

## PENENTUAN PEKERJAAN PRESERVASI JALAN NASIONAL PEMATANG REBA-RENGAT BERDASARKAN UMUR SISA PERKERASAN

**Benny Hamdi Rhoma Putra<sup>1</sup>, M. Rilly Aka Yogi<sup>2</sup>, Elianora<sup>3</sup>, dan Rizqy ridho prakasa<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Prodi Teknik Sipil, Universitas Riau, Jl. Hr. Subrantas Km 12,5, Pekanbaru, 28292

Email korespondensi: bennyhamdi@gmail.com

<sup>2</sup>Prodi Teknik Sipil, Universitas Riau, Jl. Hr. Subrantas Km 12,5, Pekanbaru, 28292

Email : rilly.yogi@lecturer.unri.ac.id

<sup>3</sup>Prodi Teknik Sipil, Universitas Riau, Jl. Hr. Subrantas Km 12,5, Pekanbaru, 28292

Email : lianora@eng.unri.ac.id

<sup>4</sup>Prodi Teknik Sipil, Universitas Riau, Jl. Hr. Subrantas Km 12,5, Pekanbaru, 28292

Email : rizqyridhoprakasa@lecturer.unri.ac.id

### ABSTRAK

Semakin tinggi kegiatan ekonomi, semakin banyak kegiatan distribusi, maka semakin besar pula kerusakan jalan yang ditimbulkan. Untuk menjaga kondisi kemantapan jalan perlu adanya program penanganan dan pemeliharaan jalan. Program dapat disusun berdasarkan umur sisa perkerasan RSL (*Remaining Structural Life*). Dengan mengetahui umur sisa perkerasan Pembina jalan dapat menentukan prioritas dan jenis kegiatan preservasi jalan paling tepat untuk menjaga kondisi perkerasan. Penelitian ini difokuskan pada Ruas Jalan Nasional Pematang Reba- Rengat sepanjang 11, 2 Km. Data yang digunakan adalah data lendutan dari alat FWD (*Falling Weight Deflectometer*), data LHR (Lalu lintas Harian Rerata), dan data geometrik Jalan. Hasil analisis didapatkan Perawatan rutin diperlukan pada jalan STA 0+00 hingga STA 1+207, STA 3+209 hingga STA 4+014, STA 4+409 hingga STA 4+812, STA 5+231 hingga STA 8+010, STA 9+209 hingga STA10+803. Penanganan dengan lapis tambahan (*overlay*) diperlukan pada STA 1+615 hingga STA 2+810, STA STA 4+014, STA 4+812, STA 8+804 hingga STA 8+802. Penanganan dengan rekonstruksi diperlukan pada STA 11+198

**Kata kunci:** Lendutan, FWD, LHR, Umur Sisa Perkerasan, Preservasi Jalan

### ABSTRACT

*The higher the economic grow in a city, the more distribution activities emerge, the greater degradation occur to the road pavements. To maintain road stability, a road maintenance program is needed. Programs can be arranged based on Remaining Structural life, RSL. By knowing RSL of pavement, the road supervisor can determine the priorities and appropriate types of road preservation activities to maintain pavement conditions. This research is focused on the 11,2 KM long National Road Section No. 26 Pematang Reba- Rengat. The data used are deflection value from the Falling Weight Deflectometer (FWD), ADT, and others road geometric data. The analysis results showed that routine maintenance is needed for STA STA 0+00 - STA 1+207, STA 3+209 - STA 4+014, STA 4+409 - STA 4+812, STA 5+231 - STA 8+010, STA 9+209 - STA10+803. Overlay should be applied for STA 1+615 - STA 2+810, STA STA 4+014, STA 4+812, STA 8+804 - STA 8+802. Reconstruction is needed for STA 11+198*

**Keywords:** Deflection, FWD, ADT, Remaining Structural Life, Road Preservation

### 1. PENDAHULUAN

Jalan yang dibebani oleh volume lalu lintas yang besar dalam waktu yang panjang

akan menurunkan nilai dan kondisi perkerasan tersebut. Beban akibat repetisi lalu lintas tersebut mengakibatkan

kerusakan struktural dan fungsional. Penurunan kondisi perkerasan dapat terlihat dari visual permukaan perkerasan ataupun dari pembacaan sensor alat pengukur lendutan. Dengan menurunnya kondisi jalan, berdampak negatif bagi pengguna jalan, diantaranya bertambahnya waktu tempuh, menurunnya kecepatan dan aksesibilitas kawasan tersebut. Kondisi seperti ini mengakibatkan bertambahnya biaya operasional kendaraan. Biaya operasional kendaraan yang naik akan berpengaruh pada ongkos distribusi pada kegiatan ekonomi.

Salah satu jalan yang memiliki peranan penting di Kabupaten Inderagiri Hulu Provinsi Riau adalah Jalan Pematang Reba – Rengat. Jalan ini merupakan Jalan Nasional di Provinsi Riau bernomor 026 yang menghubungkan pusat perkantoran Kabupaten Inderagiri Hulu, Pematang Reba dan pusat ekonomi sekaligus ibu kota kabupaten yaitu Kota Rengat. Untuk menjaga kondisi kemantapan jalan ini perlu adanya program penanganan dan pemeliharaan jalan yang disusun secara berkala oleh pemilik jalan. Program dapat ditentukan salah satunya berdasarkan umur sisa perkerasan RSL. Dengan mengetahui umur sisa perkerasan pemilik jalan dapat menentukan prioritas mana dan jenis kegiatan preservasi jalan paling tepat untuk menjaga kondisi perkerasan.

Ardiansyah (2020) melakukan penelitian untuk mengetahui umur sisa perkerasan berdasarkan data FWD. Penelitian tersebut dilakukan pada Ruas Jalan Nasional Sumatera Selatan Nomor 034 yang menghubungkan Mangunjaya – Batas Kabupaten Musi Rawas, Sumatera Selatan. Berdasarkan perhitungan dan hasil segmentasi pada ruas jalan Nasional 034 tersebut, didapat 47 segmen penanganan yang terdiri dari 13 segmen pemeliharaan rutin, 3 segmen rehabilitasi minor, 3 segmen rehabilitasi mayor tipe II, 14 segmen rehabilitasi mayor tipe I, 9 segmen mill and inlay dan 5 segmen rekonstruksi.

Izzah (2019) dalam penelitiannya menghitung umur sisa perkerasan. Umur

sisa perkerasan tersebut digunakan dalam penentuan jenis pekerjaan penanganan jalan paling tepat untuk ruas Jalan Lintas Timur dalam Kota Palembang. Kebutuhan data dalam penelitian ini adalah data defleksi yang didapat dari pengukuran alat FWD. dari analisis didapatkan prediksi umur sisa perkerasan berada pada rentang 2 tahun sampai 4 tahun. Kegiatan penanganan yang dibutuhkan untuk jalan ini adalah lapis tambahan (*overlay*).

Sukendar (2021) melakukan evaluasi kondisi perkerasan dan menghitung umur sisa perkerasan pada ruas jalan nasional di Kabupaten Sumedang. Data yang dibutuhkan pada penelitian tersebut berupa data lendutan. Dari analisis tersebut diketahui rata rata umur sisa perkerasan adalah 3 tahun.

Penelitian lain juga dilakukan oleh Rifalma, dkk ditahun 2019. Analisis kondisi struktural perkerasan pada ruas jalan Srijaya Raya Palembang. Data yang diperlukan adalah data defleksi. Dari analisis didapatkan umur sisa perkerasan 2 tahun hingga 4 tahun. Adapun jenis kegiatan preservasi pada dan memerlukan overlay untuk tahun pertama penanganan

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Preservasi Jalan merupakan serangkaian jenis kegiatan pemeliharaan jalan untuk menjaga kondisi perkerasan jalan tetap berada pada kondisi baik. Kegiatan ini agar dapat menambah umur layan jalan, menaikkan *riding quality* dengan penggunaan dana yang efisien (Binamarga, 2021). Adapun Jenis kegiatan preservasi jalan adalah sebagai berikut; Pemeliharaan rutin

### a. Pemeliharaan Rutin

Pemeliharaan rutin merupakan pekerjaan penanganan jalan yang diberikan pada lapis permukaan. Pemeliharaan rutin hanya berkaitan dengan kualitas berkendara, tanpa ada peningkatan kekuatan struktural. Pekerjaan ini dilakukan secara terus menerus sepanjang tahun.

Contoh pekerjaan pemeliharaan rutin meliputi pekerjaan penambalan lapis permukaan, pembersihan rumput pada tepi jalan, pembersihan saluran drainase jalan dan pekerjaan perbaikan guna menjaga jalan tetap dalam kondisi mantap, bangunan pelengkap berfungsi serta perlengkapan jalan dapat bermanfaat.

b. Pemeliharaan Berkala

Pemeliharaan berkala tidak dilakukan sepanjang tahun terhadap jalan, dan bersifat peningkatan kemampuan struktur perkerasan. Pemeliharaan berkala jalan merupakan kegiatan preservasi untuk mencegah terjadinya peningkatan kerusakan lebih luas dari setiap kerusakan yang diperhitungkan dalam desain agar penurunan kondisi perkerasan yang terjadi dapat dinaikkan kembali pada kondisi kemantapan sesuai dengan perencanaan.

Lingkup pekerjaan pemeliharaan berkala meliputi pekerjaan *overlay* (lapis tambahan), pengasaran permukaan (*regrooving*), perbaikan bahu jalan, pelapisan aspal tipis, perbaikan bangunan pelengkap jalan, pentupan retak permukaan perkerasan (*sealing*), perbaikan perlengkapan jalan yang rusak, pemasangan marka ulang, dan pemeliharaan/ pembersihan rumaja.

c. Rehabilitasi

Rehabilitasi jalan merupakan pekerjaan penanganan dalam upaya pencegahan terjadinya kerusakan perkerasan yang lebih besar dan penanganan untuk setiap kerusakan yang tidak diperhitungkan dalam desain. Jika tidak dilakukan penanganan akan berakibat penurunan kondisi kemantapan ruas jalan. Melalui rehabilitasi penurunan kondisi kemantapan tersebut dapat dikembalikan pada kondisi kemantapan sesuai dengan rencana.

Rehabilitasi jalan merupakan kegiatan pemeliharaan yang dilakukan

terhadap kerusakan yang sifatnya mendadak dan darurat. Misalnya kerusakan jalan akibat bencana alam. Lingkup pekerjaan rehabilitasi jalan meliputi penambalan ulang, pelapisan ulang, perbaikan bahu jalan dan bangunan pelengkap, serta penggantian *dowel/tie bar* pada perkerasan kaku.

d. Rekonstruksi

Rekonstruksi jalan merupakan peningkatan struktur dalam upaya peningkatan kemampuan bagian ruas jalan yang dalam kondisi rusak berat agar bagian jalan tersebut mempunyai kondisi mantap Kembali, sesuai dengan umur rencana yang diharapkan.

Lingkup pekerjaan rekonstruksi jalan meliputi perbaikan seluruh struktur, peningkatan kekuatan struktur, *regraveling*, pekerjaan galian timbunan, penyiapan tanah dasar, pekerjaan struktur perkerasan, perbaikan/pembuatan drainase dan pemarkaan

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini difokuskan pada Ruas Jalan Nasional di Kabupaten Inderagiri Hulu Pr yaitu ruas jalan Pematang Reba- Rengat sepanjang 11,2 km. Jalan dengan perkerasan lentur ini memiliki lebar badan 7 meter dengan bahu jalan tanpa perkerasan. Data yang diperlukan untuk menghitung umur sisa perkerasan (RSL) adalah data LHR dan data lendutan dari alat FWD. Data LHR didapatkan didapatkan dari data survei lalu lintas di ruas jalan selama tujuh hari 24 jam. Data FWD didapatkan dari survei lapangan atau dari instansi yang dalam hal ini didapatkan melalui Satuan Kerja P2JN (Perencanaan dan Pengawasan Jalan Nasional) dibawah naungan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Hasil data lendutan dari alat FWD digunakan untuk menghitung nilai SNP (*Structural Number of Pavement*). Data FWD yang diperlukan untuk menghitung nilai SNP adalah data

yang didapatkan dari bacaan sensor  $d_0$  pada alat FWD. Nilai SNP ini selanjutnya digunakan untuk menghitung nilai sisa kapasitas perkerasan (CAP). Data lain yang diperlukan dalam perhitungan CAP adalah nilai K faktor berdasarkan tipe kelompok perkerasan dan tipe kelompok perkerasan. Melalui nilai CAP dapat ditentukan umur sisa perkerasan (RSL). Adapun data yang diperlukan untuk menghitung RSL tersebut adalah CAP, ESA dan faktor pertumbuhan  $r$ .

Nilai RSL yang didapat selanjutnya digunakan untuk menentukan jenis kegiatan preservasi jalan yang paling tepat. Ada tiga jenis pekerjaan preservasi, yaitu rekonstruksi, lapis tambahan dan perawatan rutin.

#### 4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

FWD merupakan perangkat khusus yang digunakan untuk menghitung lendutan permukaan dari suatu sistem perkerasan jalan. Nilai lendutan yang didapatkan dapat digunakan untuk menghitung tebal lapis tambahan, *load transfer efficiency* dan juga umur sisa perkerasan. Alat FWD ini terdiri dari pelat pembebanan yang berdiameter 30 cm, sebuah *load cell*, tujuh buah *geophone*, odometer, sensor yang dapat mengukur suhu, dan sebuah prosesor. Beban diangkat dan dijatuhkan pada ketinggian tertentu sehingga menimpa karet *buffer* yang kemudian menghasilkan lendutan dipermukaan perkerasan. Lendutan ini dibaca oleh sensor *geophone* melalui sistem rangkaian elektronik pada prosesor.

Pengambilan data lendutan dapat dilakukan siang hari, ataupun malam hari. Namun perlu diperhatikan pengaturan lalu lintas sehingga proses survei tidak mengakibatkan kemacetan bahkan kecelakaan lalu lintas.

Proses pengambilan data lendutan dapat dilakukan walaupun lalu lintas titik pengamatan tinggi. Pengaruh pergerakan dan beban kendaraan didekat titik pengamatan tidak akan mengganggu pembacaan sensor. Hal ini karena prosesor

sudah dilengkapi kalibrasi terhadap *noise* yang terbaca selama proses pengambilan data.

Untuk menentukan umur perkerasan, ada beberapa hal yang harus ditentukan, yaitu:

- SNP (*Structural Number of Pavement*), merupakan fungsi dari defleksi perkerasan
- CAP (*Remaining Structural Capacity*) sebagai fungsi dari SNP
- RSL (*Remaining Structural Life*), sebagai fungsi dari CAP

SNP dihitung dari bacaan  $d_0$  alat fwd dengan persamaan berikut;

$$SNP = \frac{167}{d_0^{0,57}} \quad (1)$$

Dengan  $SNP = \text{Structural Number of Pavement}$ ,  $d_0 = d_0 \text{ sensor FWD deflection}$ .

Pengambilan data FWD dilakukan disepanjang jalan Pematang Reba - Rengat sebanyak 3 sampel setiap titik pengamatan. Tiga titik tersebut mewakili titik tengah, kiri dan kanan jalan. Dengan menggunakan Persamaan 1 diatas nilai SNP dapat dihitung.

Adapun hasil perhitungan SNP disajikan pada Tabel 1 berikut;

Tabel 1. Perhitungan SNP

STA	DO (mm )	SN P	STA	DO (mm)	SNP
0+0 00	248,0	7,2 1	6+009	251,9	7,15
0+0 00	243,6	7,2 8	6+009	251,6	7,15
0+0 00	239,5	7,3 5	6+009	249,3	7,19
0+4 00	153,3	9,4 8	6+405	244,9	7,26
0+4 00	162,7	9,1 7	6+405	228,9	7,55
0+4 00	160,3	9,2 4	6+405	232,7	7,48
0+8 07	220,3	7,7 1	6+795	128,5	10,49

STA	DO (mm )	SN P	STA	DO (mm)	SNP
0+8 07	224,9	7,6 2	6+795	149,2	9,63
0+8 07	224,1	7,6 4	6+795	145,3	9,78
1+2 07	187,4	8,4 6	7+205	124,5	10,68
1+2 07	220,8	7,7 0	7+205	123,8	10,71
1+2 07	215,9	7,8 0	7+205	121,3	10,84
1+6 15	530,5	4,6 7	7+614	180,2	8,65
1+6 15	485,1	4,9 2	7+614	168,0	9,00
1+6 15	474,7	4,9 8	7+614	168,9	8,97
2+0 18	462,7	5,0 5	8+010	212,2	212,2 0
2+0 18	456,9	5,0 9	8+010	201,2	201,2 0
2+0 18	440,6	5,2 0	8+010	200,2	200,2 0
2+4 00	441,0	5,1 9	8+404	336,5	336,5 0
2+4 00	416,2	5,3 7	8+404	320,1	320,1 0
2+4 00	411,0	5,4 1	8+404	314,0	314,0 0
2+8 10	290,6	6,5 9	8+802	462,0	462,0 0
2+8 10	296,4	6,5 1	8+802	386,2	386,2 0
2+8 10	302,7	6,4 3	8+802	378,6	378,6 0
3+2 09	184,5	8,5 3	9+209	230,2	230,2 0
3+2 09	206,0	8,0 1	9+209	210,4	210,4 0
3+2 09	205,6	8,0 2	9+209	209,0	209,0 0
3+6 13	192,9	8,3 2	9+609	272,8	272,8 0

STA	DO (mm )	SN P	STA	DO (mm)	SNP
3+6 13	235,7	7,4 2	9+609	236,2	236,2 0
3+6 13	237,3	7,3 9	9+609	234,4	234,4 0
4+0 14	269,6	6,8 7	10+00	138,8	138,8 0
4+0 14	305,6	6,4 0	10+00	134,7	134,7 0
4+0 14	308,0	6,3 7	10+00	134,7	134,7 0
4+4 09	225,8	7,6 0	10+404	183,7	183,7 0
4+4 09	238,9	7,3 6	10+404	169,3	169,3 0
4+4 09	235,2	7,4 3	10+404	169,2	169,2 0
4+8 12	271,2	6,8 5	10+803	197,4	197,4 0
4+8 12	291,9	6,5 7	10+803	193,5	193,5 0
4+8 12	293,1	6,5 5	10+803	191,0	191,0 0
5+2 31	159,4	9,2 7	11+198	1324,2	1324, 20
5+2 31	169,7	8,9 5	11+198	1173,5	1173, 50
5+2 31	179,3	8,6 7	11+198	1172,7	1172, 70
5+7 11	157,2	9,3 5			
5+7 11	154,5	9,4 4			
5+7 11	160,9	9,2 3			

Selanjutnya dengan nilai SNP tersebut, kalkulasi nilai Sisa Kapasitas Perkerasan (CAP) dapat dilakukan dengan persamaan 2 berikut

$$CAP = \left( \frac{SNP - (Ki \times 1,05)}{Kg \times 2,135} \right)^{\frac{1}{Kc \times 0,175}} \quad (2)$$

Dengan CAP = sisa kapasitas perkerasan, dinyatakan dalam juta ESAs (Equivalent

Standard Axles), SNP = Structural Number of Pavement, ki, kg, kc = faktor kalibrasi untuk berbagai macam perkerasan.

Adapun nilai K faktor dari persamaan diatas dapat dilihat dari tabel 2 berikut

Tabel 2. Nilai K faktor

Tipe Kelompok Perkerasan		ki	kg	kc
Thin	Asphalt Unbound	1.650	0.925	2.1
Thin	Asphalt Stabilised	1.7	0.7	2.8
Full	Depth Asphalt	0.6	1.6	0.8

Sumber; IRMS V3, 2019

Perhitungan nilai CAP pada penelitian ini menggunakan tipe kelompok perkerasan full depth Asphalt dengan nilai ki sebesar 0,6 nilai kg sebesar 1,6 dan nilai kc sebesar 0,8. Besaran CAP dinyatakan dalam juta ESAs

Perhitungan CAP selanjutnya disajikan dalam Tabel 3 berikut;

Tabel 3. Perhitungan Nilai CAP

STA	CAP	STA	CAP
0+000	107,58	6+009	100,34
0+000	116,52	6+009	100,88
0+000	125,67	6+009	105,10
0+400	896,86	6+405	113,79
0+400	691,63	6+405	153,70
0+400	738,04	6+405	142,86
0+807	182,18	6+795	1931,12
0+807	166,22	6+795	1009,36
0+807	168,87	6+795	1132,74
1+207	372,13	7+205	2214,45
1+207	180,35	7+205	2269,13
1+207	199,21	7+205	2478,40
1+615	3,32	7+614	442,06

STA	CAP	STA	CAP
1+615	5,06	7+614	601,13
1+615	5,59	7+614	587,23
2+018	6,30	8+010	215,06
2+018	6,68	8+010	272,09
2+018	7,91	8+010	278,14
2+400	7,88	8+404	27,24
2+400	10,29	8+404	34,17
2+400	10,91	8+404	37,28
2+810	52,87	8+802	6,35
2+810	48,37	8+802	14,52
2+810	43,99	8+802	15,91
3+209	398,55	9+209	149,88
3+209	245,19	9+209	223,32
3+209	247,30	9+209	230,01
3+613	327,64	9+609	70,24
3+613	134,95	9+609	133,68
3+613	130,94	9+609	138,31
4+014	74,06	10+000	1382,14
4+014	42,14	10+000	1574,30
4+014	40,67	10+000	1574,30
4+409	163,30	10+404	406,23
4+409	127,08	10+404	581,18
4+409	136,23	10+404	582,68
4+812	72,12	10+803	295,97
4+812	51,82	10+803	323,19
4+812	50,87	10+803	342,24
5+231	756,42	11+198	0,04
5+231	575,20	11+198	0,07
5+231	451,88	11+198	0,07
5+711	803,75		
5+711	866,87		
5+711	726,09		

Untuk mendapatkan nilai RSL, perlu dilakukan perhitungan ESA4. Untuk Perhitungan nilai ESA4 menggunakan Persamaan 3 berikut ini:

$$ESA4 = LHR \text{ tahun} \times VDF \text{ Faktual}$$

$$x \ 365 \ \text{hari} \ x \ DD \ x \ DL \ x \ R \quad (3)$$

Dengan DD = Distribusi Kendaraan = 1,0, DL = Distribusi Lajur = 0.25 (2 Lajur 2 Arah), R = Umur Rencana.

Perhitungan ESA menggunakan data jumlah kendaraan yang didapatkan dari survei LHR. Data LHR didapatkan dari hasil survei yang telah dilakukan oleh Satker P2JN Kementerian PUPR.

Adapun hasil perhitungan ESA4 ditampilkan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Perhitungan Nilai ESA

<b>Golongan Kendaraan</b>	<b>Jumlah Kendaraan</b>	<b>VDF</b>	<b>CESA 1 TAHUN</b>
Mobil Penumpang	13.822		
5B	65	1	11.863
6A	798	0,5	72.818
6B	795	4,6	667.403
7A	762	7,4	1.029.081
7B	115	13	272.838
7C	71	9,6	124.392
Total			2.178.393

Perkiraan nilai RSL didapat berdasarkan kalkulasi dari jumlah tahun berdasarkan pemakaian sisa kapasitas dan LHR.

Persamaan 4 berikut ini digunakan untuk menghitung nilai RSL

$$RSL = \frac{LN(\frac{CAP \times r + ESA \times (1+r)}{ESA})}{LN(1+r)} - 1 \quad (4)$$

Dengan RSL = *Remaining Structural Life* (tahun), CAP = *Remaining capacity* (MESAs), ESA = *Annual loading per lane* (MESAs), r = faktor pertumbuhan lalu lintas.

Umur Sisa Perkerasan (RSL) sebagai suatu analisis prediksi banyak tahun yang diukur berdasarkan survei kondisi

terbaru, berupa survei lendutan, survei lalu lintas dan lainnya. Umur sisa perkerasan dinyatakan dalam jumlah tahun. Umur perkerasan dapat menjadi perangkat sederhana dan mudah dimengerti untuk menentukan jenis kegiatan preservasi jalan. Perkerasan yang memiliki umur sisa yang rendah berarti dapat melayani pengguna jalan lebih singkat dan jika dibandingkan dengan jalan yang memiliki umur sisa yang lebih tinggi yang dapat melayani pengguna jalan lebih lama dengan kondisi yang lebih baik.

Dari nilai RSL yang didapat, pemilik jalan dapat menentukan program prioritas perbaikan perkerasan jalan. Jenis kegiatan preservasi jalan dibedakan berdasarkan nilai RSL. Dengan nilai RSL kecil dari 1, jenis perbaikan jalan yang tepat adalah Rekonstruksi. Jika nilai RSL berada pada bentang 1 hingga 5, jenis kegiatan preservasi yang tepat adalah berupa lapis tambahan. Dan jika nilai RSL besar dari 5, jenis kegiatan perbaikan yang disarankan adalah perawatan rutin. Berikut Tabel 6 menampilkan jenis perbaikan.

Tabel 6. Jenis Perbaikan Jalan

<b>Nilai RSL</b>	<b>Jenis Kegiatan Perbaikan</b>
RSL < 1	Rekonstruksi
1 ≤ RSL < 5	Lapis Tambahan (Overlay)
RSL > 5	Perawatan rutin (Routine)

Hasil dari kalkulasi Persamaan 3 dan persamaan 4 diatas dapat disajikan melalui Tabel 7 berikut ini.

Tabel 7. Penanganan Jalan Berdasarkan RSL

<b>STA</b>	<b>RSL</b>	<b>Penanganan</b>	<b>STA</b>	<b>RSL</b>	<b>Penanganan</b>
0+00	5,7	Rutin	6+009	5,6	Rutin
0	8			8	

<i>STA</i>	<i>RSL</i>	<i>Penan ganan</i>	<i>STA</i>	<i>RSL</i>	<i>Pena ngan nan</i>	<i>STA</i>	<i>RSL</i>	<i>Penan ganan</i>	<i>STA</i>	<i>RSL</i>	<i>Pena ngan nan</i>
0+00 0	5,8 9	Rutin	6+009	5,6 8	Rutin	2+81 0	4,6 5	<i>Overla y</i>	8+802	3,0 5	<i>Overla y</i>
0+00 0	6,0 0	Rutin	6+009	5,7 4	Rutin	2+81 0	4,5 2	<i>Overla y</i>	8+802	3,1 6	<i>Overla y</i>
0+40 0	8,8 1	Rutin	6+405	5,8 6	Rutin	3+20 9	7,6 5	Rutin	9+209	6,2 5	Rutin
0+40 0	8,4 4	Rutin	6+405	6,2 8	Rutin	3+20 9	6,9 5	Rutin	9+209	6,8 2	Rutin
0+40 0	8,5 3	Rutin	6+405	6,1 8	Rutin	3+20 9	6,9 6	Rutin	9+209	6,8 6	Rutin
0+80 7	6,5 2	Rutin	6+795	9,9 2	Rutin	3+61 3	7,3 6	Rutin	9+609	5,1 7	Rutin
0+80 7	6,3 9	Rutin	6+795	8,9 8	Rutin	3+61 3	6,1 0	Rutin	9+609	6,0 8	Rutin
0+80 7	6,4 2	Rutin	6+795	9,1 5	Rutin	3+61 3	6,0 5	Rutin	9+609	6,1 3	Rutin
1+20 7	7,5 5	Rutin	7+205	10, 11	Rutin	4+01 4	5,2 5	Rutin	10+00 0	9,4 3	Rutin
1+20 7	6,5 1	Rutin	7+205	10, 15	Rutin	4+01 4	4,4 6	<i>Overla y</i>	10+00 0	9,6 2	Rutin
1+20 7	6,6 5	Rutin	7+205	10, 28	Rutin	4+01 4	4,4 2	<i>Overla y</i>	10+00 0	9,6 2	Rutin
1+61 5	1,4 1	<i>Overla y</i>	7+614	7,7 9	Rutin	4+40 9	6,3 7	Rutin	10+40 4	7,6 7	Rutin
1+61 5	1,8 2	<i>Overla y</i>	7+614	8,2 4	Rutin	4+40 9	6,0 1	Rutin	10+40 4	8,1 9	Rutin
1+61 5	1,9 2	<i>Overla y</i>	7+614	8,2 0	Rutin	4+40 9	6,1 1	Rutin	10+40 4	8,1 9	Rutin
2+01 8	2,0 5	<i>Overla y</i>	8+010	6,7 6	Rutin	4+81 2	5,2 1	Rutin	10+80 3	7,2 2	Rutin
2+01 8	2,1 2	<i>Overla y</i>	8+010	7,1 0	Rutin	4+81 2	4,7 5	<i>Overla y</i>	10+80 3	7,3 5	Rutin
2+01 8	2,3 1	<i>Overla y</i>	8+010	7,1 3	Rutin	4+81 2	4,7 2	<i>Overla y</i>	10+80 3	7,4 3	Rutin
2+40 0	2,3 0	<i>Overla y</i>	8+404	3,8 7	<i>Overla y</i>	5+23 1	8,5 7	Rutin	11+19 8	0,0 3	Rekon
2+40 0	2,6 2	<i>Overla y</i>	8+404	4,1 8	<i>Overla y</i>	5+23 1	8,1 7	Rutin	11+19 8	0,0 5	Rekon
2+40 0	2,6 9	<i>Overla y</i>	8+404	4,3 0	<i>Overla y</i>	5+23 1	7,8 3	Rutin	11+19 8	0,0 5	Rekon
2+81 0	4,7 8	<i>Overla y</i>	8+802	2,0 6	<i>Overla y</i>	5+71 1	8,6 5	Rutin			



STA	RSL	Penanganan	STA	RSL	Penanganan
5+71 1	8,7 6	Rutin			
5+71 1	8,5 1	Rutin			

Dari Tabel 7 diatas terlihat Nilai RSL sepanjang 11,2 Km Jalan Pematang Reba - Rengat ini berbeda beda. Perbedaan nilai ini menghasilkan rekomendasi penanganan yang berbeda juga. Adapun hasil perhitungan RSL ini dapat dibagi menjadi beberapa segmen berdasarkan kesamaan jenis penanganan.

- Segmen pertama dimulai dari STA awal hingga STA 2 + 207. Nilai RSL yang didapat berada pada rentang 5, 78 hingga 7,55. Jenis penanganan pada segmen ini adalah Perawatan Rutin.
- Segmen kedua dimulai dari STA 1 + 615 hingga STA 2 + 810. Nilai RSL yang didapat berada pada rentang 1,41 hingga 4,78. Jenis kegiatan preservasi yang paling tepat pada segmen ini adalah lapis tambahan.
- Segmen ke tiga dari STA 3 + 209 hingga STA 8+010 berupa perawatan rutin.
- Segmen ke lima dari STA 8+404 hingga STA 8+802 berupa lapis tambahan (*overlay*).
- Segmen ke enam dari STA 9+209 hingga STA 10+803 berupa kegiatan perawatan rutin.
- kegiatan preservasi untuk Segmen ke enam pada STA11+198 adalah rekonstruksi.

## 5. KESIMPULAN

Dari analisis dan perhitungan yang telah dilakukan, dapat disusun program preservasi yang paling tepat berdasarkan nilai RSL.

Adapun ketiga jenis kegiatan tersebut dapat dibagi sebagai berikut;

- Perawatan rutin diperlukan pada jalan STA 0+00 hingga STA 1+207, STA 3+209 hingga STA 4+014, STA 4+409 hingga STA 4+812, STA 5+231 hingga STA 8+010, STA 9+209 hingga STA10+803
- Penanganan dengan lapis tambahan (*overlay*) diperlukan pada STA 1+615 hingga STA 2+810, STA STA 4+014, STA 4+812, STA 8+804 hingga STA 8+802
- Penanganan dengan rekonstruksi diperlukan pada STA 11+198

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, M. (2020). "Penanganan Jalan Nasional Menggunakan Metode Umur Sisa (AASHTO 1993) Dan Manual Desain Perkerasan 2017 (Studi Kasus: Ruas Jalan Nasional 034 Mangunjaya - Batas Kabupaten Musi Rawas)". Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Izzah, A. (2018). "Studi Teknis Preservasi Jalan Lintas Timur Dalam Kota Palembang (Studi Kasus Ruas Jalan Availability Payment: Jalan Mayjen Yusuf Singadekane dan Jalan Letjen H. Alamsyah Ratu Perwiranegara)". Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2017). "Manual Desain Perkerasan Jalan Tahun 2017". Dirjen Bina Marga. Jakarta.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2021). "Pedoman Cara Uji Lendutan Permukaan Perkerasan Jalan dengan *Falling Weight Deflectometer* (FWD)". Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Bandung.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2021). "Perencanaan dan Pemrograman Pekerjaan Preservasi Jaringan Jalan (Bagian Dari Manajemen Aset

- Prasarana Jalan”. Dirjen Bina Marga. Jakarta.
- [6] Kemitraan Indonesia Australia untuk Infrastruktur. (2019). “IRMS Versi 3 System Description (Engineering Rules: Pavement)”. Jakarta, DKI. Penulis.
- [7] Rifalma, A. M. (2018). “Preservasi jalan lintas timur dalam kota Palembang yang menerapkan skema *availability payment* (Studi Kasus: Jalan Srijaya Raya Palembang)”. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- [8] Sukendar, I. R., dan Aschuri, I. (2022). “Evaluasi Kondisi Perkerasan Dan Umur Sisa Perkerasan Lentur Berdasarkan Data *Falling Weight Deflectometer* (FWD). FTSP Series, 51-56.