



**”STUDI PENINGKATAN LAPIS TAMBAH (*OVERLAY*) RUAS
JALAN WONOREJO – JEMBER – SUMBERJATI – BTS.
KABUPATEN BANYUWANGI KM. 221+000 s/d KM.
231+000“**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Prasyarat Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu
(S1)*

Fakultas Teknik Program Studi Sipil



Disusun Oleh :

FAJROTUL MALIKHAH
213.05.1.0024

**PROGRAM STUDI SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
2020**



**”STUDI PENINGKATAN LAPIS TAMBAH (*OVERLAY*) RUAS
JALAN WONOREJO – JEMBER – SUMBERJATI – BTS.
KABUPATEN BANYUWANGI“**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Prasyarat Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu
(SI)*

Fakultas Teknik Program Studi Sipil



Disusun Oleh :

FAJROTUL MALIKHAH
213.05.1.0024

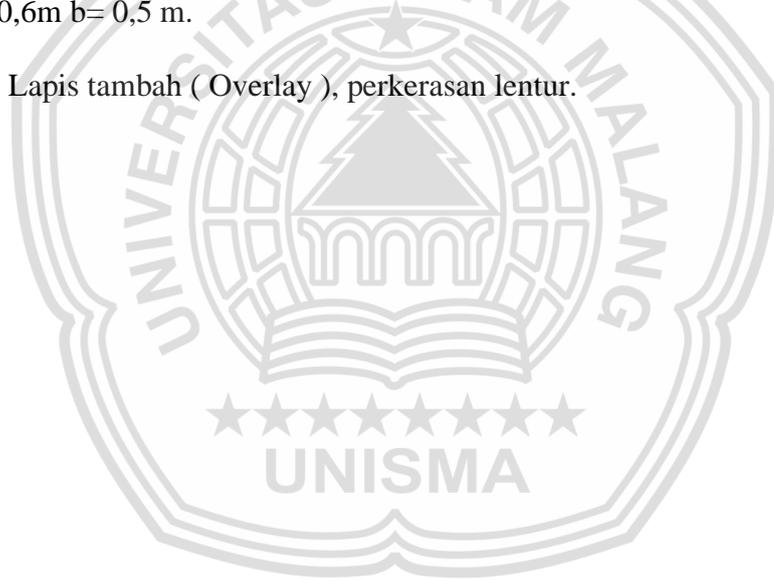
**PROGRAM STUDI SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
2020**

ABSTRAK

Fajrotul Malikhah, 213.05.100.24. Studi Peningkatan Lapis Tambah (*Overlay*) Ruas Jalan Wonorejo-Jember-Sumberjati-Bts Banyuwangi. Skripsi, Progam Studi Teknik Sipil Universitas Islam Malang **Ir. Bambang Suprpto, M.T. dan Azizah Rahmawati ST. MT.**

Jalan merupakan salah satu infrastruktur terpenting bagi masyarakat untuk menjangkau suatu daerah ke daerah lainnya. Oleh sebab itu, jalan harus dibuat secara merata sesuai kelas dan fungsinya. Pertumbuhan beban lalu lintas yang tidak dapat di cegah serta kebutuhan akan prasarana transportasi menyebabkan perlu dilakukan program penanganan jaringan jalan, contohnya dengan menambahkan lapisan ulang pada jalan (*Overlay*). Dalam penulisan tugas akhir ini yang akan di gunakan adalah perkerasan lentur. Hasil akhir yang di peroleh hasil perhitungan akumulasi beban sumbu lalu lintas selama umur rencana 10 tahun 8.103.003 ESA, Dalam perhitungan tebal lapis tambahan (*Overlay*) di setiap segmen adalah 1= 7cm; 2 = 6cm; 3 = 7cm; 4 = 15cm; 5 = 9cm; 6 =11cm; 7= 12cm; 8= 11cm; 9= 13cm; 10= 14cm. Dari hasil perencanaan, drainase berbentuk trapesium dengan dimensi saluran : $H = 0,6m$ $b = 0,5 m$.

Kata Kunci : Lapis tambah (*Overlay*), perkerasan lentur.

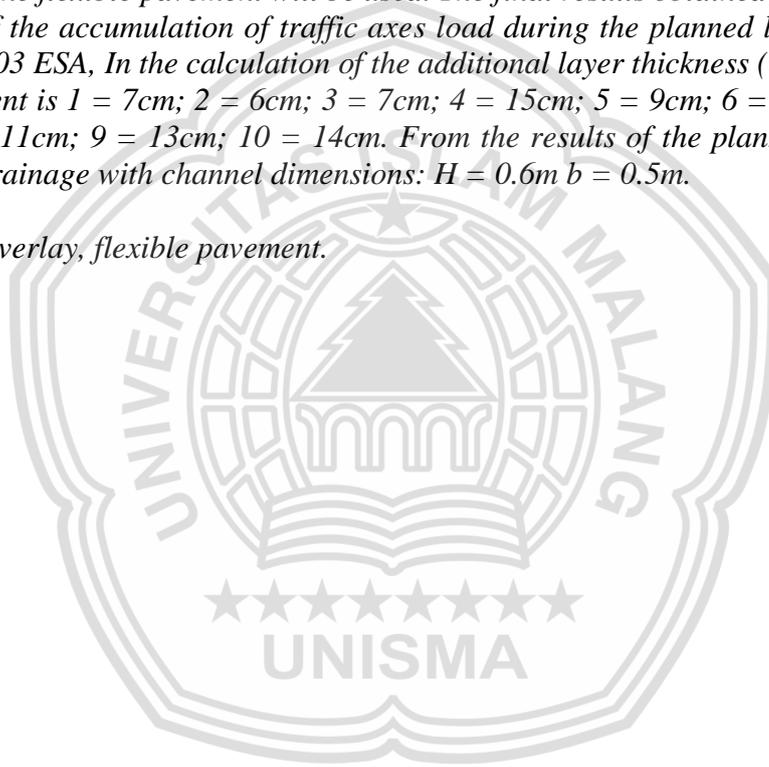


ABSTRACT

Fajrotul Malikhah, 213.05.100.24. Studi Peningkatan Lapis Tambah (*Overlay*) Ruas Jalan Wonorejo-Jember-Sumberjati-Bts Banyuwangi. Skripsi, Progam Studi Teknik Sipil Universitas Islam Malang **Ir. Bambang Suprpto, M.T. dan Azizah Rahmawati ST. MT.**

Roads are one of the most important infrastructures for people to reach one area to another. Therefore, the road must be made evenly according to class and function. The growth of traffic loads that cannot be prevented as well as the need for transportation infrastructure causes the need to do a road network handling program, for example by adding a re-layer to the road (Overlay). In writing this final project, the flexible pavement will be used. The final results obtained from the calculation of the accumulation of traffic axes load during the planned life of 10 years 8,103,003 ESA, In the calculation of the additional layer thickness (Overlay) in each segment is 1 = 7cm; 2 = 6cm; 3 = 7cm; 4 = 15cm; 5 = 9cm; 6 = 11cm; 7 = 12cm; 8 = 11cm; 9 = 13cm; 10 = 14cm. From the results of the planning, the trapezoidal drainage with channel dimensions: $H = 0.6m$ $b = 0.5m$.

Keywords : *Overlay, flexible pavement.*



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya mobilitas masyarakat sejalan dengan pertumbuhan dan perkembangan wilayah permukiman dan perekonomian di Provinsi Jawa Timur menyebabkan semakin meningkatnya kebutuhan akan penyediaan sarana dan prasarana transportasi yang mencukupi. Pertumbuhan beban lalu lintas yang tidak dapat dicegah serta kebutuhan akan prasarana transportasi menyebabkan perlu dilakukannya program penanganan jaringan jalan dan jembatan yang terencana secara efektif dan efisien serta berkesinambungan.

Jalan merupakan salah satu infrastruktur terpenting bagi masyarakat untuk menjangkau suatu daerah ke daerah lainnya. Oleh sebab itu, jalan harus dibuat secara merata sesuai kelas dan fungsinya. Program penanganan jaringan jalan di seluruh wilayah Indonesia baik itu berupa pemeliharaan, peningkatan, maupun pembangunan membutuhkan suatu perencanaan yang baik dan sesuai dengan standar teknis perencanaan agar nantinya dapat dilaksanakan konstruksi yang tepat, dengan kata lain menghasilkan pekerjaan yang berkualitas yang dapat memberikan rasa aman dan nyaman bagi pengguna jalan dalam berlalu lintas. Dalam hal peningkatan jalan dan jaringan jalan, yang perlu di perhatikan selain pelaksanaannya sendiri adalah dari segi perencanaan, karena dengan perencanaan yang baik akan dapat dipastikan hasil yang efektif dan ekonomis serta dapat menjadikan terpenuhinya kebutuhan akan kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan.

Provinsi Jawa Timur merupakan daerah dengan perkembangan ekonomi yang pesat. Memiliki luas 47.922 km² dengan populasi hampir 40 juta jiwa. Provinsi ini mempunyai 29 kabupaten dan 9 kota. Dengan adanya pertumbuhan ekonomi yang pesat membuat kebutuhan akan jalur transportasi yang baik dan layak menjadi sangat mendesak.

Pada ruas jalan Wonorejo - Jember - Sumberjati – Bts. Kab. Banyuwangi yang merupakan jalan utama penghubung Lumajang Jember sampai Banyuwangi ini telah mengalami banyak perubahan seperti retak-retak maupun berlubang. Kerusakan tersebut di akibatkan karena berjalannya waktu dan masa layanannya, serta bertambahnya volume lalu lintas yang semakin meningkat. Maka untuk mengembalikan kenyamanan dan kekuatan pada jalan tersebut, salah satu alternatif yang dapat digunakan yaitu tambahan lapisan ulang pada jalan (*overlay*). Dalam studi kali ini yang akan digunakan adalah perkerasan lentur.

Konstruksi perkerasan lentur (*flexible pavement*) merupakan struktur perkerasan lentur yang dibuat secara berlapis terdiri dari beberapa elemen perkerasan diantaranya : lapisan pondasi bawah (*subbasecourse*) – lapisan pondasi atas (*basecourse*) – lapisan permukaan (*surface course*) yang dihampar pada tanah dasar (*sub grade*). (Sukirman. S, 1999)

Ruas jalan Wonorejo - Jember - Sumberjati – Bts. Kab. Banyuwangi ini masuk dalam kelas I.

Sesuai dengan uraian yang telah disebutkan diatas, maka penulis mengambil judul tugas akhir yaitu "Studi Peningkatan Lapis Tambah (*Overlay*) Ruas Wonorejo - Jember - Sumberjati – Bts. Kab. Banyuwangi".

1.2 Identifikasi Masalah

Sesuai dengan latarbelakang diatas maka ada beberapa permasalahan yang perlu diidentifikasi , antara lain:

1. Bertambahnya volume lalu lintas pada ruas jalan Wonorejo - Jember - Sumberjati – Bts. Kab. Banyuwangi.
2. Kondisi ruas jalan Wonorejo - Jember - Sumberjati – Bts. Kab. Banyuwangi, mengalami kerusakan akibat bertambahnya beban lalu lintas kendaraan.
3. Belum adanya sistem drainase pada kondisi ruas jalan Wonorejo - Jember - Sumberjati – Bts. Kab. Banyuwangi.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas yaitu:

1. Berapa beban lalu lintas yang terjadi pada ruas jalan Wonorejo - Jember - Sumberjati – Bts. Kab. Banyuwangi ?
2. Berapa nilai lendutan wakil yang diperoleh ?
3. Berapa tebal lapisan tambahan (*Overlay*) yang diperlukan pada ruas jalan Wonorejo - Jember - Sumberjati – Bts. Kab. Banyuwangi ?
4. Berapa dimensi drainase pada ruas jalan Wonorejo - Jember - Sumberjati – Bts. Kab. Banyuwangi ?

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari studi ini dengan topik judul yang dikemukakan adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui beban lalu lintas pada ruas jalan Wonorejo - Jember - Sumberjati – Bts. Kab. Banyuwangi.
2. Mengetahui lendutan wakil pada ruas jalan Wonorejo - Jember - Sumberjati – Bts. Kab. Banyuwangi.
3. Mengetahui tebal lapis tambahan (Overlay) yang diperlukan pada ruas jalan Wonorejo - Jember - Sumberjati – Bts. Kab. Banyuwangi.
4. Mengetahui dimensi saluran drainase yang dibutuhkan pada ruas jalan Wonorejo - Jember - Sumberjati – Bts. Kab. Banyuwangi.

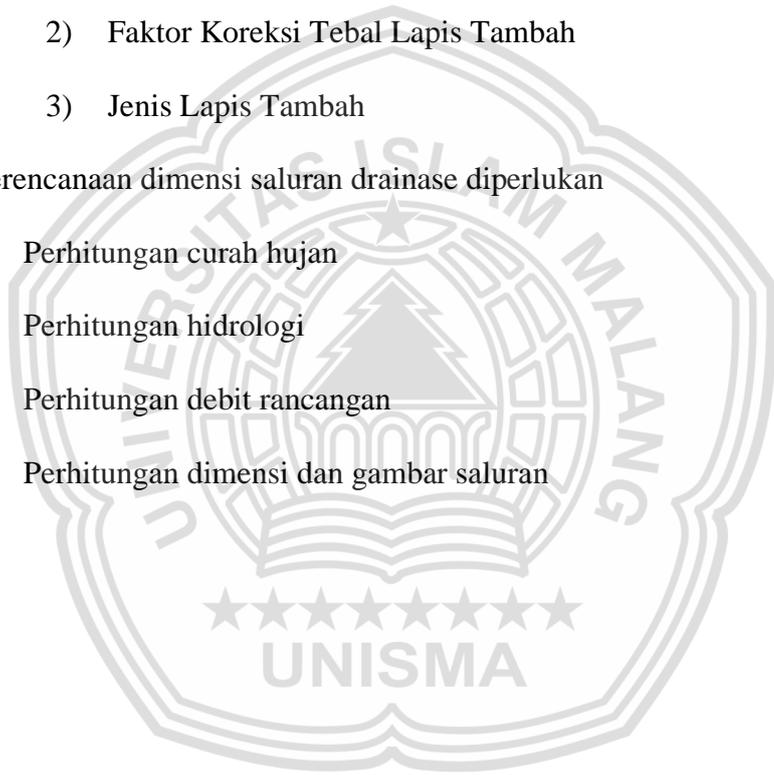
Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari pembahasan ini sebagai yaitu memberikan sumbangan pemikiran dalam perencanaan tebal lapisan perkerasan pada ruas jalan. Selain itu dapat menjadi pertimbangan dan acuan bagi perencana maupun penulis dalam perencanaan jalan, serta instansi yang terkait.

1.5 Lingkup Pembahasan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan tugas akhir ini meliputi :

1. Analisa Lalu Lintas
 - a. Jumlah Lajur dan Koefisien Distribusi Kendaraan (C)
 - b. Beban Sumbu Kendaraan (E)
 - c. Umur Rencana Dan Perkembangan Lalu Lintas
 - d. Perhitungan Akumulasi Ekuivalen Beban Sumbu Standar (CESA)
2. Perencanaan tebal lapis tambah perkerasan dengan metode lendutan

- a. Analisa Lendutan
 - 1) Lendutan dengan *Falling Weight Deflectometer*
 - 2) Keseragaman Lendutan
 - 3) Lendutan Wakil
 - 4) Ledutan Rencana/Ijin
- b. Menentukan tebal lapis tambahan (*overlay*)
 - 1) Tebal Lapis Tambah (*Overlay*) Terkoreksi
 - 2) Faktor Koreksi Tebal Lapis Tambah
 - 3) Jenis Lapis Tambah
3. Perencanaan dimensi saluran drainase diperlukan
 - a. Perhitungan curah hujan
 - b. Perhitungan hidrologi
 - c. Perhitungan debit rancangan
 - d. Perhitungan dimensi dan gambar saluran



BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

1. Diperoleh hasil perhitungan akumulasi beban sumbu lalu lintas (CESA) selama umur rencana 10 tahun adalah 8.102.003 ESA
2. Nilai lendutan wakil yang diperoleh setiap segmen,
 $1 = 0,543 \text{ mm}; 2 = 0,517 \text{ mm}; 3 = 0,550 \text{ mm}; 4 = 0,841 \text{ mm}; 5 = 0,588 \text{ mm};$
 $6 = 0,676 \text{ m}; 7 = 0,699 \text{ mm}; 8 = 0,679 \text{ mm}; 9 = 0,756 \text{ mm}; 10 = 0,786 \text{ mm}.$
3. Dalam perhitungan tebal lapis tambahan (*overlay*) setiap segmen,
 $1 = 7 \text{ cm}; 2 = 6 \text{ cm}; 3 = 7 \text{ cm}; 4 = 15 \text{ cm}; 5 = 9 \text{ cm}; 6 = 11 \text{ cm}; 7 = 12 \text{ cm};$
 $8 = 11 \text{ cm}; 9 = 13 \text{ cm}; 10 = 14 \text{ cm}$
4. Dari hasil perencanaan drainase pada jalan Wonorejo- Jember- Sumberjati- Bts Banyuwangi dengan bentuk trapesium berdimensi saluran: $H = 0,6 \text{ m}, b = 0,5 \text{ m}$

5.2. Saran

1. Untuk perencanaan konstruksi jalan memerlukan data eksisting perkerasan sebelumnya guna mendapatkan analisa komparatif serta kajian evaluasi untuk mendapatkan hasil yang lebih optimum.
2. Pada perencanaan drainase bisa dicoba ditambahkan perencanaan drainase bawah permukaan guna mengantisipasi kerusakan akibat kenaikan muka air tanah dibawah struktur jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, A,A, Edisi Revisi (2006), *Rekayasa Jalan Raya*, Penerbit Universitas Muhamadiyah Malang
- Anonim, (2004), *Undang-Undang RI No.38 Tahun 2004 Tentang Jalan*
- Anonim, (2006), *Peraturan Pemerintah RI No.34 Tahun 2006 Tentang Jalan*
- Anonim, (2017), *Laporan Perencanaan Teknik Jalan Pacitan Ponorogo*, Penerbit, BBPJN VIII, Surabaya
- Hendarsin, S.L, Cetakan Pertama (2000), *Perencanaan Teknik Jalan Raya*, Penerbit Politeknik Negeri Bandung Jurusan Teknik Sipil, Bandung
- Miswandi, Rustam, (2009), *Kajian Metoda Perncanaan Tebal Lapis Tambah Perkerasan Lentur*, Dep.Teknik Sipil FT Universitas Sumatera Utara
- Nono dan Dadang A.S, (2005), *Pd T-05-2005-B Perencanaan tebal lapis tambah perkerasan lentur dengan metoda lendutan*, Departemen Pekerjaan Umum
- Pranowo, H.C dkk, (2004), *Pd T-18-2004-B Penentuan Klasifikasi Fungsi Jalan di Kawasan Perkotaan*, Departemen Permukiman Dan Prasarana Wilayah
- Santoso, Singgih, (2014), *Statik Parametrik Konsep dan Aplikasi dengan SPSS*, Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta
- Soewarno, (1995), *Hidrologi Jilid 2 Aplikasi Metode Statistik Untuk Analisa Data*, Penerbit Nova, Bandung
- Sukirman, S, (1999), *Perkerasan Lentur Jalan Raya*, Penerbit Nova, Bandung
- Suripin, (2003), *Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan*, Penerbit Andi, Yogyakarta
- Usman, Husain, (2012), *Pengantar Statistika Edisi kedua*, Penerbit Bumi Akasara, Jakarta
- Yamin, R.A dkk, (2017), *Manual Perkerasan Jalan 2017*, Penerbit Direktorat Jendral Bina Marga