Jurnal Ilmiah Teknik Sipil
Vol. 14, No.2, (2025) Agustus: 55 - 64
E-ISSN: 2721-0073, P-ISSN: 2302-2523
Doi: http://dx.doi.org/10.46930/tekniksipil.v12i2.3607

ANALISA PERENCANAAN (PERKERASAN LENTUR) PADA STA 2+000 S/D 4+000 PADA PEMBANGUNAN JALAN AKSES TSTH II DOLOK SANGGUL (STUDI KASUS)

Oleh :
Semangat Debataraja [1)]
Rahelina Ginting [2)]
Arie Paska Tambunan [3)]
Brama Damai Putra Waruwu [4)]
Universitas Darma Agung Medan [1,2,3,4)]

E-mail :
semangatdebataraja@gmail.com [1)]
grahelina77@gmail.com [2)]
ariepaskatambunan58@gmail.com [3)]
bramawaruwu03@gmail.com [4)]

History Jurnal Ilmiah Teknik Sipil:
Received : 25 April 2025
Revised : 25 Mei 2025
Accepted : 16 Juli 2025
Published : 5 Agustus 2025

Publisher: LPPM Universitas Darma Agung
Licensed: This work is licensed under
http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0

ABSTRACT

The Herbal Technology Science Park can be accessed from a variety of vehicles via the TSTH Access Road, an interprovincial road.The road's capacity cannot exceed the limit of Degree of Saturation (DS) = 0.75 because it will be used to access the increased demand for food and traditional Indonesian medicinal materials. Therefore, in order to determine the government-decided increase in road class, it is necessary to widen and overlay the road to increase its capacity. Methods of Analysis of Indonesian Building Construction Components Standard Books and the AASHTO'86 Method are used in the TSTH Access Road Development Planning to calculate the required pavement thickness. When the results of the calculations are compared, the following outcomes are obtained: DDT = 2.1;ITP = 9.5;10 cm in Laston MS 744;25 cm for the top foundation layer;25 cm of bottom foundation; employing the Highways Approach. 450.000 Psi = EAC ; SN = 4 ; D1 = 10 cm ; D2= 25 cm ; D3 = 28 cm. The thickness results from both approaches were the same.
Keywords : Enhancement of the Road , Thickness Comparison, and Flexible Pavement

ABSTRAK

Taman Sains Teknologi Herbal dapat diakses dari berbagai kendaraan melalui Jalan Akses TSTH, jalan lintas provinsi. Kapasitas jalan tidak dapat melebihi batas Derajat Kejenuhan (DS) = 0,75 karena akan digunakan untuk mengakses peningkatan permintaan makanan dan bahan obat tradisional Indonesia. Oleh karena itu, untuk menentukan kenaikan kelas jalan yang ditetapkan pemerintah, perlu dilakukan pelebaran dan pelapisan jalan untuk meningkatkan kapasitasnya. Metode Metode Analisis Komponen Konstruksi Bangunan Indonesia dan Metode AASHTO'86 digunakan dalam Perencanaan Pembangunan Jalan Akses TSTH untuk menghitung tebal

perkerasan yang dibutuhkan. Apabila hasil perhitungan dibandingkan, maka diperoleh hasil sebagai berikut: DDT = 2.1;ITP = 9.5;10 cm pada Laston MS 744 ; 25 cm untuk lapisan pondasi atas; 25 cm pondasi bawah; menggunakan Pendekatan Jalan Raya yaitu 450.000 Psi = EAC; SN = 4 ; D1 = 10 cm; D2 = 25 cm; D3 = 28 cm. Diperoleh tebal ke dua pendekatan adalah sama.

Kata kunci: Peningkatan Jalan, Parameter Tebal, dan Perkerasan Fleksibel

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bagi masyarakat dalam menjalankan aktivitasnya sehari-hari, jalan raya merupakan prasarana transportasi yang sangat penting. Masyarakat pada umumnya melakukan kegiatan transportasi yang melibatkan semua aspek jalan, termasuk marka jalan, rambu-rambu jalan, dan permukaan jalan itu sendiri. Jalan raya juga merupakan infrastruktur yang membantu perekonomian berjalan dengan lebih cepat, sangat penting bagi kemajuan dan perkembangan suatu wilayah, dan juga merupakan salah satu cara terpenting untuk berkeliling di darat untuk aktivitas manusia.

Peningkatan jumlah kendaraan mengakibatkan penurunan pelayanan jalan, fasilitas yang tidak memadai, dan hilangnya fungsi jalan. Dalam rangka peningkatan fungsi jalan, seperti pelebaran dua jalan, penambahan rambu dan lampu, pembangunan drainase, dan penambahan talud atau gorong-gorong, atau memperbaiki fasilitas yang sudah rusak, hal ini harus diatasi.

untuk mengatasi masalah infrastruktur jalan di Sumatera Utara yang belum memadai. Perkembangan tingkat ekonomi suatu daerah akan terbantu dengan tersedianya infrastruktur jalan yang sangat baik, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kesejahteraan penduduk atau masyarakat. mengupayakan pembangunan ruas jalan baru dan peningkatan ruas jalan yang sudah ada untuk menghubungkan wilayah kabupaten yang ada dan memastikan jalan tetap dalam kondisi baik.

Lebar dan tebal perkerasan biasanya diperhitungkan saat menghitung perkerasan. Ada dua bagian untuk menghitung tebal lapisan perkerasan: perkerasan lentur dan perkerasan kaku. Menurut Sukirman (1999), ada beberapa metode untuk penentuan tebal lapis perkerasan, meliputi: Metode AASHTO'86 dan metode analisis komponen Bina Marga.

1.2. Rumusan Masalah

Penulis hanya memiliki beberapa poin dan tujuan dalam menulis laporan akhir ini:

1. 1.menentukan tebal lapis yang sesuai dengan keadaan dan persyaratan serta menentukan tebal jalan aspal pada Bundel Perbaikan Jalan Akses TSTH II.
2. 2. Dua metode digunakan untuk menentukan hasil estimasi untuk mendapatkan ketebalan aspal adaptable yang lebih efisien: Teknik untuk Pemeriksaan Bagian dan AASHTO 86

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui seberapa tebal aspal jalan dalam Bundel Perbaikan Jalan Akses TSTH II dan untuk

menentukan ketebalan lapisan tambah yang tepat sesuai dengan keadaan dan kebutuhan.

2. Untuk memutuskan hasil estimasi untuk memperoleh ketebalan aspal adaptable yang lebih efektif, digunakan dua teknik, yaitu: Teknik Part Examination dan Teknik AASHTO'86.

1.4. Manfaat Penulisan

Pengetahuan tentang peningkatan ketebalan perkerasan lentur di jalan raya, yang dapat digunakan untuk memperbaiki struktur jalan dengan memilih dan memanfaatkan berbagai metode penanganan perkerasan jalan yang tepat, merupakan manfaat dari penelitian ini.

Dimana manfaatnya dapat menetapkan pedoman bagaimana sebaiknya rekan-rekan mahasiswa mempersiapkan tugas akhir dan materi kuliah yang berkaitan dengan Paket Pembangunan Jalan Akses TSTH II perbaikan struktur, perencanaan tebal perkerasan, dan manajemen konstruksi.

1.5. Batasan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dibatasi menjadi :

a. Batas Wilayah Penelitian
   Ruas Jalan Akses TSTH II yang menjadi lokasi pekerjaan jalan ini berada di Provinsi Sumatera Utara.STA 0+000 s.d. disinilah awal jalan ini.5+700.Batas daerah penelitian terbentang dari STA 2+000 sampai s.d +4000.
b. Batas Analisis
   1. Perencanaan tebal perkerasan jalan menggunakan metode analisis komponen dan perencanaan perkerasan lentur di STA 2+000 sampai 4+000 termasuk dalam perencanaan jalan baru.
   2. Prediksi dan analisis lalu lintas harian pada rute yang dilalui kendaraan hingga tanggal kedaluwarsa rencana.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Uraian Umum

Menurut Croney (1997), perkerasan pada umumnya adalah suatu struktur yang terdiri dari banyak lapisan yang memikul beban lalu lintas sekaligus meningkatkan daya dukung tanah dan meminimalkan deformasi tanah.

Menurut Basuki (1986), struktur perkerasan atau disebut juga perkerasan jalan adalah suatu struktur yang terdiri dari satu atau lebih lapis perkerasan yang dibangun dari bahan berkualitas tinggi. terlepas dari cuaca, dan ketebalan setiap lapisan harus cukup aman untuk menahan gaya yang diberikan padanya.

Penetapan klasifikasi jalan berdasarkan fungsi sesuai dengan kebutuhan harus menjadi pertimbangan dalam merencanakan kegiatan perbaikan struktur jalan agar proses perencanaan dapat disesuaikan dengan pelaksanaannya.

Perencanaan perkerasan jalan dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain metode Bina Marga Indonesia, metode American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO), dan metode American Asphalt Institute. Menurut Aprianto (2000), Bina Marga Metode (SKBI – 2.3.26.1987) sendiri diturunkan dari metode AASHTO tahun 1972, yang dimodifikasi untuk menyesuaikan dengan kondisi jalan di Indonesia. Ini memiliki langkah perhitungan yang panjang dan pembacaan nomogram yang membutuhkan ketelitian dan

kesabaran untuk menghindari kesalahan.

Sesuai dengan umur rencana, ketebalan perkerasan pada jalan raya harus ditentukan agar dapat memberikan pelayanan yang terbaik bagi lalu lintas. Terwujudnya pembangunan jalan yang berkualitas sesuai dengan peran dan fungsi jalan merupakan tujuan akhir dari rencana ini.

2.2. Klasifikasi Jalan

Sebelum merancang jalan, terlebih dahulu perlu ditentukan klasifikasi jalan, yang merupakan aspek penting. Karena klasifikasi jalan desain menentukan kriteria desain untuk rencana jalan dari standar desain.

2.3. Aspek Lalu Lintas

Desain perkerasan geometrik didasarkan pada aspek lalu lintas seperti volume lalu lintas, kecepatan rencana, dan komposisi lalu lintas.

Diperlukan analisis lalu lintas (Sukirman) agar dapat melayani lalu lintas yang melewatinya secara memadai. Sukriman S, 1999) didasarkan pada:

a. Data dua tahun terakhir dari pos-pos dinas setempat digunakan untuk menghitung volume lalu lintas dan komposisi beban gandar.

b. Kemungkinan pertumbuhan lalu lintas sesuai dengan kondisi dan potensi pertumbuhan sosial ekonomi di daerah dimana jalan yang direncanakan akan dibangun.

2.4 Pedoman Pembangunan Perkerasan Fleksibel

Menurut Sukirman (1999), pengguna jalan perlu merasa aman dan nyaman di jalan yang mereka gunakan, dan konstruksi perkerasan jalan perlu memenuhi dua persyaratan:1.Persyaratan berikut harus dipenuhi untuk keselamatan dan kenyamanan lalu lintas:

a. Tidak ada perforasi, tidak ada permukaan bergelombang, bengkok, atau rata.

b. Karena permukaannya cukup kaku, maka beban sulit untuk mengubah bentuknya.

c. Permukaannya cukup kasar, sehingga ban tidak mudah selip karena banyak gesekan antara ban dengan jalan.

d. Saat terkena sinar matahari, permukaan tidak silau dan tidak mudah bersinar.

2. Itu harus mampu membawa dan menyebarkan beban dengan cara berikut:

a. Ketebalan yang cukup untuk mendistribusikan beban ke tanah dasar dan lalu lintas.

b. Air tidak dapat dengan mudah menembus lapisan ini karena kedap air.

c. Air hujan yang jatuh di atasnya bisa cepat terkuras karena permukaannya mudah mengalir.
d. Kemampuan menahan beban kerja tanpa mengalami deformasi yang signifikan.

2.5. Rencana Anggaran Biaya

Lapisan diterapkan pada tanah dasar yang dipadatkan selama konstruksi perkerasan lentur. Menurut Pedoman Lending Highway Pavement (1987),

lapisan ini berfungsi untuk menyebarkan beban dari lalu lintas di atasnya.

Konstruksi perkerasan menurut standar Highways (1987), terdiri dari:

1. Lapisan permukaan
2. Lapisan ketiga dan terakhir dari fondasi
3. Lapisan fondasi sub-dasar
4. Lapisan tanah rata-rata

2.6. Harga Satuan Peralatan

Ada banyak jenis pekerjaan konstruksi yang memerlukan penggunaan alat bantu untuk membantu manusia membangun suatu struktur bangunan. Oleh karena itu, harga subunit peralatan harus ditentukan secara terpisah jika suatu item pekerjaan tertentu memerlukan peralatan konstruksi, khususnya alat berat. sub harga bahan adalah :

1. Biaya yang dikeluarkan untuk menerima pengembalian investasi peralatan, juga dikenal sebagai biaya penyusutan.
2. Biaya perbaikan, yang meliputi biaya penggantian suku cadang yang rusak dan upah mekanik.
3. Biaya operasional, seperti bahan bakar, pelumas, gemuk, oli hidrolik, dan upah operator.

1.7 Harga Satuan Bahan

Angka-angka untuk jumlah bahan dan tenaga kerja yang dibutuhkan adalah apa yang membentuk harga satuan bahan. Anggaran biaya standar harus mempertimbangkan empat - elemen berikut :

1. Biaya upah tukang dan pekerja lokal lainnya
2. Biaya bahan lokal
3. Keselamatan kerja

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Studi dan Kelas Jalan

Studi perencanaan ini dilakukan di Kecamatan Pollung Kabupaten Humbang Hasundutan di Sumatera Utara. Ini adalah bagian dari Paket Pengembangan Jalan Akses TSTH II. Di Taman Sains dan Teknologi Herbal dan Hortikultura (TSTH), sedang dibangun pembangunan food estate seluas 1.000 hektar dan jaringan irigasi tetes seluas 200 hektar. Koordinat awal STA 0+000 terletak pada Lintang Utara 2°17'14,221 Bujur Timur 98°44'31.256, dan titik akhir koordinat STA:5+557 terletak pada bujur 98°44'54.633 dan lintang 2 °17'38.016 BT. Ke depan, Kabupaten Humbang Hasundutan, Tapanuli Utara, Pakpak Bharat, dan Tapanuli Tengah—total 62.042 hektar—akan dikembangkan bersama di kawasan food estate ini.

Direncanakan TSTH akan digunakan sebagai pusat penelitian dan inovasi untuk mempelajari penciptaan benih hortikultura berkualitas tinggi yang memenuhi standar internasional.

Program pengembangan Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) Danau Toba meliputi realisasi pembangunan infrastruktur di sekitar food estate. Ada satu proyek yang sedang berjalan untuk 2022: pembangunan jalan akses 5 km, yang merupakan kelanjutan dari akses 9 km proyek jalan yang selesai pada tahun 2021 dan mengarah ke lokasi Horti-Herbal Science Technology Park (TSTH). Kontrak proyek ini senilai Rp 69,97 miliar, juga termasuk pembangunan jembatan menuju TSTH sepanjang 50 meter senilai Rp 16 miliar, serta pembangunan akses jalan food estate seluas 1.000 hektar dan menelan biaya Rp 71,93 miliar.

3.2 Pengumpulan Data

Perkerasan lentur memiliki kelebihan dan kekurangan dalam perencanaan perbaikan jalan, baik dalam perencanaan maupun pelaksanaan di lapangan.
Karena jenis lalu lintas yang akan menggunakan suatu ruas jalan yang direncanakan menentukan kapasitas jalan yang akan direncanakan, maka data lalu lintas merupakan data primer yang diperlukan untuk perencanaan jalan. Karakteristik geometrik ditentukan oleh besarnya volume lalu lintas, sedangkan kelas beban atau MST (beban gandar terberat), yang berdampak langsung pada perencanaan konstruksi perkerasan, ditentukan oleh jenis kendaraan.
Data primer dan sekunder adalah dua jenis data yang dikumpulkan. Konsultan perencanaan dan instansi terkait, tinjauan pustaka, dan peraturan yang ditetapkan berfungsi sebagai sumber pengumpulan data sekunder.
Metode Analisis Komponen dan Metode AASHTO'86 digunakan dalam perencanaan peningkatan jalan dalam Paket Pembangunan Jalan Akses TSTH II untuk tugas akhir ini.
Selain itu, tahapan perencanaan ini meliputi pengumpulan beberapa data yang diperlukan untuk merencanakan perbaikan jalan, seperti:
Peta Lokasi, data CBR Tanah Dasar, dan data LHR

3.3 Data Lokasi

Untuk mendapatkan gambaran umum tentang kondisi lapangan dan lokasi rencana peningkatan jalan lingkar luar yang akan dibangun, maka peta lokasi dan denah lokasi mutlak diperlukan. Berikut ini adalah daftar data yang sudah ada dan akan ditangani oleh Paket Pembangunan Jalan Akses TSTH II:

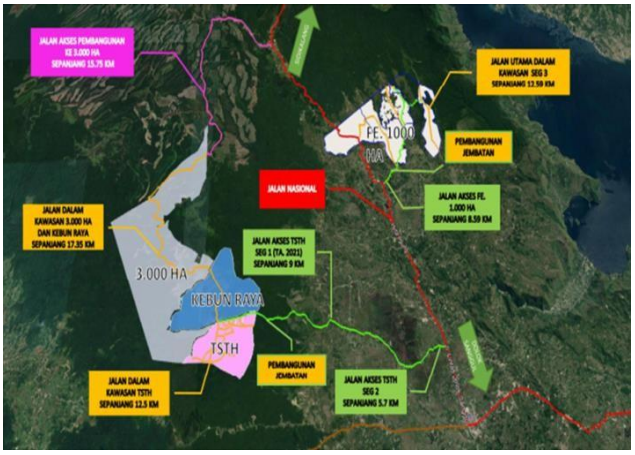
Panjang Jalan:5700 meter, atau 5 kilometer

Lapisan Pondasi: 7 meter

Lapisan Permukaan Terbuat dari Agregat Base Kelas A:

Lapisan Dasar Laston:Klasifikasi Jalan untuk Agregat Base Kelas B:Pencatat (sekunder)

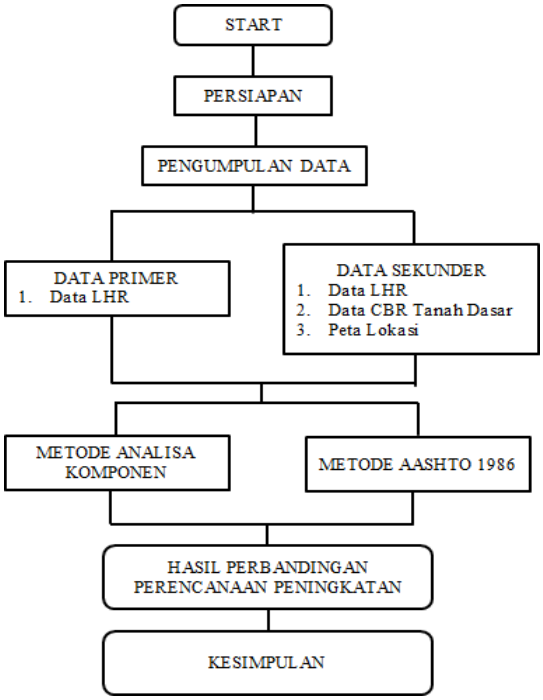
Diharapkan dengan perbaikan dan peningkatan jalan ini, kendaraan akan dapat menempuh jarak yang lebih pendek dan lalu lintas barang dan jasa akan lebih lancar, sehingga meningkatkan ekonomi lokal.



Gambar 3.1 Peta Lokasi Pembangunan Jalan Akses TSTH II

3.4 Bagan Alir Penelitian

Seperti yang digambarkan pada Gambar 3.4, langkah kerja diperlukan untuk perencanaan perkerasan.



Gambar 3.2 Bagan Alir Perencanaan (Flowchart) Peningkatan Jalan

4. ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Metode Analisa Komponen

Kapasitas dasar (Co): 3071 kendaraan per hariTabel 2.2: Faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar jalan (Fcw) adalah 0,91 kendaraan per hari.Tabel 2.3) Faktor penyesuaian kapasitas (FCsp) yang ditimbulkan oleh pemisah arah adalah 0,97 kendaraan per hari .Tabel 2.5) Faktor penyesuaian kapasitas (FCsf) yang dihasilkan dari hambatan samping adalah 0,92 kendaraan per hari.Tabel 2.6) Setelah itu, dari media.2.1:

C sama dengan 495, 0,91, 0,97, dan 0,92, atau 3073,8 kendaraan per hari.e.
Arus Lalu-lintas
Dari Persamaan 2.3:
Q = LHR x Faktor K x EMP x (1+i)n
Sepeda motor= 1704 x 0,11 x 0,25 x (1+0,03) = 1755,1
Sedan, Jeep= 721 x 0,11 x 1,00 x (1+0,03) = 742,6
Pick-up, mini bus= 406 x 0,11 x 1,00 x (1+0,03) = 418,1
Truck mini= 91 x 0,11 x 1,3 x (1+0,03)
Bus kecil= 77 x 0,11 x 1,3 x (1+0,03)
Bus besar= 42 x 0,11 x 1,3 x (1+0,03)
Truck ringan 2 sumbu= 18 x 0,11 x 1,3 x (1+0,03) = 18,5
Truck sedang 2 sumbu= 12 x 0,11 x 1,3 x(1+0,03)= 12,3kend/hari
Truck 3 sumbu= 0 x 0,11 x 1,3 x (1+0,03) = 0
Truck gandengan= 0 x 0,11 x 1,3 x (1+0,03) = 0
Truck semi trailer= 0 x 0,11 x 1,3 x (1+0,03) = 0

Q

Dalam penerapan rumus dalam perhitungan Arus Lalu Lintas. Maka diperoleh : Q adalah 3163 kendaraan tekan per hari.2.2 didapatkan :

$$DS = \frac{Q}{C} = \frac{3163,13}{2517,460}$$

$$= 1,25 > 0.75$$

Ruas Jalan Akses TSTH II harus diperlebar karena derajat kejenuhannya kurang dari atau sama dengan 0,75.

4.2 Analisis Dengan Metode AASHTO ' 86

Langkah pertama dalam menentukan desain struktur perkerasan lentur untuk metode AASTHO 1986 adalah menentukan standar deviasi normal dan besarnya nilai keandalan, seperti diuraikan di bawah ini.

1. Nilai Keandalan (R):Rekomendasi Nilai Keandalan Tabel dan kondisi jalan digunakan untuk menghitung nilai keandalan.Pada Jalan Akses TSTH, yang ditetapkan sebagai Jalan Arteri (mirip dengan Jalan Arteri Nasional tetapi ditetapkan sebagai Jalan Kota), R = 90% diatur di perkotaan.

kend/hari

kend/hari

Semangat Debataraja [1], Rahelina Ginting [2], Arie Paska Tambunan [3], Brama Damai Putra Waruwu [4]

2. Standar Deviasi (ZR) Normal: Menggunakan Tabel Nilai Standar Deviasi dengan Tingkat Reliabilitas, AASTHO 1986 menyediakan tabel yang menunjukkan hubungan antara Nilai Reliabilitas (R) dan Standar Deviasi Normal. Ketika nilai reliabilitas (R) adalah 90%, Standar Deviasi Normal (Z R) adalah -1.282.
3. Nilai Standar Deviasi Keseluruhan (So) Menurut AASTHO 1986, nilai simpangan baku keseluruhan (So) ditetapkan sebesar So = 0, 45
4. Untuk keperluan perencanaan struktur perkerasan lentur yang memperhitungkan masa depan pertumbuhan lalu lintas. Nilai kinerja jalan ditentukan oleh indeks permukaan jalan. AASTHO 1986 mencantumkan harga jalan dengan banyak lalu lintas kendaraan (jalan arteri). Indeks permukaan pada akhir umur desain (IPt) adalah 10,0, dan harga indeks permukaan awal untuk umur rencana (IPo) adalah 9,7, sehingga nilai kinerja layanan adalah PSI = IPo - IPt = 9,5 - 9,0 = 0,5
5. Dengan CBR = 2,4% 10, carilah tanah dasar Mr., yaitu besarnya modulus ketahanan: Mr = 2555 x 2,4 0,64 = 4,474.31 psi
6. Tentukan Plan Line Distribution Coefficient (DL) Sesuai dengan AASHTO 1986, koefisien distribusi kolom telah disesuaikan untuk memperhitungkan jumlah lajur yang direncanakan di setiap arah. Tabel berikut menampilkan jumlah lajur di setiap arah. Akibatnya, Koefisien Distribusi Jalur Rencana (DL) berkisar antara 80 hingga 100, dengan DL ditetapkan pada 90%.

Menentukan Tebal Perkerasan dengan :

1. Menentukan ITP, dengan harga – harga yang sudah didapat seperti : R = 90%, So = 0,45, W 18 = 154442 dan M_R = 4.474,31 psi ΔPSI = 0,5 maka besarnya ITP (SN) = 10,0

2. Menentukan a1 , a2 , a3 dan m2 , m3 dengan menggunakan rumus dibawah ini:
   ITP (SN) = $a_1 D_1 + a_2 D_2 m_2 + a_3 D_3 m_3$
   Dimana
   a1 = 0,44 adalah dengan asumsi Eac = 4,5 x 10^5 psi .
   a2 = 0,14 adalah untuk agregat klas A CBR = 100 %. ;
   a3 = 0,12 adalah untuk sirtu klas B CBR = 50%;
   Dengan nilai Modulus elastisitas pada temperatur 68° F (20° C) sebesar 450000 psi = 4,5 x 10^5 psi , sedangkan jalan direncanakan dengan kualitas baik dengan tingkat kelembaban > 25 %, sehingga faktor drainase didapat besarnya : m2 = 1. Koefisien drainase dapat dilihat pada Tabel 2.16:

3. Menentukan D1 dan D2 :

Untuk setiap lapisan perkerasan, koefisien kekuatan relatif (a) adalah sebagai berikut:
Koefisien drainase (m) untuk setiap lapisan pondasi adalah sebagai berikut: a1 = Koefisien relatif permukaan = 0,44 (Gambar 4.5); a2 = CBR Atas 80% = 0,13 (Gambar 4.6); dan a3 = CBR Subbase 70% = 0,12.
m1 adalah koefisien drainase lapisan pondasi atas, yaitu 0,90 (Tabel 2.14)m2 = Koefisien drainase lapis pondasi bawah= 0,80 (Tabel 2.14)

Tebal minimal pada lapis perkerasan (d1 dan d2) adalah sebagai berikut:

D1 = 3,0 inch
D2 = 8,0 inch
SN = a1D1 + a2D2M2 + a3D3M3
SN = diasumsikan 4
3,0 = 0,44 x 3,0 + 0,13 x 12,0 x 0,9 + 0,12 x D3 x 0,8
D3 = 9,5 inch

Jadi

D1= 4.0inch = 10,0cm
D2= 8.0inch = 30, cm
D3= 13,03 inch= 36,52cm diambil 37cm

Berikut adalah hasil perhitungan ketebalan lapisan:

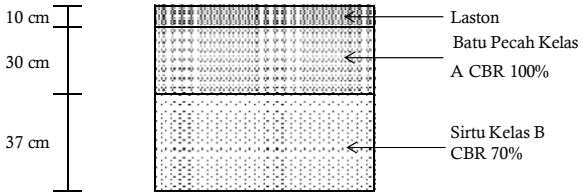
Kursus permukaan AC sama dengan 10,0 cm. Lapisan pondasi atas, atau base course, sama dengan 30,0 cm.

4.3 Perbandingan Hasil Perhitungan Tebal Lapis Perkerasan

Dari hasil perhitungan sebelumnya dengan menggunakan data lapangan diketahui bahwa terdapat persamaan nilai antara tebal lapis perkerasan jalan. Tabel 4.4 menampilkan hasil dari perhitungan yang dilakukan.

Tabel 4.1 Tabel Perbandingan Tebal Lapis Perkerasan.

Jenis Lapisan	Hasil Perhitungan	
	Analisa Komponen	AASHTO ' 86
Surface (Lapis Permukaan)	10cm	10cm
BaseA (Pondasi Atas)	30cm	30cm
SubBase (Pondasi	37cm	37cm



Gambar 4.1 Susunan Perkerasan

5. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berikut kesimpulan yang dapat diambil dari analisis yang dilakukan untuk merencanakan perbaikan jalan pada ruas Jalan Akses TSTH dengan menggunakan berbagai teknik perencanaan perkerasan lentur :

1. Dari hasil perhitungan tebal lapis perkerasan lentur dengan beberapa metode didapat hasil sebagai berikut:
   a. Pada perencanaan perkerasan lentur Tata letak perkerasan dan metode analisis komponen:
      Lapisan pondasi atas (Aggregate class A) LASTON MS 744 memiliki lapisan permukaan 10 cm. = 30 cm
      Lapis pondasi bawah (Sirtu pitrun kelas C)
   b. Pada perencanaan perkerasan lentur Metode ASSHTO'89 susunan perkerasan:
      Lapisan permukaan LASTON MS 744
      Lapisan pondasi atas (Agregat kelas A)
      Lapisan pondasi bawah (Sirtu/pitrun kelas C)
   c. Untuk lapis permukaan pada lapisan tambahan (overlay) memakai LASTON (MS 744) dan lapis

pengikatnya yaitu menggunakan AC-BC dan AC-WC dengan koefisien kekuatan relatif (a1) = 0,4

2 Metode AASHTO ' 86 dan Metode Analisis Komponen keduanya menghasilkan nilai yang sama, sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai yang diperoleh efektif.

5.2. Saran

Berikut adalah saran-saran yang akan diberikan kepada penulis guna menyempurnakan hasil dari Tugas Akhir ini:

1. Pada ruas Jalan Akses TSTH yang menggunakan perkerasan lentur, pembangunan jalan memegang peranan penting dalam memajukan perekonomian masyarakat bagi pengguna jalan, khususnya masyarakat di sekitarnya.sehingga perencanaan, pelaksanaan, dan pemeliharaan jalan ini harus ditangani seefisien mungkin.

2. Dalam rangka merencanakan tebal lapis perkerasan, dilakukan upaya untuk memastikan bahwa data yang diperlukan cukup lengkap dan akurat. Hal ini memastikan bahwa rencana tersebut sesuai, sesuai dengan kebutuhan di lapangan, dan menawarkan daya tahan maksimum mutlak dari umur desain. Untuk menghindari kegagalan teknis, metode praktis yang telah diterapkan di lapangan harus tetap mengacu pada standar. yang telah ditetapkan.

3. Untuk membandingkan besarnya biaya proyek saat ini dengan metode lain tersebut, mereka dapat mencoba berbagai alternatif dan metode yang ada untuk penelitian lebih lanjut.

6. DAFTAR PUSTAKA

American Association of State Transportation and Highway Officials, 1986. *AASTHO Guide For Design of Pavement Structures 1986*. Printed in the United State of America. Washington

Elianora, 1999. "*Penggunaan Metode Asphalt Isntitute Dan Metode Analisa Komponen Untuk Perbandingan Suatu Nilai Rancang Tebal Lapisan Perkerasan Lentur Jalan Raya*". Universitas Riau, Riau

Hendarsin, Shirley L., 2000. *Penuntun Praktis Perencanaan Teknis Jalan Raya, Cetakan Pertama.* Penerbit Politeknik Negeri Bandung Jurusan Teknik Sipil. Bandung.

Kustalam, Pinardi; Sutoyo, 2010. *Perancangan Tebal Perkerasan Jalan, Jenis Lentur dan Jenis Kaku, sesuai AASTHO 1986*. Penerbit PT Media Sapta Karya. Jakarta .