

**DESAIN HOT-MIX AC-WC PMB DENGAN MENGGUNAKAN ASPAL  
PENETRASI 60/70 UNTUK ASPAL PORUS**



**TUGAS AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana  
Pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil  
Universitas Muhammadiyah Palembang**

**Oleh :**

**RONAL FEBRIAN**

**11 2014 086**

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

**2019**

**DESAIN HOT-MIX AC-WC PMB DENGAN MENGGUNAKAN ASPAL  
PENETRASI 60/70 UNTUK ASPAL PORUS**



**TUGAS AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana  
Pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil  
Universitas Muhammadiyah Palembang**

**Oleh :**

**RONAL FEBRIAN**

**11 2014 086**

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

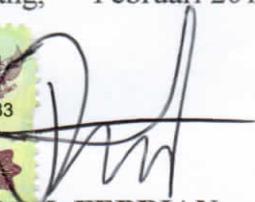
**2019**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa, dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang, Februari 2019



  
**RONAL FEBRIAN**  
NRP.11.2014.086

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

**FAKULTAS TEKNIK**

**JURUSAN SIPIL**

**TANDA PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

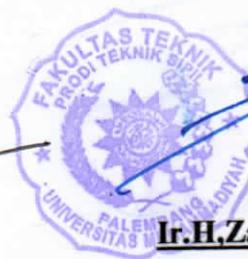
**NAMA : RONAL FEBRIAN**  
**NRP/ NIM : 11.2014.086**  
**JURUSAN : TEKNIK SIPIL**  
**JUDUL TUGAS AKHIR : DESAIN HOT-MIX AC-WC PMB DENGAN  
MENGUNAKAN ASPAL PENETRASI  
60/70 UNTUK ASPAL PORUS**

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik  
Univ. Muhammadiyah Palembang**

**Ketua Prodi  
Fakultas Teknik Sipil**



**Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T**



**Ir.H.Zainul Bahri M.T**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

**FAKULTAS TEKNIK**

**JURUSAN SIPIL**

**TANDA PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

**NAMA** : RONAL FEBRIAN  
**NRP/ NIM** : 11.2014.086  
**JURUSAN** : TEKNIK SIPIL  
**JUDUL TUGAS AKHIR** : DESAIN HOT-MIX AC-WC PMB DENGAN  
MENGUNAKAN ASPAL PENETRASI  
60/70 UNTUK ASPAL PORUS

**Mengetahui,**

**Pembimbing Tugas Akhir**

**Pembimbing I**



**Ir. Erny Agusri, M.T**

**Pembimbing II**



**Ir.A. Junaidi, M.T**

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ronal febrian  
Nrp : 11.2014.086  
Program Studi : Teknik  
Fakultas : Sipil  
Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Teknik **Hak Bebas Royalti Non – Eksklusif** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**“Desain Hot-Mix AC-WC PMB Dengan Menggunakan Aspal Penetrasi 60/70  
Untuk Aspal Porus”**

Beserta perangkat yang diperlukan. Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Fakultas Teknik berhak menyimpan, mengalih-media / formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Palembang, Februari 2019  
Yang menyatakan,

**Ronal Febrian**

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Bertakwalah pada Allah maka Allah akan mengajarimu. Sesungguhnya Allah Maha Mengetahui segala sesuatu." (QS. Al - Baqarah : 282)"

"Hiduplah seperti mata air yang berguna bagi lingkungan sekitarnya walaupun ia terlahir di antara jurang yang dalam. Karena penentu kualitas hidupmu dari lingkunganmu. (Ronal Febrian)"

"Katakan pada dunia kamu akan menjaganya walaupun hanya beberapa lukanya yang dapat kau sembuhkan. *Make good changes even if only as small as parasites*" (Ronal Febrian)

Kupersembahkan kepada :

- ❖ Allah SWT atas segala rahmat, ridho dan karunia yang diberikan.
- ❖ Bapakku NASRI dan Mamakku ROBIATUN yang selalu menjadi pahlawan hidupku, yang selalu mengajarkan aku segalanya, yang selalu mencurahkan kasih sayangnya dan selalu memberikan dukungan baik secara moril maupun materil yang sangat besar untuk keberhasilanku.

- ❖ Teruntuk saudaraku ayuk Metha & Melki yang selalu menjadi *"partner"* di setiap kegiatan di rumah
- ❖ Terimakasih kepada Paramadina Damayanti yang selalu menyemangati hingga Penelitian ini selesai. Dan kedepannya semoga kita disegerakan hidup bersama baik di dunia maupun di akhirat
- ❖ Kakak Didi, ayuk Tiara & kakak Rully yang selalu mendukung, menyemangati dan membimbing dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
- ❖ Teman-teman seperjuangan Teknik Sipil Angkatan 2014, untuk Kelas B terimakasih karena kalian adalah orang-orang hebat.
- ❖ Sahabat-sahabatku yang berada di Kepahiang, Bengkulu & yang jauh disana yang tidak bisa kusebutkan satu persatu terimakasih atas dukungannya selama ini.
- ❖ Almamaterku

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahamat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik Tugas Akhir ini, dengan judul **“Design Hot Mix AC-WC PMB dengan Menggunakan Aspal Penetrasi 60/70 Untuk Aspal Porus”**. Serta tidak lupa shalawat dan kalam kepada Rasulullah SAW yang telah menjadi suri tauladan bagi kita semua.

Adapun tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Strata 1 pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan yang sangat berharga, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sesuai dengan waktu yang ditentukan. Pada kesempatan ini tak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang teramat dalam kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing, dan memberikan motivasi dalam penulis Tugas Akhir ini terutama kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmat, ridho dan karunia yang diberikan
2. Ibu Ir. Erny Agusri, M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah berkenanan memberikan bimbingan selama penyusunan tugas akhir.
3. Bapak Ir. A. Junaidi, M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah berkenanan memberikan bimbingan selama penyusunan tugas akhir.

4. Bapak M. Syazili Abas selaku Direktur Utama PT. Perkasa Adiguna Sembada yang telah berkenan memberikan bimbingan selama penyusunan tugas akhir.

Dan tak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, SE., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang
2. Bapak Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah.
3. Bapak Ir. H. Zainul Bahri, M.T., selaku ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh perkuliahan.
5. Seluruh Karyawan dan staf Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah banyak membantu penulis selama bergabung bersama akademika Universitas Muhammadiyah Palembang
6. Kedua orang tua dan Ayuk serta adikku yang telah banyak membantu dan selalu memberikan dukungan baik moril maupun materil dalam pembuatan Tugas Akhir ini
7. Seluruh mahasiswa/i fakultas teknik Jurusan Sipil terkhususnya Angkatan 2014 yang selalu mendukung dan mendo'akan dan memberikan perhatian dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

8. Semua pihak yang telah membantu dan penyemangat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga amal dan budi baik kalian mendapat imbalan dari Allah SWT. Dalam Penulisan Laporan Akhir ini penulis menyadari bahwa pembahasan yang disajikan tidak lepas dari kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang bersifat membangun, demi memperbaiki dan menyempurnakan Tugas Akhir ini dari kekurangan dan kesalahan yang ada di masa mendatang.

Semoga laporan Akhir ini bisabermanfaat bagi pembaca ataupun bagi penulis sendiri. Demikian yang bisa penulis sampaikan.

*Wassalamu'Alaikum Wr. Wb*

Palembang, Februari 2019

Penulis,

## **ABSTRACT**

*Highway pavement is part of Indonesia's economic support. The rapid development of the economy in Indonesia has caused many problems for the pavement of existing roads in this country, plus the uncertain weather in this country has made the existing pavement worse. Porous asphalt technology is used to be able to withstand more and more vehicle loads and also utilize good absorption to avoid stagnant water due to rain.*

*The addition of SBS type polymers in roadways can increase the strength of asphalt when holding vehicle loads. This research was carried out in the Road and Asphalt Laboratory of the University of Muhammadiyah Palembang by using a mixture of asphalt levels of 5%, 5.5%, 6% where each test was made 3 samples of test specimens. The optimum Marshall characteristic test results obtained at asphalt levels of 6%, with a stability value of 993.86 kg / mm and optimum asphalt content of 5.88%.*

***Keywords : Aspal, Polymer Modifiet Bitumen, Marshall Test, Desain Hot Mix Formula AC-WC***

## INTISARI

Perkerasan jalan raya merupakan bagian dari pendukung ekonomi di Indonesia. Berkembang pesatnya ekonomi yang ada di Indonesia banyak menimbulkan masalah tersendiri bagi perkerasan jalan raya yang ada di negara ini, ditambah lagi cuaca yang tidak menentu di negara ini menjadikan perkerasan yang ada semakin memburuk. Teknologi aspal porus digunakan untuk dapat menahan beban kendaraan yang semakin banyak dan juga memanfaatkan penyerapan yang baik untuk menghindari genangan air karena hujan.

Penambahan Polymer jenis SBS pada perkerasan jalan raya dapat meningkatkan kekuatan aspal pada saat menahan beban kendaraan. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Jalan dan Aspal Universitas Muhammadiyah Palembang dengan menggunakan kadar aspal campuran 5%, 5,5 %, 6% dimana tiap pengujian dibuat 3 sampel benda uji. Hasil uji karakteristik Marshall yang optimum di dapat pada kadar aspal 6%, yaitu dengan nilai stabilitas 993,86 kg/mm dan kadar aspal optimum di dapat 5,88 %.

***Kata kunci : Aspal, Polymer Modifiet Bitumen, Marshall Test, Desain Hot Mix Formula AC-WC***

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GRAFIK .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR NOTASI.....</b>	<b>xx</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xxi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	4
1.6 Bagan Alir Penulisan.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Perkerasan Jalan .....	6
2.1.1 Jenis-jenis lapisan Perkerasan .....	8
2.1.2 Lapis Aspal Beton atau AC-WC .....	12
2.2 Aspal Porus .....	13

2.3 Aspal Porus Sebagai Perkerasan .....	14
2.4 Material Penyusun Lapisan Aspal Porus .....	15
2.4.1 Aspal .....	15
2.4.2 Agregat .....	17
2.4.3 Bahan Pengisi ( <i>Filler</i> ) .....	18
2.4.4 Polymer Modifiert Bitumen (PMB) .....	18
2.5 Perawatan Aspal Porus .....	21
2.6 Material Penyusun Lapisan Aspal Beton .....	22
2.6.1 Aspal .....	22
2.6.2 Agregat .....	29
2.6.3 Bahan Pengisi ( <i>Filler</i> ) .....	43
2.7 Perencanaan Campuran ( <i>Mix Desain</i> ) .....	44
2.7.1 Karakteristik Rencana Campuran .....	44
2.7.2 Karakteristik Perkerasan .....	48
2.7.3 Penentuan Rancangan Campuran <i>AC-WC</i> .....	52
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>54</b>
3.1 Metodologi Penelitian .....	54
3.2 Tempat Penelitian .....	54
3.3 Persiapan Bahan Uji dan Alat Penelitian .....	54
3.3.1 Bahan Uji .....	54
3.3.2 Alat Penelitian .....	56
3.4 Pengujian Agregat .....	63
3.4.1 Persiapan .....	63
3.4.2 Pemeriksaan Analisa Saringan .....	64
3.4.2.1 <i>Sive Analysis</i> .....	64
3.4.3 Pemeriksaan Berat Jenis Agregat .....	65
3.4.3.1 <i>Specific Grafity and Absorptionof Agregate</i> .....	65
3.4.4 <i>Bulk Density</i> .....	68
3.4.5 <i>Los Angels</i> .....	69
3.4.6 <i>Kelekatan Agregat Terhadap Aspal</i> .....	70
3.4.7 <i>filler</i> .....	71
3.5 Pengujian Aspal .....	57
3.5.1 Pengujian Peneterasi .....	72
3.5.2 Pengujian Titik Lembek .....	74
3.5.3 Pengujian Titik Nyala .....	76
3.5.4 Pengujian Daktilitas .....	78
3.5.5 Pengujian Berat Jenis Aspal .....	80
3.6 Pembuatan Benda Uji .....	82

3.7 Pengujian <i>Marshall</i> .....	84
3.8 Pelaksanaan Pengujian <i>Marshall</i> .....	85
3.9 Bagan Alir Penelitian .....	87
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>88</b>
4.1 Hasil Penelitian Material .....	88
4.1.1 Pemeriksaan Agregat .....	88
4.1.2 Pemeriksaan Aspal .....	89
4.2 Penentuan Komposisi Campuran .....	90
4.2.1 Kombinasi Agregat.....	90
4.2.2 Kadar Aspal Rencana .....	91
4.3 Hasil Pengujian Marshall Test .....	96
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>102</b>
5.1 Kesimpulan .....	102
5.2 Saran.....	103
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
<b>Tabel 2.1</b> Pembagian ukuran Agregat .....	36
<b>Tabel 2.2</b> <i>Specification Of Agregates</i> .....	42
<b>Tabel 2.3</b> Persyaratan aspal keras penetrasi 60/70 .....	46
<b>Tabel 2.4</b> Persyaratan dan pemeriksaan agregat kasar .....	47
<b>Tabel 2.5</b> Persyaratan dan pemeriksaan agregat halus .....	47
<b>Tabel 2.6</b> Persyaratan campuran aspal beton .....	47
<b>Tabel 3.1</b> Trial Mix Campuran .....	82
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Pemeriksaan Agregat Screening .....	89
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Pemeriksaan Aspal .....	90
<b>Tabel 4.3</b> Kombinasi Agregat .....	91
<b>Tabel 4.4</b> Persentase Trial Mix .....	96
<b>Tabel 4.5</b> Berat Trial Mix .....	97
<b>Tabel 4.6</b> Hasil Pengujian Marshall .....	97

## DAFTAR GRAFIK

	<b>Halaman</b>
Grafik 4.1 Nilai Unit Weight .....	98
Grafik 4.2 Nilai Air Void .....	98
Grafik 4.3 Nilai Stability .....	99
Grafik 4.4 Nilai Void Filled .....	99
Grafik 4.5 Nilai Flow .....	100
Grafik 4.6 Kadar Aspal Optimum .....	100

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1.1 Bagan Alir Penulisan .....	5
Gambar 2.1 Perkerasan Lentur.....	8
Gambar 2.2 Perkerasan Kaku.....	9
Gambar 2.3 Perkerasan Komposit .....	9
Gambar 2.4 Komposisi Aspal .....	26
Gambar 2.5 Jenis Agregat Berdasarkan Ukuran .....	32
Gambar 2.6 Jenis gradasi agregat.....	39
Gambar 3.1 Screening.....	55
Gambar 3.2 Semen PC .....	55
Gambar 3.3 Aspal penetrasi 60/70.....	55
Gambar 3.4 SBS( <i>Styrene Butadine styrene</i> ) .....	56
Gambar 3.5 Satu Set Saringan .....	56
Gambar 3.6 Mesin <i>Sieve Analysis</i> .....	57
Gambar 3.7 Satu set kompor dan spatula.....	57
Gambar 3.8 Cawan .....	58
Gambar 3.9 Cetakan Benda Uji .....	58
Gambar 3.10 Pan dan cawan.....	59
Gambar 3.11 Oven .....	59
Gambar 3.12 <i>Specific Gravity</i> .....	60
Gambar 3.13 Waterbath .....	60
Gambar 3.14 Alat Uji Titik Lembek Aspal.....	61
Gambar 3.15 Alat Daktilitas.....	61

Gambar 3.16 Alat Titik Nyala.....	62
Gambar 3.17 Alat Penetrasi .....	62
Gambar 3.18 Set <i>Marshall Test</i> .....	63
Gambar 3.19 Bagan Alir Penulisan.....	87

## DAFTAR NOTASI

Gmm	= Berat jenis maksimum campuran
Pb	= Jumlah aspal, persen (%) terhadap total berat campuran
Ps	= Jumlah agregat, persen (%) terhadap total berat campuran
Gb	= Berat jenis aspal
Gse	= Berat jenis efektif agregat
Pba	= Aspal yang terserap, persen (%) berat terhadap agregat
Ps	= Jumlah agregat, persen (%) terhadap berat total campuran
Gsb	= Berat jenis bulk agregat
VMA	= <i>Void In Mineral Agregat</i> , persen (%) volume pori antara butir agregat didalam aspal beton padat dari volume bulk aspal
VFA	= <i>Void Filled with Asphalt</i> , persen (%) volume pori antara agregat yang terisi aspal dari VMA
VIM	= <i>Vold In Mix</i> , persen (%) volume dalam aspal beton padat dari volume <i>bulk</i> aspal beton padat

## **DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN A	Hasil Pengujian Agregat
LAMPIRAN B	Hasil Pengujian Aspal
LAMPIRAN C	Design Mix dan Hasil Pengujian Marshall Test
LAMPIRAN D	Dokumentasi Penelitian

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Banjir merupakan masalah yang kini sering terjadi di kota-kota besar di Indonesia. Hal ini menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya kerusakan jalan. Banjir yang sering terjadi disebabkan oleh curah hujan yang tinggi di daerah tropis.

Guna memberi solusi ketika terjadi hujan yang menimbulkan banjir, maka banyak penelitian yang mengembangkan jenis perkerasan aspal porus. Aspal porus adalah campuran beraspal yang di desain mempunyai porositas lebih tinggi dibandingkan jenis perkerasan yang lain. Campuran Aspal porus menggunakan gradasi seragam atau dengan kata lain aspal porus memiliki ciri komposisi agregat kasar yang lebih banyak dari pada agregat halus, Hal ini menyebabkan aspal porus memiliki rongga yang besar.

Perkerasan aspal porus memiliki fungsi khusus. Dengan memanfaatkan pori yang ada dalam campuran, dapat mengalirkan air dipermukaan jalan ke lapisan bawah sehingga tidak terjadi genangan dipermukaan jalan. Namun dengan adanya pori-pori yang lebih besar dari perkerasan konvensional, maka perkerasan aspal porus memiliki nilai stabilitas marshall yang rendah dibandingkan dengan jenis perkerasan konvensional.

Untuk meningkatkan kekuatan dalam upaya meningkatkan kekuatan struktur perkerasan jalan disamping perlu adanya penggunaan campuran beraspal panas dengan pemilihan jenis material yang baik dapat pula dengan memodifikasi dan

menggunakan bahan aditif aspal modifikasi tambahan sehingga diharapkan bisa meningkatkan kinerja campuran aspal. Disamping itu penulis memilih menggunakan bahan jenis aditif *Elastomer*. Bahan aditif yang lebih lentur, mampu meningkatkan titik leleh sampai dengan 60° lebih tanpa kehilangan daya lengket.

Sifat khusus aspal modifikasi ini, yaitu mampu meningkatkan kelengketan aspal menjadi mengikat dan tahan. Pada aspal modifikasi juga meningkatkan titik leleh yang tinggi, sampai saat ini titik leleh yang tertinggi adalah 70°. Bahan aditif ideal untuk aspal modifikasi adalah aditif yang secara sendiri atau bersamaan mampu meningkatkan titik leleh sesuai dengan kebutuhan (50,60,65,70°C atau lebih), tetapi tidak menurunkan angka penetrasi aspal lebih rendah 50°C. ( Ir.Soeharto 2014 )

## **1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui cara mendesain mix formula *Asphalt Concrete-Wearing Course*(AC-WC) perkerasan pada jalan Aspal Porus.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan Aditif Plastomer *Elastomer* jenis SBS (*Styrene butadine styrene*) pada perkerasan aspal porus

## **1.3 Rumusan Masalah**

Mengacu pada latar belakang masalah diatas maka yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan Aditif *Elastomer* terhadap karakteristik *Marshall*.
2. Menentukan persentase kadar Aditif *Elastomer* optimum yang ditambahkan pada campuran Aspal Porus

Mengetahui karakteristik khusus lainnya yang menjadi persyaratan perkerasan yang ada di Indonesia dengan menggunakan aspal penetrasi 60/70 sebagai bahan pengikat untuk Aspal Porus.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dari penelitian ini antara lain :

Tempat penelitian dilaboratorium PT. Graha Tekindo Utama Km 12 Palembang dan Laboratorium Aspal/Jalan Raya Kampus B Universitas Muhammadiyah Palembang.

1. Aspal yang digunakan adalah aspal buatan Pertamina penetrasi 60/70
2. Agregat digunakan adalah agregat yang berasal dari Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan
4. Semen yang digunakan berasal dari Batu Raja
5. Bahan zat Aditif yang digunakan Plastomer *Elastomer* jenis SBS (*Styrene butadine styrene*)
6. Sampel yang digunakan dalam dalam penelitian ini yaitu sebanyak 3 sample setiap pengujian

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dari penelitian ini terbagi dalam lima bab sebagai berikut:

### **PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan secara umum latar belakang, maksud dan tujuan, permasalahan dan batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini merupakan kajian yang mengacu pada beberapa referensi yang relevan dan dapat dipertanggung jawabkan. Dalam kajian ini akan dijelaskan mengenai bahan pembentuk aspal porus beserta sifat – sifatnya baik yang berkaitan dengan pengujian yang akan dilakukan maupun sifat – sifat secara umum.

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini memberikan gambaran mengenai metode pelaksanaan penelitian secara keseluruhan meliputi waktu dan tempat penelitian, bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian serta prosedur penelitian.

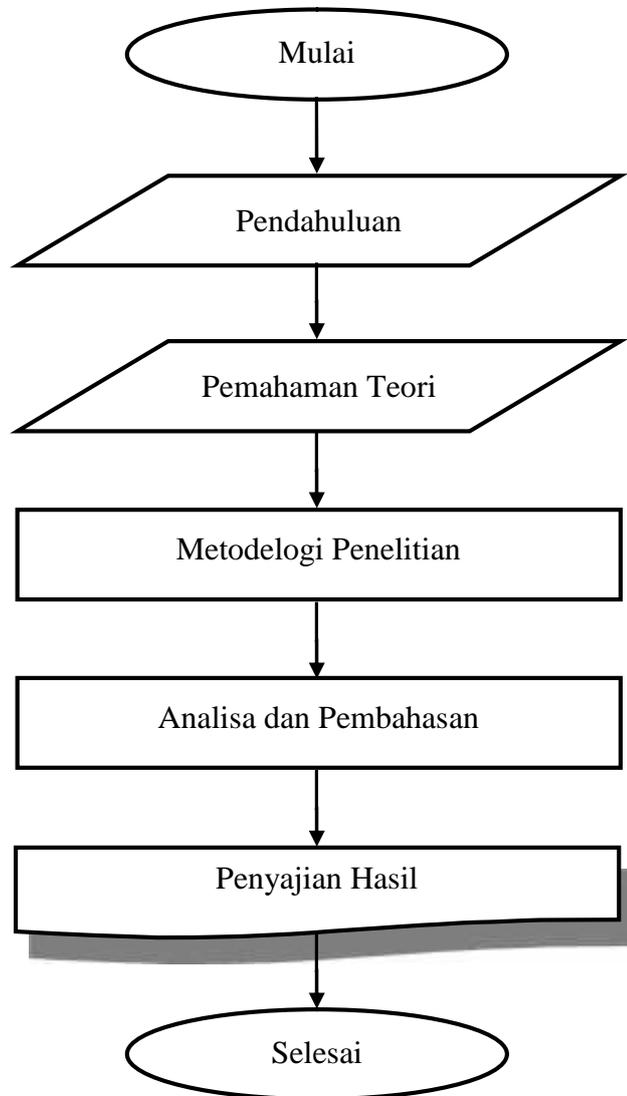
### **ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini menguraikan hasil – hasil pengujian yang dilakukan dan menganalisa dari hasil pengujian tersebut. Dalam tahapan ini akan banyak menggunakan grafik dan tabel – tabel dalam proses analisa datanya.

### **PENUTUP**

Pada bab ini merupakan akhir dari penelitian berupa kesimpulan dan juga saran–saran yang menunjang untuk penelitian lebih lanjut

## 1.6 Bagan Alir Penulisan



**Gambar 1.1.**Bagan Alir Penulisan

## DAFTAR PUSTAKA

- Asphalt Institute, Manual Series No. 22 (MS-22).(1983). Of  
Construction Of Hot Mix Asphalt Pavements..
- Departemen Pekerjaan Umum. Direktorat Jenderal BinaMarga, 2010.  
Spesifikasi Umum 2010 (Revisi 3) Campuran AspalPanas Seksi  
6.3, Penerbit Direktorat Bina Teknik, Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum. Direktorat Jendral Bina Marga.  
Petunjuk Pelaksanaan Lapis Aspal Beton Untuk Jalan Raya,  
SKBI-24.26.1987
- Syazilli, Muhammad Abbas. 2017. Interview “perhitungan  
Pencampuran Agregat”. PT. Graha Tekindo Utama, Palembang
- Beton Aspal Campuran Panas, Edisi Pertama 2003. Penerbit Silvia  
Sukirman