ANALISA KERUSAKAN JALAN PADA RUAS JALAN KABUPATEN SUMBA BARAT PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR MENGGUNAKAN APLIKASI PROVINCIAL/KABUPATEN ROAD MANAGEMENT SYSTEM

Hizkia Fydia Josanda[1], Nusa Sebayang[2], Togi H. Nainggolan[3]

[1]Prodi Teknik Sipil, ITN Malang, Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Malang
Email: kikiklw013@gmail.com
[2]Prodi Teknik Sipil, ITN Malang. Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Malang
Email: nusasebayang@lecturer.itn.ac.id
[3]Prodi Teknik Sipil, ITN Malang, Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Malang
Email: togihnainggolan@lecturer.itn.ac.id

ABSTRAK

Studi ini bertujuan untuk menganalisis kondisi perkerasan jalan pada ruas jalan Ombakareke – Lokory, Zalakadu - Manuku ku, Weepatola - Wee Tame, Sp. Ngihiwatu – Palamoko, Doka Kaka – Tarobo, Panoka – Mambang menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI) dan *International Roughness Index* (IRI) dan menggunakan program aplikasi *Provincial/Kabupaten Road Management System* (PKRMS). Hasil pengolahan data menggunakan program aplikasi PKRMS pada 6 ruas jalan yang dianalisis, didapatkan kondisi jalan mantap 28,78% dan kondisi jalan tidak mantap 71,22%. Dengan total anggaran biaya yang dianalisis sebesar Rp. 75.837.400.000.

Kata kunci : *Surface Distress Index* (SDI), *International Roughness Index* (IRI), *Provincial / Kabupaten Road Management System* (PKRMS), PPP

PENDAHULUAN

Berdasarkan Surat Keputusan Bupati No. 357 Tahun 2010, Kabupaten Sumba Barat memiliki 73 ruas jalan dengan Panjang ruang 444,81 km. Kondisi jalan yang baik dan dapat diterima tentunya memberikan kemudahan transportasi dalam berbagai hal sehingga terciptanya kenyamanan pengguna jalan dalam melakukan kegiatan sosial. Sebagian besar kondisi jalan Kabupaten Sumba Barat mengalami kerusakan terutama pada bagian lapisan permukaan jalan. Jika kondisi jalan pada Kabupaten Sumba Barat baik, maka berdampak terhadap kegiatan penduduk yang akan berjalan lancer dengan waktu yang efisien. Apabila kondisi jalan kurang baik, maka aktifitas akan terhambat karena memerlukan waktu lebih untuk berhati – hati dalam melintasi jalan dengan kondisi yang kurang memadai. Penggunaan jalan yang berkelanjutan menyebabkan timbulnya kerusakan jalan yang dapat merugikan pengguna jalan. Kondisi jalan Kabupaten Sumba Barat yang tercatat pada tahun 2020 berdasarkan data dari Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang Perumahan dan Kawasan Pemukiman (PUPR) Kabupaten Sumba Barat memiliki kondisi jalan baik sepanjang 202,63 km, kondisi sedang sepanjang 58,10 km, kondisi jalan rusak ringan sepanjang 60,40 km dan kondisi jalan rusak berat sepanjang 123,68 km (Sumber : RPJMD Kabupaten Sumba Barat, 2021-2026, hal.153). Ruas jalan Ombakareke – Lokory, Zalakadu - Manuku ku, Weepatola - Wee Tame, Sp. Ngihiwatu – Palamoko, Doka Kaka – Tarobo, Panoka – Mambang merupakan 6 diantara total 73 ruas jalan yang ada di Kabupaten Sumba yang mengalami kerusakan yang beragam, mulai dari rusak ringan, sedang hingga berat. Sehingga diperlukan perbaikan agar dapat menompang mobilitas distribusi logistik di Kabupaten Sumba Barat. Sebagai upaya dalam meningkatkan kualitas infrastruktur jalan di Kabupaten Sumba Barat, penyusun berkeinginan menerapkan metode *Provincia/ /Kabupaten Road Manajement System* (PKRMS). Oleh karena itu, penelitian ini merupakan langkah awal yang relevan untuk mengevaluasi kondisi jalan Kabupaten Sumba Barat dan menyiapkan rekomendasi pemeliharaan yang sesuai. *Provincia/ /Kabupaten Road Manajement System* (PKRMS) merupakan metode baru yang dikembangkan oleh Direktorat Jendral Bina Marga Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, sehingga belum banyak dibahas dan masih awam digunakan. Dalam hal ini penyusun menerapkan metode *Provincia/ /Kabupaten Road Manajement System* (PKRMS) dalam

melakukan penilaian kondisi jalan Kabupaten Sumba Barat beserta tindakan pemeliharaannya, dengan fokus analisis hanya pada 6 ruas jalan di Kabupaten Sumba Barat yang mengalami kerusakan.

LANDASAN TEORI

Provincial / Kabupaten Road Management System

Provincial/ Kabupaten Road Management System (PKRMS) merupakan suatu perangkat lunak (aplikasi/software) yang dibuat secara khusus guna keperluan dalam perencanaan, pemrograman dan penganggaran (PPP) pada program penyelenggaraan jalan yang dikelola oleh Pemeintah Provinsi dan Kabupaten. (Farhan, Muhammad. 2022). Aplikasi PKRMS merupakan sistem aplikasi berbasis Windows dengan menggunakan Microsoft Access yang berfungsi sebagai sumber utama database untuk menghasilkan Laporan Analisis Prakiraan Kondisi Jalan, Analisis Kebutuhan Penanganan Material (tahunan dan berkala), peta jalur dan analisis statistik dengan bantuan aplikasi QGIS. *(Quantum Geographic Information System)* dalam penyajian peta jaringan jalan. Prinsip dasar PKRMS ialah dikembangkan berdasarkan pendekatan dari sistem HDM-4 dan SK-77, aplikasi PKRMS merupakan sumber database utama untuk keperluan perencanaan yang berisi data kondisi, inventaris, data proyek, data histori dan peta. Aplikasi PKRMS digunakan untuk mengolah dan menganalisis data jalan yang diperlukan sehingga menghasilkan laporan tentang kondisi aset jalan dan program pemaketan pekerjaan jalan.

Jenis Penanganan Aset Jalan

Berdasarkan (Modul 1 Pengantar Manajemen Aset Jalan,2020,hal 9) jenis pekerjaan pemeliharaan aset jalan yaitu:

1. Pemeliharaan Rutin
2. Pemeliharaan Berkala
3. Rehabilitasi Jalan
4. Peningkatan Jalan (Rekonstruksi)

Kebutuhan Data Untuk PKRMS

Kebutuhan data yang diperlukan dalam manajemen aset jalan, terkhususnya pada program aplikasi PKRMS, dibagi menjadi 2 jenis data, yaitu:

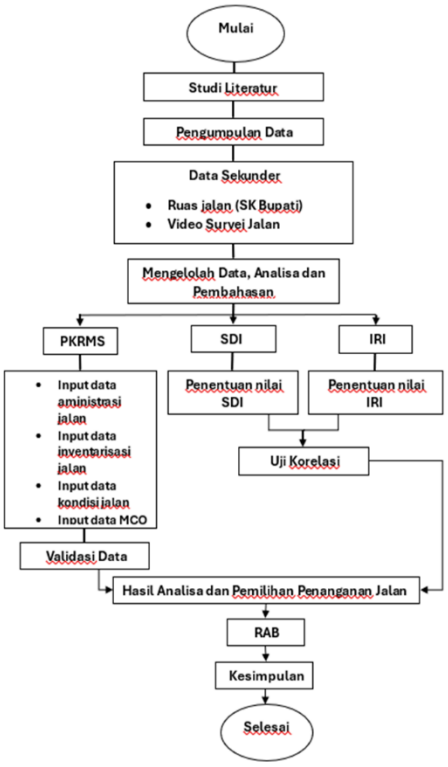
1. Data Primer
   Data yang diperoleh secara langsung di lapangan
2. Data Sekunder
   Data yang diperoleh secara tidak langsung, misalnya dari buku maupun dokumen penting lainnya (misalnya SK Jalan)

Jenis data yang digunakan yaitu :

1. Data Administrasi
2. Data Jaringan Jalan
3. Data Inventarisasi Jalan
4. Data Kondisi Jalan
5. Data Lalu Lintas Harian
6. Data Harga Satuan
7. Data Pendukung

METODOLOGI STUDI

Studi ini bertujuan untuk menganalisis kondisi kerusakan jalan, menentukan tingkat prioritas penanganan jalan, serta perkiraan anggaran penanganan jalan. Metode yang digunakan pada studi ini dengan bantuan program aplikasi PKRMS.



Gambar 1. Bagan Alir

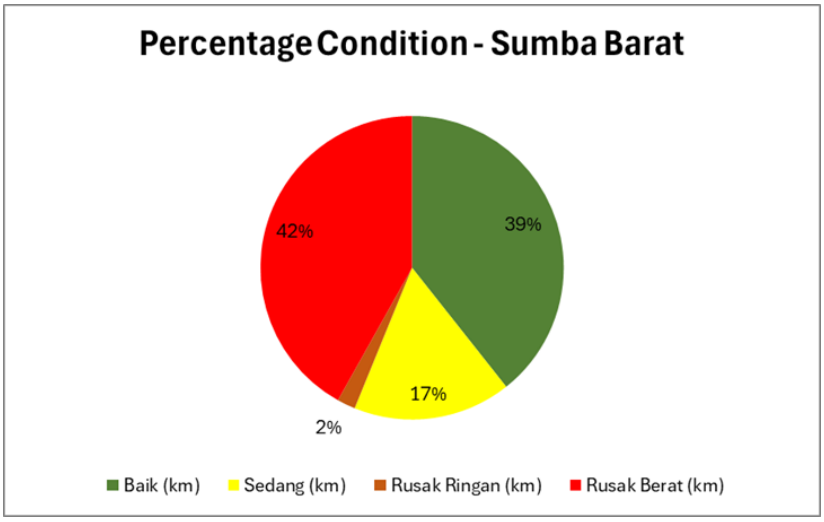
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis

Laporan analisis menyajikan hasil analisis proyeksi kondisi ruas jalan yang mendapatkan pekerjaan pemeliharaan sesuai tahun yang ditentukan.

Tabel 1. Hasil Analisa Kondisi Jalan dan Pemeliharaannya

Ruas Jalan	Baik (km)	Sedang (km)	Rusak Ringan (km)	Rusak Berat (km)	Pemeliharaan	Tahun
K.24	0.0	0.0	0.0	5.0	Upgrade	1
K.56	0.0	0.2	0.0	4.7	Rehabilitation	1
K.59	1.2	0.2	0.0	6.8	Rehabilitation	1
K.64	6.7	4.8	0.2	0.2	Routine	99
K.71	0.0	0.0	0.0	3.2	Upgrade	1
K.72	4.2	0.0	0.0	3.5	Upgrade	1



Gambar 2. Persentase Kondisi 6 Ruas Jalan Kabupaten Sumba Barat

Hasil Analisis Pemaketan

Sistem PKRMS menyajikan hasil laporan perkiraan total anggaran penanganan jalan dengan rincian penanganan pada masing - masing paket serta prioritas serta sumber dana tertentu. Berikut hasil keluaran pemaketan PKRMS:

Tabel 2. Hasil Pemaketan PKRMS

Komponen	Anggaran Estimasi (Rp Juta)		Panjang (Km)	
	DAK	TOTAL	DAK	TOTAL
PR	1.453	1.453	39.6	39.6
RK	526	526	14.6	14.6
Penunjang	0	0	0.0	0.0
Berkala	560	560	0.4	0.4
Rehabilitasi	59.337	59.337	13.5	13.5
Peningkatan Struktur	13.962	13.962	10.1	10.1
Jumlah pekerjaan pemeliharaan - Jalan	**75.837**	**75.837**		
Harga PR - Jembatan		0.0		
Harga PR - Gorong-gorong		0.0		
Harga PR - Tembok Penahan		0.0		
Harga RK - Jembatan		0.0		
Harga RK - Gorong-gorong		0.0		
Harga RK - Tembok Penahan		0.0		
Jumlah pekerjaan pemeliharaan - Struktur	**0.0**	**0.0**		
Pelebaran	0	0	0.0	0.0
Jumlah pekerjaan pemeliharaan + pelebaran	**75.837**	**75.837**		
Keselamatan Jalan (5%)	0	0		
Total Keseluruhan	**75.837**	**75.837**		
Anggaran		0		
Sisa	**-75.837**	**-75.837**		

Panjang Total		[1]**Risiko Bencana (km)**			
		Tinggi	**Sedang**	**Rendah**	[2]**Dikurangi**
Panjang Jaringan Total (km)	41.0	0.00	0.00	0.00	0
Panjang Jalan Aspal (km)	30.9				
Cakupan PR (% Jalan Aspal)	128.2%				
Cakupan MW (% Jalan Aspal)	77.9%				

Sumber Dana	Bagian	
DAK	100%	75.766

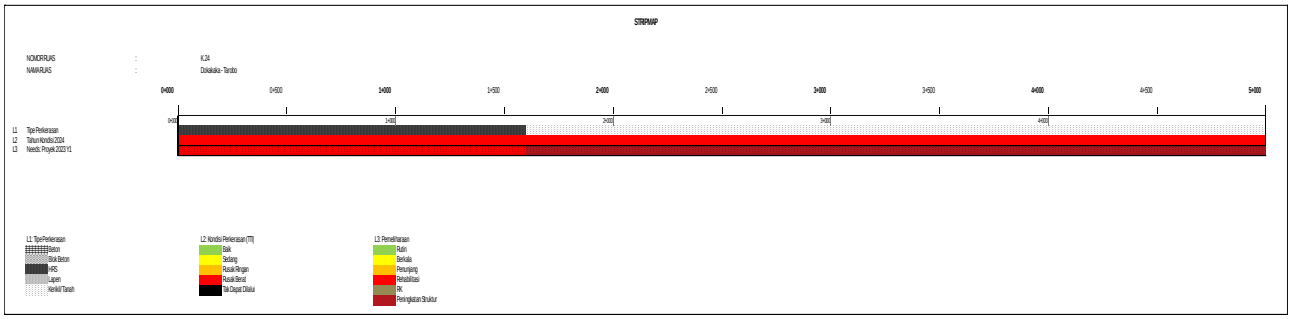
Tabel 3. Hasil Analisis Nilai TPI

Ruas Jalan	Nama Ruas	MW (5 Year) - Total Harga Maintenance (Rp Juta)	TPI Class	TPI	WorkType	Package Name	Year
K.64	Ombakareke - Lokory	9.280.1	10-AC	5.3	2MW	2024	5
K.24	Dokakaka - Tarobo	11.477.1	11-ACMIX	33.2	2MW	2024	5
K.72	Zalakadu - Manukuku	4.475.7	11-ACMIX	0.0	2MW	2024	5
K.56	Sp Ngihi Watu - Palamoko	20.766.7	20-PENMAC	101.1	2MW	2024	5
K.59	Panoka - Mambang	30.096.8	20-PENMAC	83.4	2MW	2024	5
K.71	Wee Patola - Wee Tame	5.250.6	30-GRAVEL	0.0	2MW	2024	5

Berdasarkan table diatas ditentukan prioritas penanganan jalan yaitu:
1. Ruas jalan Sp. Ngihiwatu – Palamoko mendapatkan prioritas pertama dengan nilai TPI 101,1
2. Ruas jalan Panoka – Mambang mendapatkan prioritas ke-2 dengan nilai TPI 83,4
3. Ruas jalan Doka Kaka – Tarobo mendapatkan prioritas ke-3 dengan nilai TPI 33,2
4. Ruas jalan Ombakareke – Lokory mendapatkan prioritas ke-4 dengan nilai TPI 5,3
5. Ruas jalan Zalakadu – Manukuku dan ruas jalan Weepatola – Wee Tame mendapatkan prioritas terakhir dengan nilai TPI 0

Hasil Laporaran Peta Jalur / *Strip Map*

Hasil laporan peta jalur atau *strip map* dapat menggambarkan kondisi perkerasan jalan yang dianalisis serta jenis penangan yang diperlukan berdasarkan tahun rencana pengerjaan. Berikut hasil analisis peta jalur atau *strip map*:



Gambar 3. Strip Map ruas jalan Doka Kaka – Tarobo (5 km)

Hasil Laporaran Statistik

Laporan ini berisi informasi tentang rekapitulasi fungsi dan kondisi jalan. Pada laporan statistik terdapat juga fungsi dan kondisi jalan mantap, kondisi tidak mantap, jalan kritis, serta jalan yang tidak dapat dilalui.

Tabel 4. Laporan Statistik Kondisi Perkerasan

Kabupaten	Kondisi - TTI (Paved)				Tipe Perkerasan							Tak Dapat Dilalui (Km)	TOTAL
	Baik (km)	Sedang (km)	Rusak Ringan (km)	Rusak Berat (km)	Beton (km)	Blok Beton (km)	Aspal (km)	Lapen (km)	Batu Kali (km)	Kerikil (km)	Tanah (km)		
Sumba Barat	12.14	5.20	0.60	12.92	0.00	0.00	17.79	13.07	0.00	4.15	5.97	1.43	40.98
TOTAL	12.14	5.20	0.60	12.92	0.00	0.00	17.79	13.07	0.00	4.15	5.97	1.43	40.98
Persentase	29.62%	12.69%	1.46%	31.53%	0.00%	0.00%	43.41%	31.89%	0.00%	10.13%	14.57%	3.49%	

Tabel 5. Laporan Statistik Kemantapan Jalan

Panjang (Km)	Mantap		Tak Mantap		Kritis		Tak Dapat Dilalui	
	Km	%	Km	%	Km	%	Km	%
40.98	17.34	42.31%	0.60	1.46%	21.61	52.73%	1.43	3.49%

Tabel 6.Laporan Statistik Fungsi dan Kondisi Jalan Per Ruas Jalan

Balai Code	Balai Name/Link	Ruas Jalan	Panjang Survei (km)	Beton (km)	Blok Beton (km)	Aspal (km)	Lapen (km)	Baik (km)	Sedang (km)	Rusak Ringan (km)	Rusak Berat (km)	Jalan Mantap (km)	Jalan Tidak Mantap (km)	Jalan Mantap (%)	Jalan Tidak Mantap (%)	AADT Total (No MC)	AADT MC
01	**Kupang**		**40.98**	**0.00**	**0.00**	**17.79**	**13.07**	**12.14**	**5.20**	**0.60**	**12.92**	**17.34**	**13.52**	**42.3%**	**33.0%**		
	K.24	Dokakaka - Tarobo	5.00	0.00	0.00	1.65	0.00	0.00	0.00	0.00	1.65	0.00	1.65	0.0%	100.0%	325	225
	K.56	Sp Ngihi Watu - Palamoko	4.87	0.00	0.00	0.00	4.87	0.00	0.20	0.00	4.67	0.20	4.67	4.1%	95.9%	206	171
	K.59	Panoka - Mambang	8.20	0.00	0.00	0.00	8.20	1.20	0.20	0.40	6.40	1.40	6.80	17.1%	82.9%	357	346
	K.64	Ombakareke - Lokory	11.94	0.00	0.00	11.94	0.00	6.74	4.80	0.20	0.20	11.54	0.40	96.6%	3.4%	392	296
	K.71	Wee Patola - Wee Tame	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%	276	185
	K.72	Zalakadu - Manukuku	7.74	0.00	0.00	4.20	0.00	4.20	0.00	0.00	0.00	4.20	0.00	100.0%	0.0%	376	375
TOTAL			40.98	0.00	0.00	17.79	13.07	12.14	5.20	0.60	12.92	17.34	13.52	42.3%	33.0%		

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Hasil tipe perkerasan pada 6 ruas jalan Kabupaten Sumba Barat adalah sebagai berikut :
   a. Perkerasan Aspal 17,79 km
   b. Perkerasan Lapen 13,07 km
   c. Perkerasan Kerikil 4,15 km
   d. Perkerasan Tanah 5,97 km
   e. Tidak Dapat Dilalui 1,43 km
2. Hasil perhitungan persentase kondisi jalan menggunakan aplikasi PKRMS didapatkan persentase kondisi 6 ruas jalan Kabupaten Sumba Barat sebagai Berikut :
   a. Persentase Kondisi Baik 29,62 %
   b. Persentase Kondisi Sedang 12,69 %
   c. Persentase Kondisi Rusak Ringan 1,46 %
   d. Persentase Kondisi Rusak Berat 56,22 %
3. Hasil program jenis penanganan jalan berdasarkan keluaran aplikasi PKRMS pada 6 ruas jalan Kabupaten Sumba Barat sebagai berikut :
   a. Ruas jalan Doka Kaka – Tarobo dengan jenis penanganan 5 km rekonstruksi
   b. Ruas jalan Sp. Ngihiwatu – Palamoko dengan jenis penanganan 0,2 km pemeliharaan rutin dan 4,67 km rekonstruksi
   c. Ruas jalan Panoka - Mambang dengan jenis penanganan 1,4 km pemeliharaan rutin, 1,4 km pemeliharaan berkala, dan 6,8 km rekonstruksi
   d. Ruas jalan Weepatola – Wee tame dengan jenis penanganan 3,23 km rekonstruksi
   e. Ruas jalan Ombakareke - Lokory dengan jenis penanganan 11,54 km pemeliharaan rutin dan 0,4 km rekonstruksi
   f. Ruas jalan Zalakadu Manukuku dengan jenis penanganan 4,2 km pemeliharaan rutin dan 3,54 km rekonstruksi
4. Hsil perkiraan rencana anggaran biaya keluaran aplikasi PKRMS untuk jenis penanganan setiap ruas jalan sebagai berikut :
   a. Jalan Panoka - Mambang dengan anggaran sebesar Rp. 30.126.600.000
   b. Jalan Ombakareke - Lokory dengan anggaran sebesar Rp. 2.970.100.000
   c. Jalan Weepatola – Wee Tame dengan anggaran sebesar Rp. 5.323.200.00
   d. Jalan Sp. Ngihiwatu - Palamoko dengan anggaran sebesar Rp. 20.930.100.000
   e. Jalan Zalakadu - Manukuku dengan anggaran sebesar Rp. 4.857.400.000
   f. Jalan Doka Kaka - Tarobo dengan anggaran sebesar Rp. 11.635.900.000

Saran

Saran yang dapat diberikan oleh penyusun antara lain :

1. Kepala Dinas Terkait pemantauan dan pengamatan secara visual pada kerusakan perkerasan sangat diperlukan penanganan rehabilitasi di karenakan kondisi jalan mengalami kerusakan berat.
2. Kepada peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan metode PKRMS dengan baik sehingga mampu menjelaskan nilai kandisi jalan secara tepat sesuai kondisi di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. (2006). *Peraturan Pemerintah No. 34 tahun 2006 tentang Jalan.*

Anonim. (2009). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. In Anonim (Vol. 5, Nomor August, hal. 12-42).*

Anonim. (2011a). *Manual Konstruksi dan Bangunan (No. 001-01/BM/bm/2011).* Jakarta : Direktorat Jendral Bina Marga

Anonim. (2011b). *IIRMSS Kementrian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga (SMD-03/RCS/2011). Tentang Panduan Survei Kondisi Jalan. Jakarta No. 001-01/BM/bm/2011).* Jakarta : Direktorat Jenderl Bina Marga

Anonim. (2018), *Surat Keputusan Bupati Sumba Barat No. 357 tahun 2010 Kabupaten Sumba Barat.*

Anonim. (2021a). *Modul 1 pengantar Manajemen Aset Jalan*. Jakarta : Direktorat Jenderal Bina Marga

Anonim. (2020b). *Modul 2 Survei Pengumpulan Data Untuk PKRMS*. Jakarta : Direktorat Jenderal Bina Marga

Anonim. (2020c). *Modul 3 Survei Pengumpulan Data Untuk PKRMS*. Jakarta : Direktorat Jenderal Bina Marga

Anonim. (2022). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2022 Tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan.* In *Pemerintah Indonesia* (Nomor 134229, hal. 77).

Anonim. (2023a). *Keadaan Geografi Kabupaten Sumba Barat.* Sumbabaratkab.go.id. hattps://sumbabaratkab.go.id/

Anonim. (2023b). *Surat Edaran Nomor :01/SSE/M/2023 Tentang Panduan Penggunaan Aplikasi PKRMS(Provincial Kabupaten Road Management System) Dalam Kegiatn Preservasi Jalan Provinsi dan Jalan Kabupaten*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga

Afandi, Y. H. (2020). *Predection of Lowering Rate of Road Surface Damage with PKRMS Approach in Lumajang Regency. IJISRT: Internartional Journal of Innovative Science and Research Technology, 5(11), 2020-2022.* https://ijisrt.com/prediction-of-lowering-rate-of-road-surface-damage-with-pkrms-approach-in-lumajang-regency

Anjani, Y., Made, I. D., Karyawan, A., & Mahendra, M. (2023). *Prioritas penanganan jalan dengan sistem manajemen jalan di kabupaten lombok utara.* GanecSwara,17,557–565. http://journal.unmasmataram.ac.id/index.php/GARA/article/view/457/398

Asalam, Karyawan, I Dewa Made Alit, & Muhajirah. (2021). *Analisis Kerusakan Ruas Jalan Talabiu-Simpasai Kabupaten Bima Menggunakan Aplikasi Provincial and Kabupaten Road Management System (PKRMS).* Media Bina Ilmiah,15(7),4877-4886. http://ejurnal.binawakya.or.id/index.php/MBI/article/view/1055/pdf

Farhan, M. (2022). *Sistem Manajemen Jalan Untuk Menentukan Prioritas Rehabilitasi Jalan Provinsi Dengan Menggunakan Program PKRMS. Universitas Tanjung Pura*, 2. https://jurnal.untan.ac.id

Nur, N. K., Mahyuddin, Bachtiar, E., Tumpu, M., Mukrim, M. I., Irianto, Kadir, Y., Arifin, T. S. P., Ahmad, S. N., Masdiana, Halim, H., & Syukuriah. (2021). *Perancangan Perkerasan Jalan* (Cetakan 1). Yayasan Kita Menulis.

Pariangga, I. D. G. W. (2020). *Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Sebagai Dasar Penentuan Perbaikan Jalan Pada 48 Ruas Jalan Kabupaten Di Kabupaten Lombok …. Universitas Mataram*. http://eprints.unram.ac.id/id/eprint/15739

Simamora, M., Trisnoyuwono, D., & Muda, A. H. (2018). *Model Intrnational Roughness Index Vs Waktu Pada Beberapa Jalan Nasional Di Kota Kupang.* JUTEKS-JurnalTeknikSipil,3(1),254. https://doi.org/10.32511/juteks.v3i1.200

Sukirman. (2010). *Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan Lentur. In Insitut Teknologi Nasional, Bandung* (Vol. 53, Nomor 9).

Hardiyatmo, Hary Christady. (2017). *Tanah Ekspansif : Permasalahan dan Penanganan.* https://ugmpress.ugm.ac.id