

**TUGAS AKHIR**

**“PENGARUH PENAMBAHAN BUBUK TALK SEBAGAI FILLER  
PADA CAMPURAN ASPAL LASTON LAPISAN AC-BC”**

*Disusun guna memenuhi persyaratan mata kuliah Tugas Akhir Pada  
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Universitas Bung Hatta*

**Oleh:**

**ERIK PRATAMA**

**1710015211154**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**

**UNIVERSITAS**

**BUNG HATTA**

**2024**

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI  
TUGAS AKHIR

“PENGARUH PENAMBAHAN BUBUK TALK SEBAGAI  
FILLER PADA CAMPURAN ASPAL LASTON LAPISAN  
AC-BC”

ERIK PRATAMA  
1710015211154



27 AGUSTUS 2024

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

(Dr. Eng. Ir. H. IndraFani, M.T., IPU., ASEAN Eng.)

Pembimbing II

(Dr. Eng. Rahmat, ST, MT)

Dekan FTSP

(Dr. Al-Basyra Fuadi, S.T., M.Sc)

Ketun Prodi Teknik Sipil

(Indra Khaidir, S.T., M.Sc.)

**LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI  
TUGAS AKHIR**

**“PENGARUH PENAMBAHAN BUBUK TALK SEBAGAI  
FILLER PADA CAMPURAN ASPAL LASTON LAPISAN  
AC-BC”**

**ERIK PRATAMA**  
**1710015211154**



**27 AGUSTUS 2024**

**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing I / Penguji**

**(Dr. Eng. Ir. H. Indraharni, M.T., IPU., ASEAN Eng.)**

**Pembimbing II / Penguji**

**(Dr. Eng. Rahmat, ST, MT)**

**Penguji I**

**(Ir. Mufti Warman Hasan, Msc. RE)**

**Penguji II**

**(Evince Oktarina ST, MT)**

# “PENGARUH PENAMBAHAN BUBUK TALK SEBAGAI FILLER PADA CAMPURAN ASPAL LASTON LAPISAN AC-BC”

Erik Pratama<sup>1)</sup>, Indra Farni<sup>2)</sup>, Rahmat<sup>3)</sup>  
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,  
Universitas Bung Hatta

Email: [erikpratamasimdig2014@gmail.com](mailto:erikpratamasimdig2014@gmail.com)<sup>1)</sup>  
[indrafarni@bunghatta.ac.id](mailto:indrafarni@bunghatta.ac.id)<sup>2)</sup>/[rahmat@bunghatta.ac.id](mailto:rahmat@bunghatta.ac.id)<sup>3)</sup>

## ABSTRAK

Jalan merupakan infrakstruktur dimana terdapat banyak kerusakan pada jalan disebabkan oleh faktor beban berlebihan. Sehingga menyebabkan kinerja jalan menjadi menurun, ditjern Bina Marga (2018) menyebutkan spesifikasi campuran AC terbagi menjadi tiga macam campuran, Laston Aus (AC-WC), Laston Lapis Pengikat (AC-BC) dan Laston Lapis Pondasi (AC-Base). Pada lapisan AC-BC merupakan lapisan pengikat antara lapisan bawah dan lapisan permukaan untuk mencegah terjadinya kerusakan jalan terhadap deformasi. Untuk meminimalisir kerusakan jalan diperlukan campuran aspal yang baik seperti penelitian ini dengan penambahan bubuk talk sebagai filler pada campuran aspal yang dapat menambah nilai kekuatan dari stabilitas perkerasan jalan. Bubuk talk merupakan material komposit yang mengandung magnesium silikat hidrat memiliki silika yang tinggi sebesar 68,98% dimana silika dapat memberi mutu bagus terhadap campuran aspal. Pada penelitian ini menggunakan penambahan bubuk talk sebagai *filler* terhadap campuran aspal AC-BC dengan Analisa kinerja berdasarkan nilai parameter *marshall* setelah pengujian. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa dengan penambahan bubuk talk sebagai *filler* terhadap campuran aspal pada lapisan AC-BC mengalami peningkatan terhadap nilai stabilitas seiring dengan penambahan variasi bubuk talk sebanyak 1%, 2%, dan 3%. Untuk nilai stabilitas mengalami kenaikan tertinggi sampai kadar 3% bubuk talk. dengan nilai 1300,4 Kg. Tetapi terdapat dua parameter *marshall* tidak memenuhi spesifikasi yaitu pada VMA sebesar 13,11% dan flow sebesar 4,32 mm. Sehingga nilai optimum pada campuran ini terletak pada variasi 2% sebesar 1246,3 Kg dan memenuhi semua parameter *marshall*. Adapun nilai Kadar nilai Optimum aspal didapatkan sebesar 5.5% dengan nilai stabilitas sebesar *Density* sebesar 1300,4 gr/cc, VMA sebesar 14,06%, VIM sebesar 3,38%, VFA sebesar 75,98%, *Flow* sebesar 3,84 mm, dan MQ sebesar 339,1 kg/mm

**Kata kunci :** bubuk talk, AC-BC, *filler*, *marshall*, stabilitas

**Pembimbing 1**



Dr. Eng. Ir. H. Indra Farni, M.T., IPU., ASEAN Eng.

**Pembimbing 2**



Dr. Eng. Rahmat, ST, MT

**"The Effect of Adding Talc Powder as a Filler in Asphalt Concrete Binder Course (AC-BC) Mixtures"**

**Erik Pratama<sup>1</sup>), Indra Farni<sup>2</sup>), Rahmat<sup>3</sup>)**

*Study Program Civil Engineering, Faculty of Civil Engineering and Planning,  
Bung Hatta University*

Email: [erikpratamasimdig2014@gmail.com](mailto:erikpratamasimdig2014@gmail.com)<sup>1</sup>)  
[indrafarni@bunghatta.ac.id](mailto:indrafarni@bunghatta.ac.id)<sup>2</sup>)[rahmat@bunghatta.ac.id](mailto:rahmat@bunghatta.ac.id)<sup>3</sup>)

**ABSTRACT**

*Roads are crucial infrastructure that often suffers from damage due to excessive loads, which can reduce their performance. According to Ditjen Bina Marga (2018), asphalt mixtures are categorized into three types: Asphalt Concrete Wearing Course (AC-WC), Asphalt Concrete Binder Course (AC-BC), and Asphalt Concrete Base Course (AC-Base). The AC-BC layer serves as a binder between the lower layers and the surface layer, helping to prevent road damage due to deformation. To minimize road damage, high-quality asphalt mixtures are needed. This study investigates the use of talc powder as a filler in asphalt mixtures, which can enhance the stability and performance of road pavements. Talc powder is a composite material containing magnesium silicate hydrate with a high silica content of 68.98%, which improves the quality of the asphalt mixture. The study involved adding talc powder as a filler to the AC-BC asphalt mixture and analyzing performance based on Marshall parameters after testing. The research concluded that adding talc powder as a filler to the AC-BC asphalt mixture improved stability, with the highest increase observed at a 3% talc powder content, achieving a stability value of 1300.4 kg. However, two Marshall parameters did not meet specifications: VMA (Void in Mineral Aggregate) at 13.11% and Flow at 4.32 mm. The optimal value was found with a 2% talc powder addition, providing a stability value of 1246.3 kg and meeting all Marshall parameters. The optimum asphalt content was determined to be 5.5%, with stability values as follows: Density at 1300.4 g/cc, VMA at 14.06%, VIM (Void in Mix) at 3.38%, VFA (Void Filled with Asphalt) at 75.98%, Flow at 3.84 mm, and MQ (Marshall Quotient) at 339.1 kg/mm.*

**Keywords :** *Talc powder, AC-BC, filler, marshall , stability*

**First Supervisor**



**Dr. Eng. Ir. H. Indra Farni, M.T., IPU., ASEAN Eng.**

**second supervisor**



**Dr. Eng. Rahmat, ST, MT**

## KATA PENGANTAR



Puji Syukur Kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat yang telah di berikan-Nya, Sehingga Proposal Penelitian ini dapat diselesaikan. Proposal penelitian dengan judul **“PENGARUH PENAMBAHAN BUBUK TALK SEBAGAI FILLER PADA CAMPURAN ASPAL LASTON LAPISAN AC-BC”** ini diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu Universitas Bung Hatta, Padang.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, doa dan bantuan dari berbagai pihak, proposal penelitian ini tidak dapat diselesaikan tepat waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Penelitian ini, yaitu kepada :

- 1) **ALLAH SWT**, karena berkat dan anugrahnya sya dapat menyelesaikan laporan Tugas akhirnya.
- 2) Bapak **Pj Dr AL Busyra Fuadi, S.T.,M. Sc** selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta
- 3) Bapak **Indra Khaidir, S.T, M.Sc** selaku Ketua Prgram Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan.
- 4) Bapak **Dr. Eng. Ir. H. Indra Farni, M.T, IPU, ASEAN Eng** dan Bapak **Dr. Eng. Rahmat, ST, MT** . selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis
- 5) Ibu **Embun Sari Ayu, S.T., M.T.**, selaku Sekretaris Jurusan Program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.
- 6) Teristimewa kepada kedua **Orang Tua** yang telah memberikan dukungan moril dan material, kasih sayang, nasehat, doa dan semangat cinta yang luar biasa.
- 7) Untuk **sabahabat dan teman-teman** seperjuangan, Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Bung Hatta Angkatan 2017.

Penulis menyadari Proposal Penelitian ini masih jauh dari kata sempurna.  
Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari  
semua pihak.

Padang , 22 Agustus 2024

Erik Pratama

## DAFTAR ISI

<b>TUGAS AKHIR.....</b>	<b>1</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR DOKUMENTASI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Maksud dan Tujuan.....	3
1.4 Ruang Lingkup.....	3
1.5 Manfaat penelitian.....	4
1.6 Hipotesis.....	4
1.7 Metodologi Penelitian.....	5
1.8 Sistematika Penulisa.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
<b>BAB II.....</b>	<b>7</b>
2.1 Perkerasan Jalan.....	7
2.2 Material Perkerasan.....	11
2.3 Landasan Teori.....	18
2.4 Pemeriksaan dengan <i>Marshall</i> .....	20



2.5 Penelitian terdahulu .....	24
<b>BAB III.....</b>	<b>30</b>
<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
3.1 Metode Penelitian .....	30
3.2 Lokasi Penelitian .....	30
3.3 Diagram Alir .....	30
3.4 Bahan dan Peralatan .....	31
3.4.1 Bahan.....	31
3.4.2 Peralatan .....	33
3.5 Pengujian.....	43
3.6 Proporsi Agregat .....	44
3.7 Metode Pembuatan Sampel.....	45
3.8 Metode Pengujian Sampel dengan Alat Marshall.....	45
<b>BAB IV.....</b>	<b>47</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>47</b>
4.1 Pengujian Material .....	47
4.2 Perencanaan Campuran untuk AC-BC.....	50
4.2.1 Penentuan Komposisi Agregat Pada campuran.....	50
4.2.2 Penentuan Perkiraan Kadar Aspal Rencana .....	52
4.3 Hasil Dan Analisa Benda Uji Penambahan Bubuk Talk Sebagai Filler Pada Campuran Beton Aspal (AC-BC) .....	59
4.4 Analisa Terhadap nilai density.....	59
4.5 Analisa Terhadap Nilai Vold In Mineral Agreggate VMA.....	61

4.6 Analisa terhadap nilai void in the mix (VIM) .....	62
4.7 Analisa Terhadap Nilai Void Filled With Aspalt (VFA).....	63
4.8 Analisa Terhadap Nilai Stabilitas (Stability).....	65
4.9 Analisa Terhadap Nilai Flow (Kelelahan).....	66
4.10 Analisa Terhadap Nilai marshall quottlent (MQ).....	67
4.11 Pengaruh penambahan filler bubuk talk pada campuran.....	69
<b>BAB V.....</b>	<b>71</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>71</b>
5. 1 Kesimpulan.....	71
5.2 Saran.....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>74</b>
<b>Dokumentasi.....</b>	<b>76</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Ketentuan sifat-sifat campuran laston AC .....	11
Tabel 2.2. Ketentuan agregat halus .....	13
Tabel 2.3. Ketentuan filler .....	14
Tabel 2.4. Batasan gradasi agregat campuran aspal.....	14
Tabel 2.5. Ketentuan untuk aspal penetrasi 60/70 .....	15
Tabel 2.6. Penelitian sebelumnya terkait penambahan bubuk talk .....	24
Tabel 31. Jumlah benda uji pada penelitian .....	38
Tabel 4. 1 Pemeriksaan Agregat Kasar .....	47
Tabel 4. 2 Pemeriksaan Agregat Halus .....	48
Tabel 4. 3 Pemeriksaan Filler .....	49
Tabel 4. 4 Gradasi Agregat .....	49
Tabel 4. 5 Pengujian Aspal .....	50
Tabel 4. 6 Proporsi agregat .....	52
Tabel 4. 7 Kadar KAO .....	53
Tabel 4. 8 Perhitungan berat Aspal .....	53
Tabel 4. 9 Berat Aspal .....	54
Tabel 4. 10 banyak sampel KAO .....	55
Tabel 4. 11 Data sampel Campuran KAO .....	56
Tabel 4. 12 Data Marshall Campuran KAO .....	57
Tabel 4. 13 Data sampel Marshal dengan penambahan Bubuk Talk.....	59
Tabel 4. 14 Nilai Density penambahan bubuk talk .....	60
Tabel 4. 15 Nilai VMA penambahan bubuk talk .....	61
Tabel 4. 16 Nilai VFA penambahan bubuk talk .....	64
Tabel 4. 17 Nilai Stabilitas penambahan bubuk talk .....	65
Tabel 4. 18 Nilai Flow penambahan bubuk talk .....	66
Tabel 4. 19 Nilai MQ penambahan bubuk talk .....	68

Gambar 2.1 Perkerasan Lentur.....	8
Gambar 2.2 Perkerasan Kaku.....	9
Gambar 2.3 Perkerasan Komposit .....	9
Gambar 2.4 Volumetrik benda uji.....	21
Gambar 3.1 Flowchart Pekerjaan .....	31
Gambar 3.2 Agrerat Kasar dan Agrerat Halus .....	32
Gambar 3.3 Filler .....	32
Gambar 3.4 Bubuk Talk.....	33
Gambar 3.5 Alat Uji Daktilitas.....	33
Gambar 3.6 Alat Uji Berat Jenis Aspal .....	34
Gambar 3.7 Alat Uji Titik Lembek.....	34
Gambar 3.8 Alat Uji Titik Nyala .....	35
Gambar 3.9 Alat Uji Kehilangan Berat Aspal (TFOT).....	35
Gambar 3.10 Alat Uji Penetrasi .....	36
Gambar 3.11 Alat Pengujian Analisa Saringan.....	37
Gambar 3.12 Mesin Los Angeles.....	37
Gambar 3.13 Alat Uji Berat Jenis Agrerat Kasar.....	38
Gambar 3.14 Alat Uji Berat Jenis Agrerat Halus.....	38
Gambar 3.15 Alat Uji Kelekatan Agrerat Terhadap Aspal .....	39
Gambar 3.16 Penyaringan Agrerat Lolos Ayakan No.200 .....	39
Gambar 3.17 Penyaringan bubuk talk Lolos Ayakan No.200 .....	39
Gambar 3.18 Cetakan Benda Uji (Mold) .....	40
Gambar 3.19 Alat Compactor Aspal Otomatis .....	40
Gambar 3.20 Alat Extruder .....	41
Gambar 3.21 Kompor Gas .....	41
Gambar 3.22 Alat Uji Marshall.....	42
Gambar 3.23 Alat Water Bath.....	42
Gambar 3.24 Alat Kalifer.....	43
Gambar 4. 1 Data sieve .....	51

Gambar 4. 2 Grafik Gradasi agregat .....	51
Gambar 4. 3 Grafik Pita KAO .....	58
Gambar 4. 4 Grafik nilai Density .....	60
Gambar 4. 5 Grafik nilai VMA .....	61
Gambar 4. 6 Grafik Nilai VIM.....	63
Gambar 4. 7 Grafik Nilai VFA .....	64
Gambar 4. 8 Grafik Nilai Stabilitas.....	65
Gambar 4. 9 Grafik Nilai Flow .....	67
Gambar 4. 10 Grafik Nilai MQ.....	68
Gambar 4. 11 Grafik Pita Penambahan Bubuk Talk.....	69
Gambar 4. 12 Grafik Pita .....	70

## DAFTAR DOKUMENTASI

Dokumentasi 1.1 Gaterhing Agregat.....	76
Dokumentasi 1.2 Agregat 1-2, Medium, Abu Batu .....	76
Dokumentasi 1.3 Menyiapkan Agregat.....	77
Dokumentasi 1.4 Agregat Ditimbang untk Mendapatkan Berat Kering Setelah di Oven Selama 24 Jam.....	77
Dokumentasi 1.5 Agregat Direndam Selama 24 Jam .....	78
Dokumentasi 1.6 Agregat Ditimbsng Dalam Air.....	78
Dokumentasi 1.7 Timbang SSD Agregat.....	78
Dokumentasi 1.8 Penimbangan Agregat Setelah di Oven 24 Jam.....	79
Dokumentasi 1.9 Pengujian Mesin Los Angeles .....	79
Dokumentasi 1.10 Hasil Pengujian Menggunakan Mesin Los Angeles .....	79
Dokumentasi 1.11 Penimbangan Hasil Mesin Los Angeles .....	80
Dokumentasi 1.12 Menyiapkan Agregat.....	80
Dokumentasi 1.13 Analisa Saringan .....	80
Dokumentasi 1.14 Aspal Dipanaskan .....	81
Dokumentasi 1.15 Pengujian Dektalitas .....	81
Dokumentasi 1.16 Aspal Dipanaskan .....	82
Dokumentasi 1.17 Uji Penetrasi.....	82
Dokumentasi 1.18 Pengujian Berat Jenis Aspal .....	82
Dokumentasi 1.19 Pengujian Titik Lembek.....	83
Dokumentasi 1.20 Pengujian Titik Nyala .....	83
Dokumentasi 1.21 Uji Kehilangan Berat .....	83
Dokumentasi 1.22 Penimbangan Agregat dan Filler .....	84
Dokumentasi 1.23 Sampel yang Telah Dibungkus .....	84
Dokumentasi 1.24 Pemanasan Aspal pada Suhu 170°C .....	84
Dokumentasi 1.25 Panaskan Agregat Sampai Suu 155°c Sebelum Pencampuran .....	85
Dokumentasi 1.26 Masukan Agregat dan Aspal yang Telah Dicampur Ke Dalam Mold .....	85
Dokumentasi 1.27 Proses Pemasatan dengan Alat Compactor dilakukan Sebanyak	

2x75 Kali.....	86
Dokumentasi 1.28 Benda Uji Setelah Dipadatkan.....	86
Dokumentasi 1.29 Pelepasan Mold dengan Benda Uji Menggunakan Alat Ekstruder .....	87
Dokumentasi 1.30 Benda Uji Setelah Dikeluarkan dari dalam Mold.....	87
Dokumentasi 1.31 Penimbangan Sampel Sebelum Direndam 24 Jam .....	88
Dokumentasi 1.32 Penimbangan Sampel Dalam Air.....	88
Dokumentasi 1.33 Sampel Ditimbang dalam Kondisi SSD .....	89
Dokumentasi 1.34 Sampel Direndam Dalam Water Bath pada suhu 60°c selama 30 Menit .....	89
Dokumentasi 1.35 Pengujian Marshall .....	90

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Bubuk Talk .....	91
Lampiran 1.2 Hasil Pemeriksaan Abrasi Agregat.....	91
Lampiran 1.3 Hasil Pemeriksaan Abrasi Agregat.....	92
Lampiran 1.4 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar .....	93
Lampiran 1.5 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar .....	95
Lampiran 1.6 Hasil Pengujian Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus .....	96
Lampiran 1.7 Hasil Analisa Pembagian Butiran.....	96
Lampiran 1.8 Hasil Analisa Pembagian Butiran.....	97
Lampiran 1.9 Hasil Analisa Pembagian Butiran.....	99
Lampiran 1.10 Hasil Analisa Pembagian Butiran.....	100
Lampiran 1.11 Hasil Perencanaan Campuran Agregat Untuk AC-BC.....	101
Lampiran 1.12 Hasil Pengujian Berat Jenis Aspal.....	102
Lampiran 1.13 Hasil Pengujian Penetrasi Aspal.....	103
Lampiran 1.14 Hasil Pengujian Titik Lembek Aspal.....	104
Lampiran 1.15 Hasil Pengujian Daktilitas Aspal.....	105
Lampiran 1.16 Hasil Pengujian Kehilangan Berat Aspal .....	106
Lampiran 1.17 Pengujian Campuran Beraspal untuk AC-BC dengan Alat Marshall .....	107
Lampiran 1.18 Hasil Pengujian Campuran Beraspal untuk AC-BC dengan Alat Marshall.....	108
Lampiran 1.19 Hasil Pengujian Campuran Beraspal dengan Alat Marshall .....	109
Lampiran 1.20 Hasil Pengujian Campuran Beraspal untuk AC-BC dengan Alat Marshall.....	110



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara yang berkembang dimana pembangunan infrastruktur secara besar-besaran dilakukan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Infrastruktur jalan merupakan faktor pendukung perekonomian suatu daerah (KPUPR, 2023). Apabila terdapat banyak kerusakan pada jalan maka akan menghambat arus lalu lintas yang menunjang laju pertumbuhan ekonomi, social, budaya dan lingkungan serta sektor lainnya (Rita, 2019).Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat juga menyebutkan bahwa dalam mendorong pembangunan perekonomian yang maju maka kualitas infrastruktur jalan harus ditingkatkan baik segi umur rencana maupun kualitas aspal untuk mengatasi kemungkinan efek kerusakan yang akan terjadi sehingga memberikan kenyamanan bagi pengguna jalan.

Kerusakan jalan disebabkan beberapa faktor salah satunya ialah faktor beban yang berlebihan pada kendaraan saat melintasi jalan. Sehingga menyebabkan kinerja jalan menjadi menurun Untuk meminimalisir kerusakan jalan diperlukan campuran aspal yang baik dan harus sesuai dengan standar yang berlaku. Ditjen Bina Marga (2018) menyebutkan spesifikasi campuran aspal laston (AC) terdiri dari tiga macam campuran, Laston Aus (AC-WC), Laston Lapis Pengikat (AC-BC) dan Laston Lapis Pondasi (AC-Base).

Lapisan AC-BC di fungsikan menahan beban maksimum akibat beban lalu lintas, sehingga di perlukan suatu campuran yang memiliki kekuatan yang cukup. Maka di perlukan pengetahuan tentang sifat, pengadaan dan pengelolaan bahan yg di perlukan. Lapisan AC-BC terdiri dari campuran material agregat kasar, agregat halus, bahan pengisi (*filler*) dan aspal. Pada agregat kasar biasanya berupa batu pecah dengan spesifikasi tertentu, agregat halus terdiri dari pasir atau pengayakan batu pecah sesuai spesifikasi lapisan AC-BC. Bahan pengisi (*filler*) umumnya menggunakan abu batu atau semen. campuran filler pada aspal mempunyai kadar

sekitar 1% sampai dengan 2% namun sangat mempengaruhi sifat sifat karakteristik campuran aspal.

Maka dari itu penulis ingin mencoba mencampurkan material halus sebagai penambahan kedalam filler berupa bubuk talk. Bubuk talk merupakan mineral magnesium silikat biasanya bubuk talk digunakan dalam industri kertas, kosmetik, atau digunakan untuk pembentukan *fiberglass* agar material bisa keras dan lentur. bubuk talk memiliki unsur silika yang tinggi sebesar 68,98 % dimana silika dapat memberi mutu yang bagus terhadap campuran aspal. (Sukarno, 2018). Sukarno (2018) menyebutkan bahwa pencampuran bubuk talk dapat meningkatkan stabilitas pada aspal. Pada penelitian sebelumnya penambahan bubuk talk sebagai *filler* pada campuran aspal hanya dilakukan pada lapisan AC-WC, dan hasilnya menunjukkan bahwa menambahkan bubuk talk aspal memberikan hasil yg bagus dan terjadinya perubahan karakteristik *Marhsall* pada kemampuan menahan beban.

Berdasarkan spesifikasi campuran aspal tersebut, penulis berfokus pada lapisan aspal beton pengikat yaitu Lapisan Aspal Beton *Asphalt Concrete – Binder Course* (AC-BC). Lapisan AC-BC merupakan lapisan yang digunakan sebagai lapisan pengikat antara lapisan pondasi bawah dan lapisan permukaan yang bertugas untuk meneruskan beban lalu lintas setelah lapisan AC - WC dari beban kendaraan ke lapisan tanah dasar, lapisan AC - BC memiliki karakteristik stabilitas dimana pada lapisan aspal ini harus memiliki ketebalan dan kekakuan yang kuat agar dapat mengurangi tegangan atau regangan dari akibat lalu lintas agar dapat melindungi lapisan *sub grade* (tanah dasar). Sehingga dapat melindungi perkerasan jalan dari deformasi. Didasarkan pada hal tersebut, maka penulis bermaksud untuk mengadakan penelitian dengan menambahkan Bubuk Talk sebagai filler pada campuran Aspal Laston AC-BC. Yang sebelumnya belum pernah di lakukan penelitian ini terhadap lapisan AC-BC.

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan campuran aspal dengan penambahan bubuk talk dapat meningkatkan mutu dan kualitas aspal baik itu dari

stabilitas, durabilitas, fleksibilitas, kedap air maupun kekerasan jalan. Berdasarkan dari latar belakang diatas, penulis bermaksud untuk melakukan penelitian mengenai penambahan bubuk talk, dengan judul **“Pengaruh Penambahan Bubuk Talk Sebagai Filler Pada Campuran Aspal Laston AC- BC”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Pada penelitian ini maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

- a. Bagaimana pengaruh penambahan bubuk talk sebagai *filler* terhadap campuran aspal lapisan AC-BC?
- b. Berapa nilai stabilitas atau kekakuan pada lapisan AC-BC dengan penambahan bubuk talk ke dalam campuran *filler* pada aspal ?

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini memberikan informasi mengenai nilai *marshall* yang terdiri dari *densinity*, VIM, VMA, VFA, *Stabilitas*, *Flow*, dan MQ akibat pengaruh penambahan bubuk talk sebagai filler terhadap karakteristik aspal dan variasi persentase penambahan bubuk talk.

Adapun tujuan penelitian ini yaitu :

- a. Menganalisis pengaruh dari penambahan Bubuk Talk sebagai filler terhadap nilai parameter marshall pada campuran AC-BC, yang berdasarkan pada spesifikasi umum bina marga.
- b. Mengetahui nilai stabilitas lapisan AC-BC dengan variasi penambahan Bubuk talk sebagai filler terhadap parameter marshall pada aspal campuran AC-BC.

## **1.4 Ruang Lingkup**

Dalam melakukan penelitian ini terdapat ruang lingkup yang di Analisa sebagai berikut :

- a. Lapisan yang digunakan adalah lapisan aspal beton AC-BC.
- b. Pada penelitian ini Spesifikasi standar yang digunakan adalah Spesifikasi Umum Bina Marga 2018.
- c. Material agregat kasar, agregat halus berasal dari PT. Statika Mitra Sarana Kayu Tanam, Padang pariaman.
- d. Aspal yang akan digunakan ialah aspal dengan penetrasi 60/70 yang umum biasa digunakan untuk jalan di Indonesia.
- e. Metode yang dilakukan dalam penelitian untuk campuran AC-BC adalah metode pengujian *Marshall*.
- f. Penambahan Filler yang digunakan adalah Bubuk Talk.
- g. Komposisi varian penambahan bubuk talk pada penambahan *filler* unuk lapisan (AC-BC) ialah 0%, 1%, 2% dan 3% terhadap berat total agregat.
- h. Penelitian ini tidak melihat dan mengkaji mengenai segi biaya.

### **1.5 Manfaat penelitian**

Manfaat dari penelitian ini ialah :

- a. Dengan adanya bubuk talk ini dapat memberikan variasi baru untuk penggunaan bahan penambah untuk filler pada campuran aspal khusus AC-BC.
- b. Dengan adanya penelitian ini dengan penggunaan bubuk talk dapat bermanfaat untuk pihak industri konstruksi, khususnya konstruksi jalan, dengan menghasilkan konstruksi yg lebih dalam peningkatan kualitas perkerasan.

### **1.6 Hipotesis**

Pada penelitian ini diharapkan dengan adanya penambaaahan bubuk talk sebagai filler pada campuran aspal AC-BC dengan rentang kadar penambahan bubuk talk 1-3 % terhadap berat total agregat dan aspal yang digunakan sesuai dengan nilai

KAO. Agar dapat menambah kekuatan serta meningkatkan nilai stabilitas terhadap nilai parameter Marshall sehingga campuran aspal tidak mudah mengalami deformasi dan dapat menahan beban tanpa berubah bentuk. Dibuktikan pada penelitian Sukarno (2018) menyebutkan bahwa pencampuran bubuk talk dapat meningkatkan stabilitas pada aspal. Hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya di mana pada penelitian sebelumnya dilakukan pada lapisan aspal AC-WC. Sedangkan pada penelitian ini dilakukan pada lapisan aspal AC-BC serta karakteristik bahan/material yang berbeda. Sehingga menjadi keterbaruan di penelitian kali ini.

### **1.7 Metodologi Penelitian**

Pada penelitian ini dilakukan di Laboratorium. Tempat pengujian dilakukan di Laboratorium Dinas Pekerja Umum dan Penataan Ruang Provinsi Sumatera Barat, yang dimana penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen untuk mengetahui sebab dan akibat dengan penambahan bubuk talk kedalam filler pada campuran aspal. Dari tahap pengujian campuran aspal seperti pengecekan spesifikasi agregat, baik agregat kasar, halus. Selanjutnya spesifikasi aspal yang digunakan, masuk ke pengujian filler. Jika semua campuran sudah sesuai dengan spesifikasi yang berlaku maka proses pembuatan sampel benda uji dapat dilaksanakan. Setelah benda uji yang di bentuk maka benda uji dilakukan pengujian tes *Marshall* agar dapat mengetahui nilai dari karakteristik campuran aspal yang dikerjakan. Setelah itu benda uji dilakukan penentuan KAO (Kadar Aspal Optimum).

Langkah pekerjaan dan pengujian sampel ini juga dilakukan untuk sampel yang memiliki variasi campuran bubuk talk yang digunakan, dimana penambahan bubuk talk ini akan dilakukan dengan mengurangi proporsi dari agregat halus sebesar 1%, 2% dan 3% dari berat total agregat halus sehingga proporsi dari filler bertambah. Jika pekerjaan dan sampel sudah di uji telah selesai maka langkah selanjutnya menganalisa data yang di peroleh dari nilai *test Marshall*. Untuk

melihat nilai stabilitas atau kekakuan aspal dengan penambahan bubuk talk sebagai *filler*.

## **1.8 Sistematika Penulisa**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Latar belakang dirangkum dalam bab ini. tujuan penelitian, teknik penelitian, dan ruang lingkup. dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tinjauan pustaka yang berkaitan dengan penelitian dan kaidah-kaidah yang digunakan dalam penelitian.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang tempat penelitian, data yang digunakan, bahan dan alat yang digunakan, serta tahapan penelitian.

### **BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Bab ini meliputi pengujian aspal beton dengan menggunakan tes *Marshall* dan bahan tambaha pada *filler* dengan bubuk talk.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi temuan dan rekomendasi yang diambil dari penulisan tesis ini disajikan dalam bab ini.