

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jaringan Jalan Raya yang merupakan prasarana transportasi darat memegang peranan yang sangat penting dalam sektor perhubungan terutama untuk kesinambungan distribusi barang dan jasa, baik dari daerah maupun ke daerah yang lainnya. Keberadaan jalan raya sangat diperlukan untuk menunjang laju pertumbuhan ekonomi seiring dengan meningkatnya kebutuhan sarana transportasi yang dapat menjangkau daerah-daerah terpencil yang merupakan sentral produksi pertanian. (Kamaludin, Rustian, 1986).

Kerusakan jalan dapat diakibatkan oleh beberapa faktor yang ada, adapun faktor-faktor kerusakan perkerasan jalan tersebut adalah faktor beban lalu lintas yang ditopang (tonase), material penyusun struktur perkerasan, faktor desain, faktor pelaksanaan konstruksi, konsep pemeliharaan, faktor lingkungan, faktor cuaca dan iklim. Sehubungan dengan hal tersebut, maka untuk lebih memantapkan kondisi jalan, diperlukan peningkatan kondisi jalan, antara lain dari segi teknis konstruksi, tingkat keperluan, kenyamanan, maupun dari segi ekonomisnya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menghindari kerusakan serius pada jalan adalah dengan penambahan tebal lapis tambah (*overlay*). Tujuan perencanaan tebal lapis tambah (*overlay*) adalah mengembalikan kekuatan perkerasan sehingga mampu memberikan pelayanan yang

optimal kepada pengguna jalan. Perencanaan *overlay* perlu direncanakan dengan baik sehingga kemampuan konstruksi jalan dapat memenuhi tingkat pelayanan sesuai dengan yang direncanakan (Ilham, 2013).

Kabupaten Merauke, yang berada dalam Provinsi Papua adalah termasuk daerah yang besar dan ramai. Menjadi Kabupaten terluas dan paling timur di Indonesia. Peningkatan populasi yang meningkat secara signifikan selama beberapa tahun terakhir ini, ditambah dengan strategi pemerintah sekarang yang mengutamakan pembangunan di daerah perbatasan negara. Jumlah populasi pada tahun 2017 mencapai 223.389 jiwa (Kabupaten Merauke dalam Angka, 2018).

Pada Ruas Jalan Raya Bupul - Erambu - Sota kabupaten Merauke memiliki lebar jalan 6m dengan tipe jalan 2 lajur - 2 arah (2/2) tak terbagi. Jalan ini menghubungkan 3 distrik sekaligus di Kabupaten Merauke yaitu Bupul, Erambu dan Sota. Peningkatan pengguna jalan setiap tahunnya mengakibatkan turunnya kualitas pelayanan jalan, ditambah adanya bencana alam banjir yang merendam perkerasan dan menyebabkan kualitas jalan semakin buruk, yang mengganggu para pengguna jalan. Diharapkan dengan perencanaan tebal lapis tambah perkerasan lentur ini dapat meningkatkan kualitas pelayanan jalan dan mampu memperlancar arus lalu lintas yang diakibatkan karena kondisi jalan yang kurang layak dan kurang baik. Pada perencanaan tebal lapis perkerasan jalan digunakan, Analisa Pedoman Pd T-05-2005-B, merupakan salah satu metode perencanaan untuk menentukan tebal lapis perkerasan standart indonesia, metode perkerasan lentur (*Flexibel Pavement*) tersebut akan di bahas kembali pada studi kasus.



**Gambar 1. 1** Peta Lokasi

## 1.2 Maksud dan Tujuan

Perencanaan dalam Tugas Akhir ini dimaksudkan:

Untuk mengetahui tebal lapis perkerasan lentur (*flexible pavement*) yang direncanakan berdasarkan metode Pedoman Pd T-05-2005-B pada ruas jalan Bupul - Erambu - Sota di Merauke.

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun ruang lingkup dan batasan masalah dalam perencanaan ini adalah:

1. Merencanakan tebal lapis perkerasan lentur pada ruas jalan Bupul - Erambu - Sota.
2. Tidak menghitung perencanaan geometrik jalan.
3. Metode yang digunakan pada studi tugas akhir ini adalah metode Pedoman Pd T-05-2005-B.
4. Tidak merencanakan saluran tepi jalan (Drainase).
5. Tidak membahas detail pelaksanaan pekerjaan di lapangan, perencanaan gorong-gorong, jembatan, serta pengelolaan data tanah laboratorium maupun dilapangan.

#### **1.4 Hipotesis**

Tebal *overlay* yang diperoleh setebal 10.35 cm. berdasarkan “Pedoman Desain Perkerasan Lentur” disebutkan tebal *overlay* untuk HRS dengan repetisi beban lalu lintas  $\leq 106$  ESA, jika tebal yang diperoleh secara teoritis kurang dari 3 cm, maka diambil tebal 3 cm.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari studi tugas akhir ini adalah :

1. Dapat dijadikan bahan referensi dalam analisa perhitungan tebal lapis tambahan perkerasan pada proyek sipil umumnya dan proyek jalan khususnya.
2. Bagi peneliti sebagai ilmu pengetahuan, pengalaman dan menambah wawasan mengenai tebal lapis perkerasan lentur.
3. Bagi rekan-rekan mahasiswa dapat dijadikan sebagai bahan referensi tambahan dalam menyusun tugas akhir dan bahan kuliah yang berhubungan dengan perencanaan tebal perkerasan.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penyusunan proposal ini terdiri dari :

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri dari latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, hipotesis, manfaat penelitian, sistematika penelitian, studi terdahulu, dan rencana penelitian

##### **BAB II TINJAUAN LITERATUR**

Membahas mengenai dasar teori analisa perencanaan tebal lapis perkerasan lentur, serta studi literatur yang berhubungan dengan kajian dalam topik penelitian ini.

### **BAB III METODOLOGI**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai uraian data dan metoda yang digunakan dalam penelitian ini serta analisis yang akan dilakukan terhadap data yang diperoleh serta batasan-batasan dan asumsi yang digunakan.

### **BAB IV ANALISIS**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai analisis yang dilakukan dalam tugas akhir ini. Bab ini berisikan pembahasan analisa perencanaan tebal lapis perkerasan lentur.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini akan menyimpulkan seluruh penulisan yang telah dilakukan. Kesimpulan yang dihasilkan akan bersifat khusus (untuk suatu kasus tertentu) dan dapat pula bersifat umum (berlaku untuk seluruh kasus). Selain itu, pada bab ini akan disajikan pula saran-saran dari penulis.

## 1.7 Studi Terdahulu

Tabel 1. 1 Referensi Jurnal Penelitian Terdahulu

No	Penyusun	Judul	Hasil
1	Monica Linny Pangerapan, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sam Ratulangi Manado. 2018	STUDI ERBANDINGAN PERENCANAAN TEBAL LAPIS TAMBAH (OVERLAY) PERKERASAN LENTUR MENURUT METODE Pd T-05-2005-B DAN MANUAL DESAIN PERKERASAN JALAN 2013	Dari hasil analisa, Untuk kedua metode yaitu metode Pd T-05-2005-B dan Manual Desain Perkerasan Jalan 2013, model regresi Logaritma untuk kedua metode menghasilkan nilai korelasi (r <sup>2</sup> ) paling besar, dan menjadi kunci untuk pemilihan model terbaik.
2	Fachrun Rizaldi, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, 2018.	PERENCANAAN LAPIS TAMBAH PERKERASAN PADA RUAS JALAN LAMBARO - BATAS PIDIE	Selisih perbedaan yang didapat dari kedua hasil perencanaan adalah sebesar 2 cm sehingga dari segi biaya, hasil perencanaan tebal lapis tambah dengan alat FWD akan menjadi lebih ekonomis namun tidak lebih baik dari segi konstruksinya karena nilai tebal lapis tambah dengan alat BB lebih besar sehingga biaya yang digunakan akan lebih boros
3	Djunaedi Kosasih, Jurusan Teknik Sipil, FTSL ITB, Bandung.	KAJIAN PENGARUH TEMPERATUR DAN BEBAN SURVAI TERHADAP MODULUS ELASTISITAS LAPISAN BERASPAL PERKERASAN LENTUR	Diperoleh hasil bahwa temperatur dan beban survai sangat berpengaruh pada modulus elastisitas lapisan beraspal; dan seperti yang diharapkan, hasil yang didapat dari kedua program tidak begitu berbeda.
4	Helmy Ahmed Fuady.	STUDI PERENCANAAN TEBAL LAPIS TAMBAH PERKERASAN (OVERLAY) PADA JALAN MAOSPATI -	Hasil Penelitian menunjukkan bahwa, Jumlah Lalu lintas Harian Rata-rata (LHR) berdasarkan umur rencana

No	Penyusun	Judul	Hasil
		SUKOMORO (STA. 0+000 - 12+000) DI KABUPATEN MAGETAN PROVINSI JAWA TIMUR	10 tahun pada jalan Maospati Sukomoro adalah 18.270 SMP. Lendutan balik (dwakil) sepanjang ruas jalan Maospati Sukomoro sebesar 2,35 mm berdasarkan nilai AE18KSAL yaitu $3,74 \times 10^6$ dengan lendutan balik yang diijinkan sebesar 1,9 mm. Tebal lapis tambahan perkerasan (overlay) yang diperlukan yaitu 4 cm
5	Theresia Dwiriani Romauli, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sam Ratulangi, Manado, 2016.	ANALISIS PERHITUNGAN TEBAL LAPIS TAMBAHAN (OVERLAY) PADA PERKERASAN LENTUR DENGAN MENGGUNAKAN MANUAL DESAIN PERKERASAN JALAN 2013	tebal lapis tambah setebal 12,0 cm, Bina Marga 2011 setebal 17,5 cm, dan Bina Marga 2013 setebal 12,5 cm. Dengan memperhatikan faktor koreksi terhadap MAPT, maka tebal lapis tambah menurut Bina Marga 2013 yaitu setebal 12,5 cm adalah yang dipilih sebagai lapis tambah pada ruas jalan Kairagi - Mapanget.
6	Amadeu Espirito Santo Maia	STUDI PERENCANAAN TEBAL LAPISAN PERKERASAN TAMBAHAN (OVERLAY) PADA RUAS JALAN MOTAHARE-RAILACO (STA.32+500-STA.37+500) TIMOR	1. Pada jalan Motahare Railaco dengan panjang 5 km untuk perencanaan tebal lapisan tambahan (Overlay) dengan menggunakan Metode Lendutan dapat diperoleh susunan tebal lapisan tambahan terdiri dari pondasi bawah (sub Base) tebal 2 cm dengan agregat kelas B, pondasi atas (Base Course) tebal 20 cm

No	Penyusun	Judul	Hasil
			<p>dengan agregat kelas A, Lapisan permukaan (surface) 5 cm Laston dan mampu melayani beban selama umur 10 tahun.</p> <p>2. Indeks permukaan pada akhir umur rencana dapat ditentukan berdasarkan LER 6,0531 maka itu termasuk Klasifikasi jalan arteri yang menghubungkan ibu kota kabupaten Ermera dengan Ibu kota Negara.</p> <p>3. Lintas ekivalen rencana adalah 6,0531 maka jalan Motahare Railaco termasuk klasifikasi jalan Arteri ( Jalan Nasional).</p>
7	Danu Wahyudi, Priyo Pratomo, Hadi Ali, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Lampung, 2016.	ANALISIS PERENCANAAN TEBAL LAPIS TAMBAH (OVERLAY) CARA LENDUTAN BALIK DENGAN METODE Pd T-05-2005-B DAN PEDOMAN INTERIM No.002/P/BM/2011	<p>1. Dari hasil analisa menunjukkan bahwa Pedoman Perencanaan Tebal Lapis Tambah Perkerasan Lentur Pd T-05-2005-B menghasilkan desain yang lebih optimal dari pada Pedoman Interim Perkerasan Jalan Lentur No.002/P/BM/2011 hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor</p>

No	Penyusun	Judul	Hasil
			<p>antara lain: metode analisa lalu lintas, faktor koreksi terhadap temperatur, dan jenis material yang digunakan.</p> <p>2. Hasil analisa life cycle cost menunjukkan bahwa dengan umur rencana 20 tahun, Pedoman Perencanaan Tebal Lapis Tambah Perkerasan Lentur Pd T-05-2005-B lebih murah dibandingkan dengan Pedoman Interim Perkerasan Jalan Lentur No.002/P/BM/2011. Masing-masing Rp. 46.306.013.475,51 dan 47.025.695,30</p> <p>3. Karena memiliki desain lapis tambah (overlay) lebih optimum, biaya pemeliharaan lebih rendah, dan biaya akhir umur rencana (Future Worth) lebih murah, maka Dalam melakukan perencanaan tebal lapis tambah ruas jalan Batas Kota Metro-Gedung Dalam dengan umur rencana 20 tahun, Metode Pd T-05-2005-B lebih</p>

No	Penyusun	Judul	Hasil
			direkomendasikan dari pada Metode Interim No.002/P/BM/2011.

## 1.8 Rencana Penelitian

Tabel 1. 2 Rencana Penelitian

No.	Kegiatan	Waktu Penelitian															
		Desember				Januari				Februari				Maret			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajuan Judul	■															
2	Penulisan BAB 1 s/d BAB 3		■	■	■	■	■										
3	Seminar Judul							■									
4	Perbaikan Hasil Seminar Judul								■	■	■	■					
5	Pengumpulan data								■	■	■						
6	Penulisan BAB 4 dan BAB 5								■	■	■						
7	Seminar Isi											■					
8	Perbaikan Hasil Seminar Isi												■	■	■		
9	Sidang Akhir															■	
10	Perbaikan Hasil Sidang Akhir																■

