

PROYEK AKHIR

Pekerjaan :

PROYEK PENINGKATAN KAPASITAS JALAN ALAI – BY PASS

(JALUR EVAKUASI) KOTA PADANG

STUDI KASUS : Analisis Pengaruh Penambahan Bahan *Additive Wetfix Be* untuk Campuran Aspal pada Lapisan AC-WC (*asphalt concrete wearing course*)

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Menyelesaikan Pendidikan pada Program D-3 Teknik Sipil dan Bangunan*



Oleh :

TITIN WIDIYAWATI

BP.2008/03036

Program Studi : D-3 Teknik Sipil dan Bangunan

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2011

HALAMAN PENGESAHAN

PROYEK AKHIR

Pekerjaan :

**PROYEK PENINGKATAN KAPASITAS JALAN ALAY-BY PASS
(JALUR EVAKUASI) KOTA PADANG**

Oleh:

NAMA : Titin Widiyawati

No.BP : 2008/03036

Program Studi : D-3 Teknik Sipil dan Bangunan

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing

Oktaviani, ST., MT
NIP. 19721004 199702 2 001

Diketahui Oleh:

Ketua Jurusan
Teknik Sipil

Ketua Program Studi
D3- Teknik Sipil dan Bangunan

Drs. Revian Body, MSA
NIP. 19600103 198503 1 003

Oktaviani, ST., MT
NIP. 19721004 199702 2 001

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN

PROYEK AKHIR

Pekerjaan :

**PROYEK PENINGKATAN KAPASITAS JALAN ALAY – BY PASS
(JALUR EVAKUASI) KOTA PADANG**

STUDI KASUS : Analisis Pengaruh Penambahan Bahan *Additive Wetfix Be* untuk Campuran Aspal pada Lapisan AC-WC (*asphalt concrete wearing course*)

Oleh:

Nama : Titin Widiyawati

Bp/Nim : 2008 / 03036

Program Studi : D-3 Teknik Sipil dan Bangunan

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan tim penguji Proyek Akhir
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Padang, 5 Agustus 2011

Tim Penguji :

1. Oktaviani, ST.,MT. (Ketua) 1. _____
2. Faisal Ashar, ST.,MT. (Anggota) 2. _____
3. Totoh Andayono, ST., MT (Anggota) 3. _____

Ketua Program Studi
D-3 Teknik Sipil dan Bangunan

Pembimbing Proyek Akhir

Oktaviani, ST., MT
NIP. 19721004 199702 2 001

Oktaviani, ST., MT
NIP. 19721004 199702 2 001

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN KEGIATAN INDUSTRI

Laporan ini Disampaikan untuk Memenuhi Sebagian dari
Persyaratan Penyelesaian Kegiatan Praktek Industri
Fakultas Teknik UNP Padang
Semester Januari – Juni 2010/2011

Diperiksa dan Disyahkan Oleh:
Supervisor

MASRUL

Pimpinan / Manajer Perusahaan

TAUFIK, ST

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN KEGIATAN INDUSTRI

Laporan ini Disampaikan untuk Memenuhi Sebagian dari
Persyaratan Penyelesaian Kegiatan Praktek Industri
Fakultas Teknik UNP Padang
Semester Januari – Juni 2010/2011

Diperiksa dan Disyahkan Oleh:
Dosen Pembimbing

Oktaviani, ST., MT
NIP. 19721004 199702 2 001

a.n Dekan FT-UNP
Kepala Unit Hubungan Industri :

Drs. Nelvi Erizon, M.Pd
NIP. 19620208 198903 1 002

RINGKASAN

Praktek Lapangan Industri ini dilaksanakan pada Proyek Peningkatan Kapasitas Jalan Alai-By Pass (Jalur Evakuasi) yang berada di Kota Padang. Proyek ini bertujuan untuk memperlancar arus lalu lintas sepanjang ruas jalan dari simpang empat Alai menuju By Pass, dimana jalur ini juga merupakan salah satu jalur evakuasi menuju By Pass.

Dalam pelaksanaan Praktek Lapangan Industri pada proyek ini banyak pekerjaan yang penulis ikuti dan perhatikan. Banyak temuan menarik yang penulis temukan, salah satu dari temuan menarik itu penulis angkat sebagai studi kasus pada proyek akhir dengan judul *Analisis Pengaruh Penambahan Bahan Additive Wetfix Be untuk Campuran Aspal pada Lapisan AC-WC (asphalt concrete wearing course)*

Untuk dapat memperoleh kinerja aspal yang baik sebagai lapisan perkerasan, dibutuhkan berbagai upaya untuk meningkatkan mutu aspal. Berbagai hal sudah banyak dilakukan untuk hal tersebut, salah satunya adalah dengan menambahkan zat *additive* pada campuran aspal. Dari hasil analisis yang penulis lakukan, penambahan zat *additive Wetfix Be* sebanyak 0,2 % pada campuran aspal mampu meningkatkan kualitas campuran aspal yang akan meningkatkan fungsi kerja aspal sebagai bahan lapis perkerasan jalan. Analisis dilakukan dengan *job mix formula* dan pengujian dengan alat *marshall*. Peningkatan kualitas aspal ditunjukkan dengan peningkatan nilai stabilitas, *flow*, MQ, VIM, VMA dan VFA.

Industrial Field was held on Capacity Enhancement Project Alai-By-Pass Road (the Gaza Evacuation) located in the city of Padang. This project aims to accelerate the flow of traffic along the road from the intersection of four Alai to By Pass, where the pathway is also one of the evacuation route to the By Pass.

In the implementation of the Field of Industrial much work on this project and note that authors follow. Many interesting findings I have found, one of the interesting findings, the authors adopted as a case study at the end of the project entitled *Analysis of Effect of Addition of Materials to Be Wetfix Additive for Asphalt Mixture on the AC-WC coating (asphalt concrete wearing course)*

To be able to obtain a good performance as a layer of asphalt pavement, it takes many efforts to improve the quality of asphalt. Various things are done a lot to it, one of which is to add additives to the asphalt mixture. From the analysis by the author, the addition of additives Wetfix Be as much as 0.2% in asphalt mixtures can improve the quality of asphalt mix that will increase the work function as a layer of asphalt pavement. The analysis was done with the job mix formula and testing the tool fire marshal. Improving the quality of asphalt is indicated by an increase in the value of stability, flow, MQ, VIM, VMA and VFA.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini dengan baik. Shalawat beserta salam untuk Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari kejahiliyaan kepada peradaban yang berilmu pengetahuan dan berakhlak mulia.

Proyek Akhir ini berjudul: Analisis Pengaruh Penambahan Bahan *Additive Wetfix Be* untuk Campuran Aspal pada Lapisan AC-WC (*asphalt concrete wearing course*).

Laporan Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada jenjang program Diploma Tiga (D3) Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Sebelumnya penulis melaksanakan Praktek Lapangan Industri (PLI) pada proyek Peningkatan Kapasitas Jalan Alay – By Pass (Jalur Evakuasi) Kota Padang.

Selama penyusunan laporan proyek akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan berupa masukan, bimbingan dan saran-saran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Oktaviani, ST, MT selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir dan selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Sipil dan Bangunan FT UNP
2. Bapak Faisal Ashar, ST.,MT dan Bapak Totoh Andayono, ST.,MT sebagai Dosen Penguji ujian Proyek Akhir.
3. Bapak Drs. Revian Body, M.SA selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil FT UNP.

4. Bapak Drs. Murad, MS, MT selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil FT UNP
 5. Bapak Totoh Andayono, ST, MT selaku Penasehat Akademik (PA)
 6. Bapak Drs. Nelvi Evrizon, M. Pd selaku ketua Unit Hubungan Industri Fakultas Teknik UNP.
 7. Bapak dan Ibu Dosen beserta seluruh staf Administarsi Jurusan Teknik Sipil FT UNP.
 8. Kedua orang tua dan seluruh keluarga tercinta atas dorongan moril dan materil serta do'a, cinta, dan kasih sayang serta perhatiannya.
 9. Sahabatku Heri Yuliardi, Heriansyah Putra dan rekan-rekan sipil 2008 yang telah membantu dan mendukung serta memberikan semangat dalam perkuliahan dan penulisan Proyek Akhir ini.
 10. Seluruh instansi yang terkait dalam proyek yang telah banyak membantu penulis dalam melaksanakan Praktek Lapangan Industri
- Semoga segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan mendapat imbalan dari Allah SWT.

Penulis menyadari Proyek Akhir ini masih banyak kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Proyek Akhir ini. Semoga Proyek Akhir ini memberikan kontribusi yang positif bagi setiap pembaca dalam rangka mengembangkan khasanah ilmu pengetahuan.

Padang, Agustus 2011

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GRAFIK	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Proyek.....	1
B. Tujuan dan Manfaat pembangunan Proyek	3
C. Sistematika Pembahasan	4
BAB II LAPORAN KEGIATAN PROYEK	
A. Deskripsi Perusahaan	6
B. Deskripsi Proyek atau Pekerjaan	8
1. Deskripsi Proyek	8
2. Struktur Organisasi Proyek	12
3. Unsur Pelaksanaan Proyek	23

D. Proses Pelaksanaan Proyek / Pekerjaan	25
1. Tahap Pra Pelaksanaan	25
2. Tahap Pelaksanaan	29
E. Pelaksanaan Kegiatan Lapangan	32
F. Temuan Yang Menarik	37

BAB III STUDI KASUS

A. Perumusan Masalah	41
B. Landasan Teori dan Metodologi Pemecahan	42
1. Landasan Teori	42
2. Metodologi Pemecahan	55
C. Data dan Pengolahan.....	63
D. Hasil dan Analisis	70

BAB IV PENUTUP

A. Kesimpulan	75
B. Saran.....	76

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Proyek

Seiring dengan perkembangan dan pertumbuhan penduduk yang sangat pesat, mengakibatkan peningkatan mobilitas penduduk yang membuat bertambahnya jumlah kendaraan yang melintas di jalan raya. Salah satu prasarana transportasi adalah jalan, yang merupakan kebutuhan pokok dalam kegiatan masyarakat sehari-hari untuk memudahkan, mempercepat serta mendukung segala upaya kesejahteraan bagi masyarakat. Dengan melihat peningkatan mobilitas penduduk yang sangat tinggi ini, maka diperlukan peningkatan baik kuantitas maupun kualitas jalan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat tersebut, begitu juga dengan keadaan Kota Padang pada saat ini.

Kota Padang merupakan Ibu kota Provinsi Sumatera Barat yang perkembangannya sudah sangat pesat dibidang transportasi. Perkembangan ini berdampak pada peningkatan kebutuhan akan sarana dan prasarana transportasi.

Sebagian besar wilayah Kota Padang terletak di pesisir pantai dan memiliki kondisi tektonik aktif, karena merupakan bagian dari pertemuan antara Lempeng Indo-Australia dengan Lempeng Eurasia yang dicirikan oleh kegempaan aktif. Oleh karena itu wilayah Kota Padang memiliki potensi terjadinya bencana tsunami sebagai akibat dari patahan lempeng yang terjadi. Menurut BMG, “Kota Padang menjadi daerah yang rawan

pada pesisir pantai hingga radius 0 – 5 Km yang merupakan zona merah (zona bahaya) dan zona kuning (zona aman)”. Salah satu wilayah yang termasuk ke dalam zona kuning (zona aman) bencana tsunami adalah kawasan By Pass.

Masyarakat harus waspada dengan keadaan Kota Padang saat ini. Salah satunya dengan mengetahui jalur evakuasi bencana tsunami yang telah disosialisasikan oleh pemerintah Kota Padang. Jalan Alai menuju Jalan By Pass merupakan salah satu jalur evakuasi tsunami yang relatif cepat, berlokasi di Kecamatan Padang Utara Kota Padang. Ruas jalan tersebut sangat banyak dilalui kendaraan, karena merupakan akses jalur tercepat yang dapat dilalui masyarakat pusat kota menuju Jalan By Pass. Hal tersebut membuat ruas jalan ini mempunyai angka kemacetan yang cukup tinggi setiap harinya. Apabila terjadinya gempa bumi, masyarakat panik akan terjadinya bencana tsunami dan Jalan Alai menuju By Pass ini menjadi salah satu pilihan, sehingga membuat ruas jalan ini mengalami kemacetan.

Untuk menyikapi hal tersebut maka Pemerintah Kota Padang melakukan pelebaran untuk ruas jalan ini yang mulanya mempunyai lebar 4 meter diperlebar menjadi 10 - 14 meter dengan panjang 3,5 Km. Proyek ini dikerjakan dalam 2 paket, yaitu :

1. Paket Peningkatan Jalan By Pass - Alai (Jalur Evakuasi) dengan panjang jalan 2,5 Km dikerjakan oleh PT. Angkasa Teknik Raya (ATR) menggunakan dana APBD senilai Rp 12.000.000.000,00

(Dua Belas Milyar Rupiah). Proyek ini sudah lebih dahulu dikerjakan dan sudah mencapai 50% dari tahap penyelesaiannya.

2. Paket Peningkatan Jalan Alai - By Pass (Jalur Evakuasi) dengan panjang jalan 1 Km dikerjakan oleh PT. Lubuk Minturun Konstruksi Persada (LMKP). Pekerjaan ini menggunakan dana APBN murni 2011 dengan nomor kontrak : 06/PKK/SK-PJNW1-Bb.03.23.10S/III/2011 tanggal 24 Maret 2011 dengan nilai kontrak Rp 8.299.800.000,00 (Delapan Milyar Dua Ratus Sembilan Puluh Sembilan Juta Delapan Ratus Ribu Rupiah).

B. Tujuan dan manfaat Pembangunan Proyek

Adapun tujuan pembangunan Proyek ini adalah :

1. Agar jalan dapat berfungsi dengan baik guna kelancaran arus mobilitas orang dan barang.
2. Meningkatkan kapasitas jalan dengan peningkatan struktur dan pelebaran jalan (*widening*).
3. Meningkatkan struktur badan jalan untuk mencapai fungsi dan kinerja jalan yang memenuhi Standar Badan Jalan Nasional yang disyaratkan Direktur Jenderal Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum.
4. Memperpendek jarak tempuh dari By Pass ke pusat kota maupun sebaliknya.
5. Mengurangi angka kemacetan

Manfaat pembangunan proyek ini adalah:

1. Memperlancar hubungan transportasi darat dan menunjang laju perekonomian
2. Masyarakat dengan cepat, aman dan nyaman menuju tujuan serta dapat meminimalisir waktu terbang.
3. Meningkatkan kelancaran, keamanan dan kenyamanan bagi pengguna jalan dan masyarakat disepanjang jalan.
4. Pada saat evakuasi bencana, masyarakat dapat dengan cepat dan aman menuju tempat evakuasi.

C. Sistematika Pembahasan

Untuk mempermudah pemahaman dalam Proyek Akhir ini, maka penulis membagi penulisan Proyek Akhir ini dalam empat bab dan disertai dengan lampiran-lampiran. Secara garis besar bab tersebut akan membahas hal sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang proyek, tujuan dan manfaat proyek serta sistematika pembahasan.

BAB II LAPORAN KEGIATAN LAPANGAN

Membahas tentang deskripsi perusahaan, deskripsi proyek/pekerjaan, pelaksanaan kegiatan lapangan dan temuan menarik yang ditemui penulis di lapangan.

BAB III STUDI KASUS

Menjelaskan studi kasus yang meliputi perumusan masalah, landasan teori, metodologi pemecahan masalah, data dan pengolahan, dan analisis hasil.

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan penutup dari semua bab yang berisikan tentang kesimpulan dan saran dari Praktek Lapangan Industri dan studi kasus yang dibahas.