

**PENGARUH PENAMBAHAN KARET ALAM (*LATEKS*)  
PADA CAMPURAN ASPAL AC-WC DENGAN *FLY ASH*  
SEBAGAI *FILLER***



**SKRIPSI**

Dibuat Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma IV Pada Jurusan Teknik Sipil  
Politeknik Negeri Sriwijaya

**Disusun Oleh :**

**DENNANDO LARA SAKTI           (061940111854)**

**MUHAMMAD DARY               (061940111863)**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2023**

**PENGARUH PENAMBAHAN KARET ALAM (*LATEKS*)  
PADA CAMPURAN ASPAL AC-WC DENGAN ABU TERBANG  
(*FLY ASH*) SEBAGAI *FILLER***

**SKRIPSI**

**Palembang, Agustus 2023**

**Pembimbing I**



**Ir. H. Kosim, M.T.  
NIP. 196210181989031002**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Sipil,**



**Ibrahim, S.T., M.T.  
NIP. 196905092000031001**

**Pembimbing II,**



**Andi Herius, S.T., M.T.  
NIP. 197609072001121002**

**Menyetujui,  
Ketua Program Studi D IV  
Perancangan Jalan dan Jembatan,**




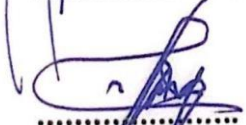
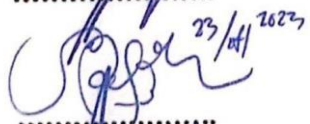
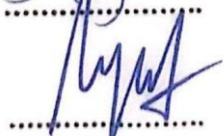


**Ir. H. Kosim, M.T.  
NIP. 196210181989031002**

**PENGARUH PENAMBAHAN KARET ALAM (*LATEKS*)  
PADA CAMPURAN ASPAL AC-WC DENGAN ABU TERBANG  
(*FLY ASH*) SEBAGAI *FILLER***

**SKRIPSI**

Disetujui oleh Dosen Penguji Skripsi  
Program Studi Perancangan Jalan dan Jembatan  
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya

Nama Penguji	Tanda Tangan
1. Amiruddin, S.T., M.Eng.Sc NIP 197005201995031001	
2. Drs. Dafrimon, M.T NIP 196005121986031005	
3. Andi Herius, S.T., M.T. NIP 197609072001121002	
4. Sukarman, S.T., M.T. NIP 195812201985031001	
5. Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng. NIP 198212042008122003	
6. Agus Subrianto, S.T., M.T NIP 198208142006041002	

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

“ Hiduplah seakan kamu matik besok, Belajarlah seakan kamu hidup selamanya”

**(Dennando Lara Sakti)**

Terima kasih kepada Allah SWT yang telah mempermudah dalam memberiku kesabaran dalam pembuatan skripsi dan menyelesaikan Pendidikan sarjana terapan pada program studi Perancangan Jalan Dan Jembatan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Terima kasih kepada kedua orang tua saya Muhammad Rozi dan Nevi jumiati yang telah memberikan dukungan baik materi maupun doa.

Terima kasih kepada dosen pembimbing saya pak kosim dan pak andi yang dengan sabar membimbing dan memberi masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Terima kasih juga kepada teman seperjuangan PJJ yang telah memberikan bantuan dan masukan selama penelitian dan penyelesaian skripsi ini.

Dan untuk yang terakhir, yaitu saya ucapkan terima kasih kepada teman-teman dan orang terdekat,serta untuk segala pihak yang nama nya tidak bisa saya sebutkan satu persatu atas segala dukungan dari awal saya berkuliah sampai ke titik yang sekarang ini.

Dennando Lara Sakti

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

“Kebanyakan dari kita tidak mensyukuri apa yang sudah kita miliki, tetapi kita selalu menyesali apa yang belum kita capai ”

“ Musuh yang paling berbahaya di atas dunia ini adalah penakut dan bimbang, teman yang paling setia hanyalah keberanian dan keyakinan yang teguh”

**(Muhammad Dary)**

Terima kasih kepada Allah SWT yang telah mempermudah dalam memberiku kesabaran dalam pembuatan skripsi dan menyelesaikan Pendidikan sarjana terapan pada program studi Perancangan Jalan Dan Jembatan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Terima kasih kepada kedua orang tua saya Periansya dan Nike Hasyumi yang telah memberikan dukungan baik materi maupun doa.

Terima kasih kepada dosen pembimbing saya pak kosim dan pak andi yang dengan sabar membimbing dan memberi masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Terima kasih juga kepada teman seperjuangan PJJ yang telah memberikan bantuan dan masukan selama penelitian dan penyelesaian skripsi ini.

Dan untuk yang terakhir, yaitu saya ucapkan terima kasih kepada teman-teman dan orang terdekat,serta untuk segala pihak yang nama nya tidak bisa saya sebutkan satu persatu atas segala dukungan dari awal saya berkuliah sampai ke titik yang sekarang ini.

Muhammad Dary

## ABSTRAK

Di Indonesia perkerasan yang paling sering digunakan untuk konstruksi jalan yaitu perkerasan lentur (*flexible pavement*) dengan bahan utamanya menggunakan aspal oleh karena itu diperlukan pengembangan teknologi aspal untuk meningkatkan mutu aspal, salah satu alternatif yang bisa dilakukan yaitu melakukan modifikasi aspal dengan menambahkan bahan polimer lainnya salah satunya karet alam. Pembuatan benda uji *Marshall* dengan variasi campuran karet alam (*lateks*) 8%, 9%, 10% dan *fly ash* sebagai *filler* 5%, 6%, 7 %. Untuk variasi kadar aspal 7%, 7,5%, 8% dan didapat Kadar Aspal Optimum (KAO) pada campuran aspal normal sebesar 8%. Dan hasil dari pengujian *Marshall* dengan penambahan karet alam dan *fly ash* sebagai *filler*, untuk variasi campuran yang memenuhi seluruh spesifikasi umum bina marga 2018 yaitu variasi campuran kadar karet alam (*lateks*) 8% dan *filler fly ash* 6% dengan nilai stabilitas sebesar 1496,206 kg, nilai *flow* sebesar 3,862 mm, nilai VIM sebesar 4,715 %, nilai VMA sebesar 19,726 %, nilai VFA sebesar 99,237 %, dan *Marshall Quontient* 305,577 kg/mm. Maka dapat disimpulkan bahwa penambahan karet alam (*lateks*) dan *fly ash* sebagai *filler* pada campuran aspal dapat dipertimbangkan penggunaannya pada campuran aspal AC-WC.

**Kata Kunci :** Karet Alam, *Fly Ash*, *Marshall*, Aspal

## ABSTRACT

In Indonesia, the pavement that is most often used for road construction is flexible pavement *with* the main ingredient using asphalt, therefore it is necessary to develop asphalt technology to improve the quality of asphalt. One alternative that can be done is to modify asphalt by adding other polymeric materials. only natural rubber. Preparation of *Marshall* specimens with a mixture of natural rubber ( *latex* ) 8%, 9%, 10% and *fly ash* as *filler* 5%, 6%, 7% . For variations in asphalt content of 7%, 7.5%, 8% and obtained Optimum Asphalt Content (KAO) in normal asphalt mixtures of 8%. And the results of the *Marshall* test with the addition of natural rubber and *fly ash* as *filler*, for mixed variations that meet all the general specifications of the 2018 Highways, namely a mixture of 8% natural rubber ( *latex* ) content and 6% *fly ash filler* with a stability value of 1496.206 kg, *flow* value of 3.862 mm, VIM value of 4.715 %, VMA value of 19.726 %, VFA value of 99.237 %, and *Marshall Quontient* 305.577 kg/mm . So it can be concluded that the addition of natural rubber ( *latex* ) and *fly ash* as *fillers* to asphalt mixtures can be considered for use in *AC-WC asphalt mixtures* .

**Keywords:** Natural Rubber, *Fly Ash* , *Marshall* , Asphalt

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan atas kehadiran ALLAH SWT. yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul “Pengaruh Penambahan Karet Alam (*Lateks*) Pada Campuran Aspal AC-WC Dengan *Fly ash* Sebagai *Filler*” sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Laporan Akhir ini tidak akan selesai dengan baik tanpa adanya bantuan, arahan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ibrahim, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir. H. Kosim, M.T. selaku Ketua Prodi DIV Perancangan Jalan dan Jembatan.
4. Bapak. Ir. H. Kosim, M.T. selaku Dosen Pembimbing 1, yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada kami.
5. Bapak Andi Herius, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing 2, yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada kami.
6. Teknisi Laboratorium Uji Bahan Teknik Sipil Polsri yang telah memberi arahan selama kami penelitian.
7. Orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan dan memberi dukungan.
8. Teman-teman seperjuangan penelitian aspal kelas PJJA, PJJB, dan kakak yang sudah saling membantu selama penelitian

Penulis berharap semoga Laporan Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak, khususnya mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Agustus 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Batasan masalah .....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Perkerasan Lentur (Aspal) .....	5
2.2 Campuran Aspal AC-WC .....	6
2.2.1 Agregat .....	6
2.2.2 Bahan Pengisi ( <i>Filler</i> ) .....	9
2.3 Bahan Pengikat (Aspal) .....	10
2.3.1 Jenis Aspal .....	11
2.3.2 Sifat Aspal .....	11
2.3.3 Pemeriksaan Karakteristik Aspal .....	12
2.4 Karet Alam ( <i>Lateks</i> ) .....	13
2.5 <i>Fly Ash</i> .....	14
2.6 Gradasi Campuran Beton Aspal .....	15

2.7 Karakteristik Campuran .....	16
2.7.1 Persyaratan Campuran Beton Aspal .....	18
2.8 Karakteristik <i>Marshall</i> .....	18
2.9 Pengujian <i>Marshall</i> .....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
3.1 Waktu Dan Lokasi Penelitian.....	21
3.2 Rencana Penelitian .....	21
3.3 Teknik Pengumpulan data .....	21
3.4 Diagram Alir Penelitian.....	22
3.5 Tahapan Penelitian .....	24
3.6 Pembuatan Benda Uji.....	25
3.7 Persiapan Alat dan Material .....	26
3.8 Prosedur Pengujian Material .....	27
3.8.1 Pengujian Agregat .....	27
3.8.2 Pengujian Aspal .....	37
3.8.3 Pengujian <i>Filler</i> .....	45
3.9 Prosedur Pengujian Marshall .....	46
3.9.1 Prosedur Pengujian Benda Uji dengan Marshall .....	48
3.10 Metode Analisa Data.....	52
3.11 Jadwal Pengujian Laboratorium.....	52
<b>BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>54</b>
4.1 Hasil Pengujian Material.....	54
4.1.1 Analisa Saringan.....	55
4.1.2 Berat Jenis Dan Penyerapan .....	59
4.1.3 Kadar Air Dan Kadar Lumpur .....	61
4.1.4 Bobot Isi Gembur Dan Padat.....	63
4.1.3 Keausan Agregat Pada Mesin <i>Los Angeles</i> .....	65
4.2 Hasil Pengujian Sifat Fisik Aspal.....	66
4.2.1 Berat Jenis Aspal .....	66
4.2.2 Titik Lembek Aspal .....	67

4.2.3 Penetrasi Aspal .....	67
4.2.4 Daktilitas Aspal .....	68
4.3 Hasil Pengujian <i>Filler</i> .....	68
4.3.1 Berat Jenis Semen.....	69
4.3.2 Berat Jenis <i>Fly Ash</i> .....	69
4.4 Hasil Pengujian Marshall .....	70
4.4.1 Hasil Pengujian Benda Uji Marshall Untuk Mencari Kadar Aspal Optimum (KAO).....	70
4.4.2 Hasil Pengujian Benda Uji Marshall Dengan Campuran <i>Lateks</i> Dan <i>Fly ash</i> Sebagai Filler .....	76
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	84
5.1 Kesimpulan.....	84
5.2 Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA .....	86

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Presentase Lolos Agregat Pada Ayakan .....	7
Tabel 2. 2 Batas-Batas Gradasi Dari Agregat .....	8
Tabel 2. 3 Ketentuan Agregat Kasar Untuk Campuran Beton Aspal .....	8
Tabel 2. 4 Ketentuan Agregat Halus Untuk Campuran Aspal.....	9
Tabel 2. 5 Komposisi Kimia Pada <i>Fly Ash</i> .....	15
Tabel 2. 6 Persyaratan Aspal Penetrasi 60/70.....	15
Tabel 2. 7 Batas Gradasi Campuran Aspal Beton.....	16
Tabel 2. 8 Ketentuan Sifat – Sifat Campuran Aspal .....	18
Tabel 3. 1 Jumlah Benda Uji Pada Kadar Aspal 7%.....	25
Tabel 3. 2 Jumlah Benda Uji Pada Kadar Aspal 7,5% .....	25
Tabel 3. 3 Jumlah Benda Uji Pada Kadar Aspal 8% .....	25
Tabel 3.4 Gradasi dan Berat Benda Uji.....	36
Tabel 3. 5 Ukuran Cawan Penetrasi.....	40
Tabel 4. 1 Hasil Rekapitulasi Pengujian Sifat Fisik Agregat Kasar.....	54
Tabel 4. 2 Hasil Rekapitulasi Pengujian Sifat Fisik Agregat Halus .....	55
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Analisa Saringan Agregat 1-2 .....	56
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Analisa Saringan Agregat 1-1 .....	57
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Analisa Saringan Agregat Halus .....	58
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Agregat Kasar 1-2.....	59
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Agregat Kasar 1-1.....	60
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Agregat Halus.....	61
Tabel 4. 9 Pengujian Kadar Air Dan Kadar Lumpur Agregat 1-2.....	61
Tabel 4. 10 Pengujian Kadar Air Dan Kadar Lumpur Agregat 1-1.....	62
Tabel 4. 11 Pengujian Kadar Air Dan Kadar Lumpur Agregat Halus.....	62
Tabel 4. 12 Pengujian Bobot Isi Gembur Dan Padat Agregat Kasar.....	63
Tabel 4. 13 Pengujian Bobot Isi Gembur Dan Padat Agregat Halus.....	64
Tabel 4. 14 Pengujian Keausan Agregat Kasar .....	65
Tabel 4. 15 Rekapitulasi Pengujian Sifat Fisik Aspal.....	66
Tabel 4. 16 Pengujian Berat Jenis Aspal.....	66

Tabel 4. 17 Titik Lembek Aspal .....	67
Tabel 4. 18 Hasil Pengujian Penetrasi Aspal .....	68
Tabel 4. 19 Hasil Pengujian Daktilitas Aspal .....	68
Tabel 4. 20 Hasil Pengujian Berat Jenis Semen.....	69
Tabel 4. 21 Hasil Pengujian Berat Jenis <i>Fly Ash</i> .....	69
Tabel 4. 22 Hasil Rancangan Untuk Mencari Kao .....	70
Tabel 4. 23 Hasil Rancangan Untuk Mencari Kao .....	71
Tabel 4. 24 Hasil Rancangan Untuk Mencari Kao .....	71
Tabel 4. 25 Rekapitulasi Pengujian Marshall Untuk Mencari Kao .....	75
Tabel 4. 26 Rekapitulasi Hasil Pengujian Marshall Pada Variasi Campuran Karet Alam Dan <i>Fly Ash</i> .....	83

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Susunan kontruksi perkerasan jalan.....	5
Gambar 2. 2 Aspal .....	10
Gambar 2. 3 Karet Alam ( <i>Lateks</i> ).....	14
Gambar 2. 4 Fly Ash.....	15
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	23
Gambar 3. 3 Jadwal Laboratorium.....	53
Gambar 4. 1 Grafik Gradasi Pasir Zona III.....	59
Gambar 4. 2 Grafik Hubungan Kadar Aspal Normal dengan Nilai Stabilitas.....	72
Gambar 4. 3 Grafik Hubungan Kadar Aspal Normal dengan Nilai <i>Flow</i> .....	72
Gambar 4. 4 Grafik Hubungan Kadar Aspal Normal dengan Nilai VIM.....	73
Gambar 4. 5 Grafik Hubungan Kadar Aspal Normal dengan Nilai VMA .....	73
Gambar 4. 6 Grafik Hubungan Kadar Aspal Normal dengan Nilai VFA.....	74
Gambar 4. 7 Grafik Hubungan Kadar Aspal Normal dengan Nilai <i>Marshall Quotient</i> (MQ) .....	75
Gambar 4. 8 Grafik Hasil Pengujian Marshall Untuk Mendapatkan Kadar Aspal Optimum (KAO).....	76
Gambar 4. 9 Grafik Hasil Pengujian Marshall Variasi Campuran Terhadap Nilai Stabilitas.....	77
Gambar 4. 10 Grafik Hasil Pengujian Marshall Variasi Campuran Terhadap Nilai <i>Flow</i> .....	78
Gambar 4. 11 Grafik Hasil Pengujian Marshall Variasi Campuran Terhadap Nilai VIM.....	79
Gambar 4. 12 Grafik Hasil Pengujian Marshall Variasi Campuran Terhadap Nilai VMA .....	80
Gambar 4. 13 Grafik Hasil Pengujian Marshall Variasi Campuran Terhadap Nilai VFA.....	81
Gambar 4. 14 Grafik Hasil Pengujian Marshall Variasi Campuran Terhadap Nilai <i>Marshall Quotient</i> .....	82

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang di dunia yang memiliki wilayah relatif luas. Maka dari itu pembangunan diperlukan sebagai tolak ukur perkembangan suatu daerah yang penting dilakukan untuk meningkatkan kualitas pada daerah tersebut. Peningkatan volume lalu lintas yang semakin tinggi dapat mengakibatkan tingkat kerusakan seperti deformasi terhadap lapis permukaan jalan yang disebabkan oleh pengaruh beban lalu lintas yang berlebihan (*overload*), maka diperlukan kualitas campuran perkerasan jalan yang baik dan mempunyai daya tahan atau keawetan yang tinggi.

Di Indonesia perkerasan yang paling sering digunakan untuk konstruksi jalan yaitu perkerasan lentur (*flexible pavement*) dengan bahan utamanya menggunakan aspal oleh karena itu diperlukan pengembangan teknologi aspal untuk meningkatkan mutu aspal.

Salah satu alternatif yang bisa dilakukan yaitu melakukan modifikasi aspal dengan menambahkan bahan aditif berupa *lateks* karena merupakan bahan yang mengandung senyawa polimer. Selain penambahan karet alam tersebut penggunaan *filler* abu batu di ganti dengan *fly ash*.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, Anas Tahir (2009), Karakteristik Campuran Beton Aspal (AC-WC) dengan Menggunakan Variasi Kadar *filler* Abu terbang, hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tingginya presentase *filler fly ash* dalam campuran, maka nilai *flow* semakin rendah, nilai stabilitas dan *Marshall Quotient* optimum pada penambahan *filler fly ash* berkisar 6% - 7%. I Gusti Raka Puranto, et al (2016), Studi Karakteristik Campuran Aspal Beton Lapis Aus (AC-WC) Menggunakan Penetrasi 60/70 dengan Penambahan *Lateks*, di gunakan 6 variasi penambahan karet alam (*Lateks*) yaitu 0%, 2%, 4%, 6%, 7% dan 8%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi prosentase *lateks* dalam campuran, maka nilai *flow* semakin tinggi, nilai stabilitas dan *Marshall Quotient* tertinggi pada penambahan 8%.

Pada hasil penelitian terdahulu Nursandah, Fauzie, and Moch Zaenuri (2019), juga melakukan penelitian penambahan karet alam (*lateks*) pada campuran Laston AC-WC terhadap karakteristik *marshall*, penelitian ini bertujuan mencari nilai karakteristik pada laston AC-WC pada nilai KAO dengan penambahan variasi lateks 3%, 5%, 7%, 9%, dan 11% dari total berat aspal pada benda uji. Pengujian menggunakan alat uji Marshall didapatkan nilai KAO sebesar 6,20% dari campuran laston AC-WC dengan variasi lateks 7% terhadap total berat aspal pada benda uji dimana semua perhitungan dan penelitian menggunakan alat uji marshall memenuhi. Dan menghasilkan nilai stabilitas 1349,63 kg, nilai Flow 3,49 mm, nilai MQ 397,78 kg/mm, nilai VIM 4,35 %, nilai VMA 16,39 %, nilai VFB 72,62.

Oleh karena itu penelitian yang akan kami lakukan yaitu menggabungkan penelitian terdahulu menggunakan karet alam (*lateks*) dan *filler fly ash* pada campuran AC-WC. Menggunakan aspal penetrasi 60/70, kadar aspal 7%, 7,5%, 8%, dengan variasi presentase *lateks* yang digunakan 8%, 9%, 10% dan variasi presentase *filler fly ash* 5%, 6%, 7%.

## 1.2 Batasan masalah

Agar penelitian ini dapat berjalan efektif dan tidak menyimpang dari tujuan penelitian dibatasi sebagai berikut :

1. Aspal yang digunakan adalah aspal produksi Pertamina dengan penetrasi 60/70.
2. Agregat Kasar dan agregat halus yang digunakan berasal dari Bojonegoro
3. Menggunakan karet alam (*Lateks*) dari Sembawa, Banyuasin
4. *Filler fly ash* yang berasal dari PT. Bukit Asam, Tanjung Enim
5. Variasi presentase *Lateks* yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu 8%, 9%, 10% dari berat benda uji.
6. Variasi presentase *filler fly ash* yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu 5%, 6%, 7% dari berat benda uji.



### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan beberapa uraian permasalahan yang telah diidentifikasi di atas maka dirumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh penambahan karet alam (*lateks*) dengan menggunakan *filler fly ash* terhadap kinerja perkerasan pada campuran AC-WC ?
2. Berapa presentase nilai optimum variasi komposisi karet alam (*Lateks*) dan *filler fly ash* pada campuran AC-WC?

### 1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian

Adapun Tujuan dari penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh pada penambahan karet alam (*Lateks*) dengan *filler fly ash* terhadap kinerja perkerasan pada campuran AC-WC.
2. Mengetahui presentase nilai optimum variasi komposisi karet alam (*lateks*) dan *filler fly ash* pada campuran AC-WC.

Manfaat dari penelitian :

1. Memanfaatkan karet alam (*lateks*) dan *fly ash* sebagai alternative bahan tambah dalam meningkatkan kinerja aspal.
2. Mendapatkan pemahaman mengenai pengaruh pada penambahan karet alam (*lateks*) dengan *filler fly ash* terhadap kinerja perkerasan pada campuran AC-WC.
3. Dapat dijadikan acuan untuk penelitian berikutnya.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proposal laporan akhir ini terdiri dari beberapa bab dan subbab, masing-masing bab dijelaskan dengan perincian sebagai berikut :

#### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika 4 penulisan.

#### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang dasar-dasar teori yang diperoleh dari penyusunan literatur. Dasar teori tersebut antara lain tentang pengaruh pada

penambahan karet alam (*Lateks*) dengan *filler fly ash* terhadap kinerja perkerasan pada campuran AC-WC.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang waktu dan lokasi penelitian, rencana kerja penelitian, teknik pengumpulan data, diagram alir proses penelitian, tahapan penelitian serta prosedur-prosedur penelitian, mulai dari awal hingga akhir dari penelitian. Bab ini juga menjelaskan metode-metode yang digunakan dalam penelitian.

### BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan hasil dari penelitian yang dilakukan, apakah sudah sesuai berdasarkan syarat dan spesifikasi pada standar atau tidak.

### BAB V PENUTUP

Bab ini menguraikan tentang kesimpulan dari hasil analisis dan pembahasan dari penelitian serta saran yang ditujukan untuk penelitian selanjutnya.