

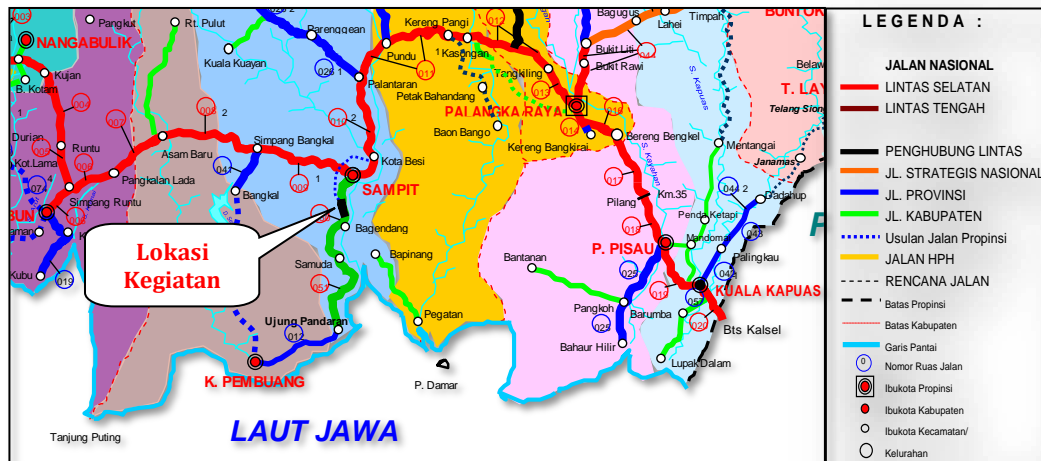
# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Salah satu permasalahan utama dalam pembangunan infrastruktur jalan dan jembatan di Provinsi Kalimantan Tengah baik pada jalan Nasional, Provinsi maupun jalan Kabupaten adalah belum terbangunnya semua jalan yang sesuai dengan prioritasnya. Salah satu upaya dalam mendukung mobilitas dan meningkatkan konektivitas antar wilayah di Kalimantan Tengah, Keberadaan infrastruktur jalan yang baik merupakan elemen yang penting didalam optimalisasi fungsi transportasi pada suatu wilayah karena akan memperlancar arus lalu lintas, distribusi barang dan jasa, serta dapat mempercepat pertumbuhan perekonomian dan meningkatkan taraf hidup masyarakat. Untuk itu kualitas dan kapasitas jalan yang dimiliki akan memberi peranan yang besar terhadap pemenuhan sektor perhubungan publik. Sesuai dengan pertumbuhan penduduk dan faktor-faktor lainnya maka perlu adanya pengembangan atau peningkatan kelas jalan lama maupun pembangunan ruas jalan baru yang lebih baik, baik dari segi kemampuannya memikul beban atau Muatan Sumbu Terberat (MST) sesuai prioritas kebutuhan pengguna, terutama pada jalan ruas jalan Sampit – Bagendang menuju kepelabuhan CPO Pelindo III di kecamatan Bagendang Kabupaten Kotawaringin Timur dan merupakan jalan provinsi penghubung menuju Kabupaten Seruyan, Ruas ini merupakan jalan outlet yang melayani atau digunakan untuk lalu-lintas barang dan jasa, angkutan barang berupa peti kemas,

minyak sawit mentah (CPO) serta hasil-hasil tambang lainnya keluar provinsi Kalimantan Tengah. Dari data (Wilmar, Sinar Mas, Sukajadi) yang ada pada tahun 2013 menghasilkan produksi CPO = 2.498,05 Ton/Hari dan PKO = 445.57 Ton/Hari



Gambar 1.1. Peta Lokasi Jalan Sampit – Bagendang, Kabupaten Kotawaringin Timur  
Sumber : Peta Provinsi Kalimantan Tengah

Selama ini struktur jalan yang digunakan pada ruas jalan tersebut adalah perkerasan lentur, dan termasuk dalam jalan kelas III dengan standar MST 8 Ton. Permasalahan timbul ketika penggunaan truck berkapasitas angkut yang besar tidak dapat di hindari sebagai alat angkutnya walaupun melebihi tonase (MST) yang disyaratkan, sehingga terjadi kelebihan muatan (*Over Load*) yang ditanggung oleh struktur jalan tersebut atau beban sumbu standar kendaraan melebihi dari beban sumbu yang telah ditetapkan. Kondisi ini diperburuk dengan kondisi struktur perkerasan jalan flexible pavement di yang berada atas tanah rawa, dan mempunyai kemampuan menahan beban yang rendah, Hal ini berpengaruh besar terhadap kemampuan struktur jalan tersebut dalam memikul

beban yang berakibat rusaknya jalan tersebut lebih awal sebelum umur rencana jalan tercapai.

Kerusakan ini disebabkan oleh salah satu faktor yaitu terjadinya beban berlebih (*overloading*) pada kendaraan yang mengangkut muatan melebihi ketentuan batas beban yang ditetapkan yang secara signifikan akan meningkatkan daya rusak (*VDF = vehicle damage faktor*) kendaraan yang selanjutnya akan memperpendek umur pelayanan jalan. Beban berlebih (*overload*) akan menyebabkan kerusakan dini akan terjadi pada jalan, karena jalan terbebani oleh kendaraan yang mengangkut beban berlebih, hal ini akan menyebabkan CESA rencana akan tercapai sebelum umur jalan yang direncanakan pada saat mendesign jalan. Umur rencana perkerasan jalan adalah jumlah tahun dari saat jalan tersebut dibuka untuk lali-lintas kendaraan sampai diperlukan suatu perbaikan struktural atau sampai diperlukan *overlay* lapisan perkerasan (Sukirman, 1999).

Masalah truk bermuatan berlebih atau *overload* tidak saja berdampak terhadap percepatan kerusakan jalan tetapi juga menyebabkan berbagai gangguan yang berdampak pada ekonomi, lingkungan maupun keselamatan lalulintas sebagai berikut meningkatnya tingkat polusi udara, meningkatnya tingkat kebisingan, meningkatnya tingkat kemacetan lalulintas, meningkatnya tingkat kecelakaan lalulintas, meningkatnya percepatan kerusakan jalan dan lain-lain. Hal ini berdampak juga pada perputaran pendapatan ekonomi daerah menjadi lambat.

Sehingga untuk dapat mendukung kelancaran dan kenyamanan transportasi barang dan jasa, agar semua hambatan perekonomian baik

pemerintahan daerah maupun pihak-pihak pengusaha dan pemerintah di sektor pertambangan ataupun perkebunan dan lainnya, Perlu adanya perbaikan dan peningkatan kelas jalan ataupun peningkatan kapasitas jalan, sehingga mampu melayani transportasi barang dan jasa, yang sesuai dengan kebutuhan penggunaannya dengan biaya pemeliharaan atau perbaikan jalan yang murah, mudah serta tidak memerlukan waktu yang lama.

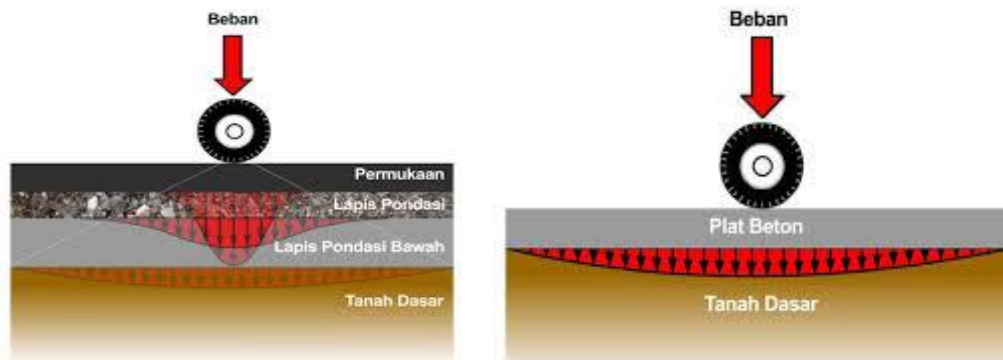
Jika ditinjau dari kemampuannya jalan dengan struktur flexible pavement memerlukan material batu dengan kapasitas besar dan sangat sulit didapat di Kalimantan Tengah, sehingga untuk memenuhi kapasitas tersebut pelaksanaan proyek harus mendatangkan material batu dari lokasi yang jauh, ada beberapa alternatif lokasi pengambilan batu diantaranya adalah dari Palu – Sulawesi Tenggara dan Merak – Jawa Barat, Hal ini mengakibatkan biaya pelaksanaan proyek tersebut menjadi sangat mahal. secara langsung menghambat percepatan pembangunan infrastruktur jalan, Selain secara ekonomis pemakaian material batu sangat mahal, kendala lain adalah memerlukan waktu yang cukup lama dalam proses pendatangan material tersebut, sehingga sering mengakibatkan pelaksanaan proyek terhambat karena keterlambatan proses pendatangan material batu tersebut.

Alternatif untuk mengatasi kesulitan tersebut yaitu dengan melakukan evaluasi stabilitas struktur perkerasan eksisting yang ada berdasarkan angka keamanan terhadap lendutan dan tegangan sehingga diperoleh alternatif desain perbaikan struktur perkerasan yang tepat sehingga menghasilkan suatu desain perkerasan yang kuat, tahan terhadap air, permukaan yang halus, dan tahan lama

dengan pemeliharaan yang berbiaya murah, mudah dan cepat. Alternatif desain struktur perkerasan yang paling baik dipilih adalah struktur perkerasan kaku atau dilingkungan Dinas Pekerjaan Umum lebih sering dikenal sebagai rigid pavement.

*Distribusi beban pada perkerasan lentur*

*Distribusi beban pada perkerasan kaku*



Gambar 1.2. Distribusi Beban pada Perkerasan Lentur dan Kaku.

Sumber : Departemen Pekerjaan Umum Tahun 2005

Rigid Pavement sudah cukup lama diaplikasikan di Negara lain seperti Amerika, Malaysia, Thailand, Singapura, China dan sebagainya, dengan metode dan bahan yang berbeda-beda sesuai dengan mutu tanah masing-masing negara. Tidak terkecuali di Indonesia, pekerjaan rigid pavement sudah cukup lama digunakan di Pulau Sumatra yang mempunyai permasalahan yang hampir sama dengan Provinsi Kalimantan Tengah yaitu tidak mempunyai keterbatasan material batu untuk pembangunan jalan.

Dengan beberapa pertimbangan ekonomis, teknis dan waktu pelaksanaan, maka sejak tahun 2006 provinsi Kalimantan Tengah sudah memulai menerapkan pembangunan jalan dengan rigid pavement dan sampai saat ini masih diterapkan pada sebagian kecil pembangunan jalan sesuai prioritas peruntukannya.

Pembangunan rigid pavement di Kabupaten Kotawaringin Timur, secara bertahap dibangun pada satu ruas jalan Sampit - Bagendang dengan panjang 20 Km menuju pelabuhan Pelindo III kecamatan Bagendang, dimulai tahun 2012 sampai sekarang.

Hal di atas yang merupakan latar belakang penulis untuk mengkaji lebih jauh tentang desain perencanaan rekonstruksi rigid pavement yang mampu melayani peningkatan kapasitas jalan, sehingga dapat melayani transportasi barang dan jasa, yang sesuai dengan kebutuhan penggunanya. Berapa biaya Rekonstruksi Rigid Pavementnya dan sekaligus mengkaji analisa perbandingan biaya Rekonstruksi Rigid pavement dan Rekonstruksi Flexible Pavement yang ekonomis untuk dapat melayani penggunaan seperti yang tersebut diatas sesuai dengan umur rencana masing-masing.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Mengacu pada latar belakang masalah seperti telah diuraikan sebelumnya, perumusan masalah dalam studi ini adalah :

1. Berapa tebal desain dan biaya rekonstruksi, dengan konstruksi jalan flexible pavement serta rigid pavement sesuai keperluan tonase atau beban kendaraan pengguna untuk konstruksi jalan Sampit – Bagendang di Kabupaten Kotawaringin Timur.
2. Memilih Jenis Rekonstruksi mana yang digunakan antara konstruksi jalan rigid pavement dengan jalan flexible pavement yang ekonomis berdasarkan biaya pembangunan, biaya perawatan, biaya yang dapat di hemat sesuai umur

rencana masing-masing jenis konstruksi jalan Sampit – Bagendang dengan menggunakan alat bantu analisis Metode Annual Worth.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Sedangkan tujuan penelitian dalam studi ini adalah :

1. Mendapatkan tebal desain dan biaya rekonstruksi, dengan konstruksi jalan flexible pavement serta rigid pavement sesuai keperluan tonase atau beban kendaraan pengguna untuk konstruksi jalan Sampit – Bagendang di Kabupaten Kotawaringin Timur.
2. Mendapatkan jenis rekonstruksi yang lebih baik dan ekonomis antara penggunaan konstruksi rigid pavement dengan konstruksi flexible pavement untuk konstruksi jalan Sampit – Bagendang di Kabupaten Kotawaringin Timur yang sesuai dengan kebutuhan beban yang melintasinya, menggunakan alat bantu analisis Metode Annual Worth.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Diharapkan studi ini akan bermanfaat untuk :

1. Mampu mendesain rekonstruksi dengan konstruksi jalan rigid pavement dan flexible pavement di tanah rawa sesuai keperluan dan penggunaan dilapangan.
2. Mampu menghitung anggaran biaya rekonstruksi sesuai hasil perencanaan antara konstruksi jalan rigid pavement dengan konstruksi jalan flexible pavement sesuai kondisi lapangan.

3. Mampu Mendapatkan jenis rekonstruksi yang lebih ekonomis sesuai dengan kondisi yang dibutuhkan dilapangan.
4. Mendapatkan besaran biaya yang dapat di hemat pada pemilihan rekonstruksi jalan rigid pavement dengan konstruksi jalan flexible pavement jalan Sampit – Bagendang menuju Pelabuhan Pelindo III di Kabupaten Kotawaringin Timur.
5. Buku ini diharapkan nantinya dapat digunakan sebagai referensi para pelaksana proyek baik yang sedang dalam belajar maupun yang sudah biasa melaksanakan.

### **1.5 Batasan dan Ruang Lingkup Penelitian**

Batasan dan ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian hanya dilakukan disepanjang ruas jalan Sampit - Bagendang di Kabupaten Kotawaringin Timur.
2. Panjang rekonstruksi struktur jalan di ruas jalan Sampit - Bagendang dengan perkerasan jalan rigid pavement 10 Km
3. Lebar jalan rigid pavement dan jalan flexible pavement = 6,0 m, lebar bahu jalan 3 m (kanan dan kiri).
4. Menghitung tebal konstruksi rigid pavement dan tebal konstruksi flexible pavement pada jalan lama dengan cara ”Manual Pemeriksaan Jalan dengan Alat Bengkelman Beam, DCP hasil survei.
5. Dalam penelitian ini data beban kendaraan yang digunakan adalah hasil survei dengan menggunakan informasi dari lapangan di Provinsi Kalimantan Tengah.



Data ini dianggap sebagai data beban kendaraan di lapangan. Sebagai beban standar, digunakan Panduan Batasan Maksimum.

6. Perencanaan tebal lapis Perkerasan Kaku berdasarkan Perencanaan Perkerasan Jalan Beton Semen Pd T-14-2003.

## 1.6 Asumsi Penelitian

Adapun asumsi – asumsi/ Existing dilapangan yang ada dalam merancang rekonstruksi perkerasan jalan ini:

1. Kondisi Jalan Mengalami *Overloading*
2. Memperkirakan jumlah lalu lintas dan kumulatif jumlah setara as standar yang akan menggunakan jalan atas umur rencana yang dipilih. Umur rencana dipilih 20 dan 40 tahun. Jumlah nilai kumulatif menggunakan data perhitungan bina marga yang sudah dimodifikasi menggunakan beban aktual kendaraan.
3. Merencanakan tebal pelat beton yang akan dibangun. Dengan nilai total kumulatif, maka didapatkan nilai ketebalan pelat untuk desain perkerasan dengan tulangan tanpa memperhitungkan umur sisa perkerasan.
4. Analisa Analisa Deret Seragam (Annual Worth) hanya memasukan biaya total pembangunan fisiknya atau jalan tersebut baru selesai dibangun dan mulai digunakan.
5. Biaya Pemeliharaan Rutin dan Berkala dalam menjaga fungsi jalan tersebut agar berfungsi dengan baik dan aman. Besaran biaya untuk pemeliharaannya merupakan nilai asumsi pendekatan oleh penulis

berdasarkan pengamatan dan pengalaman kerja adalah 5% untuk pemeliharaan rutin dan 15% untuk pemeliharaan berkala. tanpa memasukan biaya dari kegiatan perencanaan dan pengawasan pelaksanaan peningkatan jalan Sampit – Bagendang.

6. Besaran biaya pemeliharaan rutin dan berkala tidak memperhitungkan tingkat indek harga setiap tahunnya.