



SNIP



Prosiding

SEMINAR NASIONAL INSINYUR PROFESIONAL

Insinyur Indonesia Sebagai Pelopor Teknologi

SNIP





SUSUNAN TIM REDAKSI
PROSIDING SEMINAR NASIONAL INSINYUR PROFESIONAL
(SNIP IV) TAHUN 2023
PROGRAM STUDI PROGRAM PROFESI INSINYUR UNIVERSITAS
LAMPUNG

Penanggung Jawab

Dr. Eng. Ir. Dikpride Despa, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng

Redaktur Pelaksana

Dr. Eng. Mardiana, S.T., M.T.

Editor

Ir. Ika Kustiani, S.T., M. Eng. Sc., PhD., IPM

Ir. Gigih Forda Nama, S.T., M.T.I., IPM.

Ir. Trisya Septiana, S.T., M.T., IPM

Kesekretariatan

Stefi Setiawati Naray, S.Sos.

Siti Nafisha Meidina

Natasyah Adelina

Alamat

Jl. Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro No. 1, Bandar Lampung, Gedung A, Fakultas
Teknik, Universitas Lampung.

Email

snip@eng.unila.ac.id





**SUSUNAN KEPANITIAAN
SEMINAR NASIONAL INSINYUR PROFESIONAL SNIP IV
TAHUN 2023**

- Penanggungjawab : 1. Dr. Eng. Ir. Helmy Fitriawan, S.T. M.Sc.
2. Dr. Eng. Ir. Dikpride Despa, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng
- Ketua Pelaksana : Dr. Eng. Mardiana, S.T., M.T.
Sekretaris : Ir. Trisya Septiana, S.T., M.T., IPM
- Seksi-seksi :
- a. Website dan Publikasi : 1. Martinus, S.T., M.Sc.
2. Ir. Panji Kurniawan, S.T., M.T.
3. Zulmiftahul Huda, S.T., M.T.
4. Ir. Meizano Ardhi Muhammad, S.T., M.T.
- b. Komite Ilmiah : 1. Dr. Eng. Ir. Ratna Widayawati S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng
2. Ir. Ika Kustiani, S.T., M. Eng. Sc., PhD., IPM
3. Ir. Herry Wardono, M.Sc., IPM.
4. Ir. Fauzan Murdapa, M.T., IPM.
5. Dr. Ir. Agus Setiawan, M.S., IPM.
6. Ir. Sri Waluyo, S.T.P., M.P., Ph.D., IPU.
7. Dr. Ir. Muh. Sarkowi, S.Si, M.Si, IPU
- c. Kesekretariatan : 1. Stefi Setiawati Naray, S.Sos.
2. Siti Nafisha Meidina
3. Natasyah Adelina





KATA PENGANTAR

Berlakunya PP No 25 Tahun 2019 yang merupakan turunan dari UU 11 Tahun 2014 tentang keinsinyuran, menarik minat sarjana teknik yang sudah bekerja di dunia keinsinyuran dan generasi muda untuk menekuni profesi Insinyur. Hal itu terlihat dengan semakin banyaknya jumlah mahasiswa yang ingin memperoleh gelar profesi di bidang keinsinyuran melalui mekanisme sebagaimana diatur dalam Undang-undang dan Peraturan Pemerintah tersebut, salah satunya adalah mendaftar di Program Studi Program Profesi Insinyur Universitas Lampung.

Keinsinyuran adalah kegiatan teknik dengan menggunakan kepakaran dan keahlian berdasarkan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk meningkatkan nilai tambah dan daya guna secara berkelanjutan. Ada banyak jenis penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dimiliki oleh para insinyur, namun masih sedikit yang dipublikasikan. Cakupan bidang keinsinyuran tersebut meliputi disiplin teknik berupa rekayasa sipil dan lingkungan, industri, konservasi dan pengelolaan sumber daya alam, pertanian, teknologi kelautan, aeronotika dan astronotika.

Salah satu upaya untuk merespon keberadaan ilmu keinsinyuran yang semakin berkembang, Program Studi Program Profesi Insinyur (PSPPi) Fakultas Teknik Universitas Lampung mengadakan Seminar Nasional Insinyur Profesional. Kegiatan ini dilakukan secara rutin setiap tahun sebagai salah satu wujud kepedulian akan hadirnya pengembangan ilmu Keinsinyuran yang berkelanjutan. Kegiatan ini menghadirkan narasumber yang kompeten di bidangnya dan diikuti oleh para insinyur dari berbagai bidang disiplin ilmu. Selaras dengan Visi Lembaga Penelitian dan Pengabdian (LPPM) Universitas Lampung yaitu menjadi lembaga yang terkenal di tingkat nasional dan internasional untuk penelitian dan penerapan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni (ipteks), kegiatan ini akan menghasilkan publikasi penelitian serta penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dikenal di tingkat nasional.

Kami mengucapkan terimakasih untuk semua dukungan dari berbagai pihak dalam penyelenggaraan Seminar ini. Semoga kegiatan ini dapat memberikan kontribusi dalam pembangunan khususnya yang berkenaan dengan bidang keteknikan.

Ketua Panitia Seminar Nasional





Seminar Nasional Insinyur Profesional
(SNIP)

Alamat Prosiding: snip.eng.unila.ac.id



Analisis Penanganan Peservasi Tingkat Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Lebung Batang – Tulung Selapan Kabupaten Ogan Komering Ilir

Suyatno¹ Aleksander Purba^{2*} dan Army John³

^a Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Ogan Komering Ilir, Jl. Letkol Pol. H Nawawi No. 96-97 Kota Kayuagung, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan

^bProgram Profesi Insinyur, Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1, Bandar Lampung 35145

INFORMASI ARTIKEL

ABSTRAK

Riwayat artikel:

Masuk 10 Agustus 2023

Diterima 10 September 2023

Kata kunci:

Data Kondisi Jalan

Peservasi Jalan

Standar Kelas Jalan

Survey Kondisi Jalan

Desain Perkerasan Jalan

Jalan merupakan suatu prasarana perhubungan darat yang sangat berperan penting bagi kehidupan manusia, dengan adanya jalan dapat mendukung pertumbuhan ekonomi. Ketersediaan transportasi dapat menumbuhkan konektivitas antar lokasi dan daerah yang membentuk suatu jaringan transportasi. Jalan merupakan prasarana yang dapat menunjang transportasi darat dalam menjalankan fungsinya sebagai sarana pelayanan pengguna transportasi. Infrastruktur jalan sangat diperlukan untuk menunjang laju pertumbuhan ekonomi seiring dengan meningkatnya aksesibilitas dan mobilitas wilayah dalam mendukung pertumbuhan ekonomi. Besarnya volume lalu lintas dan beban overload akan mempengaruhi kondisi perkerasan jalan, untuk itu perlu dilakukan pemeliharaan agar kondisi jalan tetap dalam kondisi mantap. Kondisi jalan yang baik dan berdaya guna merupakan tujuan dari setiap perencanaan dan pembangunan prasarana transportasi, dalam melaksanakan penanganan jalan agar tepat sasaran perlu dilakukan perencanaan terlebih dahulu berdasarkan data hasil survey kondisi perkerasan yang akurat. Salah satu cara menentukan kondisi perkerasan jalan diperoleh dengan menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI). Penelitian ini mencoba mengkaji kondisi perkerasan jalan pada ruas jalan Lebung Batang – Tulung Selapan, Kabupaten Ogan Komering Ilir, dengan menggunakan metode SDI sehingga diperoleh usulan penanganan jalan yang bermanfaat sebagai masukan untuk penyelenggara jalan dalam penentuan jenis penanganan dalam pemeliharaan jalan. Maka hasil dari penelitian Analisis Penanganan Peservasi Tingkat Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Lebung Batang – Tulung Selapan menggunakan metode SDI didapat nilai kondisi bahwa nilai kondisi jalan dari STA 0 + 000 s/d 35 + 000, penelitian ini menunjukkan bahwa jalan dalam kondisi rusak berat dan memerlukan penanganan berupa rekonstruksi, dapat memberikan gambaran bahwa dari total panjang jalan yang diamati sepanjang 35,00 km, hanya pada STA 7 + 000 s/d 7 + 060 dan STA 7 + 100 s/d 7 + 321 yang termasuk kategori rusak berat sehingga perlu dilakukan pemeliharaan berkala, sedangkan yang lainnya termasuk pada kondisi baik dan rusak sedang.

1. Pendahuluan

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas yang ada pada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah atau air kecuali jalan kereta api, jalan lori dan jalan kabel. Pembangunan jalan membutuhkan proses pembukaan ruangan lalu lintas yang mengatasi berbagai rintangan geografi. Proses ini melibatkan pengalihan muka bumi, pembangunan jembatan bahkan juga pengalihan tumbuh-tumbuhan (dilakukan penebangan hutan). Dalam proses pembangunan jalan ini di sebut dengan perkerasan jalan.

Pada umumnya konstruksi jalan di Indonesia sebagian besar merupakan konstruksi lapis lentur (aspal) dan sebagian kecil menggunakan konstruksi perkerasan kaku (beton). Berdasarkan bahan pengikatnya, konstruksi perkerasan jalan dapat di bedakan menjadi dua (2) yaitu konstruksi perkerasan lentur

(flexible pavement), yakni perkerasan yang menggunakan aspal

sebagai bahan pengikat dan lapis perkerasannya berfungsi untuk mendistribusikan beban lalu lintas ke tanah dasar, serta konstruksi perkerasan kaku (rigid pavement) yakni perkerasan yang menggunakan semen (portland cement) sebagai bahan pengikat. Pelat beton dengan atau tanpa tulangan di letakkan di atas tanah dasar dengan atau tanpa lapis pondasi bawah. Beton lalu lintas sebagian besar di pikul oleh plat beton.

Di Kabupaten Ogan Komering Ilir, ruas Jalan Lebung Batang – Tulung Selapan merupakan ruas jalan yang menghubungkan Kecamatan Pangkalan Lampam dan Kecamatan Tulung Selapan yang menjadi akses utama masyarakat dari kedua Kecamatan dalam melaksanakan aktifitas keseharian dan menjadi jalur utama dalam mendistribusikan kebutuhan pokok serta akses utama dalam mendistribusikan hasil pertanian. Pada ruas tersebut masih terdapat kerusakan kecil atupun kerusakan besar yang tentunya

mengganggu aktivitas mobilisasi dan distribusi orang, bahan dan material serta sangat membahayakan pengguna jalan.

Pada ruas jalan ini masih terjadi kerusakan sehingga mengganggu kinerja jalan. Kerusakan jalan menyebabkan pengguna jalan merasa tidak nyaman terutama jika digunakan dalam keadaan kecepatan tinggi, dikarenakan kondisi permukaan perkerasan jalan tidak rata karena terjadi kerusakan seperti amblas, berlobang, retak buaya dan lain-lain. Kerusakan ini dapat menyebabkan potensi terjadinya kecelakaan. Selain itu, kendaraan yang lewat sering terjadi muatannya melebihi dari tonase yang diijinkan serta peningkatan volume lalu lintas.

1.1 Jenis - jenis kerusakan jalan

Jenis kondisi jalan sangat mempengaruhi dalantingkat pemeliharaan jalan. Dan jenis kondisi jalan dapat diklarifikasikan (Direktorat Jendral Bina Marga, 2011) sebagai berikut

1. Jalan dalam kondisi baik (<50)
Jalan dalam kondisi baik adalah jalan dengan permukaan yang rata, tidak ada gelombang dan tidak terdapat kerusakan pada permukaan jalan
2. Jalan dengan kondisi sedang (50-100)
Jalan dalam kondisi sedang adalah jalan dengan kerataan permukaan perkerasan sedang, sudah mulai tampak ada gelombang, tetapi tidak ada kerusakan permukaan.
3. Jalan dengan kerusakan kondisi rusak ringan (100-150)
Jalan dengan kondisi rusak ringan adalah jalan dengan permukaan perkerasan sudah mulai bergelombang, mulai ada kerusakan permukaan dan penambalan-penambalan yang berlobang
4. Jalan dengan kondisi rusak berat (>150)
Jalan dengan kondisi rusak berat adalah jalan dengan permukaan perkerasan sudah banyak kerusakan seperti begelombang, retak-retak buaya dan terkelupas yang cukup besar dengan ukuran kerusakan berlobang, disertai dengan kerusakan lapis pondasi seperti amblas, sungkur dan sebagainya.

1.2. Faktor Penyebab kerusakan Jalan

Kerusakan jalan merupakan suatu kejadian yang mengakibatkan suatu perkerasan jalan menjadi tidak sesuai dengan bentuk perkerasan aslinya, sehingga dapat menyebabkan perkerasan jalan tersebut menjadi rusak, seperti berlubang, retak, bergelombang, dan lain sebagainya, Hardiyatmo (2007). Adapun faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kerusakan permukaan jalan adalah:

1. Air, Yang berasal dari air hujan, sistem drainase jalanyang tidak baik, dan peristiwa naik atau turunnya zat cair pada pembulu atau celah kecil atau pori-pori kecil.
2. Overtonase (kelebihan beban tonase) kendaraan
Salah satu faktor yang sering memnyebabkan kerusakan dini pada jalan raya.kendaran seperti ini adalah truk, teronton dan lain-lainnya
3. Lapis pelapis agregat yang tidak padat

Salah satu cara menentukan kondisi perkerasan jalan Berdasarkan uraian permasalahan jalan diatas terkait Ruas Jalan Lebung Batang-Tulung Selapan tentunya perlu dilakukan penilaian kondisi jalan dengan meleakukan survey untuk mendapatkan nilai kondisi jalan yang yang hasil penilaian kondisi jalan tersebut dapat diketahui program penanganan yang tepat, sehinggah dapat diketahui jenis perkerasan yang tepat untuk digunakan serta jenis dan tebal minimal dari fraksi masing-masing lapisan yang akan di gunakan

Proses pemadatan lapis perkerasan yang tidak padat atau tidak sesuai yang dipersyaratkan

4. Faktor iklim dan cuaca
Indonesia merupakan Negara beriklim tropis, dimana suhu udara dan curah hujan yang cukup tinggi yang dapat menyebabkan kerusakan jalan
5. Material konstruksi perkerasan, dalam hal ini dapat disebabkan oleh sifat material itu sendiri atau oleh sistem pengolahan bahan yang kurang baik.
6. Tidak dilakukan perawatan jalan secara rutin
Dalam hal ini perlu dilakukan perawatan jalan secara berkala oleh instansi yang terkait agar tingkat kerusakannya tidak tergolong rusak berat.

2. Metodologi

2.1 Persiapan Survey

Penilaian kondisi permukaan jalan berdasarkan hasil survey kondisi jalan yang dibutuhkan dalam penanganan preservasijalan adalah sebagai berikut.

- a. Data nilai kondisi jalan
- b. Data teknis ruas Jalan Lebung batang – Tulung Selapan
- c. Data LHR jalan
- d. Data *California Bearing Ratio* (CBR)

2.2 Nilai *Surface Distress Index* (SDI)

1 Data Nilai Kondisi Jalan

Nilai kondisi jalan merupakan data kondisi permukaan jalan yang didapatkan dari hasil survei lapangan dengan menilai jenis kerusakan yang terjadi dan hasil survei tersebut diolah untuk mengetahui luasan dari masing-masing kerusakan persatuan meter maju ataupun kilometer maju yang kemudian dilakukan analisa untuk mengetahui nilai kondisi jalan sehingga dapat diketahui tingkatan kerusakan dan jenis penanganan yang harus dilakukan. Penilaian Kondisi Jalan ini dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan metode berikut ini.

1. *International Roughtness Index* (IRI)
2. *Roud Condition Index* (RCI)
3. *Surface Distress Index* (SDI)

Penilai kondisi jalan pada Ruas Lebung batang – Tulung Selapan dilakukan dengan metode *Surface Distress Index* (SDI) dengan acuan penilaian berdasarkan tabel 1berikut.

Tabel 1. Hubungan Antara Nilai SDI Dengan Kondisi Jalan

Nilai SDI	Kondisi
-----------	---------

< 50	Baik
50- 100	Sedang
100-150	Rusak Ringan
>150	Rusak Berat

Sumber: Bina Marga (2011^b)

Hal tersebut tentunya menjadi tanggung jawab penyelenggara jalan dalam memastikan jalan dalam kondisi mantap dengan melakukan tindakan penilai kondisi jalan pada ruas tersebut secara berkala guna mengetahui kondisi ruas jalan tersebut sehingga dapat diketahui program penanganan yang tepat sesuai dengan nilai kondisi jalan yang didapat dari hasil analisa.

Berdasarkan uraian permasalahan Jalan di atas terkait Ruas Jalan Lebung Batang – tulung Selapan tentunya perlu dilakukan penilaian kondisi jalan dengan melakukan survei untuk mendapatkan nilai kondisi jalan yang hasil penilaian kondisi jalan tersebut dapat diketahui program penanganan yang tepat. Selanjutnya dilakukan pemasukan data-data teknis ke program perhitungan excel yang telah disusun berdasarkan Manual Desail Perkerasan Jalan (MDPJ 2017) sehingga dapat diketahui jenis perkerasan yang tepat untuk digunakan serta jenis dan tebal minimal dari fraksi masing-masing lapisan yang akan direncanakan.

2 Data teknis ruas Jalan Lebung Batang – Tulung Selapan

Berikut data teknis ruas Jalan Lebung Batang – Tulung Selapan STA 7+000 s/d 7+060 dan STA 7+100 s/d 7+321

sebagai berikut.

Tabel 2. Jenis Penanganan Berdasarkan Kondisi Jalan

No	Data	Angka	Satuan
1	Nama Ruas	Lebung Batang – Tulung Selapan	-
2	Kabupaten/Kota	Ogan Komering Ilir	-
3	Pulau	Sumatera	-
4	Status Wilayah	Kabupaten Tidak Padat	(KTP)
5	Alinyemen Jalan	Datar	(D)
6	Faktor Hambatan Samping	L	
7	Status Jalan	Kabupaten	(K)
8	Sistem Jaringan Jalan	Jalan Lokal Primer	(JLoK)
9	Kelas Jalan	Jalan Sedang	(JS)
10	Lajur-Arah-Median	2/2	
11	Max. Gololangan Kendaraan Melintas	7a	
12	Struktur Perkerasan awal	Agregat	-
13	Panjang Ruas	35.000	km
14	Panjang Ruas Rusak	281	m
15	STA Ruas Rusak	7+000 s/d 7+060 dan 7+100 s/d 7+321	-
16	Lebar Jalan	5	m
17	Lebar Lajur	2,5	Lajur
18	Jumlah Jalur	1	Jalur
19	Jumlah Lajur	2	Lajur
20	Jumlah Arah	2	Arah

21	Median Jalan	Tidak Ada	-
22	Lebar Bahu	1	m
23	Material Drainase	Saluran Alam	
24	Bentuk Drainase	Persegi	
25	Dimensi Drainase	1 x 1	m

Sumber: Dinas PUPR Kab. OKI (2022)

3 Data Lalu lintas Harian Rata-Rata Jalan

Lalu lintas harian rata-rata adalah volume lalu lintas rata-rata dua arah yang melalui suatu titik dalam satu hari, biasanya di hitung sepanjang tahun sedangkan dari cara memperoleh data tersebut dikenal dua jenis yaitu lalu lintas harian rata-rata (LHR) dan lululintas harian rata-rata tahunan (LHRT). LHRT diperoleh berdasarkan hasil survei lapangan mengenai jumlah lalu lintas kendaraan rata-rata yang melewati satu jalur jalan selama 24 jam dan diperoleh dari data selama satu tahun penuh. Pada peninjauan ruas Jalan Lebung Batang – Tulung Selapan merupakan dasar dalam proses perencanaan transportasi yang diakibatkan oleh arus lalu lintas pada suatu ruas jalan dan untuk mengetahui kapasitas jalan, volume lalu lintas jalan digunakan data LHRT tahun 2022 sesuai dengan tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3.1. Data LHRT

Jenis Kendaraan			
Gol	Uraian	Kelompok Sumbu	LHRTi
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Sepeda motor	2	0
2. 3. 4	Sedan / Angkot / Pickup / Station wagon	2	200
5a	Bus kecil	2	0
5b	Bus besar	2	0
6a.1	Truk 2 sumbu – cargo ringan	2	0
6a.2	Truk 2 sumbu – ringan	2	0
6b1.1	Truk 2 sumbu – cargo sedang	2	0
6b1.2	Truk 2 sumbu – sedang	2	245
6b2.1	Truk 2 sumbu – berat	2	0
6b2.2	Truk 2 sumbu – berat	2	22
7a1	Truk 3 sumbu – ringan	3	0
7a2	Truk 3 sumbu – sedang	3	0
7a3	Truk 3 sumbu – berat	3	20
7b	Truk 2 sumbu dan trailer penarik 2 sumbu	4	0
7c1	Truk 4 sumbu - trailer	4	0
7c2.1	Truk 5 sumbu - trailer	5	0
7c2.2	Truk 5 sumbu - trailer	5	0
7c3	Truk 6 sumbu - trailer	6	0

Sumber: Dinas PUPR Kab. OKI (2022)

4 Data California Bearing Ratio (CBR)

California Bearing Ratio merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui kekuatan tanah dengan membandingkan gaya perlawanan penetrasi piston terhadap tanah dengan gaya perlawanan yang serupa. Pengujian CBR (California Bearing Ratio) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui kekuatan tanah, yaitu dengan membandingkan gaya perlawanan penetrasi piston terhadap tanah dengan gaya perlawanan

yang serupa. Pengujian CBR diperlukan dalam mengetahui daya dukung tanah dan dapat dilakukan menggunakan metode CBR Laboratorium dan CBR Lapangan. Untuk mengetahui nilai CBR pada ruas Jalan Lebung Batang – Tulung Selapan digunakan metode CBR lapangan, berikut data CBR Lapangan hasil uji Dynamic Cone Penetrometer (DCP) di titik Penanganan perbaikan dari STA 7+000 sd 7+321 disajikan dalam tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Data CBR Lapangan

No	STA	CBR	No	STA	CBR
1.	7+000	8	5.	7+200	8
2.	7+050	7	6.	7+250	8
3.	7+100	8	7.	7+300	8
4.	7+150	8	8.	7+321	8

Sumber: Dinas PUPR Kab. OKI (2022)

Persentase probabilitas dapat digambarkan sebagai berikut.

$f = 1,645$ (probabilitas 95%), untuk jalan tol atau jalan bebas hambatan.

$f = 1,282$ (probabilitas 90%) untuk jalan kolektor dan arteri.

$f = 0,842$ (probabilitas 80%), untuk jalan lokal dan jalan kecil.

Data CBR Lapangan tersebut dilakukan perhitungan CBR karakteristik.

$$CBR_{\text{Karakteristik}} = CBR_{\text{rata-rata}} - f \times SD$$

Tabel 5. Penilaian Daya Dukung Tanah

Musim	Faktor penyesuaian minimum nilai CBR berdasarkan pengujian DCP
Musim hujan dan tanah jenuh	0,9
Masa transisi	0,8
Musim kemarau	0,7

Sumber: Manual Desain Perkerasan Jalan (2017)

CBR desain:

$$CBR_{\text{Desain}} = CBR_{\text{Karakteristik}} \times \text{Faktor Penyesuaian}$$

2.3 Analisa Jenis Perkerasan Terpilih

Dalam melaksanakan program pemilihan desain perkerasan jalan yang akan digunakan haruslah mengacu pada SE Nomor: 04/S/Db/2017 Tentang Penyampaian Manual Desain Perkerasan Jalan Revisi 2017 di Direktorat Jendral Bina Marga yang biasa disingkat dengan MDJP Rev.2017. Dalam hal ini, analisis telah melakukan pemrograman dengan menggunakan bantuan Microsoft Excel dengan menyusun rumusan perhitungan terkait pemilihan desain perkerasan jalan berdasarkan Langkah- langkah dan rumusan yang telah tertuang dalam MDJP Rev.2017. Dengan hanya memasukkan data umum dan data

teknis ruas jalan yang akan ditinjau sesuai dengan tata cara perhitungan MDJP Rev.2017, maka program ini akan secara otomatis menganalisis dan dapat secara langsung menghasilkan output desain perkerasan yang terpilih dengan Langkah kerja program sebagai berikut.

1. Data umum dan teknis ruas jalan, data LHRT ruas jalan, serta data CBR eksisting ruas jalan merupakan data inputan utama dalam program perhitungan desain perkerasan jalan ini.
 2. Program akan secara otomatis menghitung LHRT rencana pada tahun ke-n sehingga nantinya didapatkan nilai Kumulatif Kelompok Sumbu (KKS) atau dalam Bahasa Inggris Cumulative Equivalent Standard Axles (CESA). Dari data KKS/CESA program perhitungan tersebut juga secara otomatis akan membaca apakah beban volume lalu lintas terkatagori Berat, Sedang atau Ringan.
 3. Program akan secara otomatis menghitung Nilai CBR sehingga akan diketahui apakah tanah dasar memerlukan penangan ataupun sebaliknya. Dalam hal tanah pada ruas jalan yang ditinjau memerlukan penanganan, maka program secara otomatis akan menunjukkan tebal minimum penangan dan material yang harus digunakan sesuai dengan Bagan Desain – 2 : Desain Fondasi Jalan Minimum ⁽¹⁾ MDJP Rev.2017.
 4. Program akan secara otomatis memilih jenis perkerasan yang terpilih berdasarkan data KKS/CESA dan nilai CBR tanah, sesuai dengan Tabel 3.1. Pemilihan Jenis Perkerasan MDJP Rev.2017.
 5. Apabila Jenis Desain Perkerasan yang terpilih adalah Flexible Pavement maka lapisan material dan tebal masing-masing fraksi lapisan harus berdasarkan salah satu bagan berikut.
 - a. Bagan Desain - 3. Desain Perkerasan Lentur Opsi Biaya Minimum Dengan CTB¹⁾ MDJP Rev. 2017;
 - b. Bagan Desain - 3A. Desain Perkerasan Lentur dengan HRS¹⁾ MDJP Rev. 2017;
 - c. Bagan Desain - 3B. Desain Perkerasan Lentur – Aspal dengan Lapis Fondasi Berbutir. (Sebagai Alternatif dari Bagan Desain- 3 dan 3A) MDJP Rev. 2017;
 - d. Bagan Desain - 3C Penyesuaian Tebal Lapis Fondasi Agregat A Untuk Tanah Dasar $CBR \geq 7 \%$ (Hanya Untuk Bagan Desain - 3B) MDJP Rev.2017.
- Program akan secara otomatis menentukan lapisan material dan tebal masing-masing fraksi lapisan.
6. Apabila Jenis Desain Perkerasan yang terpilih adalah Rigid Pavement maka lapisan material dan tebal masing-masing fraksi lapisan harus berdasarkan salah satu bagan berikut.
 - a. Bagan Desain 4. Perkerasan Kaku untuk Jalan dengan Beban Lalu lintas Berat. Persyaratan desain perkerasan kaku dengan sambungan dan

ruji (dowel) serta bahu beton (tied shoulder), dengan atau tanpa tulangan distribusi retak) MDJP Rev. 2017;

- b. Bagan Desain-4A. Perkerasan Kaku untuk Jalan dengan Beban Lalu Lintas Rendah* MDJP Rev. 2017.

Program akan secara otomatis menentukan lapisan material dan tebal masing-masing fraksi lapisan.

3. Hasil dan pembahasan

3.1 Nilai Surface Distress Index (SDI)

Hasil penilaian nilai kondisi jalan pada ruas lebung Batang – Tulung Selapan disajikan pada tabel 3.1. berikut.

Tabel 3.1. Rekapitulasi Nilai SDI

No	Km/STA	Nilai SDI	Kondisi	Usulan Penanganan
1	7+000 - 7+050	153	Rusak Berat	Rekonstruksi
2	7+050- 7+060	153	Rusak Berat	Rekonstruksi
3	7+100- 7+150	153	Rusak Berat	Rekonstruksi
4	7+150- 7+200	153	Rusak Berat	Rekonstruksi
5	7+200- 7+250	153	Rusak Berat	Rekonstruksi
6	7+250- 7+300	153	Rusak Berat	Rekonstruksi
7	7+300- 7+321	153	Rusak Berat	Rekonstruksi

Sumber: Dinas PUPR Kab. OKI (2022)

Berdasarkan tabel 3.1.s di atas bahwa nilai SDI dari 2 Spot penilaian yang dimulai dari STA 7+000 – 7+321, rata-rata masuk dalam kategori rusak berat, sehingga diberikan usulan penanganan rekonstruksi.

3.2 Jenis dan Tebal Struktur Perkerasan Terpilih

1. Jenis Pekarasan Terpilih

Berdasarkan Tabel 3.1. Pemilihan Jenis Perkerasan MDJP Rev. 2017 yang telah termuat dalam program perhitungan desain perkerasan jalan yang menggunakan Microsoft Excel, maka dari data yang telah diinput dihasilkan secara otomatis jenis perkerasan yang terpilih dapat menggunakan Flexible Pavement ataupun Rigid Pavement. Dalam hal ini Rigid Pavement dipilih sebagai Rencana Desain Perkerasan yang akan digunakan.

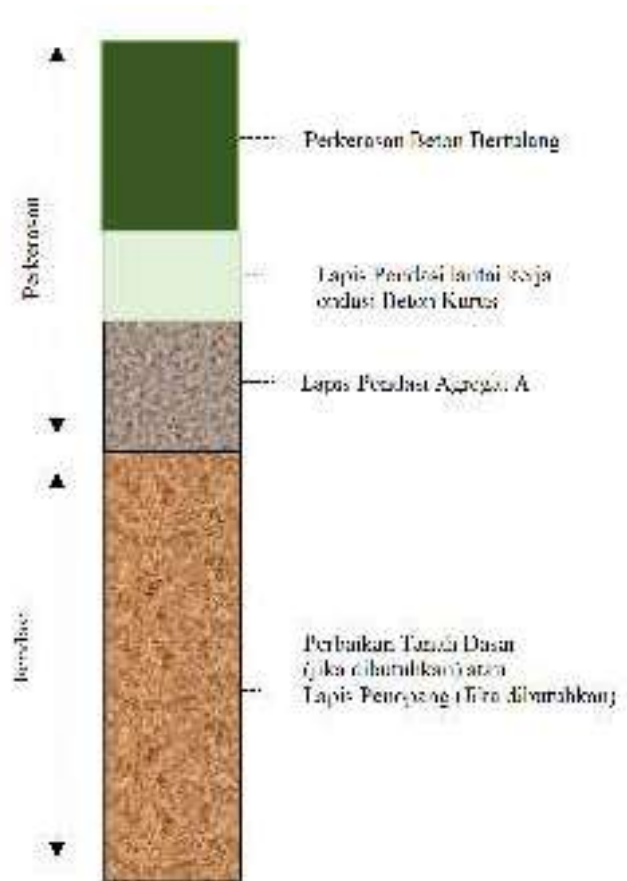
2. Jenis Lapisan dan Tebal Masing-Masing Fraksi Lapisan

Berdasarkan nilai KKS dan beban volume lalulintas yang didapat maka jenis lapisan dan tebal masing- masing fraksi lapisan sesuai dengan Bagan Desain 4. Perkerasan Kaku untuk Jalan dengan Beban Lalu lintas Berat. (Persyaratan desain perkerasan kaku dengan sambungan dan ruji (dowel) serta bahu beton (tied

shoulder), dengan atau tanpa tulangan distribusi retak) MDJP Rev. 2017 yaitu sebagai berikut :

Hasil desain penyesuaian struktur tebal pondasai lapis perkerasan jalan

- a. Lapis Agregat A = 15 cm
- b. Lantai Kerja = 10 cm
- c. Beton Bertulang (Dowel) = 20 cm



Gambar 1. Susunan Tebal Lapis Perkerasan Jalan

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa data dan pembahasan mengenai program penanganan jalan pada ruas jalan Lebung Batang – Tulung Selapan Kabupaten Ogan Komering Ilir sepanjang 35.00 km, dengan program pemilihan penanganan perkerasan jalan dapat menggunakan :

- a. Flexible Pavement ataupun Rigid Pavement, dalam hal ini Rigid Pavemrnt dipilih sebagai sebagai rencana desain perkerasan yang akan digunakan
- b. Katagori jalan mantap yaitu jumlah jalan kondisi baik dan sedang adalah sepanjang 34.719, sedangkan katagori jalan tidak mantap yaitu jumlah jalan kondisi rusak 281 m.
- c. Jenis lapisan dan tebal terpilih terdiri dari lapisan Drainase Agregat A 15 cm, lantai kerja 10 cm dan beton bertulang 20 cm.



Gambar 2. Contoh Pengambilan foto penanganan pada ruas jalan Lebung Batang - Tulung Selapan, Kabupaten Ogan Komering Ilir

Ucapan terima kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada seluruh teman-teman seperjuangan Program Studi Program Profesi Insinyur (PSPPI) UNILA Semester Ganjil TA 2023 dan semua pihak yang telah membantu serta memberikan saran dan masukan kepada penulis. Semoga Allah SWT membalas kebaikan kalian semua.

Daftar pustaka

Direktorat Jendral Bina Marga, 2011, Perbaikan Standar Untuk Pemeliharaan Rutin Jalan. No. 001-02/M/BM/2011, Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga.

Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang (2022) Kabupaten Ogan Komering Ilir, Tata cara pemeliharaan dan kepemilikan jalan

Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang (2022) Kabupaten Ogan Komering Ilir, Data umum dan teknis ruas jalan

Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang (2022) Kabupaten Ogan Komering Ilir, Lalu lintas harian rata-rata (LHR) selama 24 jam

Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang (2022) Kabupaten Ogan Komering Ilir, Untuk mengetahui kekuatan tanah dan daya dukung tanah

Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang (2022) Kabupaten Ogan Komering Ilir, Nilai kondisi jalan rusak berat

Firman Bagus Wicaksono, Moch. 2015. Analisis Nilai Kondisi Perkerasan Jalan Secara Visual Dengan Metode Bina

Marga dan *Pavement Condition Index* Studi Kasus: Jalan Mastrip (SBY 10+100 - 10+700). Surabaya. Teknik Sipil Universitas Negeri Surabaya.

Hardiyatmo, H.C., 2007, Pemeliharaan Jalan Raya, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Sukirman 1999, Dasar-dasar perencanaan geometrik Jalan Bandung : Nova, Bandung

SE Dirjen Bina Marga No. 04/SE/Db/2017 tentang Manual Desain Perkerasan

SE Dirjen Bina Marga No. 02/M/BM/2013 tentang Manual Desain Perkerasan (MDP), draft Revisi Januari 2016

SE Dirjen Bina Marga No. 07/SE/Db/2017 tentang Panduan Pemilihan Teknologi Preventif Perkerasan Jalan