaksanaan yang kurang baik, atau penurunan bagian perkerasan dikarenakan tanah dasar mengalami *settlement*. Perbaikan dapat dilakukan dengan:
- a. Untuk amblas kedalaman  $\leq 5$  cm, bagian yang rendah diisi dengan bahan sesuai seperti lapen, laston, laston.
  - b. Untuk amblas kedalaman  $\geq 5$  cm, bagian yang amblas dibongkar dan dilapis kembali.



**Gambar 2.12** Amblas

*Sumber : Sukirman (1999)*

- 5) Jembul, terjadi setempat dengan atau tanpa retak. Hal ini terjadi akibat adanya pengembangan tanah dasar pada tanah dasar ekspansip. Perbaikan dilakukan dengan membongkar bagian yang rusak dan melapisnya kembali.

### 3. Cacat Permukaan (*Disintegration*)

Yang termasuk dalam cacat permukaan adalah:

- 1) Lubang, bisa berupa mangkuk, ukuran bervariasi dari kecil sampai besar. Lubang-lubang ini menampung dan meresapkan air ke dalam lapis permukaan yang menyebabkan semakin parahnya kerusakan jalan.



**Gambar 2.13** Lubang

*Sumber : Sukirman (1999)*

- 2) Campuran material lapis permukaan kurang baik, misalnya kadar aspal rendah, sehingga film aspal tipis dan mudah lepas.
- 3) Lapis permukaan tipis sehingga ikatan aspal dan agregat mudah lepas akibat pengaruh cuaca.
- 4) Sistem drainase kurang baik, sehingga air banyak yang meresap dan mengumpul dalam lapis perkerasan.
- 5) Retak-retak yang terjadi tidak segera ditangani sehingga air meresap masuk dan mengakibatkan terjadinya lubang-lubang kecil.
- 6) Pelepasan butir, dapat terjadi secara meluas dan mempunyai efek serta disebabkan oleh hal yang sama dengan lubang.
- 7) Pengelupasan lapisan permukaan, dapat disebabkan oleh kurangnya ikatan antara lapis permukaan dan lapis dibawahnya, atau terlalu tipisnya lapis permukaan.

#### **4. Pengausan (*Polished Aggregate*)**

Permukaan jalan menjadi licin, sehingga membahayakan kendaraan. Pengausan terjadi karena agregat berasal dari material yang tidak tahan aus terhadap roda kendaraan, atau agregat yang dipergunakan berbentuk bulat dan licin, tidak berbentuk *cubical*.

#### **5. Kegemukan (*Bledding Or Flushing*)**

Permukaan jalan menjadi licin. Pada temperature tinggi aspal menjadi lunak dan akan terjadi jejak roda. Berbahaya bagi kendaraan. Kegemukan dapat disebabkan pemakaian kadar aspal yang tinggi pada campuran aspal, pemakaian terlalu berlebihan pada pekerjaan *prime coat* atau *tack coat*.

## 6. Penurunan pada Bekas Penanaman Utilitas

Penurunan yang terjadi disepanjang bekas penanaman utilitas. Hal ini terjadi karena pemadatan yang tidak memenuhi syarat.

### 2.4 Pemeliharaan Jalan

Pemeliharaan jalan merupakan kegiatan yang berkaitan dengan perawatan dan perbaikan jalan yang diperlukan dan direncanakan untuk mempertahankan kondisi jalan agar tetap berfungsi secara optimal melayani lalu lintas selama umur rencana jalan yang ditetapkan. Adapun klasifikasi kegiatan pemeliharaan jalan berdasarkan frekuensi pelaksanaannya sebagai berikut :

#### 1. Pemeliharaan Rutin (*Routine Maintenance*)

Pemeliharaan rutin merupakan kegiatan pemeliharaan yang dilakukan secara terus menerus sepanjang tahun. Kegiatan ini meliputi perbaikan kerusakan kecil, penambalan lubang, pemburasan, perbaikan kerusakan tepi perkerasan, perawatan trotoar, saluran samping dan drainase bangunan pelengkap jalan dan perlengkapan jalan dan perawatan bahu jalan.

#### 2. Pemeliharaan Berkala (*Periodic Maintenance*)

Pemeliharaan berkala merupakan pemeliharaan yang dilakukan hanya pada interval waktu tertentu karena kondisi jalan sudah menurun. Kegiatan ini meliputi perbaikan, levelling, resealing maupun overlay (pelapisan ulang) pada jalan beraspal atau regrooving (pengaluran/pengkasaran permukaan) maupun overlay pada jalan beton semen.

### 3. Rehabilitasi / Peningkatan (*Urgent Maintenance*)

Rehabilitas/Peningkatan jalan adalah kegiatan penanganan untuk dapat meningkatkan kemampuan ruas jalan dalam kondisi tidak mantap atau kritis agar ruas jalan tersebut dalam kondisi mantap sesuai umur rencana. Kegiatan peningkatan jalan meliputi jenis pekerjaan sebagai berikut.

- a. Perbaiki permukaan perkerasan (lubang, retak, amblas, dan lainnya);
- b. Pelapisan permukaan aspal
- c. Pemotongan rumput, pembersihan ruang milik jalan.

### 2.5 Metode Bina Marga

Metode Bina Marga Kondisi Perkerasan yang dikembangkan oleh *U.S Army Corp of Engineer* adalah sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat dan luas kerusakan yang terjadi, dan dapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan perkerasan.

Dalam metode Bina Marga, fungsi dari 3 faktor utama yaitu tipe kerusakan, tingkat keparahan kerusakan, dan jumlah atau kerapatan kerusakan.

**Tabel 2.1 Kelas Lalu Lintas untuk Pekerjaan Pemeliharaan**

Kelas Lalu-Lintas	LHR
0	< 20
1	20-50
2	50-200
3	200-500
4	500-2.000
5	2.000-5.000

**Tabel 2.1** (Lanjutan)

Kelas Lalu-Lintas	LHR
6	5.000-20.000
7	20.000-50.000
8	> 50.000

Sumber: Permen PU NO. 018/T/ BNKT/ 1997

**Tabel 2.2** Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP)

NO	Jenis Kendaraan	EMP
1	Sepeda	0,5
2	Mobil penumpang/ sepeda motor	1
3	Truk ringan (berat kotor < 5ton)	2
4	Truk sedang (berat kotor > 5ton)	2,5
5	Bus	3
6	Truk besar (berat kotor > 10ton)	3
7	Kendaraan tak bermotor	7

Sumber: Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan Raya No.13/1997

## 2.6 Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan

Menurut Direktorat Jendral Bina Marga Tahun 1990 penilaian kondisi perkerasan dengan melakukan *survey* dilakukan sepanjang jalan. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan *survey* adalah sebagai berikut:

- 1) Kekasaran Permukaan (*Surface Texture*)
- 2) Lubang-lubang (*Pot Holes*)
- 3) Tambalan (*Patching*)
- 4) Retak-retak (*Cracking*)
- 5) Alur (*Ruting*)
- 6) Ambblas (*Depression*)

**Tabel 2.3** Penentuan Angka Kondisi Perkerasan Berdasarkan Jenis Kerusakan

1 Retak-retak					
Type	Angka	Lebar	Angka	Luas Kerusakan	Angka
Buaya	5	> 2 mm	3	> 30%	3
Acak	4	1-2 mm	2	10%-30%	2
Melintang	3	< 1 mm	1	< 10%	1
Memanjang	1	Tidak ada	0	Tidak ada	0
Tidak Ada	1				
2. Alur			3. Tambalan dan Lubang		
Kedalaman	Angka		Luas		Angka
> 20 mm	7		> 30%		3
11-20 mm	5		20-30%		2
6-10 mm	3		10-20%		1
0-5 mm	1		<10%		0
Tidak Ada	0				
4. Kekasaran Permukaan			5. Amblas		
Jenis	Angka		Kedalaman		Angka
<i>Disintegration</i>	4		>5/50 m		4
Pelepasan Butir	3		2 - 5/50 m		2
<i>Rough</i>	2		0 -2/50 m		1
<i>Fatty</i>	1		Tidak Ada		0
<i>Close Texture</i>	0				

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1990

Setiap angka untuk semua jenis kerusakan kemudian dijumlahkan kemudian dapat ditetapkan nilai kondisi jalan berdasarkan tabel 2.1

**Tabel 2.4** Penetapan Nilai Kondisi Jalan berdasarkan Total Angka Kerusakan

Total Angka Kerusakan Jalan	Nilai Kondisi Jalan
26-29	9
22-25	8
19-21	7
16-18	6
13-15	5
10-12	4
7-9	3

**Tabel 2.4** (Lanjutan)

Total Angka Kerusakan Jalan	Nilai Kondisi Jalan
4-6	2
0-3	1

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1990

Urutan Prioritas dihitung dengan memakai rumus sebagai berikut:

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

Kelas LHR = Kelas lalu-lintas untuk pekerjaan Pemeliharaan

Nilai Kondisi Jalan = Nilai yang diberikan terhadap kondisi jalan

- 1) Urutan Prioritas 0-3

Jalan- jalan yang terletak pada urutan prioritas ini dimasukkan kedalam program peningkatan.

- 2) Urutan Prioritas 4-6

Jalan-jalan yang berada pada urutan prioritas ini dimasukkan kedalam program Pemeliharaan Berkala.

- 3) Urutan Prioritas 7

Jalan-jalan yang berada pada urutan prioritas ini dimasukkan kedalam program Pemeliharaan Rutin.

## 2.7 Penanganan Kerusakan Jalan dengan Metode Perbaikan Standar

Penanganan kerusakan jalan pada lapisan Perkerasan lentur menggunakan metode perbaikan standar Direktorat Jendral Bina Marga 2011. Manual ini

disiapkan untuk digunakan sebagai pedoman bagi Satuan Kerja maupun Pejabat Pembuat Komitmen dilingkungan Balai Besar/Balai Pelaksanaan Jalan Nasional Direktorat Jenderal Bina Marga, yang bertanggung jawab atas pelaksanaan kegiatan Pemeliharaan untuk jalan Nasional, Propinsi, dan Kabupaten/Kota di seluruh Indonesia. Manual ini memuat dari mulai daftar pemeliharaan rutin, metode perbaikan standar untuk setiap kerusakan yang dilengkapi dengan persyaratan material.

### **2.7.1 Ketentuan Umum**

Perbaikan standar yang dilakukan pada manual pemeliharaan ini diprioritaskan pada perkerasan dan bahu jalan, frekuensi perbaikan standar diutamakan pada saat sebelum mengalami kerusakan lebih besar, hal ini didasarkan atas pertimbangan bahwa kerusakan kecil akan meningkat dengan cepat menjadi besar apabila tidak ditangani dengan segera.

### **2.8 Harga Satuan Pekerjaan**

Analisis harga satuan pekerjaan adalah suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi yang dijabarkan dalam perkalian kebutuhan bahan bangunan, upah kerja, dan peralatan dengan harga bangunan, standar pengupahan pekerja dan harga sewa/beli peralatan untuk penyelesaian per satuan pekerjaan konstruksi.

Analisis harga satuan pekerjaan ini dipengaruhi oleh angka koefisien yang menunjukkan nilai satuan pekerjaan yang dapat digunakan sebagai acuan/panduan untuk merencanakan atau mengendalikan biaya suatu pekerjaan.

Untuk mendapatkan harga satuan pekerjaan maka harga satuan bahan, harga satuan tenaga, dan harga satuan alat harus diketahui terlebih dahulu yang kemudian dikalikan dengan koefisien yang telah ditentukan sehingga akan didapatkan perumusan sebagai berikut :

- 1) Upah = Harga satuan upah x koefisien (analisis upah)
- 2) Bahan = Harga satuan bahan x koefisien (analisis bahan)
- 3) Alat = Harga satuan alat x koefisien (analisis alat)

Besarnya harga satuan pekerjaan tergantung dari besarnya harga satuan bahan, harga satuan upah dan harga satuan alat dimana harga satuan bahan tergantung pada ketelitian dalam perhitungan kebutuhan bahan untuk setiap jenis pekerjaan. Penentuan harga satuan upah tergantung pada tingkat produktivitas dari pekerja dalam menyelesaikan pekerjaan. Harga satuan alat baik sewa ataupun investasi tergantung dari kondisi lapangan, kondisi alat/efisiensi metode pelaksanaan, jarak angkut dan pemeliharaan jenis alat itu sendiri.

## 2.9 Rencana Anggaran Biaya

Menurut Ibrahim (1993), yang dimaksud rencana anggaran biaya (RAB) suatu bangunan atau proyek adalah perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan bangunan atau proyek tersebut.

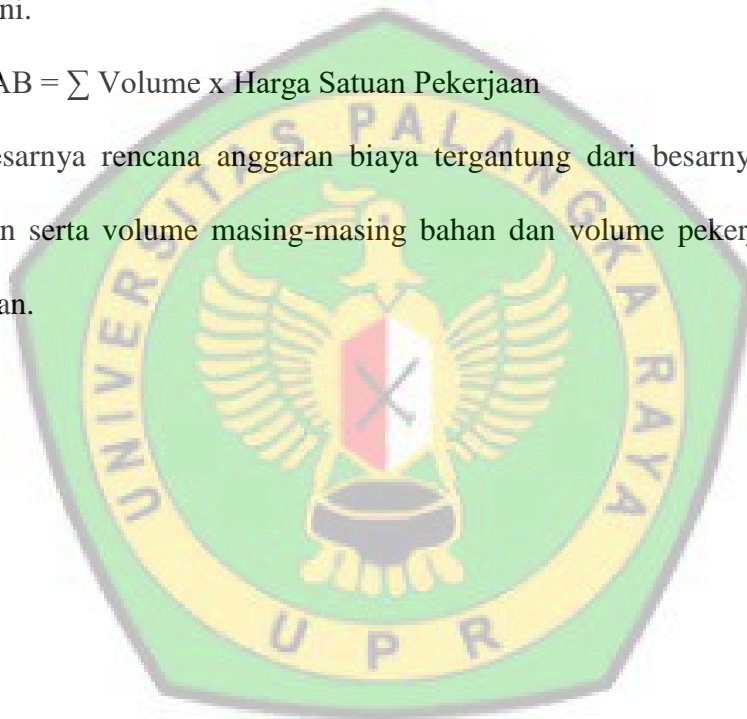
Estimasi biaya memberikan indikasi utama dari total biaya proyek konstruksi. Estimasi biaya (*cost estimate*) digunakan untuk mencapai suatu harga kontrak

sesuai persetujuan antara pemilik proyek dengan kontraktor, menentukan anggaran, dan sekaligus mengendalikan biaya proyek.

Anggaran biaya pada sebuah proyek yang sama akan berbeda-beda pada setiap daerah, hal ini disebabkan karena adanya perbedaan harga bahan upah dan tenaga kerja. Biaya dapat dihitung dari penjumlahan masing-masing hasil perkiraan volume dengan harga satuan pekerjaan, secara umum dapat dirumuskan sebagai berikut ini.

$$\text{RAB} = \sum \text{Volume} \times \text{Harga Satuan Pekerjaan}$$

Besarnya rencana anggaran biaya tergantung dari besarnya harga satuan pekerjaan serta volume masing-masing bahan dan volume pekerjaan yang akan dikerjakan.



## 2.10 Penelitian Terdahulu

**Tabel 2.5** Kajian Sejenis Dengan Metode Bina Marga dan PCI

NO	JUDUL + PENULIS	METODE YANG DIGUNAKAN	HASIL YANG DIPEROLEH
1	Sholeh (2011), Analisis perkerasan jalan kabupaten menggunakan metode bina marga	Bina Marga	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ruas jalan perkotaan kabupaten Purworejo yang mempunyai nilai kondisi paling bagus yaitu ruas jalan Kyai Brengkel dengan nilai kondisi 3,5 dan yang kerusakannya paling parah adalah ruas jalan Ksatrian dengan nilai kondisi 8,14.</li> <li>2. Kelebihan dari metode Bina Marga adalah pelaksanaan survei kondisi jalan dilakukan menyeluruh pada ruas jalan sehingga data kerusakan jalan yang diperoleh lebih lengkap. Sedang kelemahan dari metode Bina Marga adalah jenis kerusakan dalam metode ini terbatas 4 jenis kerusakan, yaitu retak, lobang, ambles/legok, dan alur bekas roda. sedangkan jenis kerusakan lain yang terjadi tidak dicatat.</li> </ol>

Tabel 2.5 (Lanjutan)

NO	JUDUL + PENULIS	METODE YANG DIGUNAKAN	HASIL YANG DIPEROLEH
2	Rondi (2016), Evaluasi perkerasan jalan menurut metode bina marga dan metode PCI ( <i>Pavement Condition Index</i> ) serta alternatif penanganannya (studi kasus: ruas jalan Danliris Blulukon – Tohudan Colomadu Karanganyar)	PCI dan Bina Marga	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jalan dan liris Blulukon-Tohudan dari STA 0 + 000 sampai 1 + 250 mempunyai beberapa jenis kerusakan permukaan yaitu lubang (2,98%), Tambalan (0,67%), retak kulit buaya (1,19%), retak memanjang (0,01%), ambblas (6,63%), butiran lepas (100%)</li> <li>2. Hasil analisis Metode Bina Marga mempunyai hasil yaitu UP = 3 (dimasukkan dalam program peningkatan jalan). Sedangkan Metode PCI mempunyai hasil yaitu nilai tingkatan kerusakan sebesar 2,66 (jalan dikategorikan gagal)</li> <li>3. Perbandingan metode Bina Marga dan metode PCI ialah terletak pada perhitungan LHR yang digunakan Bina Marga serta pemakaian grafik tiap jenis kerusakan pada PCI. dan sesuai hasil akhir, kedua metode ini mempunyai rekomendasi penanganan yang cenderung sama</li> <li>4. Jenis pemeliharaan yang dapat dilakukan pada jalan ini untuk meningkatkan pelayanan dan kelayakan secara struktural dan fungsional adalah berupa rekonstruksi dengan metode CTRB (Cement Treated Recycling Base)</li> </ol>

Tabel 2.5 (Lanjutan)

NO	JUDUL + PENULIS	METODE YANG DIGUNAKAN	HASIL YANG DIPEROLEH
5	Andini (2019), Analisa Kondisi Perkerasan Jalan dengan Metode PCI dan Metode Bina Marga (Studi Kasus: Solok-Sawahlunto STA 68+000-85+00)	PCI dan Bina Marga	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jenis kerusakan yang terjadi yaitu kerusakan retak buaya, kerusakan retak memanjang, kerusakan retak melintang, kerusakan tambalan, kerusakan lubang, dan kerusakan retak pinggir.</li> <li>2. Didapatkan hasil rata-rata nilai PCI 51,03 yang menunjukkan jalan dalam kondisi sedang, sedangkan dengan metode bina marga didapatkan nilai urutan prioritas (UP) adalah 4 yang menunjukkan jalan tersebut memerlukan pemeliharaan berkala.</li> </ol>
6	Alani (2019), Analisa Kerusakan Jalan dengan Metode Pavement Condition Index (PCI) dan Penanganannya dengan Overlay (Study Kasus Jalan Ujung Gading, Pasaman Barat STA 323+000 s/d 332+000)	PCI	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jenis kerusakan yang ada pada Jalan Ujung Gading STA 323+000 sampai dengan 332+000 diantaranya yaitu : Tambalan, Retak buaya, Lubang, Retak pinggir, Retak memanjang, Butiran lepas, Amblas, dan Gelombang.</li> <li>2. Dari perhitungan yang dilakukan pada ruas ujung gading STA 323+000 sampai dengan STA 332+000 diperoleh nilai PCI yaitu 40 dan dikategorikan buruk (poor).</li> <li>3. Pada perhitungan Overlay yang dilakukan diperoleh yaitu 7 cm.</li> </ol>
Kesimpulan		Dari beberapa kajian sejenis yang penulis dapatkan hanya melakukan penelitian sampai pada menentukan kondisi perkerasan dan solusi perbaikannya	

Tabel 2.5 (Lanjutan)

NO	JUDUL + PENULIS	METODE YANG DIGUNAKAN	HASIL YANG DIPEROLEH
3	Mubarak (2016), Analisa tingkat kerusakan perkerasan jalan dengan metode pavement condition index (pci) Studi kasus: Jalan Sukarno Hatta Sta 11+150 – 12+150	PCI	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hasil analisa menunjukkan bahwa kerusakan yang terjadi antara lain retak buaya (aligator crack), tambalan (patching), pengausan agregat, retak kotak, dan lubang.</li> <li>2. Nilai PCI rata-rata untuk untuk jalan Suekarno Hatta Pekanbaru Sta 11+150 – 12+150 adalah 46,10 yang dikategorikan dalam kondisi cukup (fair), sehingga perlu suatu penanganan serius dari pemerintah untuk segera melakukan perbaikan sebelum kerusakan menjadi semakin parah.</li> </ol>
4	Hasibuan (2018) Analisa kerusakan pada lapisan perkerasan rigid dengan metode bina marga dan PCI (Pavement Condition Index)	PCI dan Bina Marga	Hasil analisa kondisi ruas jalan Sisingamangaraja dengan metode Bina Marga dan metode PCI menghasilkan penilaian yang berbeda, yaitu kondisi ruas jalan tersebut masih dalam kondisi baik menurut metode PCI, sedangkan menurut metode Bina Marga jalan tersebut perlu dimasukkan ke dalam program peningkatan.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Umum**

Ketika akan melakukan suatu kajian analisis jalan maka diperlukan berbagai sumber data untuk diolah dalam rangka mendapatkan suatu hasil mengenai seberapa parah tingkat kerusakan jalan tersebut sehingga dapat menentukan cara penanganannya. Terdapat banyak cara yang dapat kita lakukan dalam memperoleh data demi kesempurnaan suatu Analisis. Ada saatnya kita harus melakukan pengukuran dan pengamatan langsung di lapangan, dan juga ada saatnya kita mencari data-data penunjang lainnya dari berbagai sumber untuk dijadikan referensi.

Pada analisis ini akan dibahas penanganan kerusakan suatu jalan utama / jalan lintas dengan mengacu kepada metode yang dikeluarkan oleh Bina Marga. Serta akan membuat rencana pada jalan tersebut.

#### **3.2 Metode Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan dua macam survei yaitu data primer dan data sekunder.

##### **3.2.1 Data Primer**

Data primer Data primer merupakan peninjauan langsung terhadap kondisi yang ada di lapangan yaitu dengan cara survei kondisi jalan yang bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis dan dimensi dari kerusakan jalan .

### 3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan kegiatan pengumpulan data yang berkaitan dengan penelitian yang diperoleh dari Instansi seperti berikut:

- 1). Dinas Perencanaan dan Pengawasan Jalan Nasional (P2JN) Kalimantan Tengah dan Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Gunung Mas untuk mendapatkan data LHR rusa jalan
- 2). Peta ruas jalan Kabupaten, meliputi peta ruas jalan Kabupaten Gunung Mas dan peta ruas jalan Tumbang Talaken – Takaras.
- 3). Panduan harga pekerja, bahan, dan peralatan sebagai dasar dalam perhitungan biaya maka diperlukan beberapa bahan pedoman untuk perhitungan seperti Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bina Marga, Basic Price yang terbaru, dan referensi file perhitungan RAB.

### 3.3 Instrumen Penelitian

Untuk menunjang kelancaran dalam pengumpulan data primer, alat – alat yang dipakai sangat penting peranannya dalam proses pengumpulan data. Alat-alat yang digunakan adalah sebagai berikut:

- 1.) Formulir survei
- 2.) Alat Tulis
- 3.) Penggaris
- 4.) Roll Meter dengan panjang 50 m
- 5.) Kamera.

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

- 1.) Data primer diperoleh dengan cara survei
- 2.) Mengukur luas masing-masing segmen, membagi tiap segmen menjadi beberapa unit sampel
- 3.) Menentukan tingkat kerusakan pada jalan tersebut yang dapat dicek dengan cara visual
- 4.) Mendokumentasikan kerusakan yang ada
- 5.) Mengukur dimensi kerusakan dan mencatat hasil pengukuran ke dalam form survei.

Setelah data terkumpul, maka dapat dilakukan perhitungan kerusakan, Setelah semua data yang didapat sudah diolah maka dilanjutkan dengan metode Bina Marga dengan cara menetapkan jenis dan kelas jalan serta mengelompokkan hasil survei yang telah dilakukan.

Setelah itu menentukan parameter kerusakan jalan, maka didapat hasil untuk menentukan nilai kondisi jalan. Setelah nilai kondisi jalan dan solusi perbaikan jalan.

### 3.5 Pengolahan Data

Pengolahan data akan dilakukan dengan cara menghitung volume kerusakan, menentukan jenis perbaikan, dan menghitung biaya perbaikan dengan cara volume dikalikan dengan satuan harga yang berlaku. Volume kerusakan didapat dari data primer, dan Analisis Harga Satuan didapat dari data sekunder. Hasil akhir berupa

tabel data kerusakan perkerasan dan biaya penanganan kerusakan pada Ruas Jalan Tumbang Talaken – Takaras.

### 3.6 Bagan Alir Penelitian



**Gambar 3.1** Bagan Alir Penelitian

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Jenis kerusakan yang terjadi ada 7 macam kerusakan terdiri dari: retak buaya (354,81 m<sup>2</sup>) retak acak (50,7 m<sup>2</sup>), retak pinggir / memanjang (78,77 m<sup>2</sup>) alur (33,315 m<sup>2</sup>) kekasaran permukaan (217,80 m<sup>2</sup>), tambalan dan lubang (160,53 m<sup>2</sup>) amblas (81,60 m<sup>2</sup>) Kerusakan yang terjadi didominasi oleh kerusakan retak buaya dan untuk total persentase kerusakan keseluruhan jalan sepanjang 15 kilometer pada Ruas Jalan Tumbang Talaken-Takararas adalah sebesar 6,65%.
2. Jenis pemeliharaan yang dilakukan adalah pemeliharaan rutin, metode yang digunakan untuk perbaikan adalah metode perbaikan standar Bina Marga 2011 dan telah dikonversi menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2022 (Divisi 10 tentang Pekerjaan Pemeliharaan Kinerja) dan menggunakan Basic Price Kabupaten Gunung Mas 2022 , adapun Analisis yang digunakan yaitu: Perbaikan lapis fondasi agregat kelas A, perbaikan campuran aspal

panas, perbaikan asbuton campuran panas hampar dingin, dan residu bitumen untuk pemeliharaan.

3. Untuk penanganan kerusakan retak buaya, retak acak tambalan dan lubang,alur ambles bisa dilakukan dengan perbaikan lapis fondasi agregat kelas A, campuran aspal panas, dan perbaikan asbuton campuran panas hampar dingin. Untuk penanganan kerusakan kekasaran permukaan dan retak memanjang atau retak pinggir bisa ditangani dengan residu bitumen untuk pemeliharaan. Jumlah anggaran biaya pemeliharaan rutin yang diperlukan untuk menangani kerusakan jalan tersebut adalah sebesar Rp288.720.500,00

## 5.2 Saran

Bedasarkan hasil dari penelitian dan analisis data yang dilakukan, maka disarankan hal-hal sebagai berikut :

1. Agar kerusakan yang telah terjadi pada Ruas Jalan Tumbang Talaken-Takaras tidak menjadi lebih parah, maka perlu segera dilakukan tindakan perbaikan pada spot-spot yang rusak, sehingga tidak menimbulkan kerusakan yang lebih parah.
2. Perlu diadakan pengawasan terhadap kapasitas muatan kendaraan yang melewati jalan tersebut.
3. Perlu adanya pengolahan *data base* jalan secara lengkap dan tertib meliputi data kerusakan, data teknis dan data-data lalu lintas yang sewaktu-waktu sangat diperlukan sebagai dasar kegiatan pemeliharaan penanganan jalan.

## DAFTAR PUSTAKA

Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Bina Marga Semester I No.1/2022

Alani (2019), *Analisa Kerusakan Jalan dengan Metode Pavement Condition Index (PCI) dan Penanganannya dengan Overlay (Study Kasus Jalan Ujung Gading, Pasaman Barat STA 323+000 s/d332+000)* Universitas Bung Hatta

Andini (2019), *Analisa Kondisi Perkerasan Jalan dengan Metode PCI dan Metode Bina Marga (Studi Kasus: Solok- Sawahlunto STA 68+000-85+00)* Universitas Bung Hatta

Bachtiar Ibrahim, (1993). *Rencana Anggaran Biaya*. Jakarta

Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga Manual Pemeliharaan Rutin Untuk Jalan Nasional dan Jalan Provinsi Jilid II, Metode Standar NO. 002/T/Bt/1995

Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan NO. 013/1997

Direktorat Pembinaan Jalan Kota. (1990). *Tata Cara Penyusunan Pemeliharaan Jalan Kota (No. 018/T/BNKT/1990)*. Direktorat Jendral Bina Marga Departemen

Direktorat Pembinaan Jalan Kota. Jakarta: 081/T/BNKT/1990), T. C. (1990) Direktorat Jendral Bina Marga Departemen PU.

Direktorat Jenderal Bina Marga, 2011, *Panduan Survai Kondisi Jalan (No. SMD03/RCS)*, Direktorat Jendral Bina Marga, Jakarta.

Direktorat Jendral Bina Marga DPU. Manual pemeliharaan Jalan Nomor :  
03/MN/B/1983.

Hasibuan (2018) *Analisa kerusakan pada lapisan perkerasan rigid dengan metode bina marga dan PCI (Pavement Condition Index)* Universitas Medan Area

Lou. Z. and Yin. H. (2008). *Probabilitic Analysis of Pavement Distress Ratings with the Clusterwise Regression Method. Transportation Research Board of the National Academies. Washington DC.*

Mubarak (2016), *Analisa tingkat kerusakan perkerasan jalan dengan metode pavement condition index (pci) (Studi kasus: Jalan Sukarno Hatta Sta 11+150 – 12+150)*. Fakultas Teknik Universitas Abdurrab, Pekanbaru, Indonesia

MKJI, 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum

Rondi (2016), *Evaluasi perkerasan jalan menurut metode bina marga dan metode PCI (Pavement Condition Index) serta alternatif penanganannya (studi kasus: ruas jalan Danliris Bluluk – Tohudan Colomadu Karanganyar)* Universitas Muhammadiyah Surakarta

S. Sukirman, Perkerasan Lentur Jalan Raya. Bandung: NOVA, 1999

Sholeh (2011), *Analisis perkerasan jalan kabupaten menggunakan metode bina marga* Universitas Udayana, Denpasar.

Sulaksono, S. (2011). Catatan Kuliah Rekayasa Jalan. Bandung ITB