

**ANALISIS KONDISI KERUSAKAN FLEXIBLE PAVEMENT DENGAN  
METODE BINA MARGA DAN SOFTWARE (PKRMS) PROVINCIAL/  
KABUPATEN ROAD MANAGEMENT SYSTEM BESERTA  
PENANGANANNYA  
(Studi Kasus: Ruas Jalan Simpang Malalak – Padang Luar  
STA 68+500 - 69+100)**

**Salma Arrasyidah. R<sup>1)</sup>**  
Universitas Bung Hatta  
[salmarahman2903@gmail.com](mailto:salmarahman2903@gmail.com)

**Rudy Rinaldy<sup>2)</sup>**  
Universitas Bung Hatta  
[rinaldy\\_rudy@yahoo.com](mailto:rinaldy_rudy@yahoo.com)

**ABSTRAK**

Ruas Jalan Simpang Malalak–Padang Luar yang berada di Kabupaten Agam, Sumatra Barat, menjadi jalur penting terutama setelah putusnya akses utama Padang–Bukittinggi melalui Lembah Anai akibat bencana alam pada Mei 2024. Jalan ini mengalami tekanan lalu lintas yang cukup tinggi, terutama dari kendaraan berat. Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis dan tingkat kerusakan jalan serta memberikan rekomendasi penanganan yang sesuai. Dua metode yang digunakan adalah Metode Bina Marga dan perangkat lunak PKRMS (Provincial/Kabupaten Road Management System). Berdasarkan analisis Metode Bina Marga, ruas jalan ini berada pada urutan prioritas 5, yang termasuk dalam kategori pemeliharaan berkala. Sementara itu, analisis PKRMS menunjukkan kondisi beragam: hasil TTI (Treatment Trigger Index) mengindikasikan kondisi mantap (baik 83,33%, sedang 16,67%) dengan penanganan berupa slurry seal, fog seal, dan chip seal. Namun, hasil SDI (Surface Distress Index) menunjukkan kondisi tak mantap dengan kerusakan berat mencapai 100%, sehingga direkomendasikan penanganan berupa rekonstruksi jalan.

**Kata Kunci** : Urutan prioritas, Tingkat kondisi

**ABSTRACT**

*Simpang Malalak is located in Agam Regency, West Sumatra Province. The Simpang Malalak-Padang Luar road section is a road that has a very crowded traffic volume, access across heavy vehicles with high loads, and in May 2024, the Simpang Malalak – Padang Luar road section will become one of the alternatives to Padang – Bukit Tinggi after the complete breakup of the Padang-Bukit Tinggi main road via the Anai Valley due to the erosion of the Batang Anai river water. The Bina Marga Method and the Provincial/Regency Road Management System (PKRMS) method are two methods used to determine the value of road damage conditions. This study aims to find out the type of*

*damage, the level of damage conditions and determine the appropriate handling of damage. Access to PKRMS can be done through a computer database using Microsoft Access. Based on the results of the analysis of the Bina Marga Method, it was obtained with a Priority Order (UP) with a value of 5, categorized in periodic maintenance programs. In the application of PKRMS, there are two results, TTI (Treatment Trigger Index) and SDI (Surface Distrees Index). From the TTI analysis, it was obtained in the form of Steady Condition with a description of good condition of 83.33%, and moderate condition of 16.67% with maintenance in the form of slurry seal, fog seal, and chip seal. while the results of the SDI analysis were obtained in the Unstable condition with the elaboration obtained from the severely damaged condition with a percentage of 100% severe damage with handling in the form of reconstruction.*

**Keywords:** *level of damage conditions*

## PENDAHULUAN

Jalan memiliki fungsi vital sebagai sarana transportasi darat yang menunjang pertumbuhan ekonomi dan mobilitas masyarakat. Ketersediaan infrastruktur jalan yang andal diperlukan untuk menjamin kelancaran distribusi barang dan jasa, khususnya di wilayah berkembang seperti Indonesia. Kerusakan jalan dapat menghambat aktivitas ekonomi, mengurangi kenyamanan berkendara, bahkan menimbulkan kecelakaan. Oleh karena itu, evaluasi kondisi jalan secara berkala menjadi kebutuhan penting guna memastikan kinerja layanan jalan tetap optimal.

Sejalan dengan prioritas pembangunan infrastruktur nasional, Kementerian PUPR menyediakan aplikasi berbasis data untuk membantu perencanaan dan penganggaran pemeliharaan jalan, yakni Provincial/Kabupaten Road Management System (PKRMS). Aplikasi ini mendukung pengambilan keputusan dalam menentukan penanganan kerusakan yang tepat.

Ruas jalan Simpang Malalak–Padang Luar menjadi jalur penting setelah putusya akses utama melalui Lembah Anai. Tingginya volume kendaraan, termasuk kendaraan bermuatan besar, meningkatkan potensi kerusakan jalan. Maka dari itu, diperlukan studi evaluatif untuk menilai kondisi kerusakan perkerasan lentur (flexible pavement) menggunakan dua pendekatan yaitu Metode Bina Marga dan perangkat lunak PKRMS.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengevaluasi kondisi kerusakan jalan pada Ruas Simpang Malalak – Padang Luar, tepatnya pada STA 68+500 hingga 69+100 di Kabupaten Agam, Sumatra Barat. Metodologi yang digunakan mencakup dua pendekatan analisis yaitu:

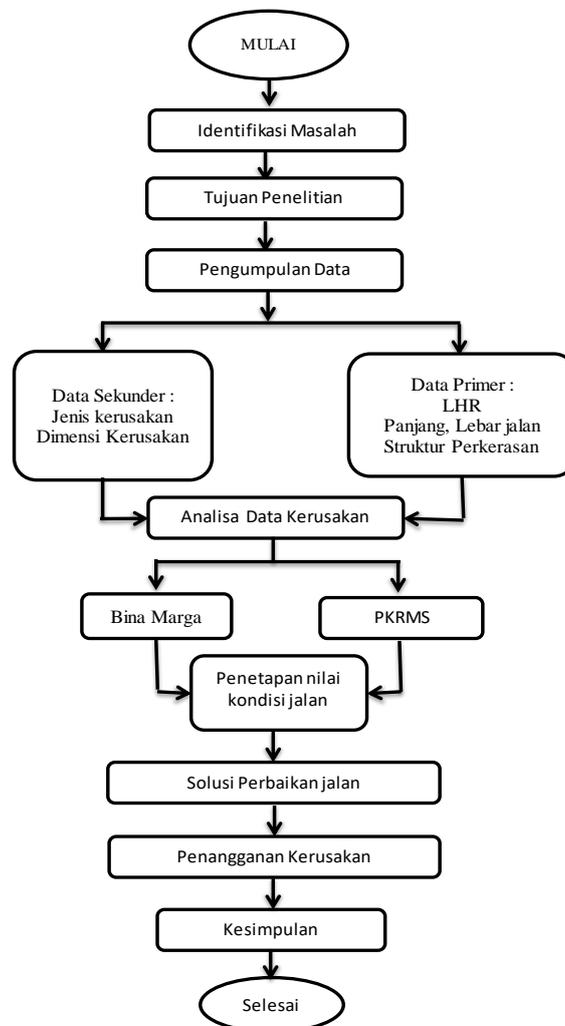
1. **Metode Bina Marga**, yang merupakan metode konvensional berbasis survei visual untuk menentukan tingkat kerusakan permukaan jalan serta menghitung nilai kondisi dan urutan prioritas penanganan.
2. **Software PKRMS (Provincial/Kabupaten Road Management System)**, sebuah sistem manajemen jalan berbasis Microsoft Access yang dikembangkan oleh

Kementerian PUPR untuk membantu perencanaan, pemrograman, dan penganggaran kegiatan pemeliharaan jalan.

Pengumpulan data dilakukan melalui survei lapangan dengan metode observasi visual. Data yang dikumpulkan meliputi:

- Data administratif jalan,
- Inventarisasi ruas jalan dan kelas jalan,
- Data kondisi jalan (retakan, lubang, kerusakan permukaan, dan deformasi),
- Data lalu lintas harian rata-rata (LHR).

Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel untuk metode Bina Marga, dan diolah dalam sistem PKRMS untuk menghasilkan indeks kerusakan TTI (Treatment Trigger Index) dan SDI (Surface Distress Index). Nilai-nilai ini digunakan untuk menentukan tingkat kerusakan dan merekomendasikan bentuk penanganan yang sesuai.



**Gambar 1.** Bagan Alir Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk menentukan kondisi jalan pada ruas jalan Simpang Malalak – Padang Luar, Kabupaten Agam mulai dari STA 68+500 – 69+100 yang dilakukan dengan survey untuk mendapatkan tingkatan kerusakan jalan per ruasannya dengan metode berupa Bina Marga, dan *Provincial/Kabupaten Road Management System* (PKRMS).

Pada metode Bina Marga hasil pengamatan visual dipergunakan untuk menetapkan jenis dan kelas jalan, setelah itu dapat menentukan parameter kerusakan jalan untuk menetapkan nilai kondisi jalan dan untuk mendapatkan nilai prioritas jalan. Pada Metode *Provincial/Kabupaten Road Management System* (PKRMS) digunakan untuk menentukan Tingkat Kerusakan jalan. Parameter yang dihasilkan, seperti *Treatment Trigger Index* (TTI) dan *Surface Distrees Index* (SDI). TTI mengkonfersi data kondisi jalan menjadi nilai yang memicu tindakan pemeliharaan atau perbaikan. Fungsi kondisi TTI membantu dalam mengidentifikasi jenis dan tingkat kerusakan, serta merekomendasikan penanganan yang sesuai berdasarkan analisis kondisi jalan. Sedangkan Fungsi kondisi SDI adalah untuk menghasilkan nilai kerusakan jalan berdasarkan luas retakan, lebar retakan, jumlah lubang, dan bekas roda kendaraan.

### 3.1. Provincial/Kabupaten Road Management System (PKRMS)

#### 3.1.1. Data Masukan PKRMS

Aplikasi Sistem Program PKRMS terdiri dari komponen dasar aplikasi Sistem Program PKRMS, administrator sistem, instalasi sistem, sistem antar muka Sistem Program PKRMS, serta standar perintah pada aplikasi Sistem Program PKRMS.

1. Komponen Aplikasi Sistem Program PKRMS, Aplikasi Sistem Program PKRMS merupakan salah satu instrumen berbasis komputer yang dikembangkan untuk mendukung kegiatan PPP dalam pemeliharaan jalan. Sistem Sistem Program PKRMS dibangun menggunakan salah satu program aplikasi basis data komputer yang umum digunakan di Indonesia yaitu Microsoft Access.
2. Untuk dapat menggunakan aplikasi Sistem Program PKRMS, komputer yang digunakan harus memenuhi syarat spesifikasi menggunakan sistem operasi Windows XP atau Windows yang lebih baru dengan minimal Windows 7.

Dalam melakukan analisa data menggunakan program PKRMS ini diperlukan beberapa data yang perlu dipersiapkan kemudian diinput kedalam program PKRMS ini. Data tersebut dibagi menjadi 2 yaitu data yang dikumpulkan berdasarkan studi literatur seperti data administratif, daftar ruas jalan. Selain itu juga terdapat data berdasarkan survei lapangan berupa data titik referensi, data inventarisasi jalan, dan data kondisi jalan.

**Tabel 1.** Daftar Ruas Jalan Simpang Malalak – Padang Luar STA 68+500 – 69+100

Kode Provinsi	Kode Kabupaten	Kode Ruas	Nama Ruas	Status	Panjang Ruas SK (km)
13	13.06	025	Mangopoh – Padang Luar	Provinsi	1
13	13.06	025	Mangopoh – Padang Luar	Provinsi	1
13	13.06	025	Mangopoh – Padang Luar	Provinsi	1
13	13.06	025	Mangopoh – Padang Luar	Provinsi	1

13	13.06	025	Manggopoh – Padang Luar	Provinsi	1
13	13.06	025	Manggopoh – Padang Luar	Provinsi	1

**Tabel 2.** Daftar Kelas Jalan Simpang Malalak – Padang Luar STA 68+500 – 69+100

No	Nama Ruas	Kelas Jalan
1	Manggopoh - Padang Luar	III A - 8 Ton
2	Manggopoh - Padang Luar	III A - 8 Ton
3	Manggopoh - Padang Luar	III A - 8 Ton
4	Manggopoh - Padang Luar	III A - 8 Ton
5	Manggopoh - Padang Luar	III A - 8 Ton
6	Manggopoh - Padang Luar	III A - 8 Ton

Data kondisi jalan merupakan identifikasi kerusakan pada perkerasan dan non perkerasan seperti bahu jalan, saluran, lereng dan perlengkapan jalan. Adapun data yang diambil ialah posisi bahu jalan kiri dan kanan, kondisi drainase serta trotoar apabila terdapat trotoar, jumlah rambu, dan pagar pengaman jalan yang rusak serta keberadaan marka pada sisi kiri dan kanan jalan, juga tipe perkerasan serta jenis kerusakan yang terdapat pada segmen jalan tersebut. Survei kondisi jalan dilakukan secara visual.



**Gambar 2.** Survey visual

Adapun data geometric ruas jalan Kabupaten Agam yang dianalisis adalah sebagai berikut:

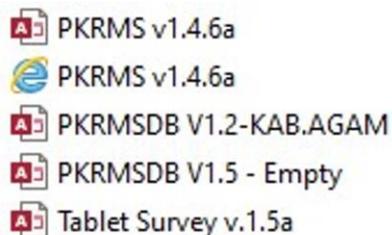
- a. Nama Ruas : Manggopoh – Padang Luar
- Titik Pengamatan : STA 68+500 – 68+600
- Lebar Perkerasan : 4.5 meter
- Status Jalan : Jalan Kabupaten
- b. Nama Ruas : Manggopoh – Padang Luar

- Titik Pengamatan : STA 68+600 – 68+700
- Lebar Perkerasan : 4.5 meter
- Status Jalan : Jalan Kabupaten
- c. Nama Ruas : Manggopoh – Padang Luar
- Titik Pengamatan : STA 68+700 – 68+800
- Lebar Perkerasan : 4.5 meter
- Status Jalan : Jalan Kabupaten
- d. Nama Ruas : Manggopoh – Padang Luar
- Titik Pengamatan : STA 68+800 – 68+900
- Lebar Perkerasan : 4.5 meter
- Status Jalan : Jalan Kabupaten
- e. Nama Ruas : Manggopoh – Padang Luar
- Titik Pengamatan : STA 68+900 – 69+000
- Lebar Perkerasan : 4.5 meter
- Status Jalan : Jalan Kabupaten
- f. Nama Ruas : Manggopoh – Padang Luar
- Titik Pengamatan : STA 69+000 – 69+100
- Lebar Perkerasan : 4.5 meter
- Status Jalan : Jalan Kabupaten

### 3.1.2. Analisis PKRMS

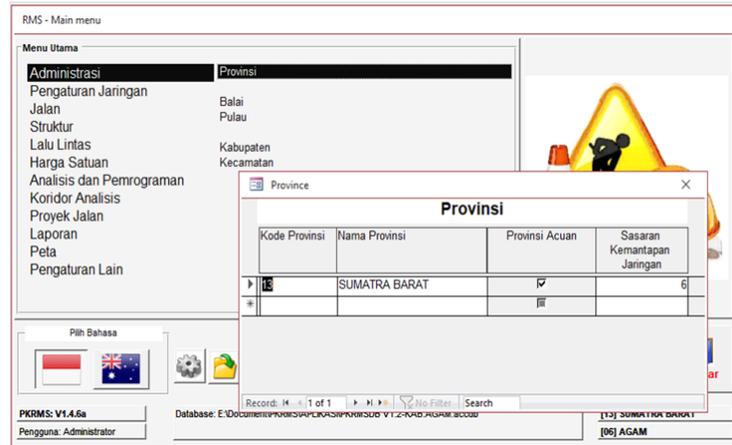
System PKRMS dibangun dengan menggunakan MS-Access. Persyaratan system meliputi:

1. Windows XP atau versi terakhir
2. MS-Office, termasuk MS-Access. System PKRMS terdiri dari beberapa dokumen, seperti berikut ini:



**Gambar 3.** Dokumen Pendukung PKRMS

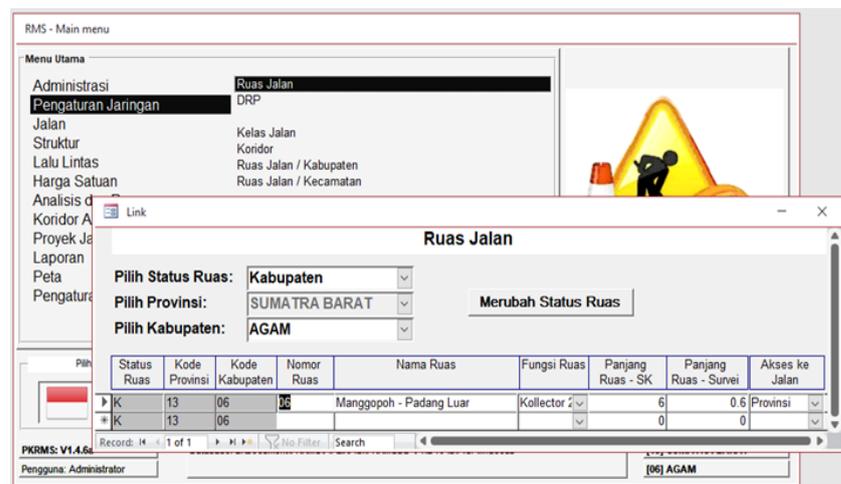
3. Pada menu utama pilih Administrasi. Data Administrasi Jalan adalah data yang berisi informasi tentang kondisi jalan, seperti kemandapan dan ketidakrataaan permukaan jalan. Data Administrasi digunakan untuk mengatur informasi untuk masing – masing provinsi yang akan dianalisa. Data administrasi terdiri dari data kode provinsi, kode balai, pulau, kode kabupaten dan kode kecamatan. Lalu input nama dan kode pada masing – masing administrasi, kemudian akan muncul tampilan seperti berikut:



**Gambar 4.** Menu Administrasi pada PKRMS

4. Pada menu utama pilih Pengaturan Jaringan, penginputan nilai Ruas jalan dan nilai Kelas jalan. Jalan raya umum dibagi menjadi beberapa kategori berdasarkan statusnya guna menjaga kejelasan hukum pengelolaan jalan yang menjadi kewenangan pemerintah. Sistem PKRMS menawarkan dua kelas status jalan yaitu Jalan Provinsi dan Jalan Kabupaten. Dalam sistem PKRMS klasifikasi jalan yang dapat dipilih berupa Jalan Arteria, Jalan Kolektor 2, Jalan Kolektor 3, Jalan Lokal.

Data ruas jalan berupa Panjang segmen jalan untuk setiap kelas jalan. Dalam pengisian segmen kelas jalan, pengguna harus memastikan bahwa jumlah Panjang segmen harus sama dengan Panjang ruas jalan. Pilihan kelas jalan yang tersedia dalam system PKRMS adalah I – 10 Ton, II – 10 Ton, IIIA – 8 Ton, IIIB – 5 Ton, IIIC – 3.5 Ton. Pada Ruas Jalan Simpang Malalak – Padang Luar di kategorikan dalam Kela Jalan IIIA – 8 ton. Maksud dari Kelas Jalan IIIA – 8 ton merujuk pada jalan arteria tau kolektor yang dapat dilalui oleh kendaraan bermotor dengan Muatan Sumbu Terberat (MST) sebesar 8 ton, dengan ukuran lebar kendaraan tidak melebihi 2.500 mm dan Panjang tidak lebih dari 18.000 mm. Jalan kelas ini dirancang untuk mendukung lalu lintas kendaraan dengan muatan yang lebih ringan, memberikan keamanan dan kenyamanan dalam berkendara. kemudian akan muncul tampilan seperti berikut:



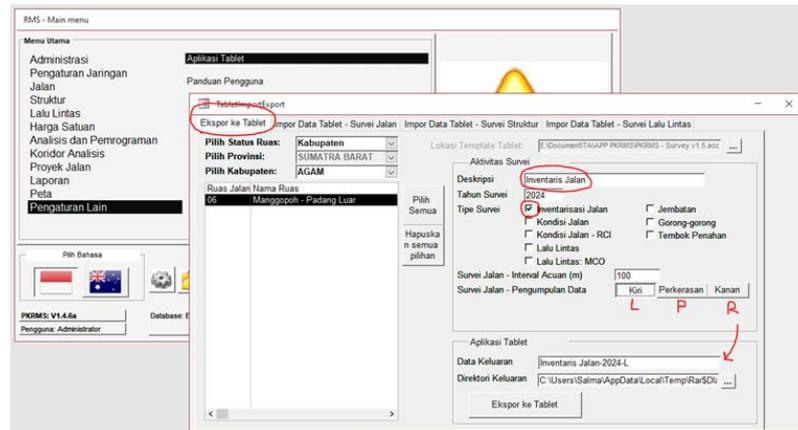
**Gambar 5.** Menu Pengaturan Jaringan pada PKRMS

### 3.1.3. Pembuatan Tablet Survey

#### 1. Tablet Inventarisasi Jalan

##### 1. Pembuatan Tablet Inventarisasi Jalan

Untuk membuat data inventaris jalan, klik Pengaturan Lain pada menu tab awal → lalu klik Aplikasi Tablet → pilih Ekspor Ke Tablet → Buat nama Deskripsi Inventarisasi Jalan → Ketik Tahun Survey → Centang Inventarisasi Jalan → Isi Interval acuan 100 m → Klik pengumpulan data Kiri (L), Perkerasan (P), Kanan (R) → Blok ruas jalan yang akan diinput, lalu → Tentukan lokasi direktori keluaran → Lalu eksport ke tablet.



**Gambar 6.** Ekspor ke Tablet Inventarisasi Jalan

#### 2. Penginputan Data Inventarisasi Jalan

Setelah dibuat tablet inventarisasi jalan, selanjutnya pengisian form awal tablet survey. Pada form awal tablet survey, dilakukan pengisian data inventarisasi jalan untuk jenis dan lebar bahu kiri dan kanan jalan, tipe drainase serta jenis tata guna lahan pada sisi kanan dan kiri jalan, serta jenis perkerasan dan lebar perkerasan serta lebar rumija dan medan jalan existing yang sudah disurvei sesuai pengamatan visual.

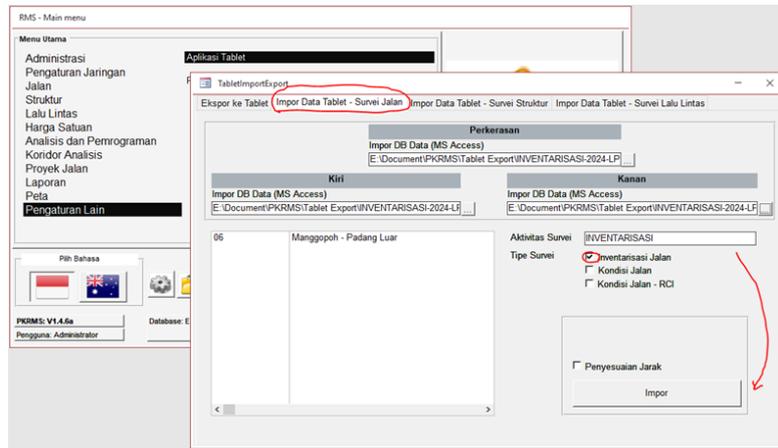


**Gambar 7.** Tablet Inventarisasi Jalan

#### 2. Tablet Kondisi Jalan

##### 1. Pembuatan Tablet Kondisi Jalan

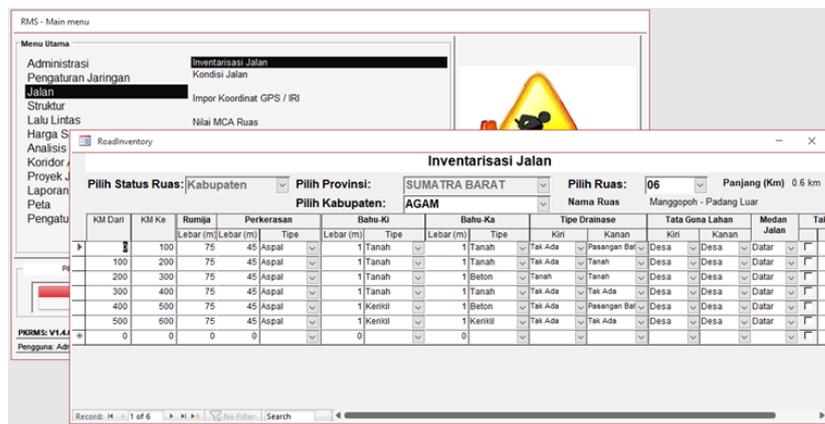
Data kondisi jalan diperoleh dari hasil pengamatan visual dengan survei lapangan. Cara membuat tablet survey kondisi jalan hamper sama dengan membuat tablet PKRMS Inventarisasi jalan, berikut cara membuat data kondisi jalan. Klik Pengaturan lain pada menu utama → Klik aplikasi tablet → Buat nama deskripsi jondisi jalan → Atur tahun survey → Centang kondisi jalan → Isi interval acuan 100 m → Klik pengumpulan data untuk kanan ,kiri, dan perkerasan → Blok ruasan → tentukan lokasi direktori keluaran → selanjutnya klik Ekspor ke tablet.



**Gambar 8.** Ekspor Impor Inventarisasi Jalan ke Dalam Aplikasi PKRMS

## 2. Penginputan Data Kondisi Jalan

Setelah dibuat tablet kondisi jalan, selanjutnya pengisian data kondisi jalan untuk perkerasan jalan sesuai inventarisasi yang telah diisi seperti aspal, bahu kiri atau kanan yang sudah disurvei sesuai pengamatan visual.



**Gambar 9.** Tablet Kondisi Jalan

### 3.1.4. Hasil Laporan Analisis PKRMS

#### 1. Laporan Program DAK

Aplikasi system program PKRMS memiliki kemampuan untuk menghasilkan laporan Survey DAK untuk kebutuhan verifikasi data teknis DAK berdasarkan hasil dari Survey Kondisi Berbasis SDI (*Surface Distress Index*). Laporan tersebut berisi laporan

form SKJ untuk survey kondisi jalan, yang dimana laporan manual pada Aplikasi Tablet di PKRMS.

The form is titled 'FORMULIR SURVEI KONDISI JALAN ASPAL' and is part of the 'KEMENTERIAN PERKERASAN LUNAM' (Indonesian Ministry of Transportation) system. It includes fields for project number, road name, location, and surveyor information. The main body of the form consists of several columns of checkboxes and dropdown menus, organized into sections such as 'Suasana' (Environment), 'Kondisi Rangka Jalan' (Road Structure Condition), '% Perusakatan' (Percentage of Damage), '% Terebutan' (Percentage of Spillage), 'Jenis' (Type), 'Kerusakan Lintang' (Cross Damage), 'Kerusakan Lintang' (Longitudinal Damage), 'Kerusakan Bujur' (Longitudinal Damage), 'Kerusakan Lintang' (Cross Damage), and 'Terdasar' (Foundation). Each section contains specific criteria for road conditions, such as 'Tidak ada' (None), 'Kerusakan' (Damage), and 'Tidak ada' (None).

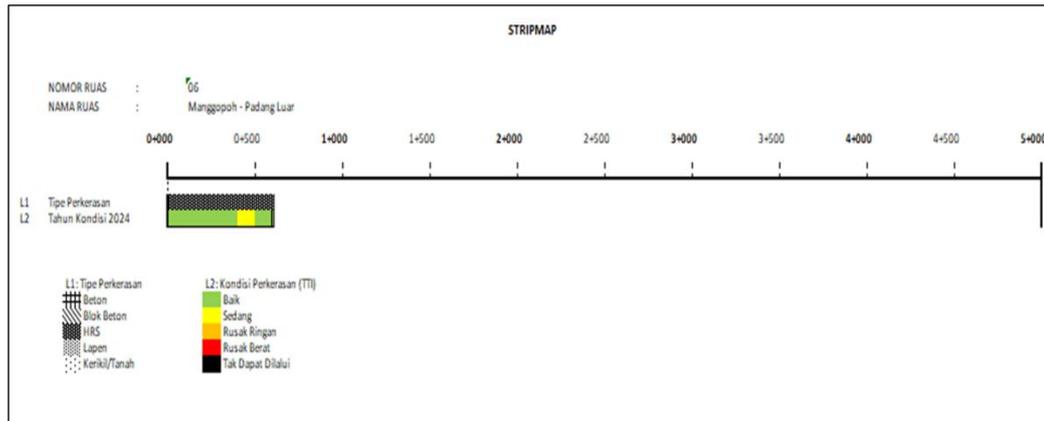
Gambar 10. Hasil Laporan SKJ (Survey Kondisi Jalan)

## 2. Laporan Analisis Peta atau Strip Map

Strip map adalah jenis peta yang menampilkan representasi spasial dari rute tertentu dalam bentuk garis atau strip panjang. Dalam konteks jalan, strip map digunakan untuk menggambarkan kondisi lingkungan dan rencana pengelolaannya di sepanjang ruas jalan.

Untuk dapat membuat *strip map*, terlebih dahulu menentukan status ruasan jalan, provinsi, kabupaten, dan ruas jalan yang dipilih. Selanjutnya hasil keluaran dipilih, makan dokumen excel berisi informasi *strip map* akan tersimpan pada direkrotri keluaran yang telah ditentukan.

Dari hasil laporan analisis *strip map*, didapat Kondisi Perkerasan pada ruasan dalam kondisi baik dengan symbol warna hijau, pada ruasan 5 terjadi kondisi perkerasan berupa kerusakan sedang dengan symbol warna kuning. Contoh hasil *strip map* ditunjukkan pada gambar berikut



**Gambar 11. Hasil Strip Map Ruas Jalan Simpang Malalak – Padang Luar**

### 3. Hasil Laporan Statistik

Laporan statistic dalam MS Excel yang berisi informasi tentang rekapitulasi fungsi dan kondisi jalan. Pada laporan statistic terdapat informasi persentasi jalan mantap, tidak mantap, jalan kritis dan jalan yang tidak dapat dilalui. Laporan statistic disajikan berdasarkan data inventaris dan kondisi jalan.

Kabupaten	Kondisi - TTI (Paved)				Tipe Perkerasan							Tidak Dapat Dilalui (Km)	TOTAL	Kondisi - SDI			
	Baik (km)	Sedang (km)	Rusak Ringan (km)	Rusak Berat (km)	Beton (km)	Blok Beton (km)	Aspal (km)	Lapan (km)	Batu Kali (km)	Kerikil (km)	Tanah (km)			Baik (km)	Sedang (km)	Rusak Ringan (km)	Rusak Berat (km)
AGAM	0.50	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.60
TOTAL	0.50	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.60
Persentase	83.33%	16.67%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%		0.00%	0.00%	0.00%	100.00%

**Gambar 12. Hasil Rekapitulasi Fungsi dan Kondisi**

Dari hasil rekapitulasi Fungsi dan Kondisi Ruas Jalan Simpang Malalak – Padang Luar STA 68+500 – 69+100, bahwasannya didapat hasil dari Kondisi SDI dengan tipe perkerasan aspal (*flexible pavement*) 100% dalam ruasan sepanjang 6 Km, Hasil Kondisi SDI dengan persentase rusak berat 100.00%, dan Hasil Persentase dari Kondisi TTI dengan kondisi baik 83.33%, dan kondisi sedang 16.67%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan Kondisi TTI pada Ruas Jalan Simpang Malalak – Padang Luar diartikan pada Laporan Statistik dengan Kondisi Mantap. Kondisi Mantap adalah jalan yang dalam keadaan baik dan sedang. Berikut hasil penjabaran rekapitulasi pada Kemantapan Ruas Jalan Simpang Malalak – Padang Luar.

Panjang (Km)	Mantap		Tak Mantap		Kritis		Tak Dapat Dilalui	
	Km	%	Km	%	Km	%	Km	%
0.60	0.60	100.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%

**Gambar 13. Hasil Rekapitulasi Panjang Kondisi TTI**

Panjang (Km)	Mantap		Tak Mantap	
	Km	%	Km	%
0,60	0,00	0,00%	0,60	100,00%

**Gambar 13.** Hasil Rekapitulasi Panjang Kondisi SDI

### 3.1.5. Penanganan Kerusakan PKRMS

Pada pengolahan data ini, didapat hasil persentase dari rekapitulasi fungsi dan kondisi jalan pada Tabel 4.8 pada Ruas Jalan Simpang Malalak – Padang Luar STA 68+500 – 69+100 didapat pada Kondisi TTI berupa Kondisi Mantap dengan penjabaran dari kondisi baik 83.33%, dan kondisi sedang 16.67%. Kondisi TTI adalah singkatan dari *Treatment Trigger Index*, yang dimana merupakan metode pada kondisi kerusakan jalan dengan mengkonversi data kerusakan menjadi nilai numerik. TTI berfungsi sebagai indikator untuk menentukan jenis dan Tingkat penanganan yang diperlukan. Pada Kondisi Ruas Jalan Simpang Malalak – Padang Luar STA 68+500 – 69+100 didapat kerusakan jalan dengan Kondisi Mantap. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 13/PRT/M/2011 tentang tata cara pemeliharaan dan pemilikan jalan, bahwasannya penanganan yang sesuai dengan pemeliharaan pada Kondisi Mantap yaitu dengan Pemeliharaan Preventif. Pemeliharaan Preventif adalah Upaya pencegahan kerusakan jalan untuk menjaga kondisi jalan tetap mantap. Pada pemeliharaan preventif Ruas Jalan Simpang Malalak – Padang Luar STA 68+500 – 69+100 didapat pada TTI dengan kondisi Mantap, yang mana pemeliharannya sebagai berikut:

1. Perawatan permukaan *flexible pavement (slurry seal)*, adalah metode pemeliharaan jalan yang menggunakan campuran aspal emulsi, agregat halus, dan air untuk memperbaiki dan memperpanjang umur permukaan jalan
2. Perawatan permukaan *flexible pavement (fog seal)*, adalah pemeliharaan jalan yang melibatkan penyemprotan aspal emulsi encer pada permukaan jalan beraspal yang sudah ada. Tujuannya adalah untuk memperlambat penuaan aspal, mengisi retakan halus, dan mencegah pelepasan butiran agregat dipermukaan.
3. Perawatan permukaan *flexible pavement (chip seal)*, yaitu perawatan permukaan jalan yang menggabungkan satu atau lebih lapisan aspal dengan satu atau lebih agregat halus.

Pada Kondisi SDI persentase pada Ruas Jalan Simpang Malalak – Padang Luar STA 68+500 – 69+100 didapat pada kondisi Tak Mantap di dapat kondisi *flexible pavement* dengan persentase 100%. Dimana penanganan kerusakan dengan kondisi Tak Mantap menurut PERMEN PU 13/PRT/M/2011 dilakukan dengan penanganan Rekontruksi, rekontruksi adalah metode yang dilakukan untuk memperbaiki dan meningkatkan struktur jalan yang telah mengalami kerusakan parah. Rekontruksi bertujuan untuk membangun Kembali jalan agar memenuhi standar baru dan meningkatkan kapasitas. Beberapata metode yang dapat digunakan dalam Rekontruksi antara lain:

1. Perbaiki bangunan jalan lengkap.
2. Meningkatkan kekuatan struktur.
3. dan pemeliharaan/pembersihan rumaja.

### 3.2. Metode Bina Marga

Menurut Rondi (2016) 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, jenis kerusakan yang harus diperhatikan pada saat melaksanakan survei visual ialah retak-retak, alur, tambalan, lubang, kekasaran permukaan, dan amblas. Menetapkan nilai kondisi jalan dapat dihitung dengan menjumlahkan setiap angka dan nilai untuk semua jenis kerusakan jalan untuk masing-masing keadaan kerusakan. Selanjutnya, setelah di dapatkan nilai kondisi jalan, maka dapat dihitung urutan prioritas (UP) kondisi jalan yaitu kelas LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata) dan nilai kondisi jalan yang secara matematis bisa dituliskan adalah sebagai berikut:

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

1. Urutan prioritas 0-3 menunjukkan bahwa jalan tersebut harus dimasukkan kedalam program peningkatan.
2. Urutan prioritas 4-6 menunjukkan bahwa jalan tersebut perlu dimasukkan kedalam program pemeliharaan berkala.
3. Urutan prioritas > 7 menunjukkan bahwa jalan tersebut cukup dimasukkan kedalam program pemeliharaan rutin.

### 3.2.1. Lalu Lintas Harian Rata – Rata

Untuk menentukan kelas lalu lintas dilakukan dengan cara menghitung total nilai LHR yang mana ruas jalan Simpang Malalak – Padang Luar STA STA 0+000 – 6+000 dengan jumlah total kendaraan 2238 SMP, yang memiliki angka kelas lalu lintas adalah 5.

**Tabel 3. Lalu Lintas Harian Rata – Rata**

Motor	1335
Mobil	720
Bis Kecil	22
Micro Truck	94
Mini Bus	22
Truck 2 Sumbu 4 Roda	14
Truck 2 Sumbu 6 Roda	30
Truck 3 Sumbu 6 Roda	1
<b>Jumlah Kendaraan</b>	<b>2238</b>

**Tabel 4. Nilai Kelas Jalan**

LHR (smp/hari)	Nilai Kelas Jalan
<20	0
20 – 50	1
50 – 200	2
200 – 500	3
500 – 2000	4
<b>2000 – 5000</b>	<b>5</b>
5000 – 20000	6
20000 – 50000	7
>50000	8

### 3.2.2. Menghitung Jenis Kerusakan

Dalam metode bina marga menentukan nilai kondisi jalan yang dilakukan dengan pengukuran langsung dan survey lapangan yang dilakukan pada titik-titik kerusakan, dan didapatkan hasil nilai kondisi jalan pada daerah tinjauan yaitu sebagai berikut:

**Tabel 5. Angka Kerusakan Jalan**

Jenis Kerusakan	Angka Untuk Jenis Kerusakan	Angka Untuk Lebar Kerusakan	Angka Untuk Luas Kerusakan	Angka Untuk Kedalaman	Angka Untuk Panjang Ambblas	Angka Kerusakan
1	2	3	4	5	6	Nilai Max
Pelepasan Butir	-	-	-	-	-	-
Retak Memanjang	1	3	3	-	-	3
Retak Melintang	3	3	2	-	-	3
Retak Acak	4	3	3	-	-	4
Retak Kulit Buaya	5	3	3	-	-	5
Lubang & Tambalan	-	-	2	-	-	2
Kegemukan	-	-	-	-	-	-
Alur	-	-	-	3	-	3
Ambblas	-	-	-	1	-	1
<b>Total Angka Kerusakan</b>						<b>21</b>

**Tabel 6. Penetapan Nilai Kondisi Jalan Berdasarkan Total Angka Kerusakan**

Total Angka Kerusakan	Nilai Kondisi Jalan
26-29	9
22-25	8
19-21	7
16-18	6
<b>13-15</b>	<b>5</b>
10-12	4
7-9	3
4-6	2
0-3	1

### 3.2.3. Menghitung Nilai Prioritas Kondisi Jalan

$$\begin{aligned}
 UP &= 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan}) \\
 &= 17 - (5 + 7) \\
 &= 5
 \end{aligned}$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa jalan tersebut memiliki angka urutan prioritas 5, dan masuk kedalam program pemeliharaan berkala. Penanganan dari pemeliharaan berkala pada metode Bina Marga meliputi: Pengaspalan ulang (resurfacing), Perbaiki permukaan jalan

(patching), pembersihan dan perbaikan system drainase, pembersihan rambu dan marka jalan, dan pengendalian vegetasi atau pemotongan rumput yang tumbuh di tepi jalan atau disekitar saluran drainase.

## KESIMPULAN

Pada metode Software PKRMS terdapat dua tingkat kondisi, *Surface Distress Index* (SDI) dan *Treatment Trigger Index* (TTI). Untuk analisis kondisi permukaan menggunakan *Surface Distress Index* (SDI), didapatkan hasil bahwa 100% dari jalan berada dalam kondisi rusak berat. Kategorisasi ini mencerminkan urgensi untuk melakukan tindakan perbaikan segera agar jalan dapat berfungsi kembali dengan aman dan efektif. Untuk analisis kondisi permukaan menggunakan *Treatment Trigger Index* (TTI), didapatkan hasil bahwa 83,33% dari jalan berada dalam kondisi baik dan 16,67% dalam kondisi sedang. Keduanya dikategorikan sebagai Kondisi Mantap. Kondisi mantap berarti sebagian besar jalan (dalam hal ini, 83,33%) berada dalam keadaan baik, yang menunjukkan bahwa jalan tersebut layak untuk dilalui dan tidak mengalami kerusakan yang signifikan. Meskipun terdapat 16,67% jalan dalam kondisi sedang, Adanya kerusakan dalam kategori sedang menunjukkan bahwa ada potensi risiko jika tidak ditangani. Oleh karena itu, meskipun jalan dalam kondisi mantap, tindakan pemeliharaan dan perbaikan tetap diperlukan untuk mencegah kerusakan lebih lanjut. Rekomendasi Penanganan Berdasarkan Dua Hal diatas yaitu pada *Surface Distress Index* (SDI) digunakan penanganan berupa program pemeliharaan rehabilitasi. Kegiatan pada program pemeliharaan rehabilitasi yang tepat berupa pelapisan ulang, perbaikan bahu jalan, dan sarana pelengkap jalan. Sedangkan pada *Treatment Trigger Index* (TTI) digunakan penanganan berupa Prioritas penanganan berupa program pemeliharaan berkala. Program pemeliharaan yang tepat berupa *slurry seal*, *chip seal*, dan *fog seal*. Pada Analisis Kerusakan Flexible Pavement menggunakan Metode Bina Marga didapat angka urutan prioritas 5, dan masuk kedalam program pemeliharaan berkala. Penanganan dari pemeliharaan berkala pada metode Bina Marga meliputi: Pengaspalan ulang (resurfacing), Perbaikan permukaan jalan (patching), pembersihan dan perbaikan system drainase, pembersihan rambu dan marka jalan, dan pengendalian vegetasi atau pemotongan rumput yang tumbuh di tepi jalan atau disekitar saluran drainase.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2017). Manual P/KRMS Bagian 1 Panduan Teknis Penerapan PRMS untuk Perencanaan, Pemrograman dan Penganggaran Jalan Daerah, Panduan Teknis Penerapan dan Panduan Pengumpulan Data, Direktorat Jendral Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Jakarta.
- Anonim. (2017). Manual P/KRMS Bagian 2 Panduan Teknis Penerapan PRMS untuk Perencanaan, Pemrograman dan Penganggaran Jalan Daerah, Panduan Teknis Penerapan dan Panduan Pengumpulan Data, Direktorat Jendral Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Jakarta.
- Anonim. (2017). Manual P/KRMS Bagian 3 Panduan Teknis Penerapan PRMS untuk Perencanaan, Pemrograman dan Penganggaran Jalan Daerah, Panduan Teknis Penerapan dan Panduan Pengumpulan Data, Direktorat Jendral Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Jakarta.
- Anonim. (2018). Spesifikasi Umum untuk pekerjaan konstruksi Jalan dan Jembatan, Jakarta. Direktorat Jendral Bina Marga, Jakarta.

- Anonim. (2020). Data Inventarisasi Jalan dan Data Lalu Lintas Harian rata-rata Jalan, Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Bidang Bina Marga Provinsi Nusa Tenggara Barat.
- Anonim. (2020). Data Inventarisasi Jalan dan Data Lalu Lintas Harian rata-rata Jalan, Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Bidang Bina Marga Provinsi Nusa Tenggara Barat.
- Anonim. (2021). Laporan Kegiatan Survey Jalan PKRMS Pada Program Penyelenggaraan Jalan Pemerintah Kabupaten Malang Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga
- Anonim. (2022). Laporan Hasil PKRMS Dinas PU Bina Marga Cipta Karya Provinsi Jawa Tengah.
- Anugrahni, S. I. (2024). Evaluasi Kondisi Kerusakan Jalan Menggunakan Program Provincial/Kabupaten Road Management System (PKRMS) Pada Ruas Jalan Jalan Ponu Ngaba (Relly Tvri)-Wanokaza, Sobawawi-Weekarou, Kuru Tepe-Mata Kaito, Weekarou-Sodana, Wanukaka-rua, dan Gaura-rita Kabupaten Sumba Barat Nusa Tenggara Timur (Doctoral Dissertation, ITN Malang).
- Farhan, M., Rafie, R., & Nuh, S. M. (2022). Sistem Manajemen Jalan Untuk Menentukan Prioritas Rehabilitasi Jalan Provinsi Dengan Menggunakan Program PKRMS. *JeLAST: Jurnal Teknik Kelautan, PWK, Sipil, dan Tambang*, 9(1).
- Hardiyatmo, H. C. (2007). *Pemeliharaan Jalan Raya*.
- Indonesia, M. K. J. (1997). *Direktorat Jenderal Bina Marga*. Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta
- Marga, D. B. (2017). *Manual PKRMS Bagian 1–Panduan Teknis Penerapan PRMS untuk Perencanaan, Pemrograman, dan Penganggaran Jalan Daerah*.
- Negara, R. H. (2021). *Ta: Evaluasi Kinerja Perkerasan Lentur serta Penanganan Kerusakan Pada Jalan Dipatiukur Kota Bandung* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Nasional).
- Rahmawati, Yeni (2017) *Studi evaluasi kerusakan jalan menggunakan SK No. 77/KPT/Db/1990 dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 13/PRT/M/2011 untuk penyusunan prioritas penanganan jalan (studi kasus Kabupaten Tulungagung)*.
- Rita, E., & Carlo, N. (2021). Penyebab dan Dampak Keterlambatan Pekerjaan Jalan di Sumatera Barat Indonesia. *Jurnal Rekayasa*, 11(1), 27-37.
- Rondi, M., & Sunarjono, S. (2016). *Evaluasi Perkerasan Jalan Menurut Metode Bina Marga Dan Metode Pci (Pavement Condition Index) Serta Alternatif Penanganannya (Studi Kasus: Ruas Jalan Danliris Bluluk-an-Tohudan Colomadu Karanganyar)* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Sholihin, L.N., Suprpto, B dan Rachmawati, A. (2020). Perbandingan Nilai Kerusakan Jalan menggunakan metode Bina Marga dan Metode IRI (International Roughness Index) di Kabupaten Lumajang, *Jurnal Rekayasa Sipil/Vol.8.No 3*. Fakultas Teknik Sipil Universitas Islam Malang.
- Siagin, B., Riani, D., & Salonten, S. (2022). Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Bina Marga Pada Jalan Rajawali Kota Palangka Raya. *Jurnal Kacapuri: Jurnal Keilmuan Teknik Sipil*, 4(2), 162-171.
- Sukirman, S. (1999). *Perkerasan lentur jalan raya*.
- Umum, D. P. (1983). *Manual Pemeliharaan Jalan No. 03/MN/B/1983*. Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Waluyo, R., Nuswantoro, W., & Lendra, L. (2009). Studi perbandingan biaya konstruksi perkerasan kaku dan perkerasan lentur. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta*, 9(1), pp-1.