

SKRIPSI

**KAJIAN TEKNIS PRESERVASI JALAN NASIONAL
SUMATRA SELATAN MENGGUNAKAN METODE
FALLING WEIGHT DEFLECTOR
(STUDI KASUS RUAS JALAN BETUNG – BATAS
KOTA SEKAYU STA. 00+000 s/d STA. 25+000)**



**FADIL RAHMAN ALIZA
03011381419141**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2019

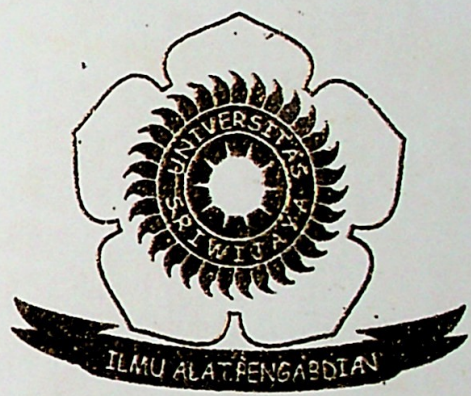
S
625. 707.
Fad
K.
2019

507967



SKRIPSI

**KAJIAN TEKNIS PRESERVASI JALAN NASIONAL
SUMATRA SELATAN MENGGUNAKAN METODE
FALLING WEIGHT DEFLECTOR
(STUDI KASUS RUAS JALAN BETUNG – BATAS
KOTA SEKAYU STA. 00+000 s/d STA. 25+000)**



FADIL RAHMAN ALIZA
03011381419141

**JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

LAPORAN SKRIPSI
KAJIAN TEKNIS PRESERVASI JALAN NASIONAL
SUMATRA SELATAN MENGGUNAKAN METODE
FALLING WEIGHT DEFLECTOR
(STUDI KASUS RUAS JALAN BETUNG – BATAS
KOTA SEKAYU STA. 00+000 s/d STA. 25+000)

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Teknik pada Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya



FADIL RAHMAN ALIZA
03011381419141

JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019

HALAMAN PENGESAHAN

**KAJIAN TEKNIS PRESERVASI JALAN NASIONAL SUMARA
SELATAN MENGGUNAKAN METODE *FALLING WEIGHT*
DEFLECTOR
(STUDI KASUS RUAS JALAN BETUNG – BATAS KOTA
SEKAYU STA. 00+000 s/d STA. 25+000)**

SKRIPSI

Dibuat Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

Oleh:

**FADIL RAHMAN ALIZA
03011381419141**

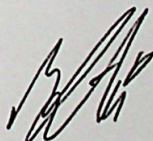
Palembang, Januari 2019

Diperiksa dan disetujui oleh,

Mengetahui,

Pembimbing

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Mirka Pataras, S.T., M.T.
NIP. 198112012008121001



Ir. Helmi Hakki, M.T.
NIP. 196107031991021001

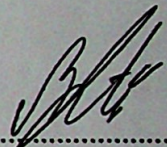
HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul “Kajian Teknis Preservasi Jalan Nasional Sumatra Selatan Menggunakan Metode *Falling Weight Deflector* (Studi Kasus Ruas Jalan Betung – Batas Kota Sekayu Sta.00+000 – Sta.25+000)” telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 21 Desember 2018.

Palembang, Januari 2019
Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Skripsi

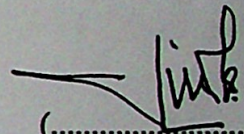
Pembimbing:

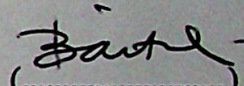
1. **Mirka Pataras, S.T., M.T.**
NIP. 198112012008121001

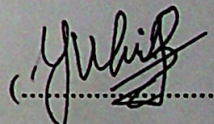
()

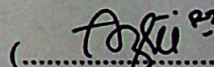
Penguji:

1. **Ir.H.Sarino,MSCE**
NIP. 195909061987031004
2. **M Baitullah Al-Amin, S.T., M.Eng**
NIP. 198601242009121004
3. **Yulindasari, S.T., M.Eng**
NIP. 197907222009122003
4. **Aztri Yuli Kurnia, S.T., M.Eng**
NIP. 198807132012122003

()

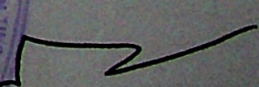
()

()

()



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil

()
Ir. Helmi Hakki, M. T.
NIP. 196107031991021001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fadil Rahman Aliza

NIM : 03011381419141

Judul : Kajian Teknis Preservasi Jalan Nasional Sumatra Selatan
Menggunakan Metode *Falling Weight Deflector* (Studi Kasus Ruas
Jalan Betung – Batas Kota Sekayu Sta.00+000 – Sta.25+000)

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Januari 2019


METERAI
TEMPEL
AG 11411381419141
6000
ENAM RIBU RUPIAH
Fadil Rahman Aliza
NIM. 03011381419141

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fadil Rahman Aliza

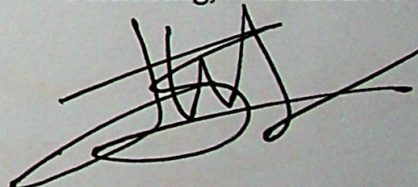
NIM : 03011381419141

Judul : Kajian Teknis Preservasi Jalan Nasional Sumatra Selatan
Menggunakan Metode *Falling Weight Deflector* (Studi Kasus Ruas
Jalan Betung – Batas Kota Sekayu Sta.00+000 – Sta.25+000)

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding*).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Januari 2019



Fadil Rahman Aliza
NIM. 03011381419141

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul "Kajian Teknis Preservasi Jalan Nasional Sumatra Selatan Menggunakan Metode *Falling Weight Deflector* (Studi Kasus Ruas Jalan Betung – Batas Kota Sekayu Sta.00+000 – Sta.25+000)".

Saya juga ingin mengucapkan terima kasih bagi semua pihak yang telah membantu jalannya usulan Laporan tugas akhir, Saya ucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Helmi Haki, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Mirka Pataras, S.T., M.T selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bantuan, dukungan serta arahan kepada saya.
4. Bapak saya Ir. Alimudin, dan Ibu saya Zakiah Husni S.T, kedua adik saya, serta seluruh keluarga besar saya yang terus memberikan dukungan untuk tetap semangat.
5. Teman-teman CV. Kompas Teknik dan rekan skripsi saya (kak ari setiawan sebagai mentor saya dalam pengerjaan skripsi ini, wak aab, adit, bowo, lutfi, dan lughy) yang telah banyak memberikan bantuan, dukungan, dan kerja samanya.
6. Teman-teman dari Teknik Sipil angkatan 2014, teman-teman sejawat dan rekan-rekan semua yang telah memberikan dukungan baik secara moril dan finansial.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kemajuan karya tulis ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi penulis sendiri dan bagi Jurusan Teknis Sipil Universitas Sriwijaya.

Palembang, Januari 2019

Fadil Rahman Aliza

RINGKASAN

KAJIAN TEKNIS PRESERVASI JALAN NASIONAL SUMATRA SELATAN
MEGGUNAKAN METODE *FALLING WEIGHT DEFLECTOR* (STUDI KASUS RUAS
JALAN BETUNG – BATAS KOTA SEKAYU STA. 00+000 s/d STA. 25+000)

Karya tulis ilmiah ini berupa skripsi, 21 Desember 2018

Fadil Rahman Aliza; Dibimbing oleh Mirka Pataras, S.T, M.T.

Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

xviii + 43 halaman, 17 gambar, 8 tabel, 5 lampiran

Alat *Falling Weight Deflectometer* merupakan alat yang dipakai untuk melakukan evaluasi kekuatan perkerasan aspal dengan mudah, cepat, dan tidak merusak. *Falling weight deflector* merupakan pengujian perkerasan aspal untuk menentukan perhitungan tebal desain lapis tambah pada eksisting yang mengalami kerusakan struktural. Pengujian alat FWD dilakukan dengan cara menjatuhkan beban impuls melalui pelat berbentuk bundar. Berdasarkan peraturan Menteri PU No. 13/PRT/M/2011 Preservasi jalan merupakan kegiatan penanganan jalan berupa pencegahan, perawatan dan perbaikan yang diperlukan untuk mempertahankan kondisi jalan agar tetap berfungsi secara optimal melayani lalu lintas hingga umur rencana yang ditetapkan dapat tercapai. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghitung tebal penanganan dan menentukan jenis preservasi serta umur sisa dari ruas jalan nasional Sumatra Selatan ruas Betung – Batas Kota Sekayu (Sta.00+000 - Sta.25+000). Sebagai acuan perhitungan tebal penanganan, jenis preservasi, dan umur sisa perkerasan digunakan Metode AASHTO 1993 dan Manual Desain Perkerasan Jalan 2017 Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga. Hasil analisis dan perhitungan tebal penanganan, penentuan jenis preservasi dan umur sisa yaitu terdapat 32 segmen penanganan jalan yang terdiri dari 5 segmen pemeliharaan rutin, 1 segmen rehabilitasi minor, 5 segmen rehabilitasi mayor dua lapis, 9 segmen rehabilitasi mayor tiga lapis dan 12 segmen rekonstruksi.

Kata kunci: *falling weight deflectometer*, tebal penanganan, preservasi jalan, umur sisa perkerasan

SUMMARY

KAJIAN TEKNIS PRESERVASI JALAN NASIONAL SUMATRA SELATAN
MEGGUNAKAN METODE *FALLING WEIGHT DEFLECTOR* (STUDI KASUS RUAS
JALAN BETUNG – BATAS KOTA SEKAYU STA. 00+000 s/d STA. 25+000)

Karya tulis ilmiah ini berupa skripsi, 21 Desember 2018

Fadil Rahman Aliza; Dibimbing oleh Mirka Pataras, S.T, M.T.

Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

xviii + 43 halaman, 17 gambar, 8 tabel, 5 lampiran

Falling Weight Deflectometer is used to evaluate the strength of asphalt pavement easily, quickly, and one of not destructive test. Falling weight deflector is an asphalt pavement test to determine the thickness calculation of the added layer design on existing ones experiencing structural damage. Testing the FWD instrument is done by dropping the impulse load through a circular plate. Based on Minister of Public Works Regulation No. 13 / PRT / M / 2011 Road preservation is a road handling activity in the form of prevention, maintenance and repairs needed to maintain the condition of the road so that it continues to function optimally to serve traffic until the planned age can be achieved. The purpose of this study was to calculate the handling thickness and determine the type of preservation and the remaining age of the national road section of South Sumatra Betung - Batas Kota Sekayu segment (Sta.00 + 000 - Sta. 25 + 000). As a reference for calculating thick handling, preservation type, and residual age of the pavement used the 1993 AASHTO Method and 2017 Pavement Design Manual 2017 Ministry of Public Works Directorate General of Highways. The results of analysis and calculation of handling thickness, determination of preservation type and residual age are 32 road handling segments consisting of 5 routine maintenance segments, 1 minor rehabilitation segment, 5 segments of two-tier major rehabilitation, 9 segments of three-tier major rehabilitation and 12 reconstruction segments.

Keywords: falling weight deflectometer, handling thickness, road preservation, remaining pavement age

**KAJIAN TEKNIS PRESERVASI JALAN NASIONAL SUMATRA SELATAN
MENGUNAKAN METODE *FALLING WEIGHT DEFLECTOR*
(STUDI KASUS RUAS JALAN BETUNG – BATAS KOTA SEKAYU
STA.00+000 – STA.25+000)**

Fadil Rahman Aliza¹, Mirka Pataras²

¹Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknk, Universitas Sriwijaya

²Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknk, Universitas Sriwijaya

*Korespondensi Penulis: abeyrahman14@gmail.com

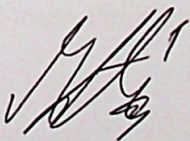
Abstrak

Alat *Falling Weight Deflectometer* merupakan alat yang dipakai untuk melakukan evaluasi kekuatan perkerasan aspal dengan mudah, cepat, dan tidak merusak. *Falling weight deflector* merupakan pengujian perkerasan aspal untuk menentukan perhitungan tebal desain lapis tambah pada eksisting yang mengalami kerusakan struktural. Pengujian alat FWD dilakukan dengan cara menjatuhkan beban impuls melalui pelat berbentuk bundar. Berdasarkan peraturan Menteri PU No. 13/PRT/M/2011 Preservasi jalan merupakan kegiatan penanganan jalan berupa pencegahan, perawatan dan perbaikan yang diperlukan untuk mempertahankan kondisi jalan agar tetap berfungsi secara optimal melayani lalu lintas hingga umur rencana yang ditetapkan dapat tercapai. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghitung tebal penanganan dan menentukan jenis preservasi serta umur sisa dari ruas jalan nasional Sumatra Selatan ruas Betung – Batas Kota Sekayu (Sta.00+000 - Sta.25+000). Sebagai acuan perhitungan tebal penanganan, jenis preservasi, dan umur sisa perkerasan digunakan Metode AASHTO 1993 dan Manual Desain Perkerasan Jalan 2017 Kementrian Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga. Hasil analisis dan perhitungan tebal penanganan, penentuan jenis preservasi dan umur sisa yaitu terdapat 32 segmen penanganan jalan yang terdiri dari 5 segmen pemeliharaan rutin, 1 segmen rehabilitasi minor, 5 segmen rehabilitasi mayor dua lapis, 9 segmen rehabilitasi mayor tiga lapis dan 12 segmen rekonstruksi.

Kata kunci : *falling weight deflectometer*, tebal penanganan, preservasi jalan, umur sisa perkerasan

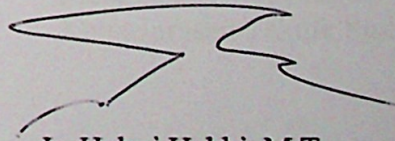
Palembang, Januari 2019

Dosen Pembimbing,



Mirka Pataras, S.T., M.T.
NIP. 198112012008121001

Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil,



Ir. Helmi Hakki, M.T.
NIP. 196107031991021001

**KAJIAN TEKNIS PRESERVASI JALAN NASIONAL SUMATRA SELATAN
MENGUNAKAN METODE *FALLING WEIGHT DEFLECTOR*
(STUDI KASUS RUAS JALAN BETUNG – BATAS KOTA SEKAYU
STA.00+000 – STA.25+000)**

Fadil Rahman Aliza¹, MirkaPataras²

¹Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknk, Universitas Sriwijaya

²Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknk, Universitas Sriwijaya

*Korespondensi Penulis: abeyrahman14@gmail.com

Abstrak

Falling Weight Deflectometer is used to evaluate the strength of asphalt pavement easily, quickly, and one of not destructive test. Falling weight deflector is an asphalt pavement test to determine the thickness calculation of the added layer design on existing ones experiencing structural damage. Testing the FWD instrument is done by dropping the impulse load through a circular plate. Based on Minister of Public Works Regulation No. 13 / PRT / M / 2011 Road preservation is a road handling activity in the form of prevention, maintenance and repairs needed to maintain the condition of the road so that it continues to function optimally to serve traffic until the planned age can be achieved. The purpose of this study was to calculate the handling thickness and determine the type of preservation and the remaining age of the national road section of South Sumatra Betung - Batas Kota Sekayu segment (Sta.00 + 000 - Sta. 25 + 000). As a reference for calculating thick handling, preservation type, and residual age of the pavement used the 1993 AASHTO Method and 2017 Pavement Design Manual 2017 Ministry of Public Works Directorate General of Highways. The results of analysis and calculation of handling thickness, determination of preservation type and residual age are 32 road handling segments consisting of 5 routine maintenance segments, 1 minor rehabilitation segment, 5 segments of two-tier major rehabilitation, 9 segments of three-tier major rehabilitation and 12 reconstruction segments.

Keywords: falling weight deflectometer, handling thickness, road preservation, remaining pavement age

Palembang, Januari 2019

Dosen Pembimbing,

Mengetahui/Menyetujui
KetuaJurusan Teknik Sipil,

MirkaPataras, S.T., M.T.
NIP. 198112012008121001

Ir. Helmi Hakki, M.T.
NIP. 196107031991021001

CURRICULUM VITAE (CV)

Data Pribadi

Nama : Fadil Rahman Aliza
Alamat : Jl. Sulawesi blok AA nomor 13
Perumahan OPI PNS, Jakabaring
Kota Palembang – Sumatera Selatan
Tempat, Tgl Lahir : Jakarta, 22 September 1996
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tinggi/Berat Badan : 170 cm / 62 kg
Kebangsaan : Indonesia
Status : Belum Menikah
Email : abeyrahman14@gmail.com
No. Hp : 085273363705



Fadil Rahman Aliza S.T

Pendidikan Formal

SD

Tahun	Nama Sekolah	Rata-rata Nilai
2002-2008	SD NEGERI 87 PALEMBANG	7,83
2008-2011	SMP NEGERI 15 PALEMBANG	8,80
2011-2014	SMA NEGERI 4 PALEMBANG	8,00
2014-2018	UNIVERSITAS SRIWIJAYA	2,94

SMP

SMA

PERGURUAN TINGGI

Pengalaman Pekerjaan

Nomor	Nama Perusahaan	Jabatan	Tahun Masuk / Keluar	Uraian Pekerjaan
1	PT Gilas Perkasa	Supervisor	1 Juli 2018 – 31 September 2018	Sebagai Pengawas Lapangan dan menyusun progress harian.
2	PT Nindya Karya	Surveyor	16 Oktober 2018 – 31 Januari 2019	Memberikan ukuran terhadap bangunan, jalan dan saluran di lapangan, sesuai gambar.

Saya adalah orang yang pekerja keras, pantang mundur, dan gemar melakukan sesuatu yang baru. Saya orang yang bertanggung jawab, berintegritas, mampu beradaptasi, mampu bekerja dibawah tekanan, kreatif, serta menjunjung tinggi profesionalisme.

Motto hidup saya "WORK HARD IN SILENCE AND LET YOUR SUCCES BE THE NOISE"

Daftar riwayat hidup ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dapat di pertanggung jawabkan. Atas perhatian bapak/ibu saya mengucapkan terimakasih.

Hormat Saya,

Fadil Rahman aliza

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Persetujuan.....	iii
Halaman Pernyataan Integritas.....	iv
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi	v
Kata Pengantar	vi
Ringkasan	vii
Summary	viii
Abstrak	ix
Abstract	X
Riwayat Hidup.....	xi
Daftar Isi.....	xii
Daftar Gambar	xv
Daftar Tabel	xvi
Daftar Lampiran	xvii
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penulisan.....	2
1.4. Ruang Lingkup Penelitian	3
1.5. Metode Pengumpulan Data	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	 5
2.1. Penelitian Terdahulu	5
2.2. Pengertian Jalan	5
2.2.1. Perkerasan Lentur	6

2.2.2. Perkerasan Kaku.....	7
2.2.3. Perkerasan Komposit.....	7
2.2.4. Jalan Tak Diperkeras	7
2.3. Perbedaan Jalan.....	8
2.4. Evaluasi Perkerasan	10
2.4.1. Uji Merusak	11
2.4.2. Uji Tak Merusak.....	11
2.5. Metode Umur Sisa	12
2.6. Alat Ukur Lendutan Perkerasan.....	14
2.6.1. <i>Benkelman Beam</i>	14
2.6.2. <i>Falling Weight Deflectometer</i>	15
2.7. Penetapan Nilai CBR Lapangan Melalui Pengujian Dengan Alat DCP.....	17
2.8. Survei Inventarisasi Jalan dan Jembatan	18
2.8.1. Inventarisasi Geometrik Jalan	18
2.8.2. Inventarisasi Geometrik Jembatan dan Gorong-Gorong.....	18
 BAB 3 Metodologi Penelitian.....	 19
3.1. Studi Literatur	19
3.2. Tinjauan Lapangan	19
3.2.1. Survey Pendahuluan.....	19
3.2.2. Survey Utama	20
3.3. Pengumpulan Data.....	20
3.4. Metode Pengolahan Data	22
3.5. Analisa dan Pembahasan	22
 BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	 23
4.1. Data Perencanaan.....	23
4.2. Analisis Data Lalu Lintas	23
4.3. Analisis Data Tes PIT	23
4.4. Analisis Data DCP	24
4.5. Analisis Data FWD	25
4.6. Analisa Nilai Modulus Tanah Dasar (M_R)	27

4.7. Analisis Nilai Modulus Lapis Perkerasan Menggunakan Data Tes PIT ..	28
4.8. Analisis Nilai Indeks Tebal Efektif (ITP_{Eff})	30
4.9. Analisis Nilai Indeks Tebal Perkerasan (ITP)	31
4.10. Analisis Tebal Lapis Tambah / <i>Overlay</i> (D_{OL})	33
4.11. Penentuan Jenis Preservasi dan Umur Sisa.....	34

BAB 5 PENUTUP	40
5.1. Kesimpulan.....	40
5.2. Saran.....	41

DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Hasil Analisis yang Dilakukan Penguji Pada Peneltian Terdahulu..	5
Gambar 2.2. Lapisan Perkerasan Lentur	6
Gambar 2.3. Uji <i>Benkelman Beam</i>	15
Gambar 2.4. Alat <i>Falling Weight Deflector</i>	16
Gambar 2.5. Diagram Alur Rencana Tebal Lapis Perkerasan Lentur.....	16
Gambar 2.6. Pengujian Alat DCP Ruas 01+000 Ruas Betung – Batas Sekayu.	17
 Gambar 3.1. Diagram Alir Metodologi Penelitian.....	 21
 Gambar 4.1. Titik Sampel Tes PIT	 24
Gambar 4.2. Grafik TAF Sta. 00+000 arah normal	29
Gambar 4.3. Tebal penanganan (<i>Overlay</i>) arah normal	34
Gambar 4.4. Tebal penanganan (<i>Overlay</i>) arah <i>opposite</i>	35
Gambar 4.5. Bagan desain – 2 desain fondasi jalan minimum	37
Gambar 4.6. Bagan desain – 3B desain perkerasan lentur dengan lapis fondasi berbutir	37
Gambar 4.7. Bagan desain – 3C penyesuaian tebal lapis fondasi agregat a untuk tanah dasar CBR > 7% - 10%	38
Gambar 4.8. Grafik jenis penanganan yang telah di segmentasi.....	39
 Gambar 5.1. Rekap data inventaris Sta 00+000 s/d 01+300	 40
Gambar 5.2. Rekap data jenis preservasi dan umur sisa jalan.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Hasil Analisis yang Dilakukan Penguji Pada Penelitian Terdahulu..	5
Gambar 2.2. Lapisan Perkerasan Lentur	6
Gambar 2.3. Uji <i>Benkelman Beam</i>	15
Gambar 2.4. Alat <i>Falling Weight Deflector</i>	16
Gambar 2.5. Diagram Alur Rencana Tebal Lapis Perkerasan Lentur.....	16
Gambar 2.6. Pengujian Alat DCP Ruas 01+000 Ruas Betung – Batas Sekayu.	17
 Gambar 3.1. Diagram Alir Metodologi Penelitian.....	 21
 Gambar 4.1. Titik Sampel Tes PIT	 24
Gambar 4.2. Grafik TAF Sta. 00+000 arah normal	29
Gambar 4.3. Tebal penanganan (<i>Overlay</i>) arah normal	34
Gambar 4.4. Tebal penanganan (<i>Overlay</i>) arah <i>opposite</i>	35
Gambar 4.5. Bagan desain – 2 desain fondasi jalan minimum	37
Gambar 4.6. Bagan desain – 3B desain perkerasan lentur dengan lapis fondasi berbutir	37
Gambar 4.7. Bagan desain – 3C penyesuaian tebal lapis fondasi agregat a untuk tanah dasar CBR > 7% - 10%	38
Gambar 4.8. Grafik jenis penanganan yang telah di segmentasi.....	39
 Gambar 5.1. Rekap data inventaris Sta 00+000 s/d 01+300	 40
Gambar 5.2. Rekap data jenis preservasi dan umur sisa jalan.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Data Tes PIT sta 00+000 s/d 01+000	24
Tabel 4.2 Data hasil pengujian alat DCP Sta 00+012 – Sta. 00+800.....	25
Tabel 4.3. Data lendutan FWD arah normal 00+000 s/d Sta.04+810 (arah Betung - Batas Kota Sekayu	26
Tabel 4.4. Data lendutan FWD arah <i>opposite</i> Sta.25+399 s/d Sta.30+597 (arah Betung)	26
Tabel 4.5. Rekomendasi tingkat reliabilitas untuk berbagai macam klasifikasi jalan.....	31
Tabel 4.6. Standar normal deviasi untuk tingkat reliabilitas tertentu.....	32
Tabel 4.7. Kategori penentuan jenis penanganan dan umur sisa perkerasan	35
Tabel 4.8. Penentuan jenis penanganan dan umur sisa perkerasan	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran : Data DCP (<i>Dynamic Cone Penetrometer</i>).....	43
Lampiran : Data FWD (<i>Falling Weight Deflector</i>).....	44
Lampiran : Rekapitulasi Tabel Perhitungan Tebal Penanganan (<i>Overlay</i>).....	45
Lampiran : Data Tes PIT	46
Lampiran : Rekapitulasi Tebal Penanganan (<i>Overlay</i>), Jenis Penanganan dan Umur Sisa.....	47
Lampiran : Rekapitulasi Tabel Perhitungan CESA.....	48

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel. Dalam merencanakan program pengembangan wilayah jalan secara menyeluruh, pemerintah membuat sarana dan prasarana yang lengkap, terkoordinir dan berdaya guna untuk jangka waktu yang lama dan ekonomis. Kesiapan dan koordinasi secara menyeluruh dari *stakeholder* terkait menjadi mutlak diperlukan. Pemerintah wajib mewujudkan program pengembangan wilayah tersebut dengan membuat perencanaan program yang terpadu, terencana, dan berkesinambungan sesuai dengan mutu dan kualitas.

Salah satu program pemerintah dalam pengembangan wilayah adalah pembangunan jaringan jalan dan jembatan, harapannya pembangunan jalan dan jembatan ini dapat menghubungkan antar daerah atau tempat yang ada di seluruh wilayah Indonesia untuk dapat menunjang dan mempercepat laju perekonomian nasional. Tahapan kegiatan yang berkaitan dengan program pembangunan jalan adalah dengan perencanaan yang sesuai dengan kaidah, dan pelaksanaan yang termonitor.

Jalan nasional merupakan jalan arteri dan jalan kolektor yang menghubungkan antar provinsi, yang bertugas untuk melakukan perbaikan jalan nasional ialah suatu instansi pemerintah yang di bawah kepemimpinan Dirjen Pekerjaan Umum, dalam hal ini sumber dana untuk perbaikan jalan langsung berasal dari APBN jadi tidak ada kaitannya dengan pemerintah daerah langsung. Instansi pemerintah yang ditugaskan dalam hal melaksanakan perencanaan, pelaksanaan, pengadaan pembangunan dan preservasi jalan dan jembatan ialah Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional. Dalam studi kasus ini penulis menggunakan ruas jalan nasional yang berada di Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan yaitu Jalan Lintas Betung - Batas Sekayu sebagai lokasi studi

kasus. Jalan Lintas Betung - Batas Sekayu ini menggunakan tipe perkerasan lentur yang jika secara terus-menerus dilalui beban akibat kendaraan yang melintas akan mengalami tegangan-tegangan dan dapat mengakibatkan kerusakan pada perkerasan jalan tersebut. Untuk itu perlu dilakukan deteksi dan perbaikan pada jalan yang mengalami kerusakan secepat mungkin agar tidak berkembang menjadi kegagalan pada perkerasan. Solusi yang tepat untuk mencegah terjadinya kegagalan pada perkerasan ialah dengan melakukan evaluasi struktur perkerasan jalan. Dalam hal ini evaluasinya dapat berupa melakukan penilaian karakteristik fungsional, melakukan survey kondisi dan kerusakan dan melakukan uji struktur perkerasan (Asphalt Institute MS-17). Dari hasil evaluasi struktur perkerasan memberikan informasi yang dibutuhkan untuk analisis umur sisa perkerasan dan pengambilan keputusan untuk program-program pemeliharaan dan rencana rehabilitasi jalan.

Dari latar belakang diatas maka studi kasus ini bertujuan untuk mengetahui umur sisa jalan dan menentukan jenis preservasi yang tepat dan optimal dengan menggunakan metode umur sisa, setelah mendapatkan umur sisa jalan tersebut maka tindak lanjutnya yaitu menentukan jenis preservasi apa yang digunakan untuk jalan tersebut, agar dikemudian hari dapat digunakan sebagai acuan untuk usulan pemeliharaan jalan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah studi kasus ini adalah:

1. Bagaimana keadaan ruas jalan lintas Betung – Batas Sekayu sta 00+000 s/d 25+000 berdasarkan survei inventaris yang dilakukan?
2. Berapa umur sisa perkerasan ruas jalan lintas Betung – Sekayu sta 00+000 s/d 25+000 berdasarkan metode *falling weight deflection* yang dilakukan?
3. Apa jenis preservasi yang tepat untuk menangani ruas jalan Lintas Betung – Batas sekayu sta 00+000 s/d 25+000?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari studi kasus ini adalah:

1. Untuk mengetahui keadaan ruas jalan lintas Betung – Batas Sekayu sta 00+000 s/d 25+000 berdasarkan metode inventaris yang dilakukan

2. Untuk mengetahui umur sisa perkerasan ruas jalan lintas Betung – Sekayu sta 00+000 s/d 25+000 berdasarkan metode *falling weight deflection* yang dilakukan
3. Untuk mengetahui jenis preservasi yang tepat untuk menangani ruas jalan Lintas Betung – Batas sekayu sta 00+000 s/d 25+000

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup penelitian studi kasus mengenai masalah penelitian tentang umur sisa dan jenis preservasi yang tepat dan optimal, yaitu diantaranya:

1. Lokasi dilakukannya studi kasus ini pada ruas jalan lintas Betung – Batas Sekayu yang berada di Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan terfokus di sta 00+000 s/d 25+000
2. Menggunakan data *falling weight deflector* terbaru, yaitu pada tahun 2018
3. Menggunakan data lalu lintas harian rata-rata terbaru, yaitu pada tahun 2018
4. Survei Tes *PIT*, *DCP*, serta inventaris geometrik jalan dan jembatan dilakukan secara langsung di lapangan
5. Perencanaan jenis preservasi yang sesuai pada ruas jalan Lintas Betung – Batas Sekayu sta 00+000 s/d 25+000

1.5 Metode Pengumpulan Data

Berikut ini merupakan metode yang digunakan untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan pada penelitian ini, yaitu diantaranya :

1. Data primer

Data primer adalah data yang didapat dari pengamatan secara langsung di lapangan berupa foto kondisi ruas jalan yang menjadi studi kasus penelitian dan survei secara langsung di lapangan seperti survei inventaris, survei dengan alat *DCP* untuk mengetahui nilai *CBR* tanah, dan tes *PIT*.

2. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang didapat dari studi literatur yang berkaitan dengan studi kasus penelitian, baik lisan yang meliputi bimbingan dengan dosen terkait maupun tulisan berupa data survei alat *falling weight deflectometer*, dan jurnal yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini terbagi menjadi lima bab, yaitu sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang diadakannya studi kasus ini, rumusan masalah yang akan dibahas dan tujuannya, ruang lingkup penelitian yang akan dibahas, serta metode pengumpulan data yang akan dibuat untuk studi kasus ini.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai uraian umum dari masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini yang diantaranya yaitu evaluasi perkerasan, preservasi jalan, perkerasan lentur, alat uji *Falling Weight Deflectometer*, *Dynamic Cone Penetrometer*, tes PIT, serta berisi penelitian terdahulu yang menjadi acuan berkaitan dengan penelitian ini.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai alur penelitian, alat dan bahan yang digunakan, tahap pelaksanaan penelitian meliputi pengolahan data nilai lendutan, nilai modulus elastisitas dan data lalu lintas rata-rata harian.

BAB 4 PERHITUNGAN

Bab ini berisi tentang perhitungan dan rekapan data survei di lapangan beserta beberapa contoh pembahasan perhitungan di beberapa titik pengujian survei.

BAB 5 KESIMPULAN

Bab ini membahas kesimpulan tentang hasil analisis pengolahan data penelitian dan saran yang berguna untuk penelitian di masa yang mendatang.

DAFTAR PUSTAKA