

TUGAS AKHIR

**TINJAUAN LABORATORIUM CAMPURAN HANGAT
(WARM MIX) PADA LASTON LAPIS AUS
(WMAC-WC), LAPIS ANTARA (WMAC-BC) DAN
LAPIS PONDASI (WMAC-BASE) MENGGUNAKAN
METODE MARSHALL IMMERSION DAN
CANTABRO TEST**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**



MARIO TORANG SINAGA

03011381720003

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2019

TINJAUAN LABORATORIUM CAMPURAN HANGAT (*WARM MIX*) PADA LASTON LAPIS AUS (*WMAC-WC*), LAPIS ANTARA (*WMAC-BC*) DAN LAPIS PONDASI (*WMAC-BASE*) MENGGUNAKAN METODE *MARSHALL IMMERSION* DAN *CANTABRO TEST*

Mario Torang Sinaga¹, Mirka Pataras², dan Ratna Dewi³

¹Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
Palembang, Indonesia

E-mail: mariosinaga27@gmail.com

²Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
Palembang, Indonesia

E-mail: mirka_pataras@yahoo.com

³Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
Palembang, Indonesia

E-mail: dwirds@yahoo.ac.id

ABSTRAK

Emisi CO₂ yang dihasilkan pada saat proses pembakaran campuran beraspal panas (*Hot Mix Asphalt/ WMA*), berakibat semakin meningkatnya pemanasan global di bumi. Untuk mengurangi dampak pemanasan global dari penggunaan campuran beraspal tersebut bisa menggunakan metode *Warm Mix Asphalt (WMA)* dimana suhu yang digunakan bisa ditekan lebih rendah 20-40°C. Namun agar mutu yang dihasilkan dari WMA tidak kalah dari HMA maka diperlukan bahan tambah untuk mengurangi viskositas aspal dan meningkatkan volume aspal dengan suhu yang rendah. Metode penelitian ini berupa percobaan di laboratorium dengan tahapan pengujian bahan serta pengamatan visual. Persentase wax yang digunakan adalah 1% dari berat aspal dan zeolit yang digunakan 1% dari berat agregat. Persyaratan pengujian pada penelitian ini mengacu pada Spesifikasi Umum Bina Marga tahun 2018. Pengujian penelitian ini mengenai karakteristik nilai Kadar Aspal Optimum (KAO) pada laston campuran beraspal hangat yang didapat dan dilakukan pengujian menggunakan metode *Marshall Immersion* dan *Cantabro Test*. Hasil pengujian *marshall standart* dan *immersion* dari masing-masing campuran, didapat nilai persentase indeks kekuatan sisa pada benda uji lapisan *WMAC-WC*, *WMAC-BC*, dan *WMAC-Base* dengan menggunakan bahan aditif zeolit lebih unggul yaitu 94,12%, 96,05%, dan 95,98%. Sedangkan nilai persentase indeks kekuatan sisa pada benda uji setiap lapisan tersebut dengan menggunakan bahan aditif wax didapat sebesar 93,85%, 93,29%, dan 94,79%. Hasil pengujian *cantabro* dari masing-masing campuran, didapat nilai rata-rata keausan pada laston campuran beraspal hangat dengan aditif wax lebih unggul pada setiap lapisan *WMAC-WC*, *WMAC-BC*, dan *WMAC-Base* yaitu 6,67%, 6,13%, dan 9,15%, sedangkan bahan aditif zeolit yaitu dengan rata-rata keausan 8,50%, 8,15%, dan 10,22%.

Kata Kunci: campuran beraspal hangat, *cantabro*, *marshall immersion*, wax, zeolit.

Pembimbing I



Mirka Pataras, S.T., M.T
NIP. 198112012008121001

Palembang, Okt 2019
Pembimbing II



Ratna Dewi, S.T., M.T
NIP. 197406152000032001

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil



HALAMAN PENGESAHAN

TINJAUAN LABORATORIUM CAMPURAN HANGAT (*WARM MIX*) PADA LASTON LAPIS AUS (WMAC-WC), LAPIS ANTARA (WMAC-BC) DAN LAPIS PONDASI (WMAC- BASE) MENGGUNAKAN METODE *MARSHALL IMMERSION* DAN *CANTABRO TEST*

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

Oleh:

Mario Torang Sinaga

03011381720003

Palembang, Oktober 2019

Diperiksa dan disetujui oleh,

Pembimbing I

Pembimbing II



Mirka Pataras, S.T., M.T
NIP. 198112012008121001



Ratna Dewi, S.T., M.T
NIP. 197406152000032001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil



Ir. Helmi Haki, M.T.
NIP. 196107031991021001


HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul “Tinjauan Laboratorium Campuran Beraspal Hangat (*Warm Mix*) Pada Laston Lapis Aus (WMAC-WC), Lapis Antara (WMAC-BC) dan Lapis Pondasi (WMAC-Base) Menggunakan Metode *Marshall Immersion* dan *Cantabro Test*” yang disusun oleh Mario Torang Sinaga, NIM 03011381720003 telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 22 Agustus 2019.

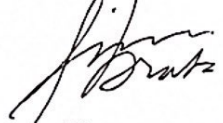
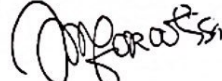
Palembang, September 2019

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Skripsi

Ketua:

1. Mirka Pataras, S.T., M.T. ()
NIP. 198112012008121001
2. Ratna Dewi, S.T., M.T. ()
NIP. 197406152000032001

Anggota:

3. Bimo Brata Adhitya, S.T., M.T. ()
NIP. 198103102008011010
4. Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T., M.T. ()
NIP. 197404071999032001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil


Ir. H. Helmi Haki, M.T.

NIP. 196107031991021001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mario Torang Sinaga

NIM : 03011381720003

Judul : Tinjauan Laboratorium Campuran Hangat (*Warm Mix*) pada Laston Lapis Aus (WMAC-WC), Lapis Antara (WMAC-BC) dan Lapis Pondasi (WMAC-Base) Menggunakan Metode *Marshall Immersion* Dan *Cantabro Test*

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Inderalaya, Oktober 2019



Mario Torang Sinaga

NIM. 03011381720003

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mario Torang Sinaga

NIM : 03011381720003

Judul : Tinjauan Laboratorium Campuran Hangat (*Warm Mix*) pada Laston Lapis Aus (WMAC-WC), Lapis Antara (WMAC-BC) dan Lapis Pondasi (WMAC-Base) Menggunakan Metode *Marshall Immersion* Dan *Cantabro Test*

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Inderalaya, Oktober 2019



Mario Torang Sinaga

NIM. 03011381720003

RINGKASAN

TINJAUAN LABORATORIUM CAMPURAN HANGAT (*WARM MIX*) PADA LASTON LAPIS AUS (WMAC-WC), LAPIS ANTARA (WMAC-BC) DAN LAPIS PONDASI (WMAC-BASE) MENGGUNAKAN METODE *MARSHALL IMMERSION* DAN *CANTABRO TEST*

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, 22 Agustus 2019

Mario Torang Sinaga; Dibimbing oleh Mirka Pataras dan Ratna Dewi

Civil Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University

xx + 121 halaman, 87 gambar, 37 tabel, 3 lampiran

Emisi CO₂ yang dihasilkan pada saat proses pembakaran campuran beraspal panas (*Hot Mix Asphalt/ WMA*), berakibat semakin meningkatnya pemanasan global di bumi. Untuk mengurangi dampak pemanasan global dari penggunaan campuran beraspal tersebut bisa menggunakan metode *Warm Mix Asphalt (WMA)* dimana suhu yang digunakan bisa ditekan lebih rendah 20-40°C. Namun agar mutu yang dihasilkan dari WMA tidak kalah dari HMA maka diperlukan bahan tambah untuk mengurangi viskositas aspal dan meningkatkan volume aspal dengan suhu yang rendah. Metode penelitian ini berupa percobaan di laboratorium dengan tahapan pengujian bahan serta pengamatan visual. Persentase wax yang digunakan adalah 1% dari berat aspal dan zeolit yang digunakan 1% dari berat agregat. Persyaratan pengujian pada penelitian ini mengacu pada Spesifikasi Umum Bina Marga tahun 2018. Pengujian penelitian ini mengenai karakteristik nilai Kadar Aspal Optimum (KAO) pada laston campuran beraspal hangat yang didapat dan dilakukan pengujian menggunakan metode *Marshall Immersion* dan *Cantabro Test*. Hasil pengujian *marshall standart* dan *immersion* dari masing-masing campuran, didapat nilai persentase indeks kekuatan sisa pada benda uji lapisan WMAC-WC, WMAC-BC, dan WMAC-Base dengan menggunakan bahan aditif zeolit lebih unggul yaitu 94,12%, 96,05%, dan 95,98%. Sedangkan nilai persentase indeks kekuatan sisa pada benda uji setiap lapisan tersebut dengan menggunakan bahan aditif wax didapat sebesar 93,85%, 93,29%, dan 94,79%. Hasil pengujian *cantabro* dari masing-masing campuran, didapat nilai rata-rata keausan pada laston campuran beraspal hangat dengan aditif wax lebih unggul pada setiap lapisan WMAC-WC, WMAC-BC, dan WMAC-Base yaitu 6,67%, 6,13%, dan 9,15%, sedangkan bahan aditif zeolit yaitu dengan rata-rata keausan 8,50%, 8,15%, dan 10,22%.

Kata Kunci: campuran beraspal hangat, *cantabro*, *marshall immersion*, wax, *zeolit*.



KEPUTUSAN
REKTOR UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Nomor : 0576/UN9.FT/TU.SK/2019

Tentang

PENGANGKATAN PANITIA SIDANG SARJANA TUGAS AKHIR (TA)
PROGRAM STUDI JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA KAMPUS PALEMBANG
PERIODE SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2019/2020 (21 AGUSTUS 2019)

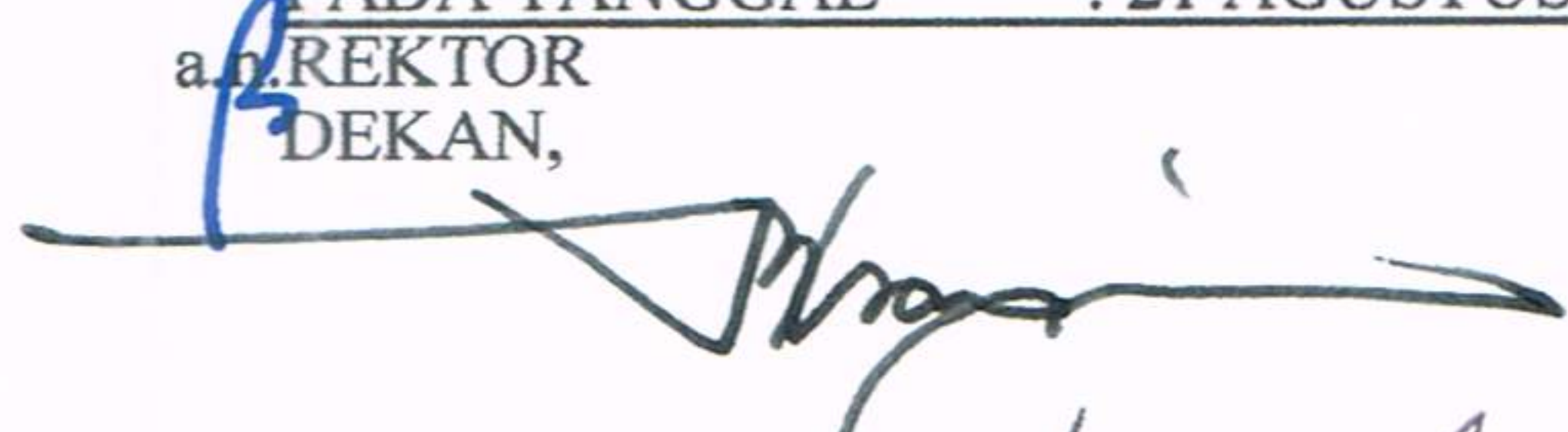
REKTOR UNIVERSITAS SRIWIJAYA

- MEMPERHATIKAN : Surat usulan Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Nomor : 224/UN9.1.3/TS/KR/2019 tanggal 19 Agustus 2019 tentang Sidang Sarjana Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Palembang Periode Semester Ganjil TA 2019/2020
- MENIMBANG : a. Bahwa agar Sidang Sarjana Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Palembang Periode Ganjil TA 2019/2020 terlaksana, dipandang perlu membentuk Panitia Ujian tersebut dan menunjuk serta mengangkat Personalianya.
b. Bahwa sehubungan dengan butir a tersebut di atas, maka perlu dikeluarkan Surat Keputusan sebagai Pedoman dan landasan dasar hukumnya.
- MENINGGAT : 1. Undang-undang Nomor : 22 Tahun 1961. Tentang Perguruan Tinggi
2. Undang-Undang Nomor : 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
3. Peraturan Pemerintah Nomor : 42 Tahun 1960 tentang Pendirian Universitas Sriwijaya
4. Peraturan Pemerintah Nomor : 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi
5. Peraturan Pemerintah Nomor : 04 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi
6. Keputusan Menteri Riset, Teknologi Dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor : 334/M/KP/XI/2015, tanggal 24 Nopember 2015. Tentang Pengangkatan Rektor.
7. Keputusan Rektor Unsri No. 4294/PT11.1.1/c.2.a/1987, tanggal 14 Oktober 1987, tentang Pemberian Wewenang kepada Dekan untuk penerbitan Surat Keputusan Panitia Ujian Komprehensif Fakultas.
8. Keputusan Rektor Unsri No. 0101/UN.9/SK.BAK.Ak./2018, tanggal 04 Agustus 2018, tentang Kalender Akademik Universitas Sriwijaya TA 2017/2019/2020
9. Keputusan Rektor Universitas Sriwijaya Nomor :0239/UN9/KP/2017 tanggal 27 Februari 2017 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya masa tugas 2017 – 2021.

MEMUTUSKAN

- MENETAPKAN
Pertama : Membentuk Panitia Sidang Sarjana Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Palembang Periode Semester Ganjil Tahun Akademik 2019/2020 serta menunjuk personalianya seperti tertera dalam lampiran Surat Keputusan ini.
- Kedua : Segala biaya yang timbul akibat dikeluarkannya Surat Keputusan ini dibebankan kepada anggaran Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya, atau anggaran yang disediakan untuk itu.
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal di keluarkan sampai dengan berakhirnya kegiatan tersebut, dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki sebagaimana mestinya apabila terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

DITETAPKAN DI : INDRALAYA
PADA TANGGAL : 21 AGUSTUS 2019
a.n. REKTOR
DEKAN,


Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS, Ph.D
NIP. 196009091987031004

- TEMBUSAN :
1. Rektor Universitas Sriwijaya
 2. Kepala BAK/BUK Universitas Sriwijaya
 3. Ketua Jurusan Teknik Sipil FT. Unsri



Lampiran I : Keputusan Rektor Universitas Sriwijaya
Nomor : 0576/UN9.1.3/SK-FT/2019
Tanggal : 21 Agustus 2019

PANITIA PENGELOLA UJIAN SIDANG SARJANA TUGAS AKHIR
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA KAMPUS
PALEMBANG PERIODE SEMESTER GANJIL 2019/2020 TANGGAL 21 AGUSTUS 2019


Pengarah : Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS, Ph.D

Penanggung Jawab : 1. Dr. Bhakti Yudho Suprpto, S.T, M.T
2. Ir. Hj. Ika Juliantina, MS
3. Ir. H. Hairul Alwani, HA.MT

Ketua Pelaksana : Ir.Helmi Haki, MT
Wakil Ketua Pelaksana : M. Baitullah Al Amin, S.T.,M.Eng

Anggota : 1. Hasan Basri,S.E
2. Syamsurizal,S.E,.Ak
2. Yuni Erika, S.E
3. Andi Hakim Batubara
4. Vero Agusta Solihan, A.Md
5. Budiman,S.T

a.n. ~~Rektor~~
Dekan,



Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS, Ph.D
NIP. 196009091987031004



Penguji :

RUANG I

1. **Mahasiswa Pembimbing** : **Novelia Jonanda/ NIM:03011381720001**
: **Dr. Betty Susanti, S.T., M.T.**
: **Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T., M.T.**
Ketua Penguji : Ratna Dewi, S.T., M.T.
Anggota : 1. Bimo Brata Adhitya, S.T., M.T.
2. Mirka Pataras, S.T., M.T.
3. Dr. Edi Kadarsa, S.T., M.T.

2. **Mahasiswa Pembimbing** : **Nurmalita Aprillia/ NIM:03011381720006**
: **Dr. Betty Susanti, S.T., M.T.**
: **Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T., M.T.**
Ketua Penguji : Bimo Brata Adhitya, S.T., M.T.
Anggota : 1. Ratna Dewi, S.T., M.T.
2. Dr. Edi Kadarsa, S.T., M.T.
3. Mirka Pataras, S.T., M.T.

3. **Mahasiswa Pembimbing** : **Dwi Juliastini/ NIM:03011520054**
: **Bimo Brata Adhitya, S.T., M.T.**
: **Mirka Pataras, S.T., M.T.**
Ketua Penguji : Dr. Edi Kadarsa, S.T., M.T.
Anggota : 1. Ratna Dewi, S.T., M.T.
2. Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T., M.T.
3. Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T., M.T.

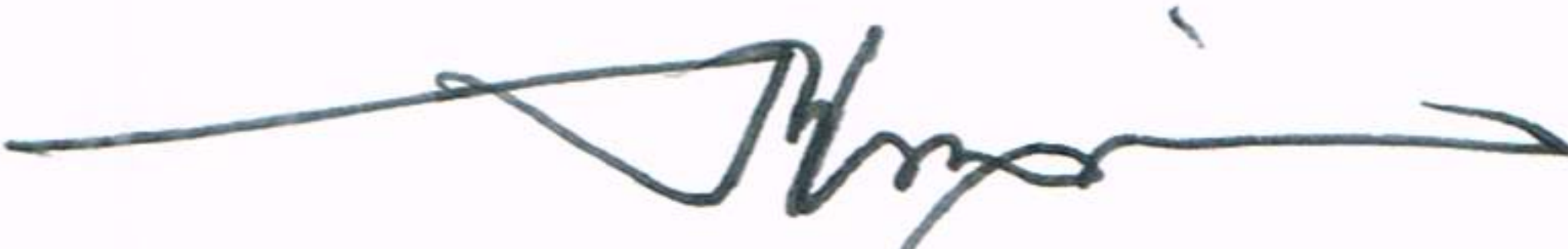
4. **Mahasiswa Pembimbing** : **Muhammad Iqbal/ NIM:03011381520098**
: **Mirka Pataras, S.T., M.T.**
: **Ratna Dewi, S.T., M.T.**
Ketua Penguji : Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T., M.T.
Anggota : 1. Dr. Betty Susanti, S.T., M.T.
2. Dr. Edi Kadarsa, S.T., M.T.
3. Bimo Brata Adhitya, S.T., M.T.

5. **Mahasiswa Pembimbing** : **Willy Resnick Siregar/ NIM:03011381720004 (D3)**
: **Mirka Pataras, S.T., M.T.**
: **Ratna Dewi, S.T., M.T.**
Ketua Penguji : Dr. Betty Susanti, S.T., M.T.
Anggota : 1. Bimo Brata Adhitya, S.T., M.T.
2. Dr. Edi Kadarsa, S.T., M.T.
3. Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T., M.T.



6. **Mahasiswa** : **Mario Torang Singa/ NIM:03011381720003 (D3)**
Pembimbing : **Mirka Pataras, S.T., M.T.**
 : **Ratna Dewi, S.T., M.T.**
Ketua Penguji : **Dr. Edi Kadarsa, S.T., M.T.**
Anggota : 1. **Dr. Betty Susanti, S.T., M.T.**
 : 2. **Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T., M.T.**
 : 3. **Bimo Brata Adhitya, S.T., M.T.**
7. **Mahasiswa** : **Syanindita Adhalia/ NIM:03011381720009**
Pembimbing : **Mirka Pataras, S.T., M.T.**
 : **Ratna Dewi, S.T., M.T.**
Ketua Penguji : **Bimo Brata Adhitya, S.T., M.T.**
Anggota : 1. **Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T., M.T.**
 : 2. **Dr. Betty Susanti, S.T., M.T.**
 : 3. **Dr. Edi Kadarsa, S.T., M.T.**

a.n. Rektor
Dekan,



Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS, Ph.D.
NIP. 196009091987031004



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK

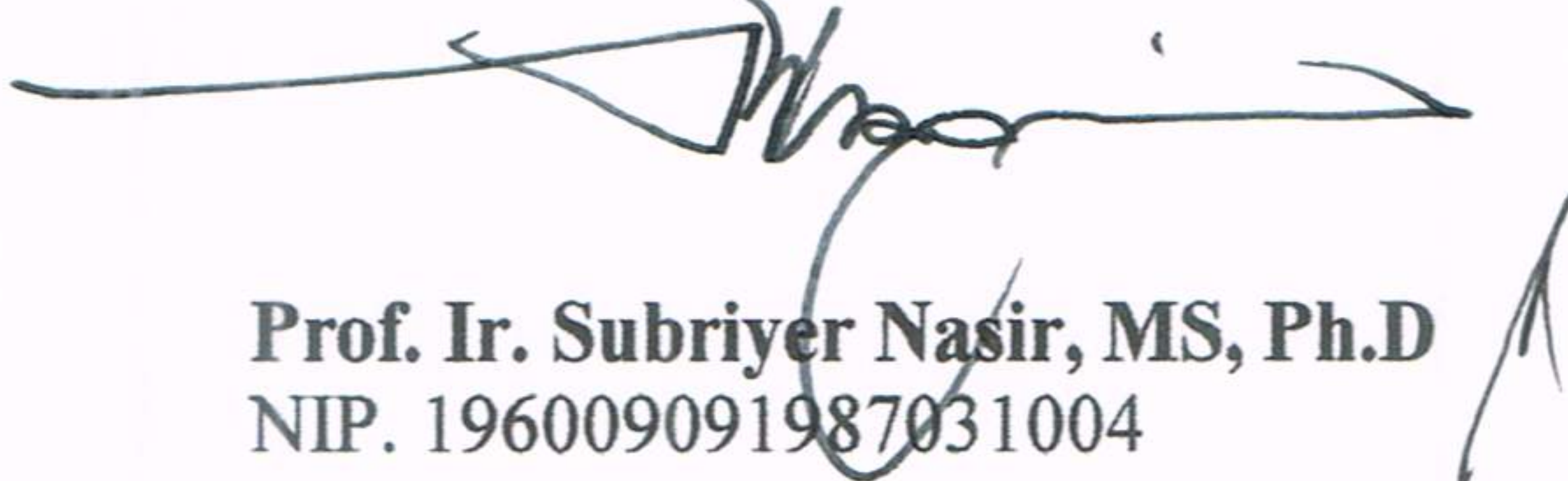
JL. Raya Prabumulih KM 32 Inderalaya 30662 Telp. 0711 580739 – 580062 Fax. 0711 580741
e-mail : ftunsri@plasa.com

Lampiran II : Keputusan Rektor Universitas Sriwijaya
Nomor : 0576/UN9.1.3/SK-FT/2019
Tanggal : 20 Agustus 2019

DAFTAR NAMA PESERTA SIDANG SARJANA TUGAS AKHIR
JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA KAMPUS PALEMBANG
PERIODE SEMESTER GANJIL 2019/2020 TANGGAL 21 AGUSTUS 2019

NO	NAMA MAHASISWA	NIM MAHASISWA	JUDUL SIDANG TA	DOSEN PEMBIMBING TA
1.	Novelia Jonanda	03011381720001	Analisis Durasi Dan Biaya Pembangunan Gedung Menggunakan Metode Fast-Track (Studi Kasus : Gedung Loka Kesehatan Masyarakat Palembang)	Dr. Betty Susanti, ST, MT Dr. Mona Foralisa Toyfur, ST, MT
2.	Nurmalita Aprillia	03011381720006	Perbandingan Durasi Dan Biaya Proyek Pelebaran Jalan Menggunakan Metode Penjadwalan Kurva-S Dan Line Of Balance	Dr. Betty Susanti, ST, MT Dr. Mona Foralisa Toyfur, ST, MT
3.	Dwi Juliastini	03011381520054	Road Asset Management System Dalam Penanganan Long Segment Jalan Nasional (Studi Kasus : Ruas Jalan Batas Kota Sekayu - Mangun Jaya)	Bimo Brata Adhitya, ST, MT Mirka Pataras, ST, MT
4.	Muhammad Iqbal	03011381520098	Perubahan Karakteristik Asbuton, Aspal Karet, Dan Aspal Minyak Pada Campuran Stone Matrix Asphalt (SMA) Dengan Uji Marshall Immersion Dan Cantabro Test	Mirka Pataras, ST, MT Ratna Dewi, ST, MT
5.	Willy Resnick Siregar	03011381720004	Kinerja Campuran Hangat (Warm Mix) Laston Lapis Aus dengan Penambahan Zeolit dan Wax	Mirka Pataras, ST, MT Ratna Dewi, ST, MT
6.	Mario Torang Sinaga	03011381720003	Tinjauan Labolatorium Campuran Hangat (Warm Mix) pada Laston Lapis Aus (WMAc-WC), Lapis Antara (WMAc-BC) dan Lapis Pondasi (WMAc-Base) Menggunakan Metode Marshall Immersion dan Cantabro Test	Mirka Pataras, ST, MT Ratna Dewi, ST, MT
7.	Syanindita Adhalia	03011381720009	Karakteristik Campuran Hangat (Warm Mix) Pada Lapis Pondasi WMAc-Base Dengan Penambahan Zeolite Dan Wax	Mirka Pataras, ST, MT Ratna Dewi, ST, MT

a.n. Rektor
Dekan,


Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS, Ph.D
NIP. 196009091987031004



SURAT TUGAS

Nomor : 0409/UN9.FT/TU.ST/2019

Dekan Fakultas Teknik Unsri dengan ini menugaskan kepada saudara-saudara yang namanya tersebut dalam Surat Tugas ini untuk Pembimbing Sidang Sarjana pada :

Fakultas : Teknik
Program studi : Teknik Sipil dan Perencanaan
Semester : Ganjil Tahun Akademik 2019/2020

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya dan penuh tanggung jawab.

Palembang, 21 Agustus 2019

Dekan,

Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS, Ph.D
NIP. 196009091987031004

Tembusan :
Ketua Jurusan Teknik Sipil FT. Unsri



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

Jl. Raya Prabumulih KM 32 Inderalaya 30662 Telp. 0711 580739 – 580062 Fax. 0711 580741
e-mail : ftunsri@plasa.com

Lampiran : Lampiran Surat Tugas Rektor Unsri
Nomor : 0409/UN9.1.3/SK-FT/2019
Tanggal : 21 Agustus 2019

DAFTAR PESERTA SIDANG SARJANA TUGAS AKHIR
JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA KAMPUS PALEMBANG
PERIODE SEMESTER GANJIL 2019/2020 TANGGAL 22 AGUSTUS 2019

NO	NAMA MAHASISWA	NIM MAHASISWA	JUDUL SIDANG TA	DOSEN PEMBIMBING TA
1.	Novelia Jonanda	03011381720001	Analisis Durasi Dan Biaya Pembangunan Gedung Menggunakan Metode Fast-Track (StudiKasus : Gedung Loka Kesehatan Masyarakat Palembang)	Dr. Betty Susanti, ST, MT Dr. Mona Foralisa Toyfur, ST, MT
2.	Nurmalita Aprillia	03011381720006	Perbandingan Durasi Dan BiayaProyek Pelebaran Jalan Menggunakan Metode Penjadwalan Kurva-S Dan Line Of Balance	Dr. Betty Susanti, ST, MT Dr. Mona Foralisa Toyfur, ST, MT
3.	Dwi Juliastini	03011381520054	Road Asset Management System Dalam Penanganan Long Segment Jalan Nasional (StudiKasus :Ruas Jalan Batas Kota Sekayu - Mangun Jaya)	Bimo Brata Adhitya, ST, MT Mirka Pataras, ST, MT
4.	Muhammad Iqbal	03011381520098	Perubahan Karakteristik Asbuton, Aspal Karet, Dan Aspal Minyak Pada Campuran Stone Matrix Asphalt (SMA) Dengan Uji Marshall Immersion Dan Cantabro Test	Mirka Pataras, ST, MT Ratna Dewi, ST, MT
5.	Willy Resnick Siregar	03011381720004	Kinerja Campuran Hangat (Warm Mix) Laston Lapis Aus dengan Penambahan Zeolit dan Wax	Mirka Pataras, ST, MT Ratna Dewi, ST, MT
6.	Mario Torang Sinaga	03011381720003	Tinjauan Labolatorium Campuran Hangat (Warm Mix) pada Laston Lapis Aus (WMAc-WC), Lapis Antara (WMAc-BC) dan Lapis Pondasi (WMAc-Base) Menggunakan Metode Marshall Immersion dan Cantabro Test	Mirka Pataras, ST, MT Ratna Dewi, ST, MT
7.	Syanindita Adhalia	03011381720009	Karakteristik Campuran Hangat (Warm Mix) Pada Lapis Pondasi WMAc-Base Dengan Penambahan Zeolite Dan Wax	Mirka Pataras, ST, MT Ratna Dewi, ST, MT

a.n.Rektor
D e k a n,

Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS, Ph.D
NIP. 196009091987031004



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Raya Prabumulih KM 32 Inderalaya 30662 Telp. 0711 580739 – 580062 Fax. 0711 580741
e-mail : ftunsri@plasa.com

Nomor : 0352/UN9.FT/TU.UN/2019
Perihal : *Undangan*

Inderalaya, 21 Agustus 2019

Yth.
Dosen Penguji Program Studi Teknik Sipil dan Perencanaan
Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Dengan Hormat, mengharapkan kehadiran Saudara pada acara Sidang Sarjana Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Palembang pada :

Hari : Kamis
Tanggal : 22 Agustus 2019
Waktu : 09.00 WIB s/d selesai
Tempat : Ruang Rapat Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Kampus Palembang

Demikian ata skehadirannya disampaikan ucapan terima kasih.

Dekan,

Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS, Ph.D
NIP. 196009091987031004