

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Dari Analisa pengaruh penggunaan *Filler Fly Ash* sebagai bahan pembanding *Filler* semen untuk campuran laston(AC- Binder Course) dalam pengujian *Marshall* dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari data hasil pengujian penetrasi aspal dijelaskan bahwa *Filler Fly Ash* (Abu Terbang) memenuhi persyaratan sebagai mineral *Filler*, sehingga layak dipakai sebagai bahan pengisi (*Filler*).
2. Untuk stabilitas, *Filler* semen memiliki stabilitas yang lebih besar dibandingkan *Filler Fly Ash*. *Filler* semen memiliki stabilitas sebesar 1302 kg, sedangkan untuk *Filler Fly Ash* memiliki stabilitas sebesar 1252 kg.

5.2. SARAN

Adapun saran yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah:

1. Sebaiknya dilakukan studi lebih lanjut dengan penggunaan *Fly Ash* dan potensi bahan *Filler* yang lainnya.
2. Perlu dilakukan pengujian selanjutnya dengan menggunakan komposisi campuran agregat yang berbeda.
3. Perlu dilakukan penelitian yang sama dengan menggunakan material yang berbeda.
4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai keawetan dari campuran AC-BC dengan *filler Fly Ash* bila digunakan sebagai lapisan perkerasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Bina Marga, 2010. Spesifikasi umum Revisi 3. Kementerian pekerjaan umum.*
- ASTM Standards.1969. *Bituminous Materials Of Highway Construction, Waterprofing and Roofing*. Philadelphia
- Anonim 2010. Departemen Pekerjaan Umum – Direktorat Jenderal Bina Marga, Spesifikasi Umum Revisi 6, Jakarta.
- Sukirman S. 2003, Beton Aspal Campuran Panas, Nova. Bandung.
- Asiyanto, 2008. Metode Konstruksi Proyek Jalan, Universitas Indonesia. Jakarta.
- Fannisa H, 2010. Perencanaan Campuran Aspal Beton Dengan Menggunakan *Filler Kapur Padam*, UNDIP, Semarang.
- Anonim, 2004. Cara Uji Beraspal Panas Untuk Ukuran Agregat Maksimum Dari 25,4 mm (1 inc) Sampai Dengan 38 mm (1,5 inc) Dengan Alat *Marshall*, Jakarta.
- Sukirman S, 1995. Perkerasan Lentur Jalan Raya, Nova. Bandung.
- Krebs, R.D and Walker, R.D., (1971), *Highway Materials*, McGraw Hill, New York.
- Harold N. Atkins, (1971), *Highway Materials, Soils and Concretes, 3th Edition* Prentice Hall, New Jersey.
- Bukhari dkk, (2007). Rekayasa Bahan Dan Tebal Perkerasan, Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala, Jl. Syeh Abdurrauf No.7 Darussalam B. Aceh.

LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 01 Gambar Peralatan *Marshall* dan Alat Cetak

Lampiran 02 Kumpulan Rumus Perhitungan

Lampiran 03 Dokumentasi

Lampiran 04 Lembar Asistensi Bimbingan Skripsi

LAMPIRAN 01:
GAMBAR PERALATAN *MARSHALL* DAN ALAT CETAK

LAMPIRAN 01:



GAMBAR ALAT MARSHALL



GAMBAR ALAT DONGKRAK



GAMBAR TIMBANGAN



GAMBAR SARINGAN

LAMPIRAN 02:
KUMPULAN RUMUS PERHITUNGAN

LAMPIRAN 02

DAFTAR RUMUS

A. Gradasi Campuran

Keterangan:

P= persen lolos agregat campuran dengan ukuran tertentu (%)

A, B, C = persen bahan yang lolos saringan masig-masing ukuran (%)

A, b, c = proporsi masing-masing agregat yang digunakan jumlah total 100 % (%)

(*Silvia Sukirman 2003*)

B. Kadar Aspal Rencana

Keterangan:

Pb : Perkiraan kadar aspal optimum

CA : Nilai prosentase agregat kasar

FA : Nilai prosentase agregat halus

FF : Nilai prosentase Filler

K : Konstanta (kira-kira 0,5 – 1,0)

C. Berat Jenis Agregat

- a. Berat agregat kasar dengan rumus

Dimana:

Bk = berat benda uji kering oven (gram)

B_j = berat benda uji kering permukaan jenuh (gram)

Ba = berat benda uji kering permukaan jenuh di dalam air (gram)

- b. Berat jenis agregat halus dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Berat Jenis Kering Permukaan} = \frac{Bc}{(B+Bc-Bt)} \quad \dots \dots \dots \quad (2.9)$$

Dimana:

Bc = berat contoh (gram)

Bk = berat benda uji kering oven (gram)

B = berat pikno meter + berat air (gram)

Bt = berat pikno meter + berat benda uji + berat air (gram)

- c. Berat jenis campuran maksimum (GMM)

Dimana:

Bk = berat kering campuran yang belum dipadatkan

Ba = berat campuran yang belum dipadatkan di dalam air

d. Berat jenis efektif agregat

Dimana:

Gmm = berat jenis maksimum campuran

Pmm = persen terhadap total campuran (=100%)

Pb = kadar aspal rencana

G_b = berat jenis aspal

e. Berat jenis agregat curah

$$G_{\text{sb}} = \frac{P_1 + P_2 + \dots + P_n}{\frac{P_1}{G_1} + \frac{P_2}{G_2} + \dots + \frac{P_n}{G_n}} \quad \dots \dots \dots \quad (2.13)$$

Dimana:

$P_{1,2,\dots}$ = persentase masing-masing fraksi agregat

$G_{1,2,\dots}$ = berat jenis masing-masing fraksi agregat

2.7.2. Rongga di antara mineral agregat (VMA)

2.7.3. Rongga di dalam campuran (VIM)

2.7.4. Rongga terisi aspal

LAMPIRAN 03:
DOKUMENTASI

LAMPIRAN 03

DOKUMENTASI

1. Sampel Agregat





2. Pengujian Gradasi Agregat





3. Pembuatan Benda Uji Briket Aspal





4. Pengujian Berat Jenis Benda Uji



5. Marshall Test



6. Briket Benda Uji



Lampiran 04
Lembar Asistensi Bimbingan Skripsi



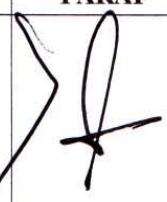
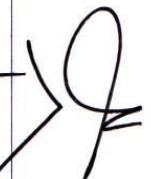
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
Jl. K. H. Ahmad Dahlan No. 1 Telp. (0370) 641906 Mataram

LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

NAMA : BAYU SAPUTRA

NIM : 416110148

JUDUL : MODIFIKASI CAMPURAN ASPAL DENGAN MENGGANTI
FILLER MENGGUNAKAN LIMBAH PLTU (FLY ASH) DITINJAU
DARI KARAKTERISTIK MARSHALL

NO	HARI/TANGGAL	MATERI KONSULTASI	PARAF
1.	Jumat, 18/12/2020	- . Perbaiki yg Sud di koreksi. - . Ident. Penulis Semua dg Bulan Pertama	
2.	Kamis, 7/1/2021	- . Tanda dr Faber di bni Suler. - . Cik Verlitza	
3	Kamis, 14-01-2021	- . Perbaiki yg Sud di koreksi.	
4	Kamis. 21/1/21	- . ACC	

DOSEN PEMBIMBING I

(Ir. Isfanari, ST., MT)

NIDN. 0830086701



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
Jl. K. H. Ahmad Dahlan No. 1 Telp. (0370) 641906 Mataram

LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

NAMA : BAYU SAPUTRA

NIM : 416110148

JUDUL : MODIFIKASI CAMPURAN ASPAL DENGAN MENGGANTI
FILLER MENGGUNAKAN LIMBAH PLTU (FLY ASH) DITINJAU
DARI KARAKTERISTIK MARSHALL

NO	HARI/TANGGAL	MATERI KONSULTASI	PARAF
1.	Kamis 9/7/2020	<p>Bab I. Pendahuluan.</p> <ul style="list-style-type: none">- Penulisan Fly Ash ?- Estimasiukn Skripsi Bah. Tesis <p>Bab II. Tinjauan Pustaka.</p> <ul style="list-style-type: none">- Tambalba tulisan dari Bab I- Penulisan Model Tabel, gbr, rumus (kutip pedoman) <p>Bab III. Metode</p> <ul style="list-style-type: none">- Jawab Peneliti- Pemb. berasa (ujian ?) <p>Lanjutkan</p> <p>Buat Daftar isi, Draft Penatal de.</p>	8/7/2020

DOSEN PEMBIMBING II

.....
(Ir. Agus Partono, MT)



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
Jl. K. H. Ahmad Dahlan No. 1 Telp. (0370) 641906 Mataram

LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

NAMA : BAYU SAPUTRA

NIM : 416110148

JUDUL : MODIFIKASI CAMPURAN ASPAL DENGAN MENGGANTI FILLER MENGGUNAKAN LIMBAH PLTU (FLY ASH) DITINJAU DARI KARAKTERISTIK MARSHALL

NO	HARI/TANGGAL	MATERI KONSULTASI	PARAF
5.	Semin. $\frac{5}{10} 2020$	<p>✓ Bab. 3.9. → Penjelasan Grafis / Gbr & Font Sama Ped.</p> <p>✓ Bab. 3.12 → Penulisan no. Urut dpt. gbr, tampilan & Posisi Signasi Pedoman</p> <p>✓ Tabel 4.12 → Maka yg dibutuhkan?</p> <p>✓ Tabel 4.12 + ada 2 ?</p> <p>✓ Lengkapin / lengket kesimpulan.</p> <p>✓ lengkapin format 2 yg perlu.</p>	$\frac{5}{10}$ 2020.

DOSEN PEMBIMBING II

(Ir. Agus Partono, MT)



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
Jl. K. H. Ahmad Dahlan No. 1 Telp. (0370) 641906 Mataram

LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

NAMA : BAYU SAPUTRA

NIM : 416110148

JUDUL : MODIFIKASI CAMPURAN ASPAL DENGAN MENGGANTI
FILLER MENGGUNAKAN LIMBAH PLTU (FLY ASH) DITINJAU
DARI KARAKTERISTIK MARSHALL

NO	HARI/TANGGAL	MATERI KONSULTASI	PARAF
6.	Minggu, 30/07/2017	<p>✓ Hal Sampul terakhir.</p> <p>✓ Nama Kaprodi.</p> <p>✓ Tabel silsilah dipengaruhi</p> <p>✓ Tulis Sumber pd tabel resikobug</p> <p>✓ Penulisan kata yg benar</p> <p>✓ Hal 66 dan 71 Samung</p> <p>✓ Kebutuhan sumber dari Tegjian</p> <p>✓ Bentuk Observasi 3 Alines.</p> <p>✓ Pidjari yg.</p> <p>✓ Ace, Bisa ke Purwiby I</p>	

DOSEN PEMBIMBING II

(Ir. Agus Partono, MT)