



Studi perencanaan overlay Jalan Ruas Kambuaya–Kumurkek Kab. Maybrat dengan tebal perkerasan lentur menggunakan metode Manual Desain Perkerasan Jalan (MDP) 2017

Theдие Malibela^{1✉}, St. Maryam¹, Bulqis¹

Mahasiswa Fakultas Teknik Sipil, Universitas Muslim Indonesia, Makassar⁽¹⁾

DOI: [10.31004/jutin.v8i1.41732](https://doi.org/10.31004/jutin.v8i1.41732)

✉ Corresponding author:

[\[thediemalibela@gmail.com\]](mailto:thediemalibela@gmail.com)

Article Info	Abstrak
<p><i>Kata kunci:</i> <i>Jalan Kambuaya</i> <i>–Kumurkek;</i> <i>Perkerasan Lentur;</i> <i>Metode MDP 2017</i></p>	<p>Perkerasan jalan merupakan lapisan perkerasan yang terletak di antara lapisan tanah dasar dan roda kendaraan, yang berfungsi memberikan pelayanan kepada sarana transportasi dan selama masa pelayanannya diharapkan tidak terjadi kerusakan yang berarti. Jalan Kambuaya - Kumurkek merupakan jalan utama yang terdapat di Papua Barat. Metode penelitian yang dilakukan yaitu metode kuantitatif dengan teknik pengumpulan data primer dan data sekunder, perhitungan tebal perkerasan lentur berdasarkan MDP 2017. Hasil penelitian memberikan jawaban, yaitu pada ruas Kambuaya-Kumurkek terdapat kerusakan struktural dimana pada segmen 6 dilakukan lapis tambah overlay struktural dengan pemicu berdasarkan IRI dengan nilai 2 maka berdasarkan hal tersebut dibutuhkan tebal lapis tambah sebesar 60 mm, sedangkan pada segmen 7 dan 8 ruas Kambuaya-Kumurkek dibutuhkan penanganan rekonstruksi dengan pemicu nilai IRI 3. Pada segmen 9 dibutuhkan penanganan overlay non struktural dikarenakan nilai IRI 1 dan segmen terakhir yang ditinjau yaitu segmen 10 dibutuhkan penanganan rekonstruksi karena hasil nilai IRInya 3 dan setelah pemeriksaan struktural number maka direkomendasikan bahwa penanganannya yaitu rehabilitasi mayor.</p>
<p><i>Keywords:</i> <i>Kambuaya–Kumurkek</i> <i>Road;</i> <i>Flexible Pavement;</i> <i>Method MDP 2017</i></p>	<p>Abstract</p> <p>Road pavement refers to a layer situated between the subgrade dirt layer and the wheels of vehicles. It seeks to offer transportation services while ensuring that no substantial damage is anticipated during its operation. The findings indicated structural degradation on the Kambuaya to Kumurkek route, specifically in section 6, necessitating an additional structural overlay layer triggered by an IRI score of 2. Furthermore, it necessitated an extra layer thickness of 60 mm and mandated repair in sections 7 and 8 of the Kambuaya-Kumurkek road section, triggered by</p>

an IRI value of 3. Furthermore, section 9 requires non-structural overlay management due to an IRI value of 1, whereas the preceding section, section 10, necessitated reconstruction owing to an IRI value of 3 following the structural number assessment. This research suggests that the treatment constitutes a significant rehabilitation..

1. INTRODUCTION

Jalan merupakan salah satu jenis prasarana transportasi darat yang memegang peranan penting bagi pengembangan suatu daerah. Kabupaten Maybrat adalah sebuah kabupaten di Provinsi Papua Barat Daya, Indonesia. Kabupaten ini dibentuk pada tahun 2009 sebagai pemekaran dari Kabupaten Sorong, yang memiliki luas wilayah 5.461,69 km². Kabupaten Maybrat terletak dibagian barat Pulau Papua. Hasil data pada Sensus Penduduk 2020, Maybrat memiliki penduduk sebanyak 42.991 jiwa (2020). Pusat pemerintahannya berada di Kumurkek, salah satu kampung di distrik Aifat. Kab. Maybrat merupakan salah satu provinsi yang perlu pembangunan jalan terutama pada Ruas Jalan Kambuaya - Kumurkek, ini dikarenakan akses jalan masih tertinggal bila dibandingkan dengan Jalan wilayah jalan yang lain. Maka dari itu perlu adanya pembangunan jalan agar tidak terjadi kesenjangan pertumbuhan ekonomi. Sistem transportasi (darat, laut, udara) yang memadai, mutlak diperlukan untuk memperlancar jalannya pembangunan secara umum, dan pembangunan di bidang ekonomi, khususnya hal ini karena, dukungan sistim transportasi yang baik akan memperlancar arus pergerakan barang, jasa dan manusia dari satu tempat ke tempat lainnya, yang dengan sendirinya menjadikan distribusi barang dan jasa tersebut, termasuk akses perdagangan menjadi lebih lancar. Dari ketiga sistim transportasi yang ada, sistim transportasi darat memiliki potensi yang sangat besar untuk menjadi pemersatu seluruh sistim transportasi. Karena itu, kebijakan perhubungan pada level nasional, mengarahkan sektor perhubungan darat menjadi tulang punggung penyelenggaraan transportasi nasional yang bertumpu pada transportasi laut dan udara, dengan peranan pokoknya sebagai pengumpan (feeder).

Pada lingkup regional, transportasi darat diarahkan untuk mewujudkan keterpaduan antara transportasi jalan, sungai dan danau serta penyeberangan, sebagai upaya untuk menghubungkan seluruh wilayah tanah air dalam rangka memantapkan perwujudan Wawasan Nusantara dan memperkuat ketahanan nasional. Demikian strategisnya fungsi dari sistim transportasi darat, mengharuskan seluruh stakeholders yang terkait untuk berusaha melaksanakan tugas, fungsi dan tanggungjawabnya masing-masing dengan baik, untuk menjawab berbagai tantangan yang dihadapi, mengingat permasalahan yang dijumpai pada bidang transportasi darat tergolong kompleks. Kompleksnya permasalahan ini, antara lain disebabkan oleh, ledakan jumlah penduduk yang besar, tingginya angka perkembangan kendaraan bermotor, kurangnya kesadaran masyarakat, serta masih rendahnya ratio panjang ruas jalan/jumlah kendaraan bermotor.

Perkerasan jalan di Indonesia khususnya pada konstruksi perkerasan jalan lentur (flexible pavement) telah sangat lama dikenal dan digunakan dalam pembuatan jalan. Salah satu jenis campuran yang umum digunakan dalam pembuatan jalan adalah lapisan aspal beton (Laston) (Sukirman, 1999). Seiring bertambahnya umur pada suatu perkerasan jalan maka jalan akan mengalami penurunan fungsi strukturalnya. Pada campuran lapisan aspal beton yang memakai bahan penyusun berupa agregat dan aspal memiliki kelemahan salah satunya adalah mempunyai rongga pada campuran lapisan aspal beton yang dapat menimbulkan kerusakan pada jalan¹. Perkerasan jalan merupakan lapisan perkerasan yang terletak di antara lapisan tanah dasar dan roda kendaraan, yang berfungsi memberikan pelayanan kepada sarana transportasi, dan selama masa pelayanannya diharapkan tidak terjadi kerusakan yang berarti. Agar perkerasan jalan yang sesuai dengan mutu yang diharapkan, maka pengetahuan tentang sifat, pengadaan dan pengolahan dari bahan penyusun perkerasan jalan sangat diperlukan.² Jalan Kambuaya - Kumurkek merupakan jalan utama yang terdapat di Papua Barat, Jalan Kambuaya - Kumurkek juga merupakan salah satu prasarana dalam meningkatkan perekonomian suatu daerah. Agar dapat tercapainya peningkatan tersebut, maka perlu adanya Analisis dan perbaikan terhadap perkerasan jalan yang ada. Seiring dengan bertambahnya kepemilikan kendaraan, kemajuan di bidang industri dan perdagangan, serta distribusi barang dan jasa menyebabkan meningkatnya volume lalu lintas. Terkadang peningkatan volume lalu lintas ini Tidak diikuti dengan peningkatan kapasitas jalan yang memadai.

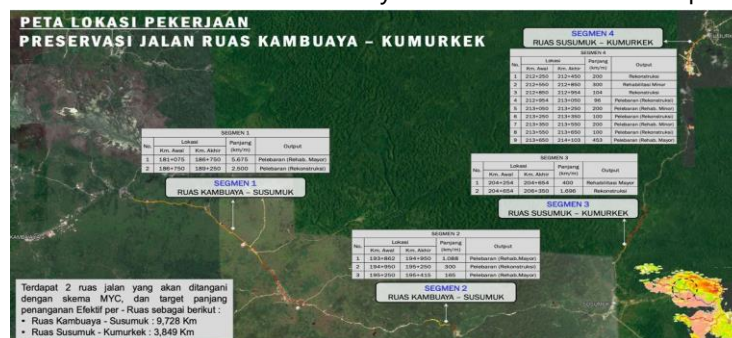
Dampak buruk yang disebabkan oleh kendaraan kelebihan muatan (overloading) adalah berkurangnya tingkat keselamatan berkendara, kemacetan, dan kerusakan suku cadang kendaraan yang lebih cepat³. Dengan meningkatnya perkembangan sektor perekonomian dan perindustrian, maka akan semakin bertambah kebutuhan

sarana dan prasarana transportasi jalan yang baik, aman, serta mempunyai manfaat untuk jangka panjang. Kerusakan pada beban jalan dan banyaknya jalan menjadi bergelombang diantaranya disebabkan oleh pelaksanaan jalan yang didesain dengan kualitas dibawah standar, volume lalu lintas yang setiap tahun selalu meningkat dan disebabkan juga oleh banyaknya kendaraan dengan muatan berlebihan (overloading). Dampak nyata dari tiga penyebab tersebut adalah kerusakan badan jalan sebelum umur teknis perencanaan terpenuhi. Dampak buruk lain yang disebabkan oleh kendaraan kelebihan muatan (overloading) adalah berkurangnya tingkat keselamatan berkendara, kemacetan, dan kerusakan suku cadang kendaraan yang lebih cepat.

Menurunnya tingkat pelayanan jalan ditandai dengan adanya kerusakan pada lapisan perkerasan jalan, kerusakan yang terjadi juga banyak berbagai tipe kerusakan pada setiap segmen. Lapisan tebal perkerasan berfungsi untuk menerima dan menyebarkan beban lalu- lintas tanpa menimbulkan kerusakan yang berarti pada jalan itu sendiri. Dengan demikian memberikan kenyamanan kepada pengemudi selama masa pelayanan jalan tersebut. Untuk itu dalam perencanaan perlu dipertimbangkan seluruh faktor-faktor yang dapat mempengaruhi fungsi pelayanan konstruksi jalan. Perencanaan tebal perkerasan yang akan diuraikan ini adalah merupakan dasar dalam menentukan tebal perkerasan yang dibutuhkan untuk suatu jalan raya. Yang dimaksud perkerasan lentur (flexible pavement) adalah perkerasan yang umumnya menggunakan bahan campuran beraspal sebagai lapis permukaan serta bahan berbutir sebagai lapisan di bawahnya. Sehingga lapisan perkerasan tersebut mempunyai fleksibilitas/kelenturan yang dapat menciptakan kenyamanan kendaraan dalam melintas di atasnya. Dipilihnya metode MDP 2017 ini sebagai evaluasi tebal perkerasan jalan telah disesuaikan dengan perkembangan kinerja jalan baik pengakomodasian tantangan dan hambatan kinerja aset yang ada di Indonesia. Direktorat Jenderal Bina Marga dan Bina Konstruksi memiliki spesifikasi teknis untuk jenis penanganan rekonstruksi untuk menangani jalan yang rusak berat. Spesifikasi tersebut mencakup urutan lapis perkerasan yang ditujukan untuk seluruh jalan Nasional. Maka dari itu perlu adanya evaluasi urutan lapis perkerasan menggunakan MDP 2017 (Revisi 2020).

2. METHODS

Lokasi penelitian dilaksanakan di Ruas Kambuaya – Kumurkek Provinsi Papua Barat Daya.



Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian

Perhitungan Tebal Lapis Perkerasan

Dalam Perhitungan evaluasi tebal lapis perkerasan pada jalan provinsi menggunakan Literatur Manual Desain Perkerasan (MDP) Jalan Tahun 2017 (Revisi 2020).

Persiapan Penelitian

Persiapan penelitian adalah tahapan-tahapan yang dilakukan peneliti sebelum melakukan penelitian langsung di lapangan. Adapun persiapan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur. Mengadakan studi literatur, baik pada buku-buku yang membahas tentang perkerasan jalan maupun pada jurnal dan penelitian tentang perkerasan jalan yang berhubungan dengan penelitian ini.
2. Melakukan Survei Pendahuluan. Sebelum dilakukan penelitian di lapangan, terlebih dahulu dilakukan survei pendahuluan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dalam penelitian, serta bagaimana kondisi di lapangan, guna menentukan metode survey dan lokasi titik pengamatan.

Metode Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data ini, digunakan metode pengumpulan data primer dan sekunder.

1. Data primer. Data primer berupa data yang diambil secara langsung di lapangan dengan metode survey untuk mengetahui kondisi transportasi di lokasi penelitian. Data primer yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah berupa survey Volume Kendaraan yang melintas di Ruas Kambuaya-Kumurkek. Jenis kendaraan yang akan disurvei yaitu, kendaraan ringan dan kendaraan berat.

2. Data sekunder. Data sekunder berupa data yang diperoleh melalui data yang telah diteliti, dimana data skunder yang di kumpulkan dari pihak-pihak lain, yaitu dari pihak Balai Pelaksana Jalan Prov. Papua Barat Daya. Adapun data-data skunder yang di kumpulkan antara lain sebagai berikut:

1. Standar desain BPJN Provinsi papua Barat Daya
2. Hasil perhitungan LHR
3. Gambar standar desain Bina Marga Provinsi Papua Barat Daya dan Bina Konstruksi

Waktu Penelitian

Untuk pengumpulan data Survey lalu lintas dilakukan selama satu hari dengan durasi 6 jam penuh pada bulan Juli Tahun 2024.

Peralatan Penelitian

Peralatan yang digunakan untuk survei penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Alat tulis untuk mencatat jumlah kendaraan.
2. Hand Counter untuk menghitung jumlah kendaraan, alat ini dapat membantu untuk perhitungan jumlah kendaraan secara cepat.
3. Tripod untuk menyanggah kamera yang akan digunakan pada titik tertentu.
4. Camera digital untuk merekam kendaraan yang melintasi titik pengamatan.
5. Meteran untuk menghitung lebar dan panjang jalan.

Metode Pengumpulan Data

Adapun urutan dalam perhitungan evaluasi tebal lapis perkerasan pada jalan provinsi berdasarkan Manual Desain Perkerasan Tahun 2017 yaitu sebagai berikut :

1. Melakukan survey lalu lintas dan survey detail
2. Perhitungan LHR
3. Menentukan nilai CESA4.
4. Menentukan nilai Traffic Multiplier (TM)
5. Menentukan nilai CESA5
6. Perhitungan tebal struktur perkerasan
7. Evaluasi desain berdasarkan Manual Desain Perkerasan Tahun 2017

3. RESULT AND DISCUSSION

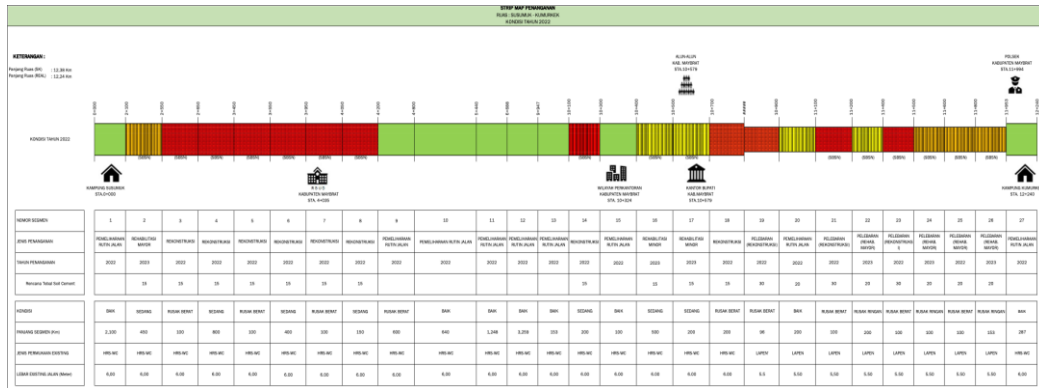
Segmentasi Penanganan Ruas Kambuaya-Kumurkek

Tabel 4.1 Gambar Strip Map Penanganan Ruas Kambuaya-Kumurkek

SEGMENTASI PENANGANAN PRESERVASI JALAN RUAS KAMBUAYA - KUMURKEK																			
NO	STA LAPANGAN	STA DAMPAK	PERLUAN (m ²)	KELOMPOK	REKAMBAR	PROGRAM PENANGANAN	REKAMBAR	REKAMBAR	REKAMBAR	REKAMBAR	REKAMBAR	REKAMBAR	REKAMBAR	REKAMBAR	REKAMBAR	REKAMBAR	REKAMBAR	REKAMBAR	REKAMBAR
1	0+000	2+500	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
2	2+500	5+000	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
3	5+000	7+500	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
4	7+500	10+000	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
5	10+000	12+500	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
6	12+500	15+000	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
7	15+000	17+500	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
8	17+500	20+000	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
9	20+000	22+500	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
10	22+500	25+000	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
11	25+000	27+500	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
12	27+500	30+000	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
13	30+000	32+500	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
14	32+500	35+000	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
15	35+000	37+500	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
16	37+500	40+000	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
17	40+000	42+500	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
18	42+500	45+000	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
19	45+000	47+500	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
20	47+500	50+000	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
21	50+000	52+500	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
22	52+500	55+000	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
23	55+000	57+500	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
24	57+500	60+000	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
25	60+000	62+500	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
26	62+500	65+000	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
27	65+000	67+500	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
28	67+500	70+000	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
29	70+000	72+500	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
30	72+500	75+000	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
31	75+000	77+500	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
32	77+500	80+000	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
33	80+000	82+500	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
34	82+500	85+000	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
35	85+000	87+500	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
36	87+500	90+000	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
37	90+000	92+500	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
38	92+500	95+000	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
39	95+000	97+500	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21
40	97+500	100+000	2.500	0,00	0,00	PENANGANAN JALAN	1	OVERLAY STRUKTURAL	100	8,90	84,12	0,43	10	100.000.00	104.427,21	3,0	20	100.000.00	104.427,21

Strip Penanganan Ruas Kambuaya-Kumurkek

Pada masalah ini dengan meninjau ruas Kambuaya-Kumurkek

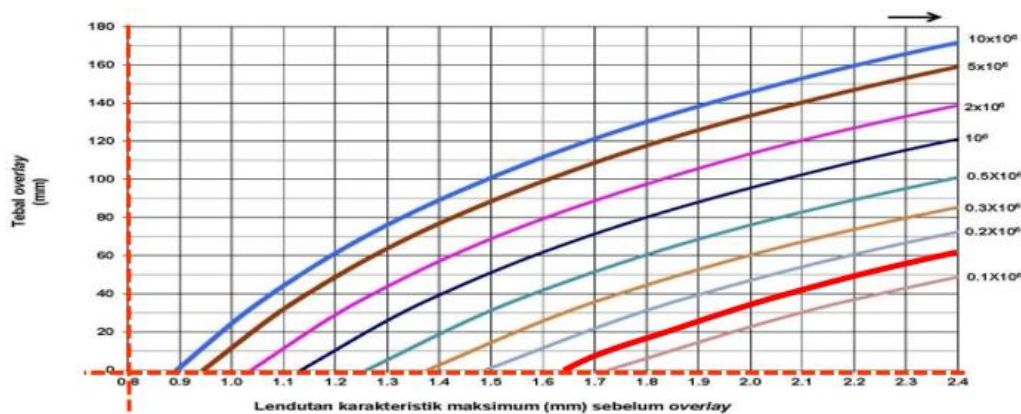


Gambar Strip Map Penanganan Ruas Kambuaya-Kumurkek

Tebal Lapis Tambah

1) Akibat Lendutan Karakteristik (D0)

Kebutuhan Tebal Overlay Akibat Lendutan Maksimum ditentukan berdasarkan Gambar Grafik Berikut:



Gambar Solusi overlay berdasarkan lendutan balik

2) Pengecekan Terhadap Kelelahan (Fatigue)

Apabila hasil pengujian lendutan menunjukkan bahwa hanya diperlukan lapis HRS yang tipis, maka pengecekan persyaratan lengkungan lendutan tidak diperlukan karena ketahanan terhadap fatigue lapis HRS-WC cukup tinggi.

3) Overlay Akibat Perbaikan Kerataan Permukaan/Perbaikan IRI (Overlay Non Struktural)

Tabel 6.1. Tebal Overlay Untuk Menurunkan IRI (Non-struktural)

IRI rata-rata perkerasan eksisting	Tebal overlay minimum non-struktural untuk mencapai IRI = 3 setelah overlay (mm)
4	40
5	45
6	50
7	55
8	60

4. CONCLUSION

Dari Penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa Perencanaan Overlay pada ruas Kambuaya - Kumurkek baik yang dapat dilihat pada tabel pada hasil penelitian dengan hasil yang baik. Hasil Evaluasi Desain Tebal Perkerasan Pada Jalan Nasional Yang Sesuai dengan Manual Desain Perkerasan (MDP) Jalan Tahun 2017 (Revisi 2020) yaitu terdapat kerusakan struktural dimana pada segmen 6 dilakukan lapis tambah overlay struktural dengan pemicu berdasarkan IRI dengan nilai 2 maka berdasarkan hal tersebut dibutuhkan tebal lapis tambah sebesar 60 mm, sedangkan pada segmen 7 dan 8 ruas Kambuaya - Kumurkek dibutuhkan penanganan reconstruksi dengan pemicu nilai IRI 3. Pada segmen 9 dibutuhkan penanganan overlay non struktural dikarenakan nilai IRI 1 dan segmen terakhir yang ditinjau yaitu segmen 10 dibutuhkan penanganan reconstruksi karena hasil nilai IRInya 3 dan setelah pemeriksaan struktural number maka direkomendasikan bahwa penanganannya yaitu rehabilitasi mayor.

5. ACKNOWLEDGMENTS

Penulis menyampaikan apresiasi yang mendalam kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dan dukungan dalam penelitian ini. Bantuan dan dorongan mereka sangat berharga untuk mewujudkan penelitian ini. Terima kasih atas waktu, saran, dan bimbingan yang diberikan. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat kepada semua pihak.

6. REFERENCES

- Adeli, S., Najafi moghaddam Gilani, V., Kashani Novin, M., Motesharei, E., & Salehfard, R. (2021). Development of a relationship between pavement condition index and international roughness index in rural road network. *Advances in Civil Engineering*, 2021(1), 6635820.
- Alifuddin, A. (2023). Studi Kerusakan Jalan dan Cara Penanggulangannya pada Jalan Metro Tanjung Bunga, Kota Makassar. *Konstruksi: Publikasi Ilmu Teknik, Perencanaan Tata Ruang dan Teknik Sipil*, 1(4), 36-55.
- Alinizzi, M., Qiao, J. Y., Kandil, A., Cai, H., & Labi, S. (2017). Integration and evaluation of automated pavement distress data in INDOT's pavement management system.
- Chin, M. J., Babashamsi, P., & Yusoff, N. I. M. (2019, April). A comparative study of monitoring methods in sustainable pavement management system. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 512, No. 1, p. 012039). IOP Publishing.
- Faisal, R. (2020). Perbandingan Metode Bina Marga Dan Metode PCI (Pavement Condition Index) Dalam Mengevaluasi Kondisi Kerusakan Jalan (Studi Kasus Jalan Tengku Chik Ba Kurma, Aceh). *Teras Jurnal: Jurnal Teknik Sipil*, 10(1), 110-122.
- Faisal, R., Ahlan, M., Mutiawati, C., & Rozi, M. (2021, February). The comparison between the method of Bina Marga and the pavement condition index (PCI) in road damage condition evaluation (case study: Prof. Ali Hasyimi Street, Banda Aceh). In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 1087, No. 1, p. 012028). IOP Publishing.
- Hapsari, P. W., Muthohar, I., & Suparma, L. B. (2018). Functional Performance Assessment And Method Development Of Flexible Road Pavement In Indonesia National Road. *Jurnal Hpji (Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia)*, 4(2), 149-160.
- Hasibuan, R. P. (2017). Studi Hubungan Pavement Condition Index (PCI) dengan Nilai International Roughness Index (IRI) Studi Kasus Ruas Jalan Gagak Hitam-Jl. Asrama (Doctoral dissertation).
- Husen, M. S., Isya, M., & Apriandy, F. (2023). Penggunaan Aplikasi Roadbump Pro Dalam Penilaian Kondisi Perkerasan jalan (Studi Kasus: Ruas Jalan T. Nyak Arief, Kota Banda Aceh). *Journal of The Civil Engineering Student*, 5(1), 15-21.
- Indonesia, P. M. P. U. R. (2011). Peraturan Menteri Pekerjaan UMUM Republik Indonesia Nomor 13/PRT/M/2011 Tentang Tata Cara Pemeliharaan Dan Penilikan Jalan. Menteri Pekerj. Umum Republik Indones, (13), 1-24.
- Iskakbayev, A., Teltayev, B., & Oliviero Rossi, C. (2017). Modeling of cyclic strength for the asphalt concrete considering damage accumulation. *Applied Sciences*, 7(12), 1270.
- Isradi, M., Subhan, A., & Prasetijo, J. (2020, August). Evaluation of the road pavement damage with bina marga

- method and pavement condition index method. In Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, August (pp. 3608-3614).
- Kamba, C., & Rachman, R. (2018). Marshall Characteristics Test On Hot Rolled Sheet Base Combine Using Nickel Slag For Half Gap Graded. *International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology*, 5(3), 14–19.
- Kholiq, A. (2014). Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Antara Bina Marga Dan Aashto'93 (Studi Kasus: Jalan Lingkar Utara Panyingkiran-Baribis Ajalengka). *J-ENSITEC*, 1(01).
- Mahardika, A. G., Herawati, Rachman, T., Nuryono, B., Fadriani, H., Hidayat, I., & Ramady, G. D. (2021). Road Handling Using International Roughness Index and Surface Distress Index Method. *Journal of Physics: Conference Series*, 1933(1).
- Makwana, P., & Kumar, P. (2018). Review of Falling Weight Deflectometer for Assessment of Flexible Pavement. *Elk Asia Pacific Journal of Civil Engineering and Structural Development*, 4(1).
- Maulana, R., Syarwan, S., & Iskandar. (2020). Evaluasi Jenis Kerusakan Jalan dan Estimasi Biaya Perbaikan (Studi Kasus Jalan Banda Aceh – Medan KM 205+000 – 210+000). *Jurnal Sipil Sains Terapan*, 3(1), 43–51.
- Melyar, M., Isya, M., & Saleh, S. M. (2021). Pavement condition assessment using SDI and PCI method on Geumpang road – West Aceh boundary. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1087(1), 012041.
- Misdawati, M., Said, L. B., & St Maryam, H. (2021). Analisis Penurunan Umur Rencana Jalan Akibat Volume Kendaraan dan Kelebihan Muatan Pada Ruas Jalan Jend. Ahmad Yani Kota Parepare. *Jurnal Flyover*, 1(2), 38-47.
- Mulyo, S. A., Said, L. B., & St Maryam, H. (2023). Analisis Pemeliharaan Jalan Nasional dengan Metode Bina Marga dan PCI Pada Ruas Jalan Slamet Riyadi Kota Samarinda. *Jurnal Flyover*, 3(1), 51-59.
- Prasetyo, Y. D., Isradi, M., & Hartatik, N. (2021). Analisis penilaian kondisi kerusakan jalan dengan metode international roughness index dan pavement condition index pada ruas jalan panglima sudirman kabupaten tuban. *EXTRAPOLASI*, 18(2), 39–51.
- Pratiwi, K. R. (2019). Penggunaan Metode International Roughness Index (Iri), Surface Distress Index (Sdi), Dan Pavement Condition Index (Pci) –. *Prosiding Simposium Forum Studi Transportasi Antar Perguruan Tinggi Ke-22, November*, 299–306.
- Putri, D. A. P. A. G., Suryabrata, I. B., Ariawan, P., & Ariana, I. K. A. (2022). Evaluasi Jenis Kerusakan Jalan menggunakan Metode PCI dan Bina Marga (Studi Kasus: Jalan Gunung Agung Denpasar). *Potensi: Jurnal Sipil Politeknik*, 24(2), 86-93.
- Ramadhan, S., Rosalina, -, & Hanif, -. (2020). Analisis survei kerusakan jalan dan estimasi biaya (studi kasus : Jalan Bireuen – Takengon Km 233+000 s.d 238+000). *Jurnal Sipil Sains Terapan; Vol 3, No 01 (2020): JURNAL Sipil Sains Terapan ; 2620-6366*, 3(1), 61–68.
- Salsabilla, N., Sebayang, N., & Imananto, I. E. (2020). Analisis Penanganan Kerusakan Jalan Dengan Menggunakan Metode Bina Marga Dan Pci (Pavement Condition Index). *Jurnal Sondir*, 1, 34–44.