

**ALTERNATIF PERENCANAAN LAPIS TAMBAH (*OVERLAY*)
PERKERASAN LENTUR (*FLEXIBLE PAVEMENT*)
DENGAN METODE LENDUTAN BINA MARGA 2005
DAN METODE *ROAD NOTE 31*
(STUDI KASUS : RUAS JALAN BOYOLALI – KARTASURA)**

Tugas Akhir

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1 Teknik Sipil



diajukan oleh :

Jyanthi Chandra Dewi
NIM : D 100 060 057
NIRM : 06 6 106 03010 50057

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2011**

LEMBAR PENGESAHAN

**ALTERNATIF PERENCANAAN LAPIS TAMBAH (*OVERLAY*)
PERKERASAN LENTUR (*FLEXIBLE PAVEMENT*)
DENGAN METODE LENDUTAN BINA MARGA 2005
DAN METODE *ROAD NOTE 31*
(STUDI KASUS : RUAS JALAN BOYOLALI – KARTASURA)**

Tugas Akhir

diajukan dan dipertahankan pada Ujian Pendadaran
Tugas Akhir dihadapan Dewan Penguji
Pada tanggal :

diajukan oleh :

Jyanthi Chandra Dewi

NIM : D 100 060 057

NIRM : 06 6 106 03010 50057

Susunan Dewan Penguji:

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Ir. Agus Riyanto SR, M.T

NIK : 483

Senja Rum Harnaeni, S.T, M.T

NIK : 795

Anggota

Ir. H. Sri Widodo, MT

NIK : 542

Tugas Akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk mencapai derajat Sarjana S-1 Teknik Sipil
Surakarta,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Ir. Agus Riyanto SR, M.T

NIK : 483

Ir. H. Suhendro Trinugroho, M.T

NIK : 732

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : JAYANTHI CHANDRA DEWI
NIM : D 100 060 057
Program Studi : S1 - TEKNIK SIPIL
Judul Skripsi : ALTERNATIF PERENCANAAN LAPIS TAMBAH
(*OVERLAY*) PERKERASAN LENTUR (*FLEXIBLE
PAVEMENT*) DENGAN METODE LENDUTAN BINA
MARGA 2005 DAN *ROAD NOTE 31*
(STUDI KASUS : RUAS JALAN BOYOLALI – KARTASURA)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya buat dan serahkan ini, merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan - kutipan dan ringkasan - ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari dan atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi apapun dari Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik dan atau gelar dan ijazah yang diberikan oleh Universitas Muhammadiyah Surakarta batal saya terima.

Surakarta, Oktober 2011
Yang membuat pernyataan,

Jayanthi Chandra Dewi

PRAKATA

Assalammu'allaikum Wr.Wb.

Dengan rasa syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan semua rahmat, nikmat dan anugerah terindah – Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sebagaimana yang telah diharapkan.

Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program pendidikan Sarjana Strata 1 pada jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta yang mempunyai arti penting, dengan harapan mahasiswa terbiasa berpikir kritis, objektif dan rasional. Terwujudnya Tugas Akhir ini atas bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT.
2. Bapak Ir. Agus Riyanto SR, MT, Selaku Dekan Fakultas Teknik UMS.
3. Bapak Ir.H. Suhendro Trinugroho, MT, Selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil UMS.
4. Bapak Drs. Gotot Slamet Mulyono, MT, selaku Pembimbing Akademik.
5. Bapak Ir. Agus Riyanto SR, MT, Selaku Dosen Pembimbing Utama.
6. Ibu Senja Rum Harnaeni, ST,MT, selaku Dosen Pembimbing Kedua.
7. Bapak Ir. H. Sri Widodo, MT, selaku Dosen Penguji.
8. Seluruh staf dan dosen Jurusan Teknik Sipil UMS, terimakasih atas segala pemberian ilmu yang bermanfaat selama kuliah di UMS.
9. Bapak Sapuan selaku Asisten Kasi Jalan Dinas Bina Marga Jawa Tengah, terima ksh banyak karena telah kooperatif dalam memberi data maupun informasi bermanfaat lainnya.
10. Bapak Satijo dan seluruh Staf Dinas Bina Marga Surakarta, terimakasih atas segala bantuannya.
11. Seluruh staf PT.Bangun Cipta Kontraktor dan PT.Puri Sakti Perkasa, terimakasih atas segala bimbingannya.
12. Seluruh rekan Mahasiswa Teknik Sipil angkatan 2006 khususnya, yang telah banyak membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini.
13. Almamaterku Tercinta

Penulis menyadari, bahwa ini masih jauh dari sempurna. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun yang memungkinkan perkembangan aplikasi teknik praktis yang menarik. Akhir kata penulis berharap Tugas Akhir ini bermanfaat bagi penyusun khususnya dan bagi rekan-rekan pada umumnya.

Amin ya robbal' alamin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, Juli 2011

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR SINGKATAN DAN NOTASI	x
ABSTRAKSI	xii
ABSTRACT	xiii
MOTTO	xiv
PERSEMBAHAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Dan Manfaat Perencanaan	2
1. Tujuan	2
2. Manfaat	2
D. Batasan Masalah	3
E. Keaslian Tugas Akhir	3
F. Persamaan dan Perbedaan Dengan Penelitian Sebelumnya	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Perkerasan Lentur Jalan	5
B. Lapis Tambahan (<i>Overlay</i>)	5
C. Penggunaan Lapis Tambahan (<i>Overlay</i>)	6
D. Metode Lendutan (<i>Deflection Method</i>)	7
1. Benkleman Beam	7
2. Peralatan Benkleman Beam	7
3. Pembacaan Benkleman Beam	9
4. Istilah yang digunakan pada pemeriksaan dengan alat Benkleman Beam	10
E. Struktur Lapis Keras	10
1. Tanah dasar	10
2. Lapis pondasi bawah (LPB)	12
3. Lapis pondasi atas (LPA)	12
4. Lapis permukaan	13
F. Penelitian Sejenis	14
BAB III LANDASAN TEORI	15
A. Perencanaan Tebal Lapis Tambahan (<i>Overlay</i>) dengan Metode Lendutan Bina Marga 2005	15
1. Lalu lintas	15

2. Lendutan	19
3. Keseragaman lendutan.....	21
4. Lendutan wakil	22
5. Faktor koreksi tebal lapis tambah.....	23
6. Tebal lapis tambahan (<i>overlay</i>)	24
7. Jenis lapis tambahan	26
B. Perencanaan Tebal Lapis Tambahan (<i>overlay</i>)	
Dengan Metode <i>Road Note 31</i>	28
1. Menentukan nilai total ekivalen faktor (TEF).....	28
2. Menentukan LHR dan pertumbuhan kendaraan selama umur rencana.....	29
3. Pengelompokan jenis kendaraan berdasarkan Beban sumbu	29
4. Menentukan beban sumbu standar kumulatif selama Umur rencana	30
5. Menentukan tebal lapis perkerasan lentur dengan grafik Konstruksi	30
6. Menentukan tebal lapis perkerasan lentur kondisi eksisting..	32
7. Menentukan tebal lapis tambah (<i>overlay</i>)	32
C. Perbedaan Parameter Bagian Lendutan Bina Marga 2005 Dan <i>Road Note 31</i>	34
BAB IV METODE PERENCANAAN	36
A. Lokasi	36
B. Teknik Pengumpulan Data.....	36
C. Alat Perencanaan	37
D. Tahapan Perencanaan	37
BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	43
A. Data Perhitungan	43
B. Perhitungan Tebal <i>Overlay</i> Perkerasan Lentur dengan Metode Bina Marga 2005	51
C. Perhitungan Tebal <i>Overlay</i> Perkerasan Lentur dengan Metode <i>Road Note 31</i>	76
D. Pembahasan.....	88
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	93
A. Kesimpulan	93
B. Saran	94

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel III.1	Jumlah Lajur Berdasarkan Lebar Perkerasan.....	15
Tabel III.2	Koefesien Distribusi Kendaraan (C)	15
Tabel III.3	Ekivalen Beban Sumbu Kendaraan (E)	17
Tabel III.4	Faktor Hubungan Antara Umur Rencana Dengan Perkembangan Lalu Lintas (N)	18
Tabel. III.5	Faktor Koreksi Lendutan Terhadap Temperatur Standar (Ft)	21
Tabel. III.6	Faktor Keseragaman Lendutan (FK ijin)	21
Tabel. III.7	Faktor Koreksi Tebal Lapis Tambah Penyesuaian	27
Tabel III.8	Beban Sumbu Standar Dengan Menggunakan Angka Ekivalen beban sumbu Kendaraan	28
Tabel III.9	Koefesien Kekuatan Relatif (a).....	32
Tabel III.10	Perbedaan Parameter Hitungan Metode lendutan Bina Marga 2005 dan <i>Road Note 31</i>	34
Tabel V.1	Analisa <i>CBR Design</i>	43
Tabel V.2	Data LHR Tahun 2003 – 2008 Ruas Jalan Boyolali - Kartasura	45
Tabel V.3	Hasil Pemeriksaan Lendutan Balik Dengan Alat <i>Benkleman Beam</i> Ruas Jalan Boyolali - Kartasura	46
Tabel V.4	Kemiringan Kondisi Eksisting	51
Tabel V.5	Angka Ekivalen Beban Sumbu Kendaraan MST-10	52
Tabel V.6	<i>Traffic Design/Equivalent Single Axle Load</i> Ruas Jalan Boyolali-Kartasura.....	53
Tabel V.7	Temperatur Permukaan Lapis Beraspal (T_p) dan Temperatur Udara	54
Tabel V.8	Hasil Perhitungan Lendutan <i>Benkleman Beam</i> Terkoreksi	58
Tabel V.9	Rekapitulasi Hasil perhitungan <i>Overlay</i> Ruas Jalan Boyolali – Kartasura Dengan Metode Bina Marga 2005.....	74
Tabel. V.10	Jumlah LHR tahun 2008	76
Tabel. V.11	Hasil Perhitungan Jumlah Lalu Lintas Selama Umur Rencana	82
Tabel V.12	Angka Ekivalen Beban Sumbu Kendaraan Metode <i>Road</i> <i>Note 31</i>	82
Tabel V.15	Beban Standar Kumulatif Selama Umur Rencana Ruas Jalan Boyolali – Kartasura	82
Tabel V.16	Perbandingan Angka Ekivalen Sumbu Kendaraan dengan Metode Bina Marga 2005 dan <i>Road Note 31</i>	88
Tabel. V.13	Rekapitulasi Hasil Perhitungan <i>Overlay</i> Ruas Jalan Boyolali – Kartasura Dengan Metode <i>Road Note 31</i>	90
Tabel. V.14	Rekapitulasi Tebal Lapis Tambahan (<i>Overlay</i>) Dengan Menggunakan Metode Bina Marga 2005, <i>Road Note 31</i> Dan Kondisi Eksisting	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Spesifikasi <i>Truck</i> Standar dan Alat <i>Benkleman Beam</i>	8
Gambar II.2	Beban Roda Belakang <i>Truck</i> Standar	8
Gambar II.3	Posisi Beban dan Jenis Pembacaan	9
Gambar II.4	Konstruksi Perkerasan Lentur	14
Gambar III.1	Faktor Koreksi Lendutan Terhadap Temperatur Standar (Ft).....	20
Gambar III.2	Faktor Koreksi Tebal Lapis Tambahan/ <i>Overlay</i> (Fo)	23
Gambar III.3	Hubungan Antara Lendutan Rencana dan Lalu Lintas	24
Gambar III.4	Tebal Lapis Tambah/ <i>Overlay</i> (Ho)	25
Gambar III.5	Faktor Koreksi Tebal Lapis Tambah Penyesuaian.....	26
Gambar III.6	Garfik Untuk Mendapatkan Tebal Lapisan <i>Surface Course</i>	33
Gambar IV.1	Peta Lokasi Proyek Jalan Boyolali-Kartasura.....	36
Gambar IV.2	Bagan Alir Perencanaan Tahap I	39
Gambar IV.3	Bagan Alir Perencanaan <i>Overlay</i> dengan Menggunakan Metode Lendutan Bina Marga 2005	40
Gambar IV.4	Bagan Alir Perencanaan <i>Overlay</i> dengan Menggunakan Metode <i>Road Note 31</i>	41
Gambar IV.5	Bagan Alir Perencanaan Tahap III dan IV	44
Gambar V.1	Menentukan CBR Design Dengan Cara Grafis.....	44
Gambar V.2	Grafik Lendutan Balik Ruas Jalan Boyolal-Kartasura	68
Gambar V.3	Lendutan Segmen Ruas Jalan Boyolali-Kartasura	69
Gambar V.3	Tebal <i>Overlay</i> dengan Menggunakan Metode Lendutan Bina Marga 2005	75
Gambar V.4	Tebal Perkerasan Lentur dengan Menggunakan Metode Lendutan <i>Road Note 31</i>	83
Gambar V.5	Tebal <i>Overlay</i> Dengan Menggunakan Metode <i>Road Note 31</i>	86

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Data LHR Tahun 2003 – 2010 Ruas Jalan Boyolali – Kartasura
- Lampiran 2. Data Hasil Pemeriksaan Lendutan dengan Alat *Benkleman Beam*
- Lampiran 3. Data Temperatur Perkerasan Rata-Rata Tahunan (TPRT)
- Lampiran 4. Perhitungan Angka Ekuivalen Beban Sumbu Kendaraan MST-10
- Lampiran 5. Data *CBR* Tanah Dasar Ruas Jalan Boyolali – Kartasura
- Lampiran 6. Data *CBR* Lapis Pondasi *A&B Class*
- Lampiran 7. Data *Dynamic Cone Penetration Test* Ruas Jalan Boyolali -
Kartasura
- Lampiran 8. Data *Job Mix Formula*
- Lampiran 9. Data Temperatur Lapis Permukaan dan Temperatur Udara
- Lampiran 10. Grafik Faktor koreksi Lendutan Terhadap Temperatur Standar (Ft)
- Lampiran 11. Grafik Faktor Koreksi Tebal Lapis Tambah/*Overlay*
- Lampiran 12. Grafik Faktor Koreksi Tebal Lapis Tambah Penyesuaian (FK_{TBL})
- Lampiran 13. Grafik Hubungan Antara Lendutan Rencana Dan Lalu lintas
- Lampiran 14. Grafik Tebal Lapis Tambah/*Overlay*
- Lampiran 15. Grafik Menentukan Tebal Lapis Perkerasan Metode *Rote Note 31*
- Lampiran 16. Data Pemeriksaan *Test Pit*
- Lampiran 17. Data Perencanaan Kondisi Eksisting
- Lampiran 18. Gambar Hasil Survei Lapangan
- Lampiran 19. Lembar Konsultasi Tugas Akhir

DAFTAR SINGKATAN DAN NOTASI

- **AASHTO** : *American Association of State Highway and Transportation Officials*
- **AC BC** : *Asphalt Concrete Binder Course*
- **AC WC** : *Asphalt Concrete Wearing Course*
- **BB** : *Benkleman Beam*
- **C** : Koefisien distribusi kendaraan
- **Ca** : Faktor pengaruh muka air tanah
- **CBR** : *California Bearing Ratio*
- **Cm** : *Centimeter*
- **CSEA** : *Comulative Single Equivalent Axle*
- **DDT** : Daya Dukung Tanah Dasar
- **D_{rencana}** : Lendutan rencana
- **D_{sbl ov}** : Lendutan sebelum *overlay*
- **D_{stl ov}** : Lendutan setelah *overlay*
- **D_{wakil}** : Lendutan wakil
- **d** : Lendutan
- **d_B** : Lendutan balik
- **d₁** : Lendutan pada saat beban tepat pada titik pengukuran
- **d₁** : Lendutan pada saat beban berada pada jarak $X_{12} = 30$ cm untuk permukaan penetrasi dan $X_{12} = 40$ cm untuk aspal beton
- **d₃** : Lendutan pada saat beban berada pada jarak 6 meter dari titik pengukuran
- **d_L** : Lendutan langsung
- **d_R** : Lendutan rencana
- **E** : Ekivalen beban sumbu kendaraan
- **E_i** : Faktor angka ekivalen
- **FK** : Faktor keseragaman
- **FK_{ijin}** : Faktor keseragaman yang diijinkan
- **F_o** : Faktor koreksi tebal lapis tambahan
- **F_t** : Faktor penyesuaian lendutan terhadap temperatur standar 35°C
- **FK_{B-BB}** : Faktor koreksi beban uji *Benkleman Beam* (BB)
- **FK_{TBL}** : Faktor koreksi tebal lapis tambah penyesuaian (untuk Laston Modifikasi atau Lataston)
- **FWD** : *Falling Weight Deflecometer*
- **H_o** : Tebal lapis tambah sebelum dikoreksi
- **H_L** : Tebal lapis beraspal
- **HRODI** : *Hot Rolled Overlay Design for Indonesia*
- **H_t** : Tebal lapis tambah setelah dikoreksi
- **Kg** : Kilogram
- **Km** : Kilometer

- **L** : Lebar perkerasan
- **LHR** : Lalu lintas harian rata-rata
- **MP** : Mobil penumpang
- **m** : Jumlah masing-masing jenis kendaraan
- **mm** : Milimeter
- **M_R** : Modulus resilien
- **N** : Faktor hubungan antara umur rencana dengan perkembangan lalu lintas
- **n** : Umur rencana
- **n_S** : Jumlah titik pemeriksaan pada suatu seksi jalan
- **PI** : Plastis Indeks
- **r** : Angka pertumbuhan lalu lintas
- **S** : Deviasi standart atau simpangan baku
- **Sta** : Stasioning
- **SDRG** : Sumbu dual roda ganda
- **STRG** : Sumbu tunggal roda ganda
- **STRT** : Sumbu tunggal roda tunggal
- **STrRG** : Sumbu triple roda ganda
- **STW** : *St. Wagon*
- **T** : Satuan berat Ton
- **TEF** : *Total Ekivalen Factor*
- **TPRT** : Temperatur perkerasan rata-rata tahunan
- **T_b** : Temperatur bawah lapis beraspal
- **T_L** : Temperatur lapis beraspal
- **T_P** : Temperatur permukaan perkerasan beraspal
- **T_t** : Temperatur tengah lapis beraspal
- **T_u** : Temperatur udara
- **VDF** : *Vehicle Damage Factor*
- **Y_i** : Jumlah sumbu dari jenis kendaraan
- **Z_i** : Jumlah kendaraan yang lewat selama umur rencana

**ALTERNATIF PERENCANAAN LAPIS TAMBAHAN (*OVERLAY*)
PERKERASAN LENTUR (*FLEXIBLE PAVEMENT*)
DENGAN METODE LENDUTAN BINA MARGA 2005
DAN METODE *ROAD NOTE 31*
(STUDI KASUS : RUAS JALAN BOYOLALI – KARTASURA)**

ABSTRAKSI

Seiring dengan tingkat kepadatan lalu lintas yang melintas di ruas jalan Boyolali – Kartasura menyebabkan berbagai kendala salah satunya kemacetan lalu lintas, hal ini diperparah dengan kondisi jalan yang sempit dan struktur perkerasan jalan yang rusak. Oleh karena itu pemerintah Jawa Tengah khususnya Dinas Bina Marga menindak lanjuti permasalahan yang ada dengan penanganan yang tepat, efisien dan optimal yaitu dengan cara pelebaran badan jalan dan penambahan lapis perkerasan (*overlay*). Dengan adanya alternatif perencanaan lapis tambahan (*overlay*) perkerasan lentur diharapkan dapat memberikan hasil struktur perkerasan yang optimal serta efisien, sehingga dapat meningkatkan kualitas layanan bagi pengguna jalan hingga mencapai umur rencananya.

Metode yang digunakan dalam perencanaan ini adalah metode komparasi dengan melakukan berbagai tahapan pengumpulan data yang mencakup data primer dan sekunder (lokasi perencanaan, data temperatur, *CBR*, data lendutan, data lalu lintas harian rata-rata, dan data test pit), selanjutnya dilakukan perhitungan dan membandingkan hasil analisis perhitungan dengan menggunakan metode lendutan Bina Marga 2005 dan *Road Note 31*.

Berdasarkan perbandingan dua metode alternatif yang digunakan dengan kondisi *existing* maka didapatkan tebal perkerasan dengan metode *Road Note 31* memberikan hasil yang lebih tipis dari pada metode Bina Marga 2005. Hasil perhitungan untuk merencanakan lapis tambahan (*overlay*) dari metode alternatif yang diusulkan diperoleh ketebalan lapis tambahan dengan menggunakan metode Lendutan Bina Marga 2005 mendapatkan tebal rata-rata AC-BC (5cm) + AC-WC (4cm), dengan menggunakan metode *Road Note 31* mendapatkan tebal Laston MS.744 (5cm) sedangkan ketebalan lapis tambahan pada perencanaan (metode HRODI) mendapatkan ketebalan AC-BC (6cm) + AC-WC (4cm). Berdasarkan hasil yang diperoleh pada perhitungan metode lendutan Bina Marga memberikan hasil yang lebih tebal dari metode *Road note 31* dikarenakan koreksi tebal perkerasan dilakukan lebih komperhensif, sedangkan pada perencanaan memberikan hasil yang lebih tebal dari pada dua metode alternatif yang ditawarkan, hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu: faktor angka ekuivalen beban sumbu kendaraan, temperatur, daya dukung tanah, musim dan stabilitas marshall.

Kata kunci : *Overlay, Flexible Pavement, Benkelman Beam, Bina Marga 2005, Road Note 31*

**PLANNING ALTERNATIVE OVERLAY OF FLEXIBLE PAVEMENT WITH
DEFLECTION OF BINA MARGA 2005 METHOD AND ROAD NOTE 31
METHOD**

(CASE STUDY : BOYOLALI – KARTASURA STREET)

ABSTRACT

Along with density traffic story headed off in mentioned road causing constraint various one of them is traffic jam, this matter added with narrow road condition and damaged pavement structure. Therefore, govermental of Central Java specially Dinas Bina Marga follow-up that problem with correct handing, efficient and optimal, with enlargement of body road and overlay pavement. With planning alternative overlay in flexible pavement of Boyolali – Kartasura road expected can give result of effecient optimal pavement structure so that can improve quality of service for walke consumer till plan of age.

The method was use this planning is a comparasion method to perform the various stages of collection data (site plan, temperature data, average daily traffic data, and test pit data, than performed the calculations and compre analysis results of calculation using the deflection Bina Marga 2005 method and Road Note 31 method.

The comparison was use two alternative method with existing condition than get pavement thicckness with Road Note 31 method to give result more thin better than deflection of Bina Marga 2005 method. The count result to planning overlay from alternative method get overlay thickness with deflection of Bina Marga 2005 method is AC-BC (5cm) + AC-WC(4cm), was use Road Note 31 method get thickness is Laston MS.744 (5cm) while with HRODI method get overlay thickness is AC-BC(6cm) + AC-WC(4cm). From result what have at calacuation deflection of Bina Marga method gave result more thick better than Road Note 31 method because of the thickness correction pavement done more komperhensif, while at planning gave result more thick better than two alternative method be on the market, this influenced by some factor is equivalent single axle load factor, temperatur, california bearing ratio, weather, and marshall stability.

Key word : Overlay, Flexible Pavement, Benkelman Beam, Bina Marga 2005, Road Note 31

MOTTO

“ Bacalah.... dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakanmu, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah, Bacalah.... dan Tuhanmulah yang paling pemurah, Yang mengajar (manusia) dengan perantara kalam Dan mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya”
{Q.S.Al-Alaq/96 : 1-5}

*“Berkatalah orang-orang yang dianugrahi ilmu :
‘Kecelakaan yang besarlah bagimu, pahala Allah adalah lebih baik bagi orang-orang yang beriman dan beramal saleh, dan tidak diperoleh pahala itu kecuali oleh orang-orang yang sabar”*
{Q.S. Al-Qashash/28 : 80}

“Iman dibina di atas empat sendi yaitu Keyakinan, Kesabaran, Perjuangan dan Kebenaran”
~Ali Bin Abi Tholib~

“Dengan ilmu hidup menjadi mudah, Dengan seni hidup menjadi indah dan Dengan agama hidup menjadi terarah”
~My Father~

“Orang yang tidak pernah melakukan kesalahan adalah orang yang tidak pernah melakukan apa-apa”
~BeeNjee de Vinchi~

“Tidak ada harta yang lebih berharga di dunia ini kecuali ilmu yang bermanfaat bagi diri sendiri dan orang lain”
~BeeNjee de Vinchi~

Yesterday is History, Today is Gift and tomorrow is Mystery

PERSEMBAHAN

Syukur alhamdulillah aku panjatkan kehadiran **Allah SWT** karena dengan izin dan kehendakMu aku dapat menyelesaikan karya kecilku ini. Akan ku persembahkan karyaku ini teruntuk:

Kedua orang tuaku:

BAPAK Tercinta...

Terimakasih atas segala kasih sayang dan kepercayaan yang telah bapak berikan kepadaku sehingga aku dapat menyelesaikan karyaku sebagai wujud impian yang bapak inginkan selama ini. Aku akan selalu membuat bapak bangga dan gak akan mengecewakan bapak lagi karena bapak adalah satu-satunya orang tua yang aku miliki saat ini..Aku sayang bapak...

IBU (alm) Tersayang...

Bu.. hanya kata rindu yang ingin aku katakan saat ini, aku telah menyelesaikan kewajibanku semua berkat doa ibu. Aku yakin ibu bisa melihat dan bisa mendengar segala keluh kesahku selama ini walau kita terbatas ruang dan waktu. Terimakasih bu..doamu selalu menyertai langkah kecilku sekalipun saat ajal akan menjemputmu, doamu tak terputus untukku..Aku rindu bu..saat inilah yang seharusnya menjadi saat-saat yang ibu nantikan..aku akan selalu ingat nasehatmu
karena aku mencintaimu **IBU**.....

Orang-orang terkasihku:

- ❖ Kakak-kakakku terkasih (**mas wawan, mbak erna, mas dedi, mas andi, mbak yuyun**) terimakasih banyak atas segala dukungan dan kasih sayang yang kalian berikan padaku sehingga aku dapat mewujudkan impian orang tua kita, tanpa nasehat kalian semuanya apalah arti kelulusan ini.
- ❖ Satu-satunya kakak perempuanku tercinta (**Mbak.Tri**), akhirnya mbak.. walau dengan susah payah aku bisa menyelesaikan kuliahku juga semua ini berkat kamu yang gak pernah lelah mendoakan aku..trimakasih ya mbakku yang cantik....
- ❖ Adikku **Kresna B.A.** hanya kamulah satu-satunya semangat serta amanat yang aku miliki..terimakasih dek telah menjadi motivasi terbesar dalam hidupku..aku sayang kamu..
- ❖ Ponakanku yang lucu-lucu (**Rani, Alif dan Harjuna**) terimakasih sudah memberikan hidup tante lebih berwarna bak pelangi...
- ❖ **My Breath (Bayu Aji .S.)** terimakasih atas kasih sayang, cinta dan kesabaran yang telah diberikan selama ini, tak pernah lelah mengajarkan aku untuk menjadi insan yang lebih baik lagi.....
Ik Hou Van Jou BeenJee de Vinchi..ever!!

- ❖ Kel.Pak Dhe di Colomadu (**Bu Dhe, Mbak lilis, Mbak tina, Mas dany, Mas rony, Tante lin,** dan semua **ponakan-ponakanku**) terimakasih atas segala suportnya.
- ❖ Kel.Gentan (**Ibu, mbk ajeng, mas yayak** dan si lucu **Maheswari**) terimakasih banyak atas segala keasahsyang yang telah kalian berikan padaku. Semoga aku tetap bisa menjadi bagian dari keluarga kalian..
- ❖ **Bp.Annas** dan **Ibu.lka S,** terimakasih sudah memberikan kesempatan untuk menjalin silaturahmi lebih dekat lagi.
- ❖ **Si Rio..**yang tak kenal lelah menemaniku dalam suka dan duka..maaf ya sering aku ajak jalan jauh terus (Solo-Semarang-Solo)..
- ❖ Kembaranku **ErnWei,** alhamdulillah Yach...thanks to time with me..kisah kita akan ku ceritakan kembali pada anak-anakku kelak bahwa aku pernah memiliki sahabat sejati sepertimu (One Soul Ever)
- ❖ Sahabat-sahabat dekatku :
 - **Novitz** : Thankz banget ya Opikz udah selalu membantu aku saat aku susah, nemenin aku saat aku kesepian dan udah mau ndengerin aku saat aku butuh teman curhat...hee
 - **Dimaz** : Trimakasih buat semuanya yang pernah terukir di dalam kehidupan kita.
 - **Danang** : Satau-satunya sahabat yang berjiwa besar dan berhati mulia..terimakasih buat bantuannya danang..
 - **Selamet, Irman, Winardi, Beny, Darus, Adit** : Terimakasih udah memberikan warna yang berbeda dalam persahabatan kita..saat kebersamaan kita tak akan pernah aku lupa.....
 - **Azam** : Thanks ya zam atas semua kebersamaan kita..
- ❖ Teman-teman senasib seperjuangan : **Andre, Teguh, Bayu, Ika, Basori, Patria, Nurhasiyim, Azam, Puput, Wahab, Yasirul, Imam, Guntur, Dani, Nesta, Ersan, Mujahidin** dan semua **Armada Civil'06** yang tak bisa aku sebutkan satu-persatu..Selamanya nama kalian akan terpatri dalam ingatanku.
- ❖ **Mbak Uud** dan **mas Joko** serta para partner asisten **Lab.Teknik Sipil (Widhi, Indra, Tito, Gangsar, Yuli, Dll)** terimakasih atas segala kerja samanya...
- ❖ Teman-teman Kost : **Hera, Fitri, June, Vany and Nike..**thanks banget yach for everything....
- ❖ **Almamaterku tercinta...**

Bee Njee de 'Vinchi