

TUGAS AKHIR

KAJIAN BIAYA PRESERVASI JALAN NASIONAL MENGUNAKAN *SOFTWARE ROAD ASSET MANAGEMENT SYSTEM* DAN *ENGINEERING ESTIMATE*

(Studi Kasus: Celikah – Kayu Agung)

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas
Sriwijaya**



**LISMI KHOIRUNISA
03011381621119**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

KAJIAN PRESERVASI JALAN NASIONAL MENGGUNAKAN *SOFTWARE ROAD ASSET MANAGEMENT SYSTEM* DAN *ENGINEERING ESTIMATE* (STUDI KASUS: CELIKAH – KAYU AGUNG)

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

Lismi Khoirunisa

03011381621119

Palembang, Juni 2021

Diperiksa dan disetujui oleh,

Dosen Pembimbing I,



Dr. Mona Eoralisa Toyfur, S.T., M.T.

NIP. 197404071999032001

Dosen Pembimbing II,



Mirka Pataras, S.T., M.T.

NIP. 198112012008121001

Mengetahui / Menyetujui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,



Dr. Saloma, S.T., M.T.

NIP. 197610312002122001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Laporan tugas akhir ini berjudul “Kajian Biaya Preservasi Jalan Nasional Menggunakan *software Road Asset Management System* dan *Engineering Estimate* (Studi Kasus: Celikah – Kayu Agung)”.

Untuk itu, setiap kritik dan saran yang bersifat membangun akan diterima dengan segala kerendahan hati dan lapang dada, karena hal itu merupakan suatu langkah untuk peningkatan kualitas diri dan juga pembekalan pengetahuan di masa yang akan datang.

Selain ucapan terima kasih kepada Allah SWT yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan bagi penulis, tak lupa pula ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya ditunjukkan bagi semua pihak yang telah membantu jalannya laporan tugas akhir, mulai dari pelaksanaan hingga selesainya laporan ini, yaitu antara lain:

1. Ibu Mona Foralisa Toyfur, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bantuan, ilmu dan waktu untuk konsultasi dalam menulis laporan ini.
2. Bapak Mirka Pataras, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bantuan, ilmu dan waktu untuk konsultasi dalam menulis laporan ini.
3. Ayah, Ummi, Om/Mama, serta Kakak dan Adik tercinta yang selalu menjadi sumber semangat dan pendukung nomor satu. Terima kasih atas doa, usaha, nasihat moril, dan materi yang telah diberikan dalam mendukung penulisan laporan dan pendidikan selama ini.
4. Ibu Dr Saloma, S.T.,M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
5. Kak Dea dan Kak Tommy atas bantuan dan bimbingan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Teman – teman 4wnutri dan seangkatan 2016 yang tak bisa saya ucapkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kemajuan karya tulis ini.

Akhirnya penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi penulis pribadi dan bagi Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.

Palembang, Mei 2021

Lismi Khoirunisa

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
HALAMAN RINGKASAN.....	xii
HALAMAN <i>SUMMARY</i>	xiii
BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL.....	xiv
BERITA ACARA LAPORAN TUGAS AKHIR	xviii
HALAMAN PERYATAAN INTEGRITAS.....	xx
HALAMAN PERSETUJUAN.....	xxi
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	xxii
RIWAYAT HIDUP.....	xxiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Ruang Lingkup Penulisan	3
1.5. Sistem Penulisan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Jalan.....	6
2.2. Klasifikasi Jalan	6
2.3. Perkerasan Jalan.....	8

2.3.1.	Jenis Konstruksi Perkerasan Jalan	9
2.3.2.	Karakteristik Perkerasan Lentur (<i>Flexible Pavement</i>)	10
2.3.3.	Karakteristik Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>).....	12
2.4.	Penyebab Ketidakrataan Jalan.....	12
2.5.	Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR)	13
2.5.1.	Cumulative Equivalent Standart Axle Load (CESAL)	15
2.5.2.	Vehicle Damage Factor (VDF)	16
2.6.	Preservasi Jalan	17
2.7.	Ketidakrataan	18
2.7.1.	International Roughness Index (IRI).....	18
2.8.	Lendutan.....	21
2.8.1.	Lendutan dengan Falling Weight Deflector (FWD)	21
2.9.	Evaluasi Jalan.....	22
2.9.1.	Jenis Evaluasi Jalan.....	23
2.10.	Road Asset Management System (RAMS).....	23
2.10.1.	Keuntungan Penggunaan <i>Road Asset Management System</i>	26
2.10.2.	Forward Works Programme (FWP)	26
2.10.3.	Uraian Kegiatan Penanganan dalam FWP	27
2.10.4.	Istilah-istilah dalam <i>Road Asset Management System</i>	28
2.10.5.	Tahapan dalam <i>Road Asset Management System</i>	30
2.11.	Engineering Estimate	32
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....		34
3.1.	Diagram Alir Penelitian	34
3.2.	Penentuan Lokasi Lapangan	35
3.3.	Studi Pustaka.....	35
3.4.	Pengumpulan Data	35
3.4.1.	Data Primer	36
3.4.2.	Data Sekunder	36
3.5.	Metode Pengolahan Data	37
3.5.1.	Analisis Menggunakan <i>Road Asset Management System</i>	38
3.6.	Analisis Biaya Preservasi.....	49

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	50
4.1. Analisis Data Lalu Lintas Harian Rata-rata	50
4.2. Analisis Data Lendutan FWD (<i>Falling Weight Deflector</i>)	53
4.3. Analisis Data International Roughness Index (IRI)	55
4.4. Analisis Data Pavement Condition Index (PCI)	56
4.5. Analisis Hasil Data Menggunakan Aplikasi/ <i>Software Road Asset Management System (RAMS)</i>	57
4.6. <i>Running</i> Nilai IRI Menggunakan Aplikasi RAMS	59
4.7. <i>Running</i> Penanganan dan Hasil Biaya Penanganan Menggunakan Aplikasi/ <i>Software RAMS</i>	60
4.8. Pembiayaan Preservasi Perkerasan Jalan dengan <i>Engineering Estimate</i> (Celikah – Kayu Agung)	64
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	71
5.1. Kesimpulan	71
5.2. Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	76

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Faktor pertumbuhan lalu lintas (<i>i</i>) minimum untuk desain.....	14
Tabel 2.2. Faktor laju pertumbuhan lalu lintas (<i>i</i>) (%).....	14
Tabel 2.3. Umur rencana perkerasan jalan baru.....	15
Tabel 2.4. Golongan kendaraan	16
Tabel 2.5. Pengumpulan data beban gandar.....	16
Tabel 2.6. Nilai VDF masing-masing jenis kendaraan niaga.....	17
Tabel 2.7. Kondisi jalan berdasarkan indeks IRI	19
Tabel 2.8. Penentuan jenis penanganan	20
Tabel 2.9. Pemilihan jenis penanganan perkerasan lentur eksisting dengan beban lalu lintas 10 th > 30 juta ESA 4	20
Tabel 2.10. Jenis penanganan jalan dalam peraturan menteri pekerjaan umum....	27
Tabel 4.1. Rekapitulasi LHR hari ke-1 Celikah – Kayu Agung	50
Tabel 4.2. Rekapitulasi ESA 4 dan ESA 5 umur rencana 5 tahun	52
Tabel 4.3. Data lendutan FWD arah normal - <i>opposite</i>	53
Tabel 4.4. Data IRI ruas jalan Celikah – Kayu Agung	55
Tabel 4.5. Data PCI ruas jalan Celikah – Kayu Agung	57
Tabel 4.6. Data hasil <i>running</i> teknis pada RAMS	58
Tabel 4.7. Penanganan tahun 2020-2024	61
Tabel 4.8. Biaya penanganan untuk Jalan Celikah – Kayu Agung.....	62
Tabel 4.9. Total biaya pemeliharaan tahun 2020-2024	64
Tabel 4.10. Desain perkerasan lentur-aspal dengan lapis pondasi berbutir	65
Tabel 4.11. Panjang kerusakan jalan berdasarkan RAMS	66
Tabel 4.12. Perhitungan volume lapis perkerasan 2021	66
Tabel 4.13. Satuan komponen lapis perkerasan 2021 (1)	66
Tabel 4.14. Satuan komponen lapis perkerasan 2021 (2)	67
Tabel 4.15. Hasil perhitungan biaya preservasi perkerasan 2021	66
Tabel 4.16. Rekapitulasi biaya preservasi lap. perkerasan lentur 2020-2024(1) ...	68

Tabel 4.17.Rekapitulasi biaya preservasi lap. perkerasan lentur 2020-2021 (2) ..	68
Tabel 4.18.Rekapitulasi perbandingan hitungan besar biaya rehab minor dengan <i>Engineering Estimate</i> dan Road Asset Management System	69

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Susunan perkerasan jalan lentur	9
Gambar 2.2. Skema hubungan antara <i>Network</i> dan FWP	26
Gambar 2.3. Tampilan <i>sections</i> pada RAMS	28
Gambar 2.4. Contoh pengambilan data <i>committed treatment</i> jalan per 100 m.....	29
Gambar 2.5. Menu utama pada aplikasi RAMS	31
Gambar 3.1. Diagram alir penelitian.....	34
Gambar 3.2. Halaman awal <i>Road Asset Management System</i>	39
Gambar 3.3. Tampilan versi terdahulu.....	39
Gambar 3.4. Tampilan awal terbaru.....	40
Gambar 3.5. Menentukan <i>network</i>	40
Gambar 3.6. Tampilan menu <i>templates</i>	41
Gambar 3.7. Tampilan mengupload/download data	42
Gambar 3.8. Tampilan <i>add data</i>	42
Gambar 3.9. Tampilan <i>lane configurate</i>	43
Gambar 3.10. Tampilan <i>lane segment</i>	43
Gambar 3.11. Tampilan menu <i>budget</i>	44
Gambar 3.12. Tampilan <i>committed treatment</i>	44
Gambar 3.13. Tampilan <i>create empty FWP</i>	45
Gambar 3.14. Tampilan <i>clonning</i>	46
Gambar 3.15. Tampilan proses mengolah data	46
Gambar 3.16. Tampilan proses mengolah data	46
Gambar 3.17. Output <i>Road Asset Management System</i>	47
Gambar 3.18. Diagram alir penggunaan RAMS	48
Gambar 4.1. Grafik cara menentukan pemicu	54
Gambar 4.2. <i>Output</i> dari RAMS	58
Gambar 4.3. Grafik perkiraan nilai IRI untuk 5 tahun mendatang (RAMS)	59

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN 1 Data LHR Ruas Jalan Celikah – Kayu Agung	76
LAMPIRAN 2 Data IRI RAMS Ruas Jalan Celikah – Kayu Agung	109
LAMPIRAN 3 Data PCI RAMS Ruas Jalan Celikah – Kayu Agung.....	112
LAMPIRAN 4 <i>Output</i> Penanganan dengan RAMS	115
LAMPIRAN 5 <i>Output</i> Biaya Penanganan dengan RAMS	118
LAMPIRAN 6 Biaya Preservasi dengan <i>Engineering Estimate</i> Th. 2020 – 2022 – 2023 – 2024.....	121
LAMPIRAN 7 Harga Satuan Pekerjaan (HSP)	126

RINGKASAN

KAJIAN BIAYA PRESERVASI JALAN NASIONAL MENGGUNAKAN
SOFTWARE ROAD ASSET MANAGEMENT SYSTEM DAN *ENGINEERING ESTIMATE* (STUDI KASUS: CELIKAH – KAYU AGUNG)

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, Juli 2021

Lismi Khoirunisa; dibimbing oleh Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T., M.T dan Mirka Pataras, S.T., M.T

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

xxiii + 75 halaman, 26 gambar, 28 tabel, 7 lampiran

Pembangunan infrastruktur merupakan salah satu dari sekian banyak aspek vital dalam pembangunan nasional suatu negara. Merujuk pada infrastruktur dibidang transportasi, jalan mempunyai peranan yang penting dalam lingkungan masyarakat, ekonomi, budaya, pendidikan. Pentingnya peran tersebut mengharuskan jalan memiliki pelayanan kemantapan yang baik dan semaksimal mungkin. Peningkatan kemantapan jalan khususnya jalan nasional, diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan ekonomi melalui peningkatan konektivitas antar wilayah. Jalan nasional Celikah – Kayu Agung adalah salah satu ruas jalan nasional di Provinsi Sumatera Selatan yang mendapatkan perhatian penuh pemerintah terhadap preservasi jalan. Melakukan preservasi jalan tidak terlepas dari adanya pembiayaan. *Road Asset Management System* (RAMS) merupakan salah satu *software* alternative yang dapat digunakan dalam membantu pemerintah menentukan jenis kerusakan dan preservasinya serta besar biaya prioritas yang harus dikeluarkan. Terlepas dari penggunaan *software* RAMS, perencanaan biaya manual juga diperlukan. *Engineering Estimate* dapat digunakan sebagai perencanaan manual dalam mengontrol besar anggaran dana yang diperlukan dan dikeluarkan pada preservasi jalan tersebut. Adapun hasil analisis perhitungan biaya perawatan dan penanganan pada ruas jalan Celikah – Kayu Agung yang didapat untuk kerusakan rehab minor setelah perhitungan dengan menggunakan RAMS dan biaya lapis perkerasan dengan menggunakan *Engineering Estimate* pada tahun 2020 sebesar Rp.1.185.176.269 dan Rp.1.430.427.797, pada tahun 2021 sebesar Rp.754.203.080 dan Rp.780.289.303, pada tahun 2022 sebesar Rp.754.203.080 dan Rp.780.289.303, pada tahun 2023 sebesar Rp.646.459.783 dan Rp.671.961.221, pada tahun 2024 sebesar Rp.969.689.675 dan Rp.997.035.468, dan enam saran penanganan yang didapatkan dari bantuan *software* yaitu, *Warranty Period*, *Routine Maintenance*, *Rutin Preventive*, *Rutin Kondisi*, *Mayor Rehab*, dan *Minor Rehab*.

Kata Kunci: Preservasi, *Road Asset Management System*, *Engineering Estimate*.

SUMMARY

STUDY OF NATIONAL ROAD PRESERVATION COSTS USING SOFTWARE ROAD ASSET MANAGEMENT SYSTEM AND ENGINEERING ESTIMATE (CASE STUDY: CELIKAH – KAYU AGUNG)

A thesis, July 2021

Lismi Khoirunisa; supervised by Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T., M.T and Mirka Pataras, S.T., M.T

Civil Engineering, Faculty of Engineering, Universitas of Sriwijaya.

xxiii + 75 pages, 26 images, 28 tables, 7 attachments

Infrastructure development is one of the many vital aspects in a country's national development. Referring to the transportation infrastructure, roads have an important role in society, economy, culture and education. The importance of the role requires the road to have good stability services as much as possible. The improvement of road stability is expected to increase economic growth through improved connectivity between regions. Celikah – Kayu Agung is one of the national roads in South Sumatra which has received the government's full attention on road preservation. Preserving the road is inseparable from financing. *Road Asset Management System (RAMS)* is an alternative software that can be used to help the government to determine the type of damage and its preservation as well as the priority costs that must be incurred. Besides the use of RAMS, manual cost planning is also required. *Engineering Estimate* can be used as a planning manual in controlling the large budget of funds needed and spent on the preservation of the road. The results of the analysis of the calculation of maintenance and handling costs on the Celikah – Kayu Agung road section obtained for minor rehabilitation damage after calculations using RAMS and the cost of pavement layers using the *Engineering Estimate* in 2020 its Rp.1.185.176.269 and Rp.1.430.427.797, in 2021 its Rp.754.203.080 and Rp.780.289.303, in 2022 its Rp.754.203.080 and Rp.780.289.303, in 2023 its Rp.646.459.783 and Rp.671.961.221, in 2024 its Rp.969.689.675 and Rp.997.035.468, and six suggestions for handling obtained from software assistance, Warranty Periode, Routine Maintenance, Preventive Routine, Condition Routine, Major Rehab, and Minor Rehab.

Key Words: road preservation, Road Asset Management System, Engineering Estimate.



**HASIL SEMINAR
TUGAS AKHIR**

Tanggal 21 Mei 2021 (Metode Daring)

Nama Mahasiswa : **Lismi Khoirunisa**
N I M : 03011381621119
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Kajian Biaya Preservasi Jalan Nasional Mengguakan *Software Road Asset Management System* dan *Engineering Estimate* (Studi Kasus: Celikah – Kayu Agung)
Dosen Pembimbing I : Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T.,M.T.
Dosen Pembimbing II : Mirka Pataras, S.T.,M.T.

TANGGAPAN / SARAN

Dosen Pembimbing II : Mirka Pataras, S.T.,M.T.

No.	Review Dosen Penguji	Ringkasan Perbaikan Dokumen
1.	Menambahkan biaya rehab minor pada Bab Pembahasan berdasarkan RAMS	Sudah ditambahkan dan dipisahka hasil Minor pada laporan (hal. 73)
2.	Menambahkan tabel perbandingan antara perhitungan RAMS dengan <i>Engineering Estimate</i> (Rehab Minor), agar lebih mudah dibandingkan	Sudah ditambahkan pada laporan Tabel 4.19 (hal. 78)
3.	Menambah keterangan untuk lebar kerusakan agar mudah dimengerti	Keterangan tambahan sudah ditambahkan (hal. 74)
4.		


Mengetahui,


Palembang, 21 Mei 2021


Sekretaris Jurusan,

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,


Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T.,M.T
NIP. 197404071999032001


Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T.,M.T
NIP. 197404071999032001


Mirka Pataras, S.T.,M.T.
NIP. 198111202008121001



**HASIL SEMINAR
TUGAS AKHIR**

Tanggal 21 Mei 2021 (Metode Daring)

Nama Mahasiswa : **Lismi Khoirunisa**
N I M : 03011381621119
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Kajian Biaya Preservasi Jalan Nasional Mengguakan *Software Road Asset Management System* dan *Engineering Estimate* (Studi Kasus: Celikah – Kayu Agung)
Dosen Pembimbing I : Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T.,M.T.
Dosen Pembimbing II : Mirka Pataras, S.T.,M.T.

TANGGAPAN / SARAN

Dosen Penguji : Bimo Brata Adhitya, S.T,M.T.

No.	Review Dosen Penguji	Ringkasan Perbaikan Dokumen
1.	Menambahkan biaya rehab minor pada Bab Pembahasan berdasarkan RAMS	Sudah ditambahkan dan dipisahka hasil Minor pada laporan (hal. 73)
2.	Menambahkan tabel perbandingan antara perhitungan RAMS dengan <i>Engineering Estimate</i> (Rehab Minor), agar lebih mudah dibandingkan	Sudah ditambahkan pada laporan Tabel 4.19 (hal. 78)
3.	Menambah keterangan untuk lebar kerusakan agar mudah dimengerti	Keterangan tambahan sudah ditambahkan (hal. 74)
4.		


Mengetahui,


Palembang, 21 Mei 2021


Sekretaris Jurusan,

Dosen Pembimbing I,

Dosen Penguji 1,


Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T.,M.T
NIP. 197404071999032001


Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T.,M.T
NIP. 197404071999032001


Bimo Brata Adhitya, S.T.,M.T.
NIP. 198103102008011010



**HASIL SEMINAR
TUGAS AKHIR**

Tanggal 21 Mei 2021 (Metode Daring)

Nama Mahasiswa : **Lismi Khoirunisa**
N I M : 03011381621119
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Kajian Biaya Preservasi Jalan Nasional Mengguakan *Software Road Asset Management System* dan *Engineering Estimate* (Studi Kasus: Celikah – Kayu Agung)
Dosen Pembimbing I : Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T.,M.T.
Dosen Pembimbing II : Mirka Pataras, S.T.,M.T.

TANGGAPAN / SARAN

Dosen Pembimbing I : Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T.,M.T.

No.	Review Dosen Penguji	Ringkasan Perbaikan Dokumen
1.	Menambahkan biaya rehab minor pada Bab Pembahasan berdasarkan RAMS	Sudah ditambahkan dan dipisahka hasil Minor pada laporan (hal. 73)
2.	Menambahkan tabel perbandingan antara perhitungan RAMS dengan <i>Engineering Estimate</i> (Rehab Minor), agar lebih mudah dibandingkan	Sudah ditambahkan pada laporan Tabel 4.19 (hal. 78)
3.	Menambah keterangan untuk lebar kerusakan agar mudah dimengerti	Keterangan tambahan sudah ditambahkan (hal. 74)
4.	Memperbaiki penulisan pada laporan	Penulisan pada laporan diperbaiki

Mengetahui,

Palembang, 21 Mei 2021

Sekretaris Jurusan,

07/26/2021

Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T.,M.T
NIP. 197404071999032001

Dosen Pembimbing I,

Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T.,M.T
NIP. 197404071999032001

Dosen Pembimbing I,

Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T.,M.T
NIP. 197404071999032001



**HASIL SEMINAR
PROPOSAL TUGAS AKHIR**

Tanggal 21 Desember 2020 (Metode Daring)

Nama Mahasiswa : **Lismi Khoirunisa**
N I M : 03011381621119
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Kajian Biaya Preservasi Jalan Nasional Mengguakan *Software Road Asset Management System* dan *Engineering Estimate* (Studi Kasus: Celikah – Kayu Agung)
Dosen Pembimbing I : Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T.,M.T.
Dosen Pembimbing II : Mirka Pataras, S.T.,M.T.

TANGGAPAN / SARAN

Dosen Penguji 1 : Prof. Ir.Erika Buchari, M.Sc.,Ph.D.

No.	Review Dosen Penguji	Ringkasan Perbaikan Dokumen
1.	Persiapan dan hal-hal penting apa yang harus dicermati dan di perlukan pada penelitian?	Penggunaan atau mendapatkan license penggunaan softwere; pengambilan data beserta kelengkapan lain yang perlu diperhatikan.
2.	Perbedaan yang menonjol dari penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian terdahulu?	Perbedaan lokasi atau jalan yang ditinjau pada penelitian terdahulu dan yang akan dilakukan.
3.	Hipotesis gambaran penelitian agar mengetahui arah penelitian	Dengan menabahkan kelengkapan pada bab metodologi di laporan
4.	Saran: - Menambahkan dan menjelaska proses mendaptkan data - Menambahkan penelitian terdahulu pada PPT	
Mengetahui,		Palembang, 21 Desember 2020
Sekretaris Jurusan,	Dosen Pembimbing I,	Dosen Penguji 1,
 <u>M. Baitullah A, ST, M.Eng.</u> NIP. 198601242009121004	 <u>Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T.,M.T</u> NIP. 197404071999032001	 <u>Prof. Ir.Erika Buchari, M.Sc.,Ph.D.</u> NIP. 196010301987032003






**HASIL SEMINAR
PROPOSAL TUGAS AKHIR**

Tanggal 21 Desember 2020 (Metode Daring)

Nama Mahasiswa : **Lismi Khoirunisa**
N I M : 03011381621119
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Kajian Biaya Preservasi Jalan Nasional Menggunakan *Software Road Asset Management System* dan *Engineering Estimate* (Studi Kasus: Celikah – Kayu Agung)
Dosen Pembimbing I : Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T.,M.T.
Dosen Pembimbing II : Mirka Pataras, S.T.,M.T.

TANGGAPAN / SARAN

Dosen Penguji 1 : Dr. Yulindasari, S.T.,M.Eng.

No.	Review Dosen Penguji	Ringkasan Perbaikan Dokumen
1.	<ul style="list-style-type: none">- Perbaiki Flow chart Metodologi Penelitian (jelaskan satu-persatu)- Tambahkan Flow Chart Program yang digunakan- Jelaskan tahapan-tahapan penggunaan program (input data-running program)- Jelaskan lebih detail data lokasi penelitian	<ul style="list-style-type: none">- Memperbaiki flow chart pada Metodologi Penelitian- Menambahkan flowchart penggunaan <i>Road Asset Management System</i> pada Bab 3 beserta tahapan-tahapan penggunaannya.
2.		
3.		
4.		
Mengetahui,		Palembang, 21 Desember 2020
Sekretaris Jurusan,  <u>M. Baitullah A. S.T.M.Eng</u> NIP. 198601242009121004	Dosen Pembimbing I,  <u>Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T.,M.T</u> NIP. 197404071999032001	Dosen Penguji 1,  <u>Dr. Yulindasari, S.T.,M.Eng.</u> NIP. 19790722 200912 2 003






**HASIL SEMINAR
PROPOSAL TUGAS AKHIR**

Tanggal 21 Desember 2020 (Metode Daring)

Nama Mahasiswa : **Lismi Khoirunisa**
N I M : 03011381621119
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Kajian Biaya Preservasi Jalan Nasional Mengguakan *Software Road Asset Management System* dan *Engineering Estimate* (Studi Kasus: Celikah – Kayu Agung)
Dosen Pembimbing I : Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T.,M.T.
Dosen Pembimbing II : Mirka Pataras, S.T.,M.T.

TANGGAPAN / SARAN

Dosen Penguji 1 : Dr. Edi Kadarsa, S.T.,M.T.

No.	Review Dosen Penguji	Ringkasan Perbaikan Dokumen
1.	Mempelajari fungsi data-data yang diperoleh pada penelitian	FWD untuk mengetahui besar lendutan, dimana bila nilai FWD tidak sesuai maka tingkat overing akan tinggi dan digunakan data lain yaitu data IRI ataupun PCI. (Penjelasan FWD, IRI dan PCI terdapat pada hal.17-19, dan hal. 37)
2.	Saran: 1. Kembali mengecek kelengkapan data yang ada dan melengkapi kekurangan data yang diperlukan	.kembali melakukan pengecekan data (melalui konfirmasi data dari Balai & konfirmasi pihak Balai)
3.	Saran : 2. Mempelajari kembali <i>software</i> yang akan digunakan	Mempelajari penggunaan <i>software Road Asset Management system</i> kembali (melalui modul dari Balai & konfirmasi pihak Balai)
4.		
Mengetahui,		Palembang, 21 Desember 2020
Sekretaris Jurusan,  <u>M. Baitullah A, ST, M.Eng.</u> NIP. 198601242009121004	Dosen Pembimbing I,  <u>Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T.,M.T</u> NIP. 197404071999032001	Dosen Penguji 1,  <u>Dr. Edi Kadarsa, S.T.,M.T.</u> NIP. 19731103 200812 1 003



**HASIL SEMINAR
PROPOSAL TUGAS AKHIR**

Tanggal 21 Desember 2020 (Metode Daring)

Nama Mahasiswa : **Lismi Khoirunisa**
N I M : 03011381621119
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Kajian Biaya Preservasi Jalan Nasional Mengguakan *Software Road Asset Management System* dan *Engineering Estimate* (Studi Kasus: Celikah – Kayu Agung)
Dosen Pembimbing I : Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T.,M.T.
Dosen Pembimbing II : Mirka Pataras, S.T.,M.T.

TANGGAPAN / SARAN

Dosen Penguji 1 : Ratna Dewi, S.T.,M.T.

No.	Review Dosen Penguji	Ringkasan Perbaikan Dokumen
1.	Alasan tidak menggunakan program dengan license yang sama seperti penelitian terdahulu	Dikarenakan perbedaan pemberian license dan izin penggunaan <i>Road Asset Management System</i> yang berbeda
2.	Perbaikan penulisan laporan	.
3.	Saran : Untuk memastikan kembali program yang akan dipakai agar penelitian dapat dijalankan dengan lancar	
4.		

Mengetahui,

Palembang, 21 Desember 2020


Sekretaris Jurusan,

Dosen Pembimbing I,

Dosen Penguji I,


M. Baitullah A, ST, M.Eng.
NIP. 198601242009121004


Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T.,M.T
NIP. 197404071999032001


Ratna Dewi, S.T.,M.T.
NIP. 19740615 200003 2 001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Lismi Khoirunisa

NIM : 03011381621119

Judul : Kajian Biaya Preservasi Jalan Nasional Menggunakan *Software Road Asset Management System* dan *Engineering Estimate* (Studi Kasus: Celikah – Kayu Agung)

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



Palembang, Juli 2021



LISMI KHOIRUNISA
NIM. 03011381621119

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir ini dengan judul "Kajian Preservasi Jalan Nasional Menggunakan *Software Road Asset Management System* dan *Engineering Estimate* (Studi Kasus: Celikah – Kayu Agung)" yang disusun oleh Lismi Khoirunisa, 03011381621119 telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 21 Mei 2021.

Palembang, Juni 2021

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Tugas Akhir

Pembimbing:

1. Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T.,M.T.
NIP. 197404071999032001
2. Mirka Pataras, S.T.,M.T.
NIP. 198112012008121001

()

()

Penguji

1. Bimo Brata Adhitya, S.T, M.T
NIP. 198103102008011010

()

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil
dan Perencanaan



Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.

NIP. 197610312002122001

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJIAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Lismi Khoirunisa

NIM : 03011381621119

Judul : Kajian Biaya Preservasi Jalan Nasional Menggunakan *Software Road Asset Management System* dan *Engineering Estimate* (Studi Kasus: Celikah – Kayu Agung)

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini, saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding autor*).

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

Palembang, Juli 2021



LISMI KHOIRUNISA
NIM. 03011381621119

RIWAYAT HIDUP

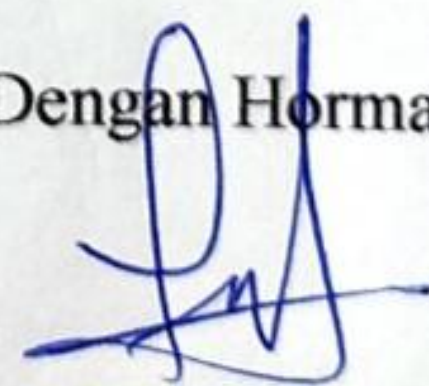
Nama Lengkap : Lismi Khoirunisa
Tempat Lahir : Serang
Tanggal Lahir : 13 Juni 1998
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Jalan Seruni, Lorong Bersama Komplek Tiga Putri Blok B
no.17 rt/rw 64/17 Ilir Barat I, Palembang, Sumatera
Selatan
Alamat Tetap : Komplek BPI Blok Y1 No. 1 Rt/Rw 02/04 (Panggung
Rawi), Cilegon, Banten.
Nama Orang Tua : Drs. Muklis Pramono
Ermipani Mantesari, S.E.,M.E.
Alamat Orang Tua : Komplek BPI Blok Y1 No. 1 Rt/Rw 02/04 (Panggung
Rawi), Cilegon, Banten.
No. HP : 082282974069
E-mail : lismikh@gmail.com

Riwayat Pendidikan

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
SDS YPWKS 1 Cilegon	-	-	-	2004-2010
SMP Negeri 1 Cilegon	-	-	-	2010-2013
SMA Negeri 1 Cilegon	-	MIPA	-	2013-2016
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil	S-1	2016-2021

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,



Lismi Khoirunisa
NIM. 03011381621119

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur merupakan salah satu dari sekian banyak aspek vital dalam pembangunan nasional suatu negara. Dalam hal ini, infrastruktur berperan penting sebagai roda penggerak perekonomian setiap negara. Dimana pertumbuhan ekonomi suatu negara tidak dapat bergerak dengan lancar tanpa adanya ketersediaan infrastruktur yang memadai, seperti transportasi, telekomunikasi, energi, sanitasi, dan bangunan serta fasilitas pendukung lainnya.

Pembangunan infrastruktur yang lambat menjadi salah satu penyebab terhambatnya pertumbuhan perekonomian di Indonesia. Perkembangan dalam pembangunan infrastruktur ini dapat dilihat baik dari segi pembangunan infrastruktur keras yang merujuk pada jaringan fisik yang berukuran relatif besar dan memiliki fungsional, serta infrastruktur lunak yang berupa kerangka institusi atau kelembagaan yang berperan dalam menjalankan fungsi ekonomi, kesehatan, pendidikan, sosial, dan budaya di Indonesia.

Merujuk pada infrastruktur dibidang transportasi, jalan mempunyai peranan penting dalam lingkungan masyarakat, ekonomi, budaya, pendidikan, pertahanan dan keamanan negara. Hal ini tercantum sesuai dengan fungsi jalan menurut UU No. 38 Tahun 2004 Pasal 5 ayat 1 dan 2 tentang Jalan, yang menyebutkan bahwa (1) Jalan berperan sebagai prasarana transportasi yang mempunyai peran penting dalam bidang ekonomi, sosial budaya, lingkungan hidup, politik, pertahanan dan keamanan, serta dipergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat; (2) Jalan sebagai prasaranan distribusi barang dan jasa merupakan urat nadi kehidupan masyarakat, bangsa, dan negara. Karena itu, jalan harus mampu memberikan pelayanan yang baik semaksimal mungkin sehingga dapat digunakan untuk mendukung seluruh aktivitas darat.

Dilansir dari berita *pu.go.id* (6/20), Kementerian PUPR terus meningkatkan kemantapan jalan lintas timur di Provinsi Sumatera Selatan. Pembangunan dan perbaikan infrastruktur ini diharapkan dapat berdampak besar terhadap peningkatan ekonomi melalui peningkatan konektivitas antar wilayah, terutama yang digunakan sebagai jalur pariwisata, logistik, dan jalan akses ke bandara dan pelabuhan. Jalan nasional Celikah – Kayu Agung adalah salah satu ruas jalan dari beberapa Jalan Nasional Lintas Timur Provinsi Sumatera Selatan yang tidak lepas dari perhatian pemerintah dalam melakukan preservasi jalan. Dengan dilakukannya preservasi jalan pada ruas jalan Celikah – Kayu Agung, diharapkan dapat meningkatkan waktu tempuh pada ruas jalan tersebut dan meningkatkan kualitas pelayanannya.

Melakukan preservasi jalan Celikah – Kayu Agung tidak terlepas dari adanya pendanaan pada perbaikan jalan tersebut. Didasari dari penting dan perlunya mengetahui tingkat kerusakan yang terjadi dan besar biaya yang diperlukan, penulis melakukan penelitian ini untuk mengkaji besar biaya yang dibutuhkan untuk preservasi Jalan Nasional Celikah – Kayu Agung dengan menggunakan aplikasi *Road Asset Management System* dan *Engineering Estimate*. Penggunaan aplikasi *Road Asset Management System* menjadi salah satu pilihan alternatif yang dapat digunakan untuk menganalisis dan memperkirakan besar biaya yang diperlukan secara berkala pada jaringan jalan yang akan diperbaiki. Selain itu, adanya *Engineering Estimate* juga ikut mendukung dalam mengontrol besar anggaran dana yang diperlukan dan dikeluarkan pada preservasi tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang tersebut, maka perumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menentukan jenis penanganan terhadap kerusakan jalan nasional Celikah – Kayu Agung berdasarkan RAMS untuk 5 tahun yang akan datang, terhitung dari tahun pengambilan data di Lapangan?

2. Bagaimana hasil perhitungan biaya penanganan jalan nasional ruas jalan Celikah – Kayu Agung dengan menggunakan Aplikasi *Road Asset Management System*?
3. Bagaimana hasil perhitungan biaya penanganan lapis perkerasan pada ruas jalan Celikah – Kayu Agung dengan menggunakan *Engineering Estimate*?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menentukan jenis penanganan kerusakan pada Jalan Celikah – Kayu Agung untuk 5 tahun yang akan datang, terhitung dari tahun pengambilan data di Lapangan.
2. Untuk mengkaji hasil estimasi biaya yang diperlukan pada perbaikan ruas jalan Celikah – Kayu Agung dengan menggunakan Aplikasi *Road Asset Management System* dan *Engineering Estimate*.
3. Untuk mengkaji hasil estimasi biaya lapis perkerasan yang diperlukan pada perbaikan ruas jalan Celikah – Kayu Agung dengan menggunakan Aplikasi *Road Asset Management System* berdasarkan karakteristik penanganannya.
4. Untuk mengkaji hasil estimasi biaya lapis perkerasan yang diperlukan pada perbaikan ruas jalan Celikah – Kayu Agung terhadap jalan dengan karakteristik penanganan menggunakan *Engineering Estimate*.

1.4. Ruang Lingkup Penulisan

Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilaksanakan di Provinsi Sumatera Selatan terhadap ruas jalan nasional Celikah – Kayu Agung, Sumatera Selatan.
2. Penganalisan dan pengkajian biaya menggunakan Aplikasi/*Software Road Asset Management System (RAMS)* dan *Engineering Estimate (EE)* pada ruas jalan Celikah – Kayu Agung.
3. Penelitian penganalisan penanganan jalan dan biaya preservasinya menggunakan *software Road Asset Management System*.

4. Pengkajian biaya lapis perkerasan terhadap karakteristik kerusakan pada ruas jalan Celikah – Kayu Agung dengan menggunakan *Engineering Estimate*.
5. Data penganalisan dan pembiayaan yang dibutuhkan didapat dari Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional Provinsi Sumatera Selatan.
6. Penelitian ini memberikan rekomendasi penanganan yang harus dilakukan dan besar biaya penanganan, serta perawatan perkerasan jalan pada ruas jalan Celikah – Kayu Agung.

1.5. Sistem Penulisan

Laporan tugas akhir ini disajikan dalam 5 Bab yang tersusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

1. PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang rumusan masalah, maksud dan tujuan penulisan, ruang lingkup penulisan, jenis data dan sistematika laporan tugas akhir ini.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang teori-teori yang akan menjadi dasar analisa dan pengkajian yang berhubungan dengan preservasi dan pembiayaan jalan yang diperoleh dari berbagai *literature*.

3. METODOLOGI PENULISAN

Bab ini menjelaskan tentang metodologi atau cara memperoleh data-data yang akan digunakan untuk mengkaji dalam penulisan laporan tugas akhir, dalam bab ini akan dijelaskan alur penelitian, peralatan yang digunakan bila ada, serta tahap-tahap survei yang dilakukan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil analisis pengolahan data dan pembahasan berupa kerusakan, biaya dan jenis preservasinya menggunakan metode *Road Asset Management System* dan *Engineering Estimate*.

5. PENUTUP

Bab ini membahas kesimpulan dan saran yang dapat diberikan mengenai penyusunan laporan tugas akhir ini sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, V., Peli, M. dan Fitri, F.D., 2018. *Estimasi Biaya Proyek Konstruksi Gedung oleh Quantity Surveyor (Studi Kasus: Pekerjaan Struktur Atas Proyek Apartement The Accent Jakarta)*. Indonesia: Jurnal Teknik Sipil. P-ISSN 20880-9321. Volume 7, No.2.
- Astana, Y.N.I., 2017. *Estimasi Biaya Konstruksi Gedung dengan Cost Significant Model*. Indonesia: Jurnal Riset Rekayasa Sipil Universitas Sebelas Maret (1 September 2017). ISSN : 2579-7999. Vol XIII, No. 1: 7-15.
- Azis, A.A.A., 2012. *Time and Cost Performance of Construction Projects in Southern and Cenrtal Region of Penisular Malaysia. Proceeding: Colloquium on Humanities, Science & Engineering Research (CHUSER 2012)*, 3-4 Desember. Sabah, Malaysia.
- Bonin, G., Polizzotti, S., Loprencipe, G., Folino, N., Rossi O.C., Teltayev, B.B. 2017. *Development of Road Asset Management System in Kazakhstan*. London: *Transport Infrastructure and System*. ISBN 978-1-138-03009-1.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 2015. *Kebijakan Long Segment untuk Preservasi Jalan Nasional*.
- Direktorat Jendral Bina Marga, 2017. *Manual Desain Perkerasan Jalan 2017*. Kementerian Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum, 2005. *Perencanaan Tebal Lapis Tambah Perkerasan dengan Metode Lendutan Pd. T-05-2005-B*. Jakarta.
- Hatamleh, T. M., Hiyassat, M., Sweis, J.G. dan Sweis J.R., 2017. *Factors Affecting The Accuracy of Cost Estimate: Case of Jordan*. Issue 1, Vol. 25.
- Hiep, V.D., Sodikov,J. 2017. *The Role of Highway Functional Classification in Road Asset Management*. Jepang: *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*. Volume 12, No. 1477-1488. ISSN-L : 1341-8521.
- James, E. 2016. "Meningkatkan Hasil Pemeliharaan Asset Jalan Nasional Indonesia" dalam Prakarsa Infrastruktur Indonesia: *Manajemen Aset Infrastruktur Issue 24*.

- Juansyah, Y., Oktarina, D. 2017. *Analisis Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Bangunan Menggunakan Metode SNI dan BOW (Studi Kasus: Rencana Anggaran Biaya Bangunan Gedung Kwarda Pramuka Lampung)*. Volume 1 No.1
- Kabindra, K., Pramen, P. 2014. *A GIS Enable Cost Estimation Tool for Road Upgrade and Maintenance to assist Road Asset Management System*. U.S.: *Construction Research Congress 2014*. ISBN : 9780784413517.
- Kementerian Pekerjaan Umum, Sukir. *Kebijakan Long Segment untuk Penanganan Pemeliharaan Jalan*.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2019. *Pedoman: Cara Uji Lendutan Permukaan Jalan dengan Falling Weight Deflectometer (FWD)*.
- Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga, 2017. *Pedoman: Manual Desain Perkerasan Jalan (MDP)*.
- Kenley, R., Harfield, T., Bedggood, J. 2014. *Road Asset Management: the role of location in mitigating extreme flood maintenance*. Proceedings of 4th International Conference on Building Resilience, Building Resilience 2014, 8-10 September, Salford Quays, United Kingdom.
- Pataras, M., Kadarsa, E., Susanti, B., Adhitya, B.B. dan Juliastini, D. 2019. *Road Asset Management System Dalam Penanganan Longs Segmen Jalan Nasional (Studi Kasus: Batas Kota Sekayu-Mangun Jaya)*. *Proceeding: Seminar Nasional AVoER XI 2019 (Palembang, 23-24 Oktober 2019)*, Universitas Sriwijaya.
- Pemerintahan Indonesia. 2004. *Undang-undang No.38 Tahun 2004 tentang Jalan*. Lembaran RI Tahun 2004 No.38. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Peraturan Menteri Pekerjaan No.13/PRT/M/2011. *Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan*, Kementerian Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Rizkiawan, E., Setiawan, A, Legowo, S.J. 2017. *Perencanaan Tebal Lapis Tambah (Overlay) Metode PD T-05-2005-B dan Metode SPDJL pada Ruas Jalan Klaten – Prambanan*. Skripsi. Diterbitkan: e-Jurnal Matriks Teknik Sipil. Program Studi Teknik Sipil. Universitas Sebelas Maret: Surakarta.
- Sukirman, S., 2011. *Perkerasan Lentur Jalan Raya*, Bandung.

Sodikov, J.I., Silyanov, V.V. 2015. *Road Asset Management System in developing countries: case study Uzbekistan*. Russia: *Science Journal of Transportation*. Moscow-China-Vietnam. *Special Issue 6*.