

SKRIPSI

**ANALISIS DATA DASAR PRASARANA PADA RUAS JALAN KABUPATEN
SUMBAWA MENGGUNAKAN SOFTWARE PKRMS
(PROVINCIAL/KABUPATEN ROAD MANAGEMENT SYSTEM)**

**Diajukan Sebagai Syarat Menyelesaikan Studi
Pada Program Studi Teknik Sipil Jenjang Strata I
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Mataram**



**DISUSUN OLEH :
AAN CHOLID ZULFIKAN
418110096**

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

TAHUN 2022/2023

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS DATA DASAR PRASARANA PADA RUAS JALAN
KABUPATEN SUMBAWA MENGGUNAKAN SOFTWARE PKRMS
(PROVINCIAL/KABUPATEN ROAD MANAGEMENT SYSTEM)**

Disusun Oleh:

AAN CHOLID ZULFIKAN

418110096

Mataram, Januari 2023

Pembimbing I

Titik Wahyuningsih, ST., MT.
NIDN. 0819097401

Pembimbing II

Anwar Efendy, ST., MT.
NIDN. 0811079502

Mengetahui,

**Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Teknik**

Dekan,



Dr. H. Ali Syailendra Ubaidillah, ST., M.Sc
NIDN. 0806027101

**HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI
SKRIPSI**

**ANALISIS DATA DASAR PRASARANA PADA RUAS JALAN
KABUPATEN SUMBAWA MENGGUNAKAN SOFTWARE PKRMS
(PROVINCIAL/KABUPATEN ROAD MANAGEMENT SYSTEM)**

Yang Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

AAN CHOLID ZULFIKAN

418110096

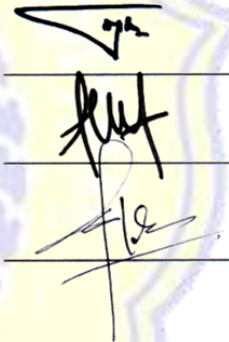
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada hari, Januari 2023

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

1. Penguji I : Titik Wahyuningsih, ST.,MT
2. Penguji II : Anwar Efendy, ST., MT
3. Penguji III : Ahmad Zarkasi, ST., MT




Mengetahui,

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

FAKULTAS TEKNIK

Dekan,



Dr. H. Aji Syailendra Ubaidillah, ST., M.Sc

NIDN. 0806027101

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas Akhir/Skripsi dengan judul :

“ANALISIS DATA DASAR PRASARANA PADA RUAS JALAN KABUPATEN SUMBAWA MENGGUNAKAN SOFTWARE PKRMS (PROVINCIAL/KABUPATEN ROAD MANAGEMENT SYSTEM)

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian, maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam tugas Akhir/Skripsi ini dan disebutkan dalam daftar Pustaka. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa tugas Akhir/Skripsi ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat tanpa tekanan dari pihak manapun dan dengan kesadaran penuh terhadap tanggung jawab dan konsekuensi.

Mataram, Februari 2023

Yang Membuat Pernyataan



AAN CHOLID ZULFIKAN

NIM : 418110096



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

SURAT PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AAN CHOLID ZULFIKAN
NIM : 418110096
Tempat/Tgl Lahir : Langam 16 Juli 1999
Program Studi : TEKNIK SIPIL
Fakultas : TEKNIK
No. Hp : 085 237 236 310
Email : choldaan88@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/KTI/Tesis* saya yang berjudul :

ANALISIS DATA DASAR PRASARANA PADA RUAS JALAN KABUPATEN SURABAWA
MENGGUNAKAN SOFTWARE PERMS (PROVINCIAL/KABUPATEN ROAD MANAGEMENT
SYSTEM)

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 96%

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milih orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, saya **bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum** sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mataram, 15 JANUARY 2023

Penulis



AAN CHOLID ZULFIKAN
NIM. 418110096

Mengetahui,

Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

Iskandar, S.Sos., M.A. pl
NIDN. 0802048904

*pilih salah satu yang sesuai



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AAN CHOLID ZULFIKAN
NIM : 418110096
Tempat/Tgl Lahir : Langgam, 16 Juli 1999
Program Studi : TEKNIK SIPIL
Fakultas : TEKNIK
No. Hp/Email : 085 237 236 310
Jenis Penelitian : Skripsi KTI Tesis

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

ANALISIS DATA DASAR PRASARANA PADA RUAS JALAN KABUPATEN SUMBAWA
MENGGUNAKAN SOFTWARE PKRMS (PROVINCIAL / KABUPATEN ROAD MANAGEMENT
SYSTEM).

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Mataram, 16 JANUARY 2023
Penulis



AAN CHOLID ZULFIKAN
NIM. 418110096

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos., M.A.
NIDN. 0802048904

MOTTO

“Tidak ada kesuksesan tanpa kerja keras, tidak ada keberhasilan tanpa kebersamaan, tidak ada kemudahan tanpa doa”

(Ridwan Kamil)



PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

- ✚ Orang tua saya tercinta, Terimakasih Bapak dan Ibu saya tercinta, Bapak Abdul Haris ST dan Ibu Evi Diansari, yang tidak pernah lelah memanjatkan do'a dan memberikan dukungan kepada penulis.
- ✚ Dosen Pembimbing Ibunda Titik Wahyuningsih, ST.,MT dan Bapak Anwar Efendy ST.,MT yang telah memberikan arahan dan selalu meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan kepada penulis.
- ✚ Untuk orang yang paling istimewa Rini Putriani ST, terima kasih atas dukungan, kebaikan, perhatian dan kebijaksanaan serta bantuan sehingga skripsi ini bisa terselesaikan. Semoga tuhan selalu membimbing kita.
- ✚ Teruntuk Kakak, teman dan sahabat yang selalu ada di sisi saya, saya ucapkan terima kasih karna telah memotivasi saya, tanpa inspirasi, dorongan, dan dukungan yang telah kalian berikan kepada saya, saya mungkin bukan apa apa saat ini. Terkadang saya merasa seperti tidak berada di tempat lain, saya hanya merasa tidak ada yang memahami saya, namun kemudian saya ingat bahwa memiliki kalian.
- ✚ Terima kasih untuk Fakultas Teknik saya tercinta dan Kampus saya Universitas Muhammadiyah Mataram sudah memberikan pelajaran yang sangat berharga terutama dalam soal perjuangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia dan nikmatnya yang tiada terkira. dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dukungan dari berbagai pihak. Peneliti secara khusus mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Aji Syailendra Ubaidillah, ST.,M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram
2. Ibunda Agustini Ernawati, ST, M Tech, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Univeritas Muhammadiyah Mataram
3. Ibunda Titik Wahyuningsih, ST.,MT, selaku Dosen pembimbing I.
4. Bapak Anwar Efendy ST.,MT selaku Dosen pembimbing II.
5. Kepada kedua orang tua tercinta Bapak dan Ibu tercinta, yang selama ini telah membantu peneliti dalam bentuk perhatian, kasih sayang, serta do'a yang tiada henti-hentinya demi kelancaran dan kesuksesan peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Segenap dosen dan seluruh staf akademik yang selalu membantu dalam memberikan fasilitas, ilmu, serta pendidikan pada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Rekan-Rekan mahasiswa keluarga besar teknik sipil khususnya kelas C angkatan 2018 dan untuk semua angkatan terimakasih kawan-kawan dan sahabat atas motivasi, bantuan dan dukungannya dengan semangat juang yang tak terputus selama masa perkuliahan. Serta masih banyak lagi yang tak bisa peneliti sebutkan satu persatu
8. Rini Putriani ST yang sudah membantu penulis dan memotivasi sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini mengambil judul **“Analisis Data Dasar Prasarana Pada Ruas Jalan Kabupaten Sumbawa Menggunakan Software PKRMS (Provincial/Kabupaten Road Management System)”**. Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk menganalisis keseimbangan air masuk dan air yang keluar pada Bendungan Meninting. Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk kelulusan guna mencapai gelar sarjana (S1) di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram.

Banyak pihak yang sudah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, oleh karena itu penulis menghaturkan ucapan terima kasih yang dalam dan tulus kepada:

1. Drs. Abdul Wahab, MA. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Dr. Aji Syailendra Ubaidillah, ST.,M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Agustini Ernawati, S.T.,M.Tech. selaku Ketua Prodi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Titik Wahyuningsih, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing Utama.
5. Anwar Efendy, ST.,MT. selaku Dosen Pembimbing kedua.
6. Bapak/Ibu Dosen dan segenap Staff Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Mataram.

Mengingat keterbatasan penulis, disadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, diharapkan saran dan kritik membangun dari berbagai pihak demi perbaikan dan penyempurnaan.

Mataram, Januari 2023
Penulis,

Aan Cholid Zulfikan
418110096

ABSTRAK

ANALISIS DATA DASAR PRASARANA PADA RUAS JALAN KABUPATEN SUMBAWA MENGGUNAKAN SOFTWARE PKRMS

(STUDI KASUS: 20 RUAS JALAN KECAMATAN LOPOK DAN PLAMPANG KABUPATEN SUMBAWA)

Jalan merupakan suatu prasarana darat bagi masyarakat yang ada di suatu daerah. Jalan mempunyai peranan penting di setiap perkembangan wilayah khususnya terdapat di daerah Sumbawa Nusa Tenggara Barat. Sebanyak 20 ruas jalan Kecamatan Lopok dan Plampang Kabupaten Sumbawa ini sudah mengalami kerusakan akibat terjadinya repetisi beban lalu lintas, selain jalan, kerusakan juga terdapat di saluran drainase. pada beberapa ruas jalan yang ditemukan kerusakan retak spesifik, dimana kerusakan terindikasi akibat gempa yang terjadi secara terus menerus. Metode pendekatan yang umum digunakan dalam penilaian kondisi jalan adalah Bina Marga, namun selain metode Bina Marga digunakan juga metode PKRMS (Provincial and Kabupaten Road Management System).

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui cara Pengaplikasian PKRMS sebagai Pengganti Form Konvensional dan mengetahui apa saja tingkat kerusakan jalan yang ada pada 20 ruas jalan Kecamatan Lopok Dan Plampang Kabupaten Sumbawa yang ditinjau dari kondisi dan inventarisasi dengan menggunakan metode Bina Marga dan PKRMS (Provincial/Kabupaten Road Management System).

Dari hasil pengamatan visual di lapangan dan analisa kondisi kerusakan jalan yang terdapat di Kecamatan Lopok dan Plampang, maka diperoleh Penggunaan metode *software* PKRMS (Provincial/Kabupaten Road Management System) cukup efektif dalam membantu analisa kondisi kerusakan jalan. sehingga penanganan kerusakan bisa di evaluasi secepatnya untuk perbaikan. Pada 20 ruas jalan yang ada pada Kecamatan Lopok dan Plampang Kabupaten Sumbawa banyak mengalami kerusakan berat ditinjau pada interval 100 m, terjadi karena penanganan kerusakan (pemeliharaan jalan) tidak dievaluasi secepatnya, sehingga mengakibatkan kerusakan-kerusakan kecil terus menerus dibiarkan dan sudah mengalami kerusakan retak dan menjadi lubang besar dan kerusakan ruas jalan Langam-Leweng B hasil analisis kondisi jalan (SDI) STA 0+500 – 0+760, 0+800 – 1+100 (Kondisi Baik), STA 0+000 – 0+300, 0+320 – 0+500, 0+760 – 0+800 (Kondisi Ringan), STA 0+300 – 0+320 (Kondisi Rusak Berat). Kerusakan ruas jalan Sepayung Dalam – Buin Rare hasil analisis kondisi jalan (RCI) mengalami kondisi rusak berat di sepanjang jalannya, sehingga memerlukan peningkatan/rekonstruksi.

Kata Kunci: Analisa Kerusakan Jalan Menggunakan Software PKRMS

ABSTRACT

ANALYSIS OF BASIC INFRASTRUCTURE DATA ON SUMBAWA DISTRICT ROADS USING PKRMS SOFTWARE

(CASE STUDY: 20 ROADS OF LOPOK AND PLAMPANG DISTRICT, SUMBAWA DISTRICT)

The road serves as the community's land infrastructure. Every regional growth needs roads, but this is especially true in West Nusa Tenggara's Sumbawa region. Up to 20 roads in Sumbawa Regency's Lopok and Plampang Sub-Districts have been harmed by excessive traffic. Damage has also been done to the drainage channels and the roads. Specific fissures were discovered in several highways, and ongoing earthquakes caused the damage they showed. Bina Marga is a frequent approach method for evaluating road conditions. Nevertheless, the PKRMS (Provincial and District Road Management System) approach is also employed in addition to the Bina Marga system. This study aims to determine how to apply PKRMS as a substitute for conventional forms and to find out what are the levels of road damage that exist on 20 roads in Lopok and Plampang Districts, Sumbawa Regency, in terms of conditions and inventory using the Bina Marga and PKRMS (Provincial/Provincial) methods. District Road Management System). The use of the PKRMS (Provincial/District Road Management System) software method was quite effective in helping to analyze road damage conditions so that damage handling can be evaluated as soon as possible for repair, according to the results of visual observations in the field and analysis of road damage conditions in the Lopok and Plampang Districts. In terms of 100 m intervals, many of the 20 roads in the Lopok and Plampang Subdistricts of Sumbawa Regency sustained substantial damage. It happened due to the damage handling (road maintenance) not being examined as quickly as feasible, which led to little damage being constantly ignored and already having cracks and damage. Into big potholes and damage to the Langam-Leweng B road section as a result of road condition analysis (SDI) STA 0+500 – 0+760, 0+800 – 1+100 (Good Condition), STA 0+000 – 0+300, 0+ 320 – 0+500, 0+760 – 0+800 (Slight Condition), STA 0+300 – 0+320 (Severe Damaged Condition). Damage to the Sepayung Dalam – Buin Rare road section, as a result of the road condition analysis (RCI) was severely damaged along the way, requiring improvement or reconstruction.

Keywords: Road Damage Analysis Using PKRMS Software



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PENGUJI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	v
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
MOTTO	vii
LEMBAR PENGESAHAN	viii
UCAPAN TERIMA KASIH	ix
KATA PENGANTAR.....	x
ABSTRAK	xi
ABSTRCAT.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR NOTASI.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Landasan Teori	11
2.2.1 Definisi Jalan	11
2.2.2 Pengertian Jalan Raya.....	11

2.2.3 Struktur Perkerasan Jalan	11
2.2.4 Perkerasan Jalan Lentur	12
2.2.5 Kerusakan-Kerusakan Pada Perkerasan Lentur Jalan Raya	14
2.2.6 Survei Kerusakan Perkerasan	17
2.3 Penentuan Program Penanganan Berdasarkan Tingkat Kerusakan Jalan Menurut Bina Marga.....	18
2.3.1 Rumusan Penentuan Prioritas Penanganan Jalan Dan Berdasarkan Pada Kondisi Perkerasan Eksisting	18
2.3.2 Kelas LHR	18
2.3.3 Penilaian Kondisi Jalan	19
2.3.4 Penilaian Kondisi Saluran Drainase	21
2.4 Penentuan Program Penanganan Berdasarkan Tingkat Kerusakan Perkerasan Pada Jalan Menurut PKRMS (Provincial/Kabupaten Road Management System)	22
2.4.1 Penanganan kondisi Perkerasan Berdasarkan Kondisi Perkerasan Eksisting	22
2.4.2 Penilaian Kondisi Saluran Drainase	22
2.5 Kebutuhan Data Untuk PKRMS	23
2.6 Metode <i>Surface Distress Index</i> (SDI)	24
2.7 <i>Road Condition Index</i> (RCI)	26
2.8 Faktor-Faktor Penyebab Kerusakan Jalan	27
2.9 Klasifikasi Jalan Raya	28
2.10 Data Dasar Prasarana Jalan	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Lokasi Penelitian	32
3.2 Studi Literatur	33
3.3 Survei Pendahuluan.....	33
3.4 Pengumpulan Data	33
3.5 Survei Kondisi Jalan.....	33
3.6 Analisis Data	34
3.7 Bagan Alir	36

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Data Pendukung Analisis Jalan	37
4.2 Inventarisasi Jalan	37
4.2.1 Data Visual Inventarisasi Jalan.....	38
4.2.2 Input Data Visual Inventarisasi Pada Software PKRMS.....	40
4.3 Analisis Kondisi Jalan Menggunakan <i>Software Microsoft Acces</i> (PKRMS).....	43
4.3.1 Data Visual Kondisi Jalan	43
4.3.2 Input Data Visual Kondisi Jalan pada <i>Software</i> PKRMS.....	45
4.4 Hasil Analisis Kondisi Jalan Dengan Menggunakan SDI (<i>Surface Index</i> <i>Distress</i>)	48
4.5 Hasil Analisis Kondisi Jalan Dengan Menggunakan RCI (<i>Road</i> <i>Condition Index</i>).....	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	88
5.1 Kesimpulan.....	88
5.2 Saran.....	89
Daftar Pustaka	90
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kelas Lalu Lintas Untuk Pekerjaan Pemeliharaan.....	19
Tabel 2. 2 Penentuan Angka Kondisi Perkerasan Berdasarkan Jenis	20
Tabel 2. 3 Nilai Kondisi Jalan.....	21
Tabel 2. 4 Kebutuhan Data Untuk PKRMS	23
Tabel 2. 5 Kondisi Jalan Berdasarkan SDI	24
Tabel 2. 6 Penentuan Jenis Penanganan.....	25
Tabel 2. 7 Penilaian Luas Retak.....	25
Tabel 2. 8 Penilaian Lebar Retak	25
Tabel 2. 9 Penilaian Jumlah Lubang	26
Tabel 2. 10 Penilaian Bekas Roda	26
Tabel 2. 11 Kondisi Permukaan Secara Visual Berdasarkan Nilai RCI	27
Tabel 2. 12 Klasifikasi Jalan Raya	29
Tabel 3. 1. Ruas-Ruas Jalan Lokasi Studi.....	32
Tabel 4. 1. Hasil Analisis Kondisi Jalan Menggunakan SDI.....	68
Tabel 4. 2 Hasil Analisis Kondisi Jalan Menggunakan RCI	86



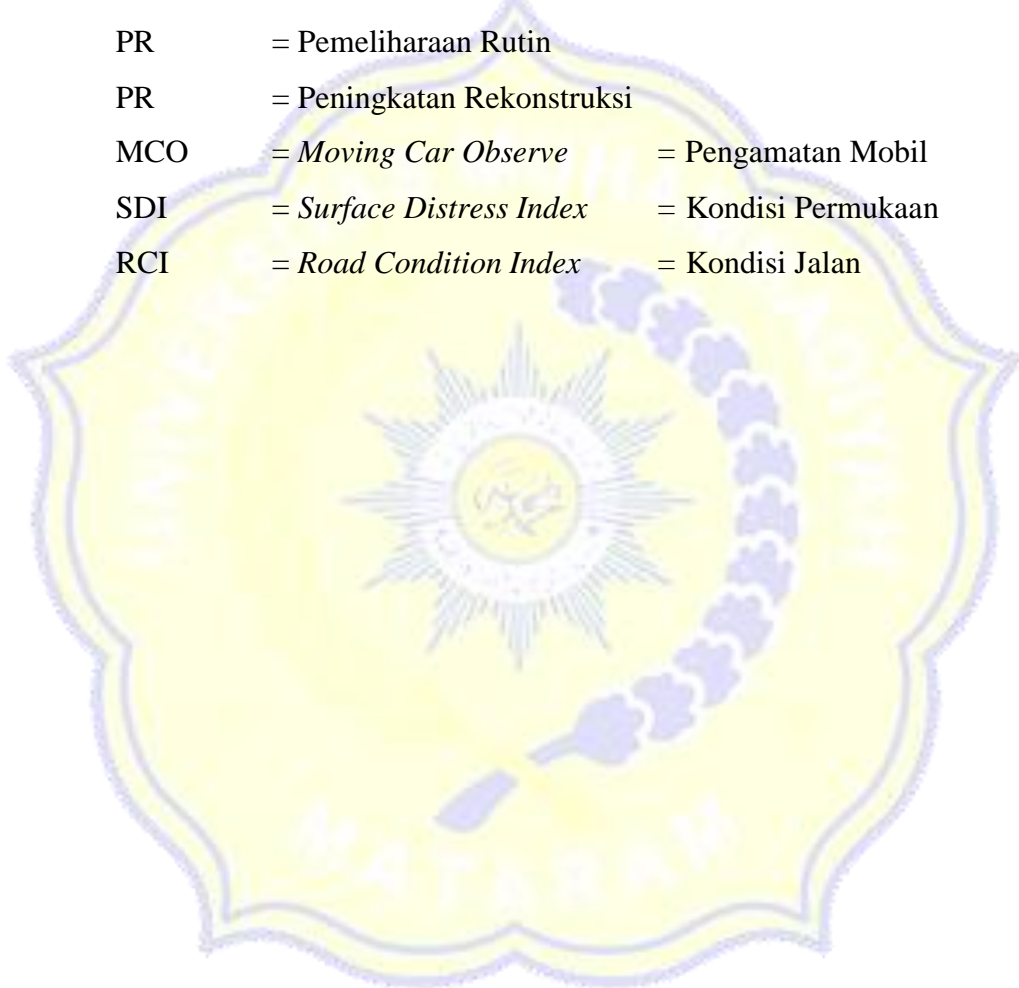
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Perkerasan Lentur dan perkerasan kaku dan distribusi pembebanan	12
Gambar 2. 2 Perkerasan Lentur Jalan	13
Gambar 2. 3 Perkerasan Kaku Jalan	14
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian.....	32
Gambar 4. 1 Hasil Survey Inventarisasi (Kiri dan Kanan Jalan).....	38
Gambar 4. 2 Hasil Survey Inventarisasi (Perkerasan)	39
Gambar 4. 3 Input Data Inventarisasi <i>software</i> PKRMS (Kiri Jalan)	40
Gambar 4. 4 Input Data Inventarisasi <i>software</i> PKRMS (Kanan Jalan).....	41
Gambar 4. 5 Input Data Inventarisasi <i>software</i> PKRMS (Perkerasan).....	42
Gambar 4. 6 Hasil Survey Kondisi (Kiri dan Kanan Jalan).....	43
Gambar 4. 7 Hasil Survey Kondisi (Perkerasan)	44
Gambar 4. 8 Input Data Kondisi Jalan <i>software</i> PKRMS (Kiri Jalan)	45
Gambar 4. 9 Input Data Kondisi Jalan <i>software</i> PKRMS (Kanan Jalan)	46
Gambar 4. 10 Input Data Kondisi <i>software</i> PKRMS (Perkerasan).....	47
Gambar 4. 11 Survey Lapangan.....	48
Gambar 4. 12 Hasil Data Kondisi Jalan SDI	49
Gambar 4. 13 Survey Lapangan.....	50
Gambar 4. 14 Hasil Data Kondisi Jalan SDI	50
Gambar 4. 15 Survey Lapangan.....	51
Gambar 4. 16 Hasil Data Kondisi Jalan SDI	52
Gambar 4. 17 Survey Lapangan.....	53
Gambar 4. 18 Hasil Data Kondisi Jalan SDI	53
Gambar 4. 19 Survey Lapangan.....	54
Gambar 4. 20 Hasil Data Kondisi Jalan SDI	55
Gambar 4. 21 Survey Lapangan.....	56
Gambar 4. 22 Hasil Data Kondisi Jalan SDI	56
Gambar 4. 23 Survey Lapangan	57
Gambar 4. 24 Hasil Data Kondisi Jalan SDI	58
Gambar 4. 25 Survey Lapangan.....	59
Gambar 4. 26 Hasil Data Kondisi Jalan SDI	59
Gambar 4. 27 Survey Lapangan.....	60
Gambar 4. 28 Hasil Data Kondisi Jalan SDI	61
Gambar 4. 29 Survey Lapangan.....	62
Gambar 4. 30 Hasil Data Kondisi Jalan SDI	62
Gambar 4. 31 Survey Lapangan	63
Gambar 4. 32 Hasil Data Kondisi Jalan SDI	64

Gambar 4. 33 Survey Lapangan.....	65
Gambar 4. 34 Hasil Data Kondisi Jalan SDI	65
Gambar 4. 35 Survey Lapangan.....	66
Gambar 4. 36 Hasil Data Kondisi Jalan SDI	67
Gambar 4. 37 Survey Lapangan.....	69
Gambar 4. 38 Hasil Data Kondisi Jalan SDI	70
Gambar 4. 39 Survey Lapangan.....	71
Gambar 4. 40 Hasil Data Kondisi Jalan SDI	71
Gambar 4. 41 Survey Lapangan.....	72
Gambar 4. 42 Hasil Data Kondisi Jalan SDI	73
Gambar 4. 43 Survey Lapangan.....	74
Gambar 4. 44 Hasil Data Kondisi Jalan SDI	74
Gambar 4. 45 Survey Lapangan.....	75
Gambar 4. 46 Hasil Data Kondisi Jalan SDI	76
Gambar 4. 47 Survey Lapangan.....	77
Gambar 4. 48 Hasil Data Kondisi Jalan SDI	77
Gambar 4. 49 Survey Lapangan.....	78
Gambar 4. 50 Hasil Data Kondisi Jalan SDI	79
Gambar 4. 51 Survey Lapangan.....	80
Gambar 4. 52 Hasil Data Kondisi Jalan SDI	80
Gambar 4. 53 Survey Lapangan.....	81
Gambar 4. 54 Hasil Data Kondisi Jalan SDI	82
Gambar 4. 55 Survey Lapangan.....	83
Gambar 4. 56 Hasil Data Kondisi Jalan SDI	83
Gambar 4. 57 Survey Lapangan.....	84
Gambar 4. 58 Hasil Data Kondisi Jalan SDI	85

DAFTAR NOTASI

PCI	= <i>Pavement Condition Index</i>	= Kondisi Perkerasan Jalan
UP	= Urutan Prioritas Kelas	
LHR	= Kelas lalu lintas untuk Pekerjaan pemeliharaan	
NKJ	= Nilai yang diberikan terhadap kondisi jalan	
IRI	= <i>International Roughness Index</i> (m/km)	
PB	= Pemeliharaan Berkala	
PR	= Pemeliharaan Rutin	
PR	= Peningkatan Rekonstruksi	
MCO	= <i>Moving Car Observe</i>	= Pengamatan Mobil
SDI	= <i>Surface Distress Index</i>	= Kondisi Permukaan
RCI	= <i>Road Condition Index</i>	= Kondisi Jalan

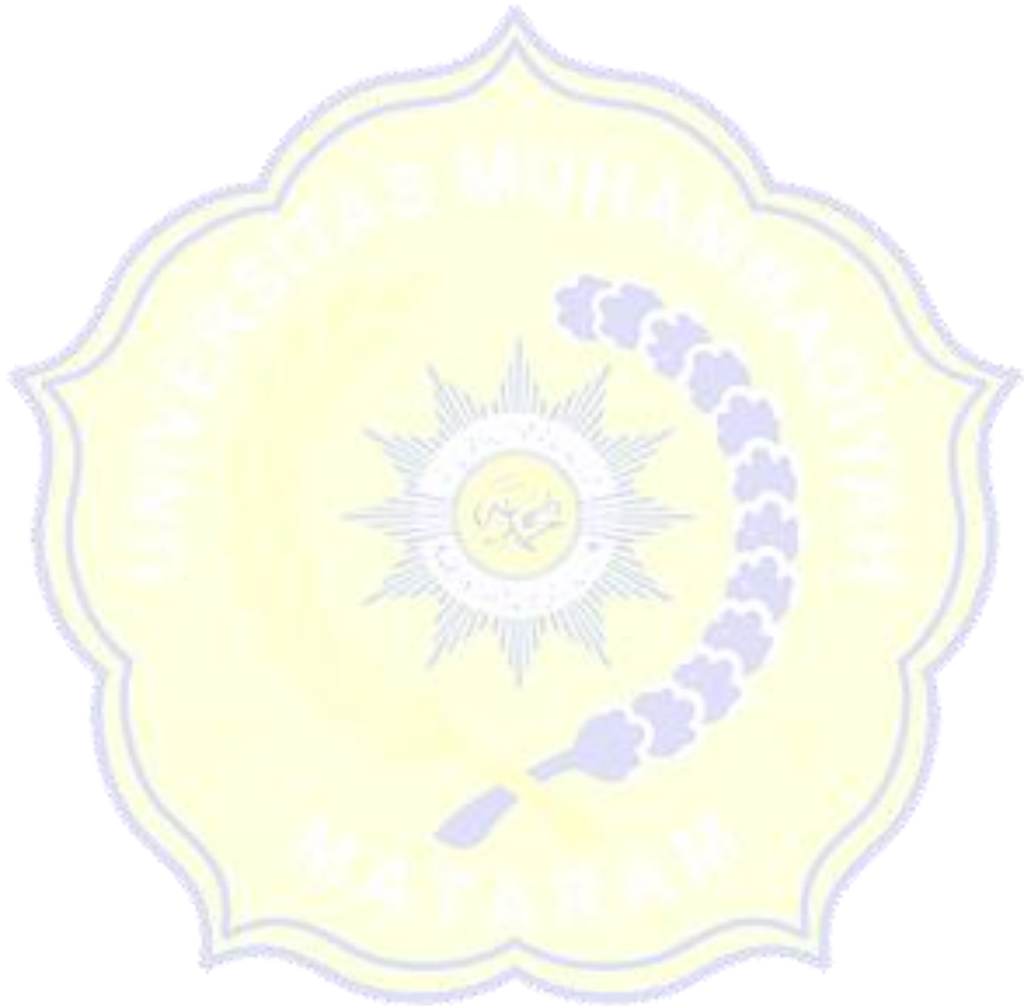


DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Survey Lapangan

Lampiran 2 Form Analisis Kondisi Jalan

Lampiran 3 Rekapitulasi Ruas Kondisi Jalan



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan suatu prasarana darat bagi masyarakat yang ada di suatu daerah. Jalan juga mempunyai peranan penting di setiap perkembangan wilayah. Kondisi jalan yang baik akan memberikan sedikit kemudahan dalam hal mobilisasi barang dan penduduk dalam kegiatan ekonomi maupun kegiatan sosial lainnya. Di setiap daerah akan mengalami perkembangan ekonomi yang akan mempengaruhi mobilisasi barang, dimana akan meningkatkan volume kendaraan dan berat muatan. Bertambahnya transportasi kendaraan masyarakat akan membuat jalan tersebut mengalami kerusakan dan akan mengganggu perekonomian masyarakat.

Kondisi jalan sangat berpengaruh terhadap aktivitas yang membutuhkan aksesibilitas jalan sebagai perantaranya. Misalnya pada sektor perdagangan berada di Kabupaten Sumbawa yang dimana akan mempengaruhi aktivitas perdagangan masyarakat. Jika kondisi jalan di Kabupaten Sumbawa baik, maka proses pada pengiriman barang akan berjalan lancar dengan waktu yang efisien. Sedangkan jika kondisi jalan kurang baik, maka proses pengiriman barang akan sedikit terhambat karena sarana transportasi yang digunakan membutuhkan waktu lebih untuk berhati-hati melintasi jalan yang kondisinya kurang baik karena kurang terawat. Untuk itu dibutuhkan pemantauan dan pengelolaan mengenai kondisi jalan agar jalan yang mengalami kerusakan dapat dengan mudah teridentifikasi untuk selanjutnya akan dilakukan perbaikan.

Untuk menentukan hal tersebut dilakukannya observasi dengan data dasar prasana jalan, dimana prasarana jalan merupakan barang publik yang harus dapat dirasakan keberadaannya oleh lapisan masyarakat maka sebagai konsekuensinya hak penguasaan dan wewenang pengadaan prasarana jalan umumnya dilakukan oleh pemerintah, dan diharapkan setiap daerah mampu mengembangkan sistem penyelenggaraan pelayanan kepada masyarakat yang lebih akomodatif terhadap kebutuhan masyarakat setempat.

Mempertahankan keberlanjutan pemanfaatan dari prasarana jalan sesuai dengan rencana pembangunan yang sudah ditentukan, perlu dilakukan usaha-usaha pengelolaan operasi, pemeliharaan dan penanganan jalan yang harus direncanakan dengan baik terhadap ruas-ruas jalan yang ada, sehingga mampu berfungsi secara optimal dalam mempermudah arus transportasi orang, barang dan jasa, untuk itu dalam mendukung pencapaian tersebut diharapkan kualitas konstruksi perkerasan jalan selalu memberikan lapis permukaan yang rata sehingga dapat menjamin kenyamanan dan keamanan bagi pengguna jalan selama masa pelayanan (umur rencana).

Data dasar prasana juga di tunjukkan untuk mengetahui secara aktual kondisi masing-masing ruas jalan yang outputnya berupa kondisi jalan yakni kondisi baik, sedang, rusak ringan, rusak berat. Dari kerusakan tersebut dapat diambil Tindakan perbaikan sesuai dengan jenis kerusakan berupa pekerjaan rutin untuk kondisi baik atau sedang (berupa *patching* dan pembersihan bahu dan saluran), pekerjaan secara berkala untuk kondisi rusak ringan (lapis ulang permukaan atau *overlay*) dan pekerjaan rekonstruksi atau peningkatan untuk kondisi rusak berat.

Berdasarkan prasarana jalan yang ada di Kabupaten Sumbawa, tepatnya pada ruas jalan di Kecamatan Lopok Dan Plampang Kabupaten Sumbawa. Ruas jalan ini mengalami kerusakan terutama pada bagian lapisan permukaan jalan, bahu jalan dan drainase. Melihat kondisi yang ada tersebut, maka yang perlu dilakukan penelitian dengan tujuan mengidentifikasi jenis kerusakan jalan dan mengetahui tingkat kerusakan jalan yang terdapat di 20 ruas jalan di Kecamatan Lopok dan Plampang Kabupaten Sumbawa dimana ruas tersebut memerlukan evaluasi dan rehabilitasi jalan.

Sebanyak 20 ruas jalan Kecamatan Lopok dan Plampang Kabupaten Sumbawa ini juga sudah mengalami kerusakan akibat terjadinya repetisi beban lalu lintas, selain jalan, kerusakan juga terdapat di saluran drainase. pada beberapa ruas jalan yang ditemukan kerusakan retak spesifik, dimana kerusakan terindikasi akibat gempa yang terjadi secara terus menerus. Untuk memperbaiki kondisi jalan telah rusak maka perlu dilakukan evaluasi untuk mengetahui tingkat kerusakan kondisi jalan dan juga saluran drainase. Berdasarkan hal tersebut dilakukan

analisis mengenai tentang kerusakan jalan yang ada di 20 ruas jalan Kecamatan Lopok Dan Plampang Kabupaten Sumbawa ini.

Untuk menjaga agar kondisi jalan tetap pada tingkat pelayanan yang prima dalam melayani arus lalu lintas, maka diperlukan adanya evaluasi perkerasan jalan sehingga dapat diketahui apakah jalan tersebut masih dalam kondisi yang baik atau sudah memerlukan program pemeliharaan/peningkatan jalan yang berupa pemeliharaan rutin atau pemeliharaan berkala. Di Indonesia pengukuran dan evaluasi tingkat kerataan perkerasan jalan belum banyak dilakukan salah satunya dikarenakan keterbatasan alat.

Manual Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan di Jalan Kota No.018/T/BNKT/1990 yang telah dikeluarkan oleh Direktorat Bina Marga, kerusakan jalan dapat dibedakan atas kekasaran permukaan, retak, alur, amblas, dan lubang-lubang. Melihat dari banyaknya jenis kerusakan jalan maka perlu dilakukan penilaian terhadap kondisi eksisting jalan. Metode pendekatan yang umum digunakan dalam penilaian kondisi jalan adalah Bina Marga, namun selain metode Bina Marga digunakan juga metode PKRMS (Provincial and Kabupaten Road Management System).

Provincial/Kabupaten Road Management System adalah suatu program yang didesain spesifik digunakan untuk keperluan perencanaan, pemrograman serta penganggaran tingkat provinsi dan kabupaten. Program ini merupakan alat bantu yang dibuat agar mudah untuk digunakan tanpa perlu menginstall aplikasi terlebih dahulu yang dikarenakan menggunakan Microsoft Acces. Selain itu, dalam analisisnya program ini memanfaatkan gabungan norma kuantitas yang ada dalam pekerjaan pemeliharaan rutin serta perhitungan kebutuhan sederhana dalam pekerjaan pemeliharaan, peningkatan struktur dan peningkatan kapasitas jalan.

Pada tahun 2016, PRMS (Provincial Road Management System) sudah di kembangkan diberbagai proyek-proyek percontohan untuk memperkuat PPP (Perencanaan, Pemrograman, Penganggaran) pada jalan provinsi di Provinsi Nusa Tenggara Barat. Pada tahun 2017, PRMS dimodifikasi untuk mendukung PPP jalan tingkat Kabupaten dan diberi nama yaitu KRMS (Kabupaten Road Management System). Pada tahun 2018, kedua sistem digabung menjadi satu

sistem yang bisa mendukung PPP jalan Provinsi dan jalan Kabupaten yaitu PKRMS (Provincial / Kabupaten Road Management System).

Dalam membantu kegiatan perekonomian yang terdapat di Kabupaten Sumbawa diperlukan kondisi jalan yang baik. Untuk memastikan kondisi suatu jalan tetap dalam keadaan baik dan mampu memberikan pelayanan yang optimal pada pengguna jalan, maka perlu dilakukan evaluasi terhadap kondisi jalan. Sebanyak 20 ruas jalan Kecamatan Lopok Dan Plampang Kabupaten Sumbawa memiliki kondisi jalan yang rusak. Selain jalan, kerusakan juga terdapat di saluran drainase. Pada beberapa ruas jalan yang ada ditemukan kerusakan retak spesifik, dimana kerusakan terindikasi akibat gempa yang terjadi secara terus menerus. Untuk memperbaiki kondisi jalan yang telah rusak tersebut, maka perlu dilakukan evaluasi untuk mengetahui tingkat kerusakan kondisi jalan dan saluran drainase. Hal ini dilakukan untuk menjadi dasar dalam menangani kerusakan yang ada. Berdasarkan hal tersebut dilakukan penelitian dengan judul “Analisis Data Dasar Prasarana Pada Ruas Jalan Kabupaten Sumbawa Menggunakan Software PKRMS (Provincial/Kabupaten Road Management System)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat disimpulkan rumusan masalah yang terjadi adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis data kondisi kerusakan jalan dengan menggunakan *Software* PKRMS?
2. Bagaimana tingkat kerusakan jalan pada 20 ruas jalan Kecamatan Lopok dan Plampang Kabupaten Sumbawa di tinjau dari kondisi dan inventarisasi?

1.3 Batasan Masalah

Studi kasus dilakukan di 20 ruas jalan yang ada di Kecamatan Lopok dan Plampang Kabupaten Sumbawa. Adapun Batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada 20 ruas jalan Kabupaten Sumbawa.
2. Penentuan tingkat-tingkat kerusakan ruas jalan menggunakan metode Bina Marga dan Metode PKRMS (Provincial / Kabupaten Road Management System).
3. Analisis volume lalu lintas diabaikan.
4. Tidak ada pengujian terhadap bahan perkerasan jalan.
5. Studi kasus dilakukan di Kabupaten

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis tingkat kerusakan jalan pada ruas jalan Kecamatan Sumbawa Kabupaten Sumbawa menggunakan metode Bina Marga dan PKRMS dan tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui cara Pengaplikasian PKRMS sebagai Pengganti Form Konvensional,
2. Mengetahui apa saja tingkat kerusakan jalan yang ada pada 20 ruas jalan Kecamatan Lopok Dan Plampang Kabupaten Sumbawa yang ditinjau dari kondisi dan inventarisasi

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian Tugas Akhir ini adalah untuk menentukan tingkat kerusakan jalan yang ada pada 20 ruas jalan Kecamatan Lopok dan Plampang Kabupaten Sumbawa dan sebagai bahan masukan bagi pemerintah, masyarakat, dan mahasiswa untuk dapat menentukan penanganan kerusakan jalan sesuai dengan tipe kerusakan jalan yang ada.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Muryanto (2019) melakukan analisis kerusakan ruas jalan Kalimas Baru Kota Surabaya dengan menggunakan metode Bina Marga. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 6 macam kerusakan, yaitu: retak kulit buaya, alur, tambalan, pelepasan butir, retak memanjang dan amblas. Analisis kondisi jalan menunjukkan nilai prioritas adalah 5 sehingga masuk ke dalam program pemeliharaan berkala.

Farhan,M (2022). Melakukan analisis yang Bertujuan untuk dapat memaksimalkan umur jalan. Sumber data-data yang digunakan ialah hasil observasi lapangan dan data ruas jalan provinsi kota Pontianak dan kota Kubu Raya. Data-data yang digunakan ialah jenis serta tipe jalan dan pelengkapny juga jenis dan luasan kerusakan jalan serta volume lalu lintas sehingga tujuan penelitian ini ialah untuk mendapatkan prioritas jalan yang akan direhab dan ditingkatkan beserta jumlah anggaran yang dibutuhkan. Berdasarkan hasil tersebut pengolahan data menggunakan PKRMS, dapat disimpulkan bahwa prioritas rehabilitasi jalan pada tahun pertama (2022) secara berurutan jalan Akses Jembatan Kapuas II dengan kebutuhan dana sebesar Rp.24.601 juta, jalan Sungai Durian – Rasau Jaya kebutuhan dana Rp.16.373 juta, jalan Imam Bonjol kebutuhan dana Rp.7.232 juta, jalan Adi Sucipto dengan kebutuhan dana Rp.7.017 juta, jalan Batas Kota Pontianak Sungai Durian dengan kebutuhan dana Rp.9.864 juta, pada jalan H.R.A. Rachman dengan kebutuhan dana Rp.3.010 juta, jalan batas kota Pontianak Sungai Kakap dengan kebutuhan dana Rp.7.979 juta, jalan Sei. Raya Dalam I dengan kebutuhan dana Rp. 2.012 juta, jalan Husein Hamzah kebutuhan dana yang diperlukan Rp.482 juta dan jalan Hasanuddin dengan kebutuhan dana Rp.3.962 juta untuk memaksimalkan umur jalan. Sumber data yang digunakan ialah hasil observasi lapangan dan data ruas jalan provinsi kota Pontianak dan kabupaten Kubu Raya. Data yang digunakan ialah jenis serta tipe jalan dan pelengkapny juga jenis dan luasan kerusakan jalan serta volume lalu lintas sehingga tujuan penelitian ini ialah untuk mendapatkan prioritas jalan

yang akan direhabilitasi dan ditingkatkan beserta jumlah anggaran dibutuhkan. Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan PKRMS, dapat disimpulkan bahwa prioritas rehabilitasi jalan pada tahun pertama (2022) secara berurutan jalan Akses Jembatan Kapuas II dengan kebutuhan dana sebesar Rp.24.601 juta, jalan Sungai Durian – Rasau Jaya kebutuhan dana Rp.16.373 juta, jalan Imam Bonjol kebutuhan dana Rp.7.232 juta, jalan Adi Sucipto dengan kebutuhan dana Rp.7.017 juta, jalan Batas Kota Pontianak–Sungai Durian dengan sumber kebutuhan dana Rp.9.864 juta, jalan H.R.A. Rachman dengan kebutuhan dana Rp.3.010 juta, jalan batas kota Pontianak–Sungai Kakap dengan kebutuhan dana Rp.7.979 juta, jalan Sei. Raya Dalam I dengan kebutuhan dana Rp.2.012 juta, jalan Husein Hamzah kebutuhan dana Rp.482 juta dan jalan Hasanuddin dengan kebutuhan dana Rp.3.962 juta.

Selain metode Bina Marga, Bolla (2016) membandingkan metode Bina Marga dan metode PCI (*Pavement Condition Index*) dalam penilaian kondisi perkerasan jalan pada ruas jalan Kaliurang. Dengan menggunakan metode Bina Marga urutan prioritas bernilai 4, yang menyatakan ruas jalan dimasukkan dalam program pemeliharaan berkala.

Penilaian kondisi kerusakan jalan juga dilakukan Daryoto (2017) pada ruas jalan Harapan Jaya Kota Pontianak. Nilai kondisi yang didapat bernilai 2 dengan nilai kelas jalan adalah 5 maka jalan berada pada urutan prioritas 10 sehingga masuk dalam program pemeliharaan rutin dan boleh segera diperbaiki. Pariangga (2020) melakukan analisis kerusakan jalan bertujuan untuk memastikan kondisi suatu jalan tetap dalam keadaan baik dan mampu memberikan pelayanan yang optimal pada pengguna jalan maka perlu dilakukan evaluasi terhadap kondisi jalan. Sebanyak 48 ruas jalan Kabupaten juga mengalami kerusakan pada saluran drainase sehingga perlu dilakukan evaluasi untuk mengetahui tingkat kerusakan perkerasan jalan dan saluran drainase. Metode evaluasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode Bina Marga dan metode PKRMS (*Provincial and Kabupaten Road Management System*). Metode evaluasi yang digunakan bertujuan untuk mengetahui jenis kerusakan, tingkat kerusakan dan sebagai dasar penentuan penanganan jalan. Setiap ruas jalan dibagi menjadi beberapa segmen

dengan ukuran panjang 100 m. Masing-masing segmen di evaluasi dengan mengukur dimensi, identifikasi jenis dan tingkat kerusakan. Hasil penelitian dengan metode Bina Marga ini menunjukkan untuk kondisi perkerasan, 47 ruas jalan sudah masuk kedalam program pemeliharaan rutin dan 1 ruas jalan masuk kedalam program pemeliharaan berkala. Untuk kondisi saluran drainase pada seluruh ruas jalan masuk kedalam program pemeliharaan rutin. Hasil penelitian dengan metode PKRMS (Provincial and Kabupaten Road Management System), sebanyak 25 ruas jalan masuk kedalam program pemeliharaan rutin, 18 ruas jalan masuk kedalam program BMW (Backlog and Minor Works) dan 5 ruas jalan yang tidak perlu mendapatkan penanganan. Untuk kondisi saluran pada drainase menurut PKRMS, sebanyak 36 ruas jalan masuk kedalam program BMW (Backlog and Minor Works) dan 12 ruas jalan masuk kedalam program pemeliharaan rutin.

Andhiko Edy (2015) menganalisis kerusakan jalan dengan metode Survei dengan cara observasi dan pengharkatan parameter yang digunakan. Teknik pengambilan sampel adalah purposive sampling. Metode analisis yaitu metode pendekatan kuantitatif yang berupa pengharkatan terhadap parameter. Proses pengolahan data menggunakan aplikasi SIG meliputi buffer, IDW, dan overlay intersect. Hasil akhir yang diperoleh dalam penelitian ini adalah Peta Tingkat Kerusakan Jalan di Kota Surakarta dan Sekitarnya skala 1:80.000 dengan dua tingkat yaitu tingkat kerusakan jalan rendah dan tingkat kerusakan jalan sedang. Panjang jalan dalam tingkat kerusakan rendah adalah 221,62 km (86,88 %). Dan panjang jalan dalam tingkat kerusakan sedang adalah 33,47 km (13,14 %).

Assalam (2021) mengevaluasi kerusakan jalan dimana volume lalu lintas yang tinggi dan berulang-ulang akan mengalami penurunan kualitas. Penyebab utama kerusakan jalan di Indonesia adalah muatan berlebih (47%), kualitas pemeliharaan (20%), pada faktor desain (18%), dan pada kualitas konstruksi (15%). Ruas Jalan Talabiu Simpasai, adalah ruas jalan provinsi yang terletak di Kabupaten Bima, NTB. Ruas jalan ini telah banyak mengalami kerusakan, terutama pada bagian lapisan permukaan dan drainase, sehingga memerlukan penanganan. Sehubungan dengan hal tersebut, maka tujuan studi ini adalah mengetahui tingkat kerusakan

jalan serta mencari rekomendasi yang sesuai. Penelitian ini meliputi survei visual untuk mengetahui kondisi permukaan jalan. Data-data dianalisis menggunakan aplikasi Provincial/Kabupaten Road Management System (PKRMS), untuk mengetahui sebab kerusakan berdasarkan jenis, tingkat kerusakan dan faktor penyebabnya. Hasil analisis menunjukkan kondisi Ruas Jalan Talabiu-Simpasai, di tinjau dalam kondisi baik sebesar 92,73%, rusak sedang 4,85%, dan 2,42% rusak berat. Direkomendasikan dilakukan pemeliharaan rutin dan pekerjaan tertunda serta pekerjaan minor. Pada segmen yang ada dalam kondisi baik dan sedang dengan perbaikan lapisan permukaan, seperti tambalan lubang. Pelapisan ulang, perbaikan bahu jalan dan drainase dilakukan pada segmen yang mengalami rusak berat.

Dari penjelasan tentang kerusakan jalan di atas membandingkan dengan metode yang penulis gunakan yaitu metode Bina Marga dan PKRMS dengan PCI (*Pavement Condition Index*). Adapun perbandingan antara metode-metode yang penulis gunakan yaitu dengan metode yang dijelaskan diatas yaitu:

➤ **Metode PCI (*Pavement Condition Index*)**

Kelebihan yang terpenting terdapat di dalam system pada manajemen perkerasan adalah kemampuannya baik pada dalam menetapkan kondisi eksisting dari suatu ruas jalan maupun dalam memprediksi kondisi jalan di masa yang akan datang. Untuk memprediksi kondisi yang akan datang sistem perankingan berulang untuk mengidentifikasi kondisi perkerasan harus digunakan. Nilai perankingan ini dikenal dengan *Pavement Condition Index* (PCI) yang dikembangkan oleh *US Army Corps Of Engineers*.

PCI adalah indeks bernomor diantara 0 yang terdapat kondisi perkerasan yang gagal (*failed*), dan 100 untuk kondisi perkerasan yang baik sekali. Rentang taring PCI seperti yang terdapat pada *Guidelines and Procedures for Maintenance of Airport Pavement* (1982). Perhitungan PCI didasarkan atas hasil survei kondisi jalan secara visual yang sudah teridentifikasi dari tipe kerusakan, tingkat kerusakan (*Severity*), dan kuantitasnya.

➤ **Metode Bina Marga**

Pada metode Bina Marga, jenis kerusakan yang sangat perlu diperhatikan pada saat melakukan survei visual adalah kekasaran permukaan, lubang, tambalan, retak, alur, dan amblas. Penentuan nilai pada kondisi jalan dilakukan dengan menjumlahkan setiap angka dan nilai untuk masing-masing keadaan kerusakan.

Perhitungan urutan prioritas (UP) kondisi jalan merupakan fungsi dari kelas LHR (Lalu lintas Harian Rata-rata) dan nilai-nilai kondisi jalannya, yang secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

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

➤ **Metode Provincial / Kabupaten Road Management System (PKRMS)**

PKRMS adalah suatu program yang dirancang spesifik guna untuk keperluan Perencanaan, Pemrograman serta Penganggaran (PPP) yang bisa digunakan di setiap tingkat Provinsi ataupun Kabupaten. Metode perhitungan pada PKRMS dengan menggabungkan jumlah banyak pekerjaan pemeliharaan rutin serta kebutuhan jalan untuk pekerjaan pemeliharaan, peningkatan struktur serta peningkatan kapasitas jalan

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Definisi Jalan

Jalan merupakan suatu prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang di peruntukkan bagi lalu lintas, yang berada di permukaan tanah, di atas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel (UU RI No.38 tahun 2004).

Berdasarkan UU RI No 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang diundangkan setelah UU No.38 mendefinisikan:

Jalan adalah seluruh bagian jalan, termasuk semua bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang di peruntukkan bagi Lalu lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel.

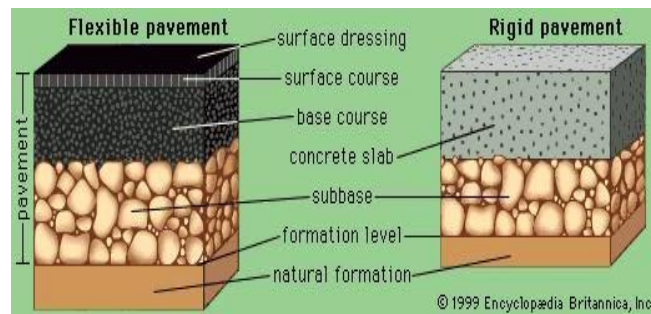
2.2.2 Pengertian Jalan Raya

Jalan raya adalah jalan utama yang menghubungkan suatu Kawasan dengan kawassan yang lain. Biasanya jalan besar ini mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Digunakan untuk kendaraan bermotor
- b. Digunakan oleh masyarakat umum
- c. Dibiayai oleh perusahaan Negara
- d. Penggunaannya ddi atur oleh undang-undang pengangkutan.

2.2.3 Struktur Perkerasan Jalan

Perkerasan jalan adalah suatu lapisan yang bersifat stabil dibangun diatas lapisan tanah dasar yang berfungsi untuk mendistribusikan beban yang berasal dari roda kendaraan ke lapisan tanah dasar yang berada dibawahnya. Adapun proses yang ada pada pendistribusi bebannya adalah ketika beban yang diberikan diatas permukaan perkerasan maka beban tersebut akan menyebar membentuk tegangan yang kemudian akan diteruskan dan disebar ke lapisan dibawahnya hingga mencapai tanah dasar seperti yang dilihat pada Gambar 2.1.



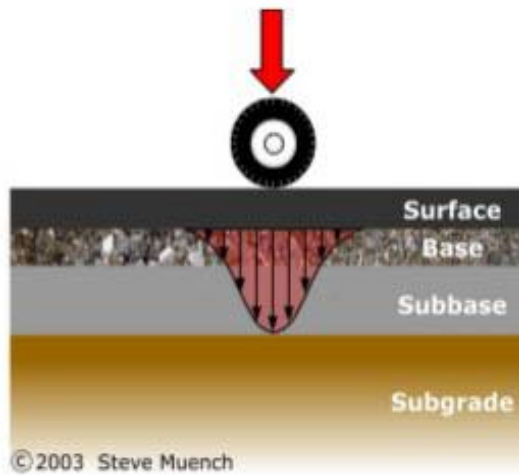
Gambar 2.1. Struktur Perkerasan Lentur dan Perkerasan Kaku dan Distribusi Pembebanan

Sumber: *Ensiklopedia Britannica, 1999*

2.2.4 Perkerasan Jalan Lentur

Pada saat tanah dibebani, maka beban yang akan menyebar ke dalam tanah dengan bentuk tegangan tanah. Pada saat tegangan ini menyebar akan menyebabkan lendutan dan akhirnya keruntuhan. Berdasarkan karekteristik menahan dan mendistribusikan beban, maka perkerasan dapat dibagi atas perkerasan Lentur (*flexible Pavement*) dan perkerasan kaku (*Rigid Pavement*).

Perkerasan lentur umumnya terdiri dari beberapa jenis dan menggunakan aspal sebagai bahan pengikat. Dimana, pada lapisan atasnya menggunakan aspal dan bawahnya bahan berbutir (agregat) pada lapisan bawahnya yang dihamparkan diatas tanah dasar (Subgrade) Lapisan Perkerasan lentur umumnya terdiri sari tiga lapisan utama, yaitu lapisan permukaan (*Survace Course*), lapisan pondasi (*Base Course*), dan lapisan pondasi bawah (*Sub-base Course*. Terlihat pada gambar 2.2 dibawah ini menampilkan penyebaran beban pada perkerasan lentur.



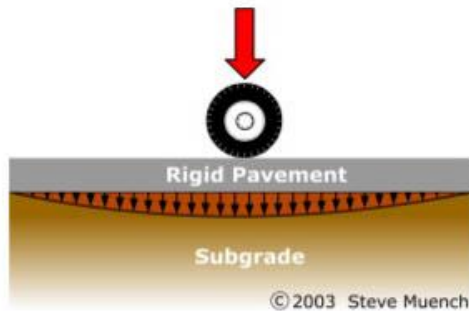
Gambar 2.2 *Perkerasan Lentur*

Jalan

Sumber: *Steve Muench, 2003*

Sedangkan perkerasan kaku umumnya hanya terdiri dari suatu lapis dan menggunakan semen (*Portland Cement*) sebagai suatu bahan pengikat perkerasan. Perkerasan kaku juga bisa diartikan sebagai perkerasan yang menggunakan kombinasi dari semen dan agregat-agregat yang dicampur secara tepat dan kemudian diletakkan lalu dipadatkan diatas lapisan pondasi (*Base Course*). Konstruksi perkerasan kaku tidak memerlukan lapisan pondasi bawah (*Sub-base*). Perkerasan ini juga lebih dikenal sebagai jalan beton. Lapisan perkerasan kaku umumnya terdiri dari dua lapisan utama, yaitu lapisan permukaan (*Surface Course*), dan lapisan pondasi (*Base Course*)

Berbeda dengan perkerasan lentur, dimana antar lapisan saling mendukung untuk menahan beban. Pada perkerasan kaku, Sebagian besar lapisan permukaan yang menahan beban dari lalu lintas, sehingga distribusi beban relatif luas terhadap lapisan yang dibawahnya. Terlihat pada Gambar 2.3



**Gambar 2.3 Perkerasan Kaku
Jalan**

Sumber: *Steve muench,2003*

Secara sistimatik bentuk lapisan Perkerasan Lentur dan Perkerasan Kaku dapat dilihat pada Gambar 2.1 diatas.

2.2.5 Kerusakan – Kerusakan Pada Perkerasan Lentur Jalan Raya

Kerusakan pada perkerasan lentur jalan menurut Manual Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota No.018/BNKT/1990 yang dikeluarkan oleh direktorat bina marga, kerusakan jalan dapat dibedakan atas:

1. Kekasaran permukaan (*surface texture*) adalah kondisi permukaan perkerasan dilihat dari keadaan bahan batuan, apal dan ikatan antar kedua bahan tersebut, terdiri dari:
 - a. Disintegrasi (penglupasan)
 - b. Pelepasan Butiran (*reveling*)
 - c. Kekurusan (*hungry*)
 - d. Kegemukan (*fatty*)
 - e. Permukaan rapat (*close texture*)
2. Retak (*cracking*), Retak diakibatkan oleh daya dukung tanah rendah atau konstruksi perkerasan yang tidak mampu mendukung beban lalu lintas yang ada Tipe retak yang terjadi pada lapisan permukaan jalan diantaranya:
 - a. Retak kulit buaya (*alligator crack*) Retak yang berbentuk suatu jaringan dari bidang persegi banyak (polygon) yang menyerupai kulit buaya, dengan lebar celah kurang lebih 3 mm.

- b. Retak Refleksi Sambungan (*Joint Reflection Cracking*) Kerusakan ini terjadi pada umumnya permukaan aspal yang telah dihamparkan di atas perkerasan aspal, pola retak jalan dapat kearah memanjang, melintang, diagonal, atau membentuk blok.
 - c. Retak memanjang dan melintang (*Longitudinal and Transverse Cracking*) Jenis kerusakan ini terdiri dari berbagai macam kerusakan yaitu retak memanjang dan retak melintang pada perkerasan.
 - d. Retak Blok (*Block Cracking*) Retak yang saling terhubung membagi perkerasan menjadi beberapa bagian persegi. Blok berukuran kira-kira 0,1 m² – 9 m². Blok yang luas juga diklasifikasi sebagai retak memanjang dan melintang.
 - e. Retak Mesenger (*Slippage Cracking*) Retak bentuk bulan sabit atau setengah lingkaran umumnya mempunyai dua titik akhir sesuai arah lalu lintas.
3. Alur (*rutting*) adalah Kerusakan jalan yang terjadi pada lintasan roda sejajar dengan as jalan.
 4. Amblas (*grade depression*) adalah kerusakan amblas bisa terjadi dengan atau tanpa retak pada kedalaman lebih dari 2 cm. Biasanya terjadi akibat pemadatan jalan yang kurang atau akibat leveling lapis di bawahnya buruk.
 5. Lubang-lubang (*pot holes*) adalah jenis kerusakan perkerasan berupa mangkuk atau lubang yang dalam. Lubang–lubang tersebut diperbaiki dengan cara dibongkar dan dilapisi sistem, biasa juga disebut dengan tambalan (*patching*).
 6. Penurunan Bahu pada Jalan (*Lane*) Kerusakan ini sering terjadi akibat terdapatnya beda pada ketinggian antara permukaan perkerasan dan permukaan bahu atau tanah sekitarnya, dimana permukaan bahu lebih rendah terhadap permukaan perkerasan.
 7. Keriting (*Corrugation*) Bentuk kerusakan ini gelombang pada lapisan permukaan, atau dapat dikatakan alur yang terjadi arahnya melintang jalan. Kerusakan ini pada umumnya terjadi pada tempat berhentinya kendaraan.

8. Cacat Tepi Perkerasan (*Edge Cracking*) Kerusakan ini terjadi pada pertemuan tepi permukaan perkerasan dengan bahu jalan tanah (bahu tidak beraspal). Penyebab kerusakan ini disebabkan perlintasan roda kendaraan perkerasan ke bahu atau sebaliknya. Bentuk kerusakan cacat tepi dibedakan atas pecah tepi (*edge break*) atau penurunan tepi (*edge drop*).
9. Tambalan (*Patching*) Tambalan dapat dikelompokkan dalam cacat permukaan, karena pada tingkat tertentu (jika jumlah luas tambalan besar) akan mengganggu kenyamanan berkendara.
10. Kegemukan (*Bleeding*) Cacat pada permukaan terjadi karena adanya konsentrasi aspal pada suatu tempat tertentu di permukaan jalan. Bentuk fisik dari kerusakan ini dapat dikenali dengan terlihat lapisan tipis aspal (tanpa agregat) di suatu permukaan jalan dan jika terdapat pada kondisi temperatur permukaan perkerasan yang tinggi (trik matahari) atau pada lalu lintas yang berat, dan akan terlihat jejak bekas 'bunga ban' pada kendaraan yang melewatinya. Hal ini juga membahayakan keselamatan lalu lintas karena jalan yang menjadi licin
11. Tersungkur (*Shoving*) Kerusakan ini membentuk suatu jembulan pada lapisan aspal. Kerusakan ini terjadi pada lokasi tertentu yang dimana kendaraan berhenti pada kelandaian yang curam.
12. Retak Sambung (*Joint Reflec Cracking*) Kerusakan ini pada umumnya terjadi karena pada perkerasan aspal yang telah dihamparkan di atas perkerasan beton semen portland. Retak ini terjadi pada lapis tambahan (*overlay*) aspal yang mencerminkan pola retak dalam perkerasan beton lama yang berbeda di bawahnya.
13. Pengausan Agregat (*Polised Agregat*) Kerusakan ini terjadi karena disebabkan oleh penerapan lalu lintas yang berulang-ulang dimana agregat pada perkerasan menjadi licin dan juga perekatan dengan suatu permukaan roda pada tekstur perkerasan yang mendistribusikannya tidak sempurna.
14. Patah Slip (*Slippage Cracking*) Patah Slip adalah retak yang seperti bulan sabit atau setengah bulan yang disebabkan lapisan perkerasan terdorong atau meluncur merusak bentuk lapisan perkerasan. Kerusakan ini terjadi biasanya

disebabkan oleh kekuatan dan pencampuran lapisan perkerasan yang rendah dan jelek.

15. Mengembang Jambul (*Swell*) Mengembang Jambul mempunyai ciri menonjol keluar sepanjang lapisan perkerasan berangsur-angsur mengombak kira-kira panjangnya 10 kaki (10m).
16. Pelepasan Butir (*Weathering/Raveling*) Pelepasan butiran yang terjadi disebabkan oleh lapisan-lapisan perkerasan yang kehilangan aspal dan tercabutnya partikel-partikel agregat. Kerusakan ini juga menunjukkan bahwa salah satu pada aspal pengikat tidak kuat untuk menahan gaya dorong roda kendaraan atau presentasi kualitas campuran jelek.
17. Rusak Perpotongan Rel (*Railroad Crossing*) Jalan rel atau persilangan rel dan jalan raya, kerusakan pada perpotongan rel ini adalah penurunan atau benjol sekeliling atau diantara rel yang disebabkan oleh perbedaan karakteristik bahan.
18. Pinggir jalan Turun Vertikal (*Lane/Shoulder Dropp Off*) Bentuk yang ada pada kerusakan ini terjadi akibat terdapatnya beda ketinggian antara permukaan perkerasan dengan permukaan bahu atau tanah sekitarnya, dimana permukaan bahu lebih terhadap perkerasan.

2.2.6 Survei Kerusakan Perkerasan

Survei kerusakan secara detail sangat dibutuhkan sebagai bagian dari perencanaan dan perancang proyek rehabilitasi. Survei pada kerusakan perkerasan adalah kompilasi dari berbagai tipe kerusakan, tingkat keparahan kerusakan, lokasi, dan luas penyebarannya. Perhatian yang harus diberikan terhadap konsistensi dari personil penilai kerusakan baik secara individual maupun kelompok yang melakukan survei. Tujuan dilakukan survei kinerja perkerasan adalah untuk menentukan suatu perkembangan dari kerusakan, sehingga dapat dilakukannya estimasi biaya pemeliharaan. Informasi ini sangatlah berguna untuk instansi yang terkait dalam pengalokasian dana yang dimana digunakan untuk pemeliharaan. Pekerjaan ini sangat penting, umumnya diprioritaskan sehingga banyaknya biaya yang dibutuhkan untuk pemeliharaan dapat diestimasi dari tahun ke tahun. Selain itu, survei kinerja perkerasan juga berguna untuk

menentukan sebab dan pengaruh dari kerusakan perkerasan. Penentuan sebab kerusakan pada perkerasan harus diketahui sebelum dilakukan penanganan pemeliharaan yang memadai dapat dilakukan. Selain itu juga, penyebab kegagalan pada perkerasan ini harus diketahui, sehingga hal ini dapat diperhitungkan dalam perancangan dikemudian hari.

2.3 Penentuan Program Penanganan Berdasarkan Tingkat Kerusakan Jalan Menurut Bina Marga

2.3.1 Rumusan Penentuan Prioritas Penanganan Jalan Dan Berdasarkan Pada Kondisi Perkerasan Eksisting

Penilaian kondisi perkerasan merupakan hal yang penting dalam pengelolaan sistem perkerasan, hasil penilaian tersebut dapat digunakan untuk mengetahui perkerasan itu masih layak atau tidak, dan juga untuk menentukan kapan dilakukan perbaikan pada lapis perkerasan. Pada metode Bina Marga ini jenis kerusakan yang perlu diperhatikan saat melakukan survei visual adalah kekasaran permukaan, lubang, tambalan, retak, alur, dan ambles (Direktorat Jendral Bina Marga,1990). Penentuan nilai kondisi jalan dilakukan dengan menjumlahkan setiap angka dan nilai untuk masing-masing jenis kerusakan. Urutan prioritas dihitung berdasarkan nilai-nilai kelas Lintas Harian Rata-rata (LHR) dan kondisi jalan yang didapat dari penilaian pada kondisi permukaan jalan, dan nilai kerusakan jalan, yang kemudian dimasukkan kedalam rumus berikut ini:

$$UP = 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan}) \dots \dots \dots (2.1)$$

Dengan :

- UP = Urutan Prioritas Kelas
- LHR = Kelas lalu lintas untuk Pekerjaan pemeliharaan
- NKJ = Nilai yang diberikan terhadap kondisi jalan

1. Antara 0-3, jalan yang terletak pada urutan prioritas ini dimasukkan ke dalam program peningkatan. Peningkatan ini yang dimaksud adalah penanganan jalan berupa peningkatan strukturalnya dan geometriknya agar mencapai tingkat pelayanan yang di rencanakan (PK).

2. Antara 4-6, jalan-jalan yang berada pada urutan prioritas ini dimasukkan ke dalam suatu program Pemeliharaan berkala. Pemeliharaan berkala merupakan pemeliharaan yang dilakukan pada jangka waktu tertentu dan sifatnya meningkatkan kemampuan sistem (PB).
3. Bernilai >7, jalan yang berada pada urutan prioritas ini dimasukkan ke dalam program Pemeliharaan rutin. Pemeliharaan rutin ini menangani lapis permukaan sehingga bersifat meningkatkan kualitas berkendara dan dilakukan sepanjang tahun (PR).

2.3.2 Kelas LHR

Parameter menentukan kelas LHR (Kelas Lintas Harian Rata-rata) untuk pekerjaan pemeliharaan berdasarkan data acuan pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1. Kelas Lalu Lintas Untuk Pekerjaan Pemeliharaan

KELAS LALU LINTAS	LHR (SMP/Hari)
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: *Direktorat jenderal Bina Marga, 1990*

2.3.3 Penilaian Kondisi Jalan

Penilaian kondisi jalan menggambarkan tingkat kerusakan permukaan perkerasan yang didasarkan pada jenis dan jumlah persentase kerusakan tersebut terhadap luas total ruas jalan yang diteliti. Direktorat Jenderal Bina Marga (1990) memberikan penilaian kondii jalan untuk berbagai macam jenis kerusakan

berdasarkan persentase luas kerusakan tersebut dengan luas total jalan seperti yang tercantum pada tabel 2.

Tabel 2.2. Penentuan Angka Kondisi Perkerasan Berdasarkan Jenis Kerusakan

1. Retak-retak (Cracking)		2. Alur		3. tambalan dan Lubang	
Tipe	Angka	Kedalaman	Angka	Luas	Angka
Buaya	5	>20 mm	7	>30%	3
Acak	4	11>20mm	5	20-30%	2
Melintang	3	6-10 mm	3	10-20%	1
Memanjang	1	0-5 mm	1	<10%	0
Tidak ada	1	Tidak ada	0		
Lebar	Angka				
>2 mm	3	4. kekasaran Permukaan		5. Amblas	
1-2 mm	2	Jenis	Angka	Kedalaman	Angka
<1 mm	1	Disintegration	4	>5/100 m	4
Tidak ada	0	Pelepasan Butir	3	2-5/100 m	2
Luas kerusakan	Angka	Rough	2	0-2/100 m	1
>30%	3	Fatty	1	Tidak ada	0
10%-30%	2	Close texture	0		
<10%	1				
Tidak ada	0				

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1990

Setiap angka untuk semua jenis kerusakan kemudian di jumlahkan kemudian dapat di tetapkan nilai kondisi jalan berdasarkan Tabel 2.3.

Tabel 2.3. Nilai Kondisi Jalan

Total Angka Kerusakan	Nilai Kondisi Jalan
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: *Direktorat Jenderal Bina Marga, 1990*

2.3.4 Penilaian Kondisi Saluran Drainase

Model kelompok penanganan didasarkan atas total perolehan nilai dengan urutan:

1. Total nilai >15 maka, hanya perlu dilakukan peningkatan terhadap sistem saluran (PK),
2. Total nilai 10-15 maka, hanya perlu dilakukan perbaikan yang berarti pada komponen sistem saluran dengan memasukkan kedalam program pemeliharaan berkala (PB),
3. Total nilai <10 maka, hanya diperlukan pemeliharaan rutin terhadap komponen-komponen drainase guna untuk menjaga kelancaran sistem drainase (PR).

2.4 Penentuan Program Penanganan Berdasarkan Tingkat Kerusakan Perkerasan Pada Jalan Menurut PKRMS (Provincial/Kabupaten Road Management System)

2.4.1 Penanganan Kondisi Perkerasan Berdasarkan Kondisi Perkerasan Eksisting

Kerusakan perkerasan pada jalan memiliki berbagai tipe dan perlu penanganan efektif yang berbeda, PKRMS tipe kerusakan dan metode penanganannya dibedakan menjadi 5 tipe kerusakan, yaitu lepas-lepas (*ravelling*), retakan (*cracking*), dan distorsi, lubang (*photles*), pelepasan ikatan kohesi dan adhesi (*disintegrasi*), bekas roda/alur. Program penanganan kerusakan yang digunakan dalam tipe-tipe kerusakan tersebut yaitu:

1. Pemeliharaan rutin perkerasan (Rutin Maintenance, RM) adalah suatu pekerjaan untuk mencegah kerusakan lebih lanjut pada perkerasan jalan yang ada. Pemeliharaan rutin ini merupakan kegiatan yang dilakukan setiap tahun.
2. Pekerjaan BMW (*Backlog and Minor Works*) adalah pekerjaan yang bertujuan untuk mengembalikan kondisi perkerasan ke suatu kondisi yang dapat digunakan.

2.4.2 Penilaian Kondisi Saluran Drainase

Program penanganan pada kondisi saluran dimana menurut PKRMS (*Provincial/Kabupaten Road Management System*) yang dikelompokkan menjadi 2 kegiatan pekerjaan yaitu:

1. Pekerjaan Rutin (*Rutin Maintenance*) ini berupa pembersihan dan pembuangan lumpur pada saluran.
2. Pekerjaan BMW (*Backlog and Minor Works*) berupa galian untuk saluran jika saluran sepenuhnya tertutup lumpur dan tidak ditemukan adanya saluran dan juga pemasangan batu mortar jika saluran sudah diperkeras mengalami kerusakan ataupun untuk saluran baru.

2.5 Kebutuhan Data Untuk PKRMS

Kebutuhan data yang diperlukan dalam Teknik manajemen aset pekerasan jalan, khususnya menggunakan PKRMS, diuraikan pada tabel 2.4 berikut.

Tabel 2.4 Kebutuhan data Untuk PKRMS

Kelompok Elemen	Data Primer	Data Sekunder
Data Administratif	Titik refrensi (termasuk titik awal dan akhir ruas)	<ul style="list-style-type: none"> • Nama dan Kode Provinsi • Nama dan Kode Kabupaten/Kota • Nama dan Kode Kecamatan
Data Jaringan jalan	Data vektor sumbu ruas jalan (tracking ruas jalan)	Daftar ruas jalan sesuai SK Kepala Daerah status jalan
Data inventarisasi jalan	<ul style="list-style-type: none"> • Data inventarisasi perkerasan • Data inventarisasi non perkerasan misalnya saluran, bahu, 	
Data Kondisi jalan	<ul style="list-style-type: none"> • Data kondisi jalan • Data kondisi non perkerasan misalnya saluran, bahu, dan lereng 	
Data Lalu Lintas	Data lalu lintas harian rata-rata	
Data Harga Satuan		Data harga satuan penanganan jalan
Data Struktur	<ul style="list-style-type: none"> • Data inventarisasi gorong-gorong, tembok penahan, dan jembatan • Data kondisi gorong-gorong, tembok penahan, dan jembatan 	
Data Pendukung		Daftar Proyek komitmen jalan

Sumber: *Pengantar Teknik Manajemen Aset Jalan, 2019*

2.6 Metode *Surface Distress Index* (SDI)

Surface Distress Index (SDI) adalah skala kinerja jalan yang diperoleh dari hasil pengamatan secara visual terhadap kerusakan jalan yang terjadi di lapangan. Umumnya faktor-faktor yang menentukan penentuan besaran SDI adalah kondisi retak pada permukaan jalan dari total luas dan lebar retak rata-rata, kondisi kerusakan lainnya diperoleh dari jumlah-jumlah lubang per 100 m panjang jalan, serta kedalaman bekas roda/rutting (Direktorat Bina Marga,2011) perhitungan Surface Distress Index (SDI) ini dilakukan secara akumulasi berdasarkan kerusakan jalan. Dari nilai tersebut dapat ditentukan kondisi jalan seperti yang di tetapkan pada tabel 2.5

Tabel 2.5. Kondisi jalan Berdasarkan SDI

Kondisi Jalan	SDI
Baik	<50
Sedang	50-100
Rusak Ringan	100-150
Rusak Berat	>150

Sumber: *Bina Marga 2011*

Berdasarkan Bina Marga (2011), hasil penilaian pada kondisi kerusakan jalan yang diperoleh dipergunakan untuk menentukan jenis-jenis penanganan berupa Pemeliharaan Rutin (nilai SDI<100), Pemeliharaan Berkala (nilai SDI 100-150) dan sebuah peningkatan /Rekonstruksi (nilai SDI>150). Penentuan jenis penanganan jalan ini dari hasil penilaian kondisi permukaan jalan dapat dilihat di tabel 2.6.

Tabel 2.6 Penentuan Jenis Penanganan

SDI			
<50	50-100	100-150	>150
Pemeliharaan Ruting	Pemeliharaan Rutting	Pemeliharaan Berkala	Peningkatan/Rekonstruksi

Sumber: *Bina Marga 2011*

Berdasarkan Panduan Survei Kondisi jalan Direktorat Jenderal Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum (2011), tahap perhitungan nilai SDI dilakukan sebagai berikut:

Tabel 2.7. Penilaian Luas Retak

Angka	Kategori Luas Retak	Nilai SDI ^a
1	Tidak ada	0
2	<10%	5
3	10-30%	20
4	>30%	40

Sumber: *Bina Marga 2011*

Tabel 2.8 Penilaian Lebar Retak

Angka	Kategori Lebar Retak	Nilai SDI ^b
1	Tidak ada	0
2	Halus <1 mm	0
3	Sedang 1-3 mm	0
4	Lebar >3 mm	Hasil SDI ^a x 2

Sumber: *Bina Marga 2011*

Tabel 2.9 Penilaian Jumlah Lubang

Angka	Kategori Jumlah Lubang	Nilai SDI ^c
1	Tidak ada	0
2	<10/100 m	Hasil SDI ^b + 15
3	10-50/100 m	Hasil SDI ^b + 75
4	>50/100	Hasil SDI ^b + 225

Sumber: *Bina Marga 2011*

Tabel 2.10 Penilaian Bekas Roda

Angka	Kategori Bekas Roda	Nilai X	Nilai SDI ^d
1	Tidak ada	0	0
2	<1 cm dalam	0.5	Hasil SDI ^c + 5 x 0.5
3	1-3 cm dalam	2	Hasil SDI ^c + 5 x 2
4	>3 cm dalam	4	Hasil SDI ^c + 5 x 4

Sumber: *Bina Marga 2011*

2.7 Road Condition Index (RCI)

Road Condition Index (RCI) merupakan penilaian terhadap tingkat pada kenyamanan atau kinerja suatu jalan yang diperoleh dari pengukuran nilai IRI. Nilai IRI tersebut kemudian di korelasikan dengan nilai RCI, korelasi RCI dan IRI untuk Indonesia sebagai berikut:

$$RCI = 10 * \exp(-0,0501 IRI^{1,220920}) \dots \dots \dots (2.2)$$

Dengan:

IRI = *International Roughness Index* (m/km)

RCI = *Road Condition Index*

RCI memiliki nilai mulai dari 2 sampai dengan 10 yang masing-masing memiliki kondisi permukaan yang berbeda-beda. Hubungan antara kondisi permukaan jalan berdasarkan nilai RCI dapat dilihat pada tabel 2.11 berikut ini.

Tabel 2.11 Kondisi Permukaan Secara Visual Berdasarkan Nilai RCI

RCI	Kondisi Permukaan Jalan Secara Visual
8-10	Sangat rata dan teratur
7-8	Sangat baik, umumnya rata
6-7	Baik
5-6	Cukup, sedikit sekali atau tidak ada lubang, tetapi permukaan jalan tidak rata
4-5	Jelek, kadang-kadang ada lubang, permukaan jalan tidak rata
3-4	Rusak, bergelombang, banyak lubang
2-3	Rusak berat, banyak lubang dan seluruh daerah perkerasan hancur
<2	Tidak dapat dilalui, kecuali dengan 4 WD jeep

Sumber: *Silvia Sukirman (1999)*

2.8 Faktor-faktor Penyebab Kerusakan Jalan

Menurut Silvia Sukirman (1999) Kerusakan-kerusakan yang ada pada kondisi truksi perkerasan jalan dapat disebabkan oleh:

1. Lalu Lintas, dapat berupa peningkatan dan repetasi beban
2. Air, yang berupa air hujan, sistem drainase yang tidak baik, naiknya air akibat kapilaritas.
3. Material kontruksi perkerasan, dalam hal ini disebabkan oleh banyaknya sifat material itu sendiri atau dapat pula juga disebabkan oleh sistem pengelolaan bahan yang tidak baik.
4. Iklim, Indonesia beriklim tropis dimana suhu udara dan curah hujan pada umumnya tinggi, yang merupakan salah satu penyebab kerusakan jalan
5. Kondisi permukaan tanah dasar yang tidak stabil, kemungkinan akan disebabkan oleh sistem pelaksanaan yang kurang baik, atau dapat juga disebabkan oleh sifat tanah yang memang jelek.

2.9 Klasifikasi Jalan Raya

Jalan raya pada umumnya dapat digolongkan dalam 4 klasifikasi yaitu:

1. Klasifikasi menurut fungsi jalan,
2. Klasifikasi menurut kelas jalan,
3. Klasifikasi menurut medan jalan,
4. Klasifikasi menurut wewenang pembinaan jalan (Bina Marga 1997).

Klasifikasi jalan raya menunjukkan standard operasi yang dibutuhkan dan merupakan suatu bantuan yang berguna bagi perencana. di Indonesia berdasarkan peraturan perencana geometrik jalan raya yang dikeluarkan oleh Bina Marga, jalan dibagi dalam kelas yang penetapannya berdasarkan fungsinya. Menurut fungsinya jalan raya dapat dibagi menjadi 3 bagian yaitu:

1. Jalan Arteri

Jalan raya selain dibagi dalam kelas-kelas menurut fungsinya, juga dipertimbangkan besarnya volume serta sifat-sifat lalu lintas yang diharapkan akan melalui jalan yang bersangkutan. Volume dari lalu lintas juga dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (SMP), yang menunjukkan besarnya jumlah lalu lintas harian rata-rata (LHR) untuk kedua jurusan. Untuk klasifikasi jalan raya didasarkan pada fungsinya.

Tabel 2.12 Klasifikasi Jalan Raya

Fungsi	Kelas	LHR dalam SMP
Arteri	I	>20.000
Kolektor	IIA	6.000 s/d 20.000
	IIB	1.500 s/d 8.000
	IIC	<2.000
Lokal	III	-

Sumber: *Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan Raya (Direktorat Jenderal Bina Marga, 1970)*

Dalam menghitung besarnya volume lalu lintas untuk keperluan penetapan kelas jalan kecuali untuk jalan-jalan yang tergolong dalam kelas II C dan III, kendaraan yang tidak bermotor tak diperhitungkan dan untuk jalan-jalan kelas IIA dan I, kendaraan yang lambat tak diperhitungkan. Khusus untuk perencanaan jalan-jalan kelas I sebagai dasar harus digunakan volume lalu lintas pada saat-saat sibuk. Sebagai volume waktu sibuk yang digunakan untuk dasar suatu perencanaan ditetapkan sebesar 15% dari volume harian rata-rata.

➤ **Kelas I**

Kelas jalan ini mencakup semua jalan utama dan dimaksudkan untuk dapat melayani lalu lintas cepat dan berat. Dalam komposisi lalu lintasnya yang tak terdapat kendaraan lambat dan kendaraan tak bermotor. Jalan raya di kelas ini merupakan jalan-jalan raya yang berjalur banyak dengan konstruksi perkerasan dari jenis yang terbaik dalam arti tingginya tingkatan pelayanan terhadap lalu lintas.

➤ **Kelas II**

Kelas jalan ini mencakup semua jalan sekunder. Dalam komposisi lalu lintasnya terdapat lalu lintas lambat. Kelas jalan ini, selanjutnya berdasarkan komposisi dan sifat lalu lintasnya, dibagi dalam 3 tipe kelas, yaitu: IIA, IIB dan IIC

✓ **Kelas IIA**

Adalah jalan-jalan raya sekunder dua jalur atau lebih dengan konstruksi permukaan jalan dari jenis aspal beton (*hotmix*), dimana dalam komposisi lalu lintasnya terdapat kendaraan lambat, tapi tanpa kendaraan yang tak bermotor.

✓ **Kelas IIB**

Adalah jalan raya sekunder dua jalur dengan konstruksi permukaan dari penetrasi berganda atau setarap dimana dalam komposisi lalu lintasnya terdapat kendaraan lambat tapi tanpa kendaraan tak bermotor.

✓ **Kelas IIC**

Adalah jalan raya sekunder dua jalur dengan konstruksi permukaan jalan dari jenis penetrasi tunggal dan dalam komposisi lalu lintasnya terdapat kendaraan lambat dan kendaraan tak bermotor.

➤ **Kelas III**

Kelas jalan ini mencakup semua jalan-jalan penghubung dan merupakan konstruksi jalan berjalur tunggal atau dua. Konstruksi permukaan jalan ini yang paling tinggi adalah pelaburan dengan aspal.

2. Jalan Kolektor

Adalah jalan yang terletak di daerah pusat yang dimana terdapat perdagangan (*Central Business District*) dapat melayani penampungan dan pendistribusian transportasi yang memerlukan rute jarak sedang, kecepatan rata-rata yang sedang dan mempunyai jalan masuk yang jumlahnya terbatas.

3. Jalan Lokal

Adalah jalan yang terletak di daerah pemukiman yang melayani transportasi lokal yang memerlukan rute jalan pendek, kecepatan rata-rata yang rendah dan mempunyai jalan masuk dalam jumlah yang tidak terbatas.

2.10 Data Dasar Prasarana Jalan

Data dasar prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk pelengkap dan perlengkapannya yang telah diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada di permukaan tanah. Data dasar prasarana ini di tujukan untuk mengetahui secara aktual kondisi masing-masing ruas jalan yang ada di Kecamatan Sumbawa, yang dimana penampilan proses hasil data (*Output*) nanti berupa hasil jenis kondisi jalan yakni :

1. Baik
2. Sedang
3. Rusak Ringan
4. Rusak Berat

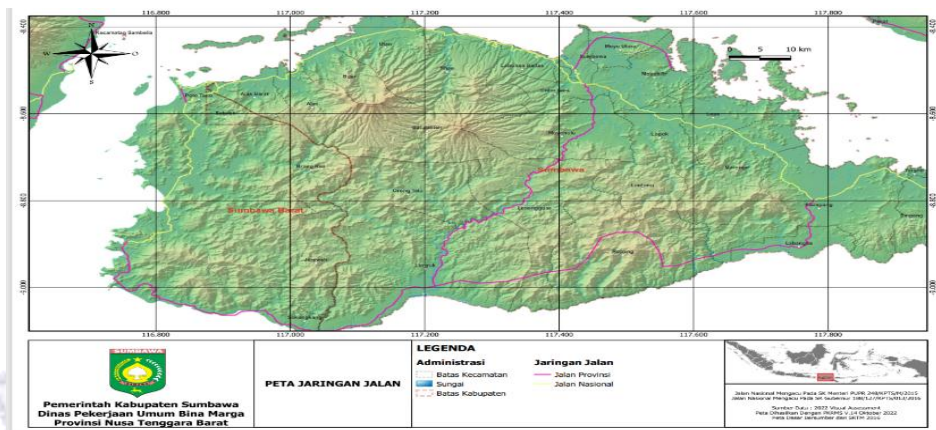
Dari kerusakan yang ada tersebut, dapat di ambil tindakan perbaikan sesuai dengan jenis kerusakan jalan yaitu:

1. Kondisi Baik/Sedang
Perbaikan patching dan pembersihan atau normalisasi bahu dan saluran jalan.
2. Kondisi Rusak Ringan
Pekerjaan secara berkala perbaikan lapis ulang permukaan (*Overlay*).
3. Kondisi Rusak Berat
Pekerjaan Konstruksi atau peningkatan jalan.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dan ruas-ruas jalan kabupaten yang berada di Kecamatan Lopok dan Plampang Kabupaten Sumbawa Provinsi Nusa Tenggara Barat. Daftar ruas jalan pada lokasi studi dapat dilihat pada tabel berikut:



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

Sumber: Pemerintah Kabupaten Sumbawa Dinas PU Bina Marga Provinsi NTB

Tabel 3.1 Ruas-ruas jalan lokasi studi

NO	No ruas	Pangkal Ruas	Ujung Ruas	Kecamatan
1	013	Kabuyit	Pungkit Tede	Lopok
2	014	Langam	Leweng B	Lopok
3	194	Pungkit	Teda Dalam	Lopok
4	222	Sekayu	Berora	Lopok
5	238	SJN	Lopok Dalam	Lopok
6	016	SJN	Lab. Jontal	Plampang
7	050	SJN	TL. Santong	Plampang
8	057	SJN	Pamunga	Plampang
9	058	SJN	Lab. Ala	Plampang
10	067	SJN	Sepayung	Plampang
11	068	SJN	Batu Putih	Plampang
12	069	SJN	Sinar Jaya	Plampang
13	203	Muer	Lab. Ala	Plampang
14	218	Lab. Ala	Sinar Jaya	Plampang
15	219	Sinarjaya	Lab. Jontal	Plampang
16	251	Sepayung Dalam	Buin Rare	Plampang
17	239	Pamunga	SP I Perode	Plampang
18	240	Batu rasak	SP I Peode	Plampang
19	11	Jl. Kemuning		Plampang
20	118	Jl Melati		Plampang

3.2 Studi Literatur

Studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data Pustaka, membaca dan mencatat, juga serta mengelolah bahan penelitian. Setiap peneliti tujuan utama yaitu mencari dasar pijakan/pondasi untuk memperoleh dan membangun landasan teori, dengan teori-teori yang sudah berkaitan dengan dasar pemikiran penulisan Tugas Akhir. Tujuan dari studi literatur ini adalah agar analisis dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

3.3 Survai Pendahuluan

Survai pendahuluan merupakan kegiatan-kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai bagian dari apa yang akan diteliti lebih lanjut. Survai pendahuluan yang dilakukan dalam studi ini yaitu mengetahui jumlah dan batas ruas jalan Kabupaten di Kecamatan Sumbawa Kabupaten Sumbawa.

3.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data terbagi menjadi:

1. Survai Sekunder, survai sekunder dilakukan dengan mendatangi instansi-instansi terkait untuk meminta sejumlah dokumentasi data seperti Dinas Pekerjaan Umum Bagian Bina Marga Kabupaten Sumbawa, data sekunder yang diperoleh antara lain: data jaringan jalan Kabupaten Sumbawa, data batas pada administrasi wilayah, data volume lalu lintas 2019 dan data pertumbuhan lalu lintas.
2. Survai primer, berupa survai kondisi jalan untuk mengetahui jenis perkerasan, jenis kerusakan yang terjadi, dimensi kerusakannya, geometrik jalan dan kondisi sistem saluran yang ada.

3.5 Survai Kondisi Jalan

Pelaksanaan survai mengacu pada Pedoman Tata Cara Survai Inventarisasi Jalan dan Jembatan Kota No. 17/T/BNKT/1990 yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga. Adapun alat-alat yang dibutuhkan dalam pelaksanaan survai ini meliputi:

1. Alat tulis
2. Formulir survai
3. Alat pengukur jarak (roll meter)
4. Mistar
5. Papan alas (clip board)
6. Kamera smartphone

Pelaksanaan survai kondisi jalan ini dilakukan pada hari dan waktu yang tidak terikat. Dalam penelitian ini survai dilakukan oleh 3 kelompok dimana tiap kelompok sebanyak 2 orang dan tiap kelompok melakukan survai pada 3 ruas jalan di Kecamatan Sumbawa Kabupaten Sumbawa. Surveyor mempunyai tugas masing-masing setiap kelompok dimana tugas surveyor di jelaskan sebagai berikut:

1. Surveyor pertama bertugas untuk mengukur dimensi kerusakan pada perkerasan jalan (Panjang, lebar dan kedalaman). Selain itu juga, dia bertugas untuk mendokumentasikan tiap kerusakan yang ada di setiap ruas jalan.
2. Surveyor kedua bertugas untuk mencatat hasil pengukuran ke dalam form survai, dimana jalan di survai dibagi menjadi beberapa unit sampel dengan jarak 100-200 m.

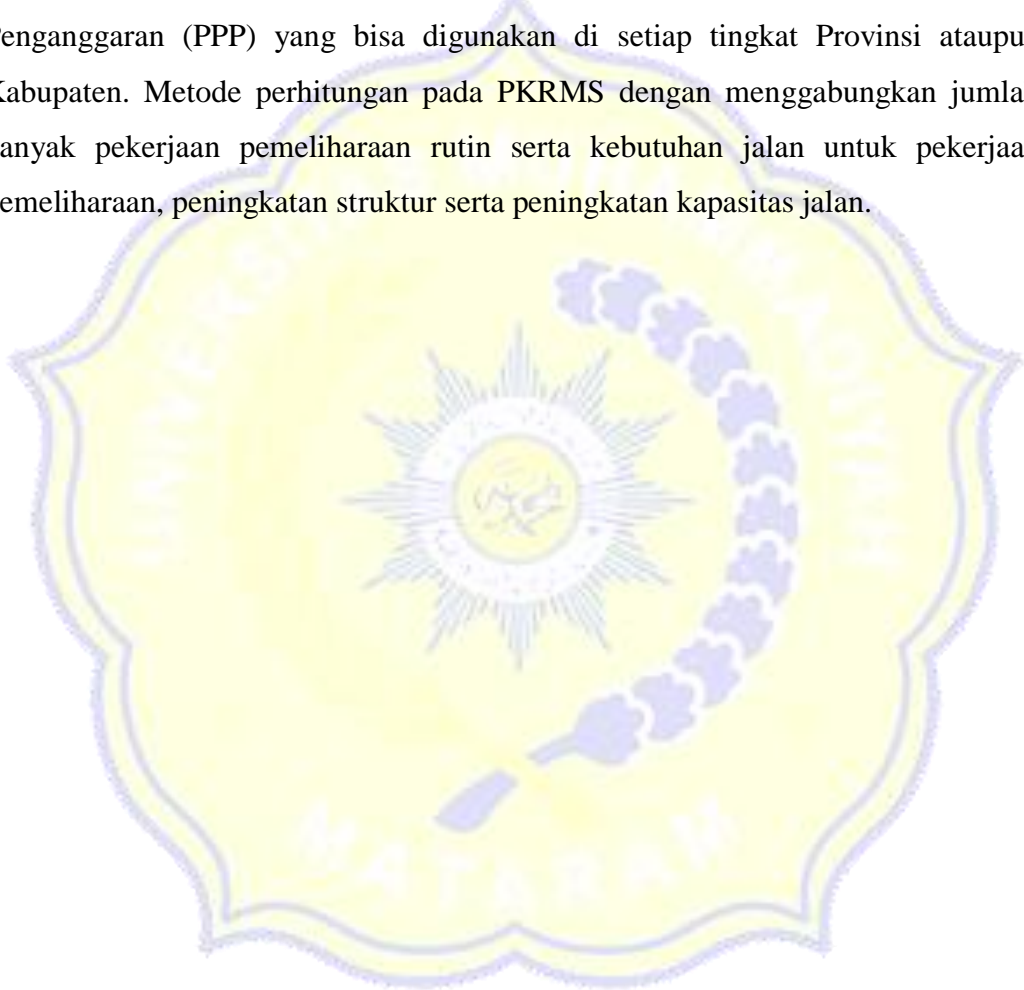
3.6 Analisis Data

Terdapat 2 metode analisis yang digunakan dalam penentuan tingkat kerusakan perkerasan dan bentuk penanganannya, yaitu dengan metode Bina Marga dan metode PKRMS. Metode Bina Marga merupakan metode yang ada di Indonesia yang mempunyai hasil akhir yaitu urutan prioritas serta bentuk program pemeliharaan sesuai nilai yang didapat dari urutan prioritas, pada metode ini menggabungkan nilai yang didapat dari survei visual yaitu jenis kerusakan. Agar data dapat dianalisis maka dilakukan pengolahan data tersebut. Pengolahan data dilakukan dengan metode Bina Marga. Tahapan dalam metode Bina Marga adalah sebagai berikut:

1. Melakukan tabulasi data hasil survei kondisi jalan
2. Menghitung luas dan persentase kerusakan untuk setiap jenis kerusakan

3. Melakukan penilaian terhadap setiap jenis kerusakan tabel penentuan kondisi kerusakan berdasarkan jenis kerusakan
4. Menetapkan nilai kondisi jalan berdasarkan tabel 2.3, pada total angka kerusakan yaitu dengan menjumlahkan setiap nilai kerusakan pada suatu segmen lalu dibagi dengan jumlah segmen.

Provincial / Kabupaten Road Management System (PKRMS) adalah program yang dirancang spesifik guna untuk keperluan Perencanaan, Pemrograman serta Penganggaran (PPP) yang bisa digunakan di setiap tingkat Provinsi ataupun Kabupaten. Metode perhitungan pada PKRMS dengan menggabungkan jumlah banyak pekerjaan pemeliharaan rutin serta kebutuhan jalan untuk pekerjaan pemeliharaan, peningkatan struktur serta peningkatan kapasitas jalan.



3.7 Bagan Alir

