

**ANALISIS CAMPURAN ASPAL AC-BC PG 76 DENGAN ADDITIONAL
FILLER ABU BAMBU TERHADAP STABILITAS DAN KEPADATAN
ASPAL**



KARYA AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi Strata Satu
(S1) dan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)**

Disusun oleh :

Dwi Yanti

211710030

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2025

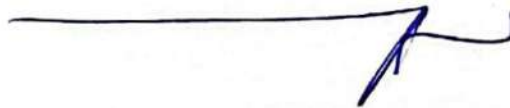
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Nama : Dwi Yanti
Nim : 211710030
Program Studi : Teknik Sipil
Judul : Analisis Campuran Aspal AC-BC PG 76 Dengan
Additional Filler Abu Bambu Terhadap Stabilitas Dan
Kepadatan Aspal

Menyatakan bahwa karya akhir ini, telah disetujui untuk dipertahankan dalam menyelesaikan seminar ujian Karya Akhir.

Disetujui,

Dosen Pembimbing



Ir. Farlin Rosyad, S.T., M.T., M.Kom., IPM

HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN

Karya akhir dengan judul “Analisis Campuran Aspal AC-BC PG 76 Dengan Additional Filler Abu Bambu Terhadap Stabilitas Dan Kepadatan Aspal” yang disusun oleh :

Nama : Dwi Yanti

Nim : 211710030

Program Studi : Teknik Sipil

Telah dipertahankan dalam Sidang Panitia Ujian Karya Akhir Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains Teknologi Universitas Bina Darma pada tanggal 28 Agustus 2025.

Palembang, 19 September 2025

Disetujui,

Panitia Ujian

Ketua,



Ir. Farlin Rosyad, S.T., M.T., M.Kom., IPM

Penguji I



Dr. Ir. Firdaus, S.T., M.T., IPM., ASEAN.Eng

Penguji II



Wanda Yudha Prawira, S.T., M.T

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS CAMPURAN ASPAL AC-BC PG 76 DENGAN ADDITIONAL
FILLER ABU BAMBU TERHADAP STABILITAS DAN KEPADATAN
ASPAL**

Oleh :

Dwi Yanti

211710030

Telah Diterima Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi Strata Satu
(S1) dan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST) Pada Program Studi Teknik Sipil

Fakultas Sains Teknologi

Universitas Bina Darma

Palembang, 19 September 2025

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains Teknologi

Ketua Program Studi


Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi

Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM


Ely Mulyati, S.T., M.T

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS CAMPURAN ASPAL AC-BC PG 76 DENGAN ADDITIONAL
FILLER ABU BAMBU TERHADAP STABILITAS DAN KEPADATAN
ASPAL**

Oleh :

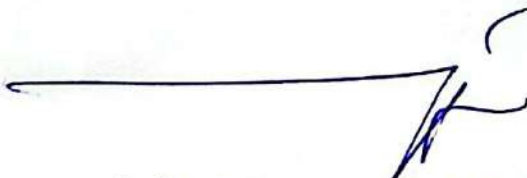
Dwi Yanti

211710030

Dibuat Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi Strata Satu (S1) dan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)

Disetujui,
Program Studi Teknik Sipil
Universitas Bina Darma
Palembang, 19 September 2025

Dosen Pembimbing,



Ir. Farlin Rosyad, S.T., M.T., M.Kom., IPM

Ketua Program Studi,



Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi

Ely Mulyati, S.T., M.T

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dwi Yanti

NIM : 211710030

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya Akhir ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Strata Satu (S1) di Universitas Bina Darma atau Perguruan Tinggi lain;
2. Karya akhir ini murni, gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan tim pembimbing;
3. Didalam karya akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukan kedalam daftar rujukan;
4. Saya bersedia karya akhir yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses secara daring;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Dengan surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipertanggung jawabkan sebagaimana mestinya.

Palembang, 19 September 2025

Yang membuat pernyataan,



Dwi Yanti

211710030

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“ Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar.”

(QS. Ar-Rum : 60)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan, ada kemudahan.

Sesungguhnya bersama kesulitan, ada kemudahan.”

(QS. Al-Insyirah (94) : 5-6)

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja Lelah-lelah itu. Lebarakan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi, gelombang-gelombang itu yang nanti bisa kau ceritakan.”

-Boy Chandra-

“Tetap sabar, ikhlas, dan selalu rendah hati.”

PERSEMBAHAN :

Alhamdulillah, atas izin dan pertolongan Allah SWT, akhirnya karya ini dapat terselesaikan. Dengan penuh kerendahan hati, karya ini penulis persembahkan kepada orang-orang yang penulis cintai dan berarti dalam hidup penulis karena selalu memberikan dukungan, dan doa atas segala perjuangan selama ini, sehingga menjadi alasan terkuat dalam proses penyelesaian karya akhir ini :

1. Ayahanda Tercinta, Husin Umar. Pahlawan dalam kehidupan, sosok pertama yang menyambut kehadiran penulis di dunia dengan penuh kebahagiaan. Meski waktu kebersamaan kita tidaklah banyak, tetapi kasih sayang, doa, dan dukungan tulus Ayah senantiasa hadir di setiap langkah ini. Terima kasih atas

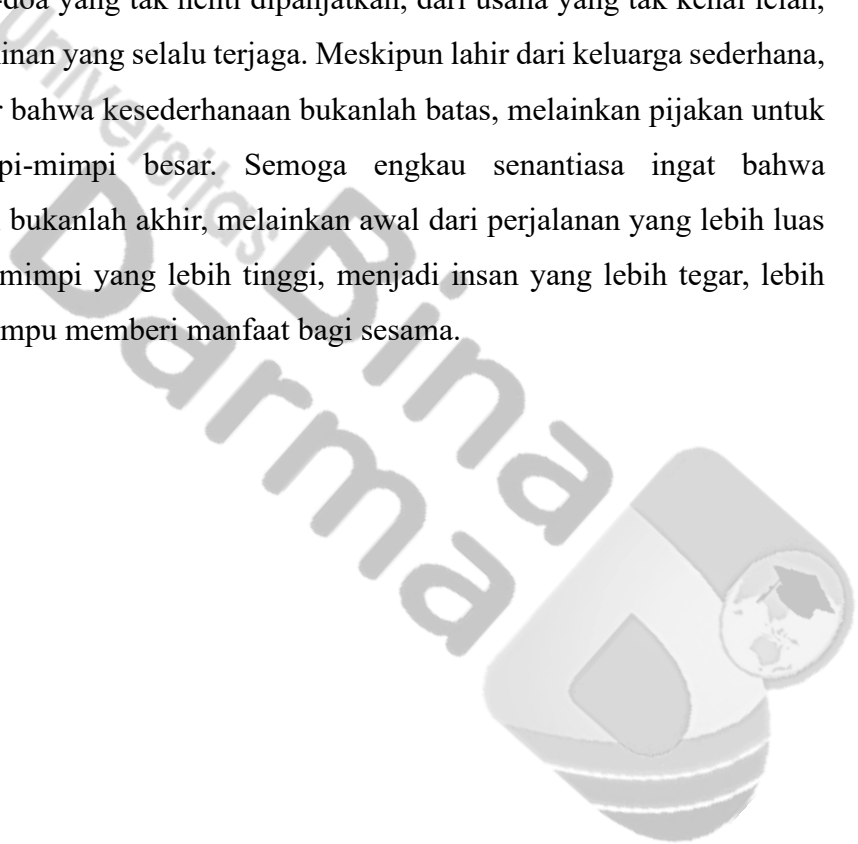
kepercayaan dan segala usaha yang telah Ayah curahkan demi memberikan yang terbaik. Walau Ayah tidak sempat merasakan pendidikan hingga bangku perkuliahan, Ayah tetap mampu menjadi pendidik sejati dan sumber motivasi yang mengantarkan anaknya meraih gelar sarjana. Semua itu Ayah lakukan dengan keteguhan hati, meski harus berjuang sendiri tanpa pendamping hidup. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, serta keberkahan dalam setiap langkah kehidupan Ayah.

2. Almarhumah Ibunda Tercinta, Indah. Ibunda yang selalu penulis rindukan dan cintai, semoga Ibu melihat putri Ibu dari tempat terbaik disisi-Nya. Begitu berat rasanya ditinggalkan Ibu, yang tak sempat mendampingi setiap langkah perjalanan ini, namun kehadiran Ibu tetap abadi dalam hati penulis, menjadi sumber semangat dan kekuatan hingga saat ini. Karya sederhana ini penulis persembahkan sebagai wujud bakti dan cinta kasih yang tak pernah pudar untuk Ibu. Andai waktu mengizinkan, penulis ingin sekali memeluk dan menyampaikan rasa rindu, terimakasih, serta permohonan maaf terdalam. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat, kasih sayang, dan menempatkan Ibu di surga-Nya yang terindah.
3. Kakak perempuanku terkasih, Intan Hidayu, S.Tr.T. Terimakasih sudah selalu berusaha memberikan yang terbaik untuk adik-adikmu, terutama penulis. Kasih sayang dan dukungan mu sangat berarti dalam perjalanan ini. Kehadiran mu adalah kekuatan yang tak tergantikan bagi penulis, penulis bangga mempunyai kakak hebat sepertimu. Semoga Allah SWT selalu melindungi kita dimanapun berada.
4. Adikku terkasih, Muhammad Tri Diva. Sosok kecil yang selalu memberi warna dalam perjalanan hidup penulis. Di balik celoteh sederhana yang sering terlontar, tersimpan semangat dan dukungan yang begitu berarti. Kehadiranmu membuatku belajar arti tanggung jawab, kasih sayang, dan harapan. Semoga kita senantiasa tumbuh bersama dalam lindungan Allah SWT.
5. Saudaraku, Yasir Arafat. Sosok saudara yang tidak terikat oleh darah, namun selalu hadir layaknya keluarga sejati. Terima kasih atas doa, dukungan, serta kebersamaan yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan hidup

penulis. Semoga persaudaraan ini senantiasa terjalin erat, penuh kebaikan, dan diridhai Allah SWT.

6. Dengan penuh cinta dan rasa hormat, penulis mempersembahkan karya sederhana ini kepada seluruh keluarga besar yang selalu menjadi sumber doa, dukungan, dan semangat. Terima kasih atas kasih sayang, kebersamaan, serta perhatian yang senantiasa diberikan. Semoga karya ini dapat menjadi wujud kecil dari rasa syukur penulis atas kehadiran keluarga besar yang begitu berarti.
7. Semua sahabat penulis yang tidak bisa penulis sebut satu persatu. Terimakasih atas segala doa dan bantuan, serta dukungan yang telah di berikan selama perjalanan ini.
8. Kepada setiap orang yang kehadirannya pernah berperan, lama ataupun sebentar dalam kehidupan penulis, terimakasih karena kehadiran kalian telah memberi arti dan pelajaran berharga.
9. Teman-teman Teknik Sipil Angkatan 2021, terima kasih atas kebersamaan, tawa, perjuangan, dan semangat yang selalu menguatkan langkah penulis. Setiap kenangan bersama adalah bagian indah dari perjalanan ini. Karya ini juga penulis persembahkan kepada para Dosen Prodi Teknik Sipil yang dengan penuh kesabaran dan ketulusan telah membimbing, memberikan ilmu, serta menuntun penulis hingga sampai pada tahap ini. Tak lupa, kepada almamater tercinta Universitas Bina Darma Palembang, tempat di mana penulis bertumbuh, dan belajar arti perjuangan serta pengabdian, yang kelak akan menjadi bekal berharga di masa depan.
10. Seseorang yang tidak dapat dituliskan dengan jelas namanya disini. Meski namamu tak tertulis, namun jejakmu begitu nyata dalam perjalanan penulis menyelesaikan karya ini. Terima kasih telah menjadi telinga yang setia mendengar, bahu yang siap menampung keluh kesah, serta sumber semangat, doa, dukungan, dan energi positif tanpa henti dalam perjalanan ini. Semoga segala doa dan impian yang kita harapkan kelak terwujud sebagai kesuksesan yang kita raih bersama.
11. Dan yang terakhir, untuk diriku sendiri. Terima kasih telah berani menapaki jalan panjang ini, meski kerap disertai letih, jatuh, dan air mata. Terima kasih

karena tetap memilih bangkit, meski seringkali dunia terasa berat. Dalam sepi, engkau belajar sabar; dalam rindu, engkau belajar kuat; dalam perjuangan, engkau menemukan arti keberanian. Apapun yang terwujud dihari ini adalah saksi dari doa-doa yang tak henti dipanjatkan, dari usaha yang tak kenal lelah, dan dari keyakinan yang selalu terjaga. Meskipun lahir dari keluarga sederhana, engkau belajar bahwa kesederhanaan bukanlah batas, melainkan pijakan untuk merajut mimpi-mimpi besar. Semoga engkau senantiasa ingat bahwa pencapaian ini bukanlah akhir, melainkan awal dari perjalanan yang lebih luas untuk meraih mimpi yang lebih tinggi, menjadi insan yang lebih tegar, lebih ikhlas, dan mampu memberi manfaat bagi sesama.



ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan filler abu bambu terhadap karakteristik campuran aspal AC-BC dengan aspal keras PG 76. Variasi filler abu bambu yang digunakan adalah 0%, 0,5%, 1%, 1,5%, dan 2% dari total berat filler. Pengujian yang dilakukan meliputi uji Marshall untuk mendapatkan parameter stabilitas, flow, VIM, VMA, VFB, dan density.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan abu bambu sebagai filler memengaruhi nilai karakteristik campuran. Nilai stabilitas masih memenuhi spesifikasi Bina Marga 2018 revisi 3, meskipun pada kadar tertentu terjadi penurunan. Bulk density mengalami fluktuasi seiring penambahan filler, sementara nilai VIM, VMA, dan VFB menunjukkan adanya perubahan sesuai dengan variasi kadar abu bambu. Secara umum, penggunaan abu bambu dapat dijadikan sebagai alternatif filler dalam campuran aspal AC-BC dengan tetap memperhatikan kadar optimumnya agar tidak menurunkan kinerja campuran.

Kata kunci: filler, abu bambu, AC-BC, aspal PG 76, karakteristik Marshall

ABSTRACT

This research is an experimental study aimed at investigating the effect of bamboo ash filler on the characteristics of Asphalt Concrete-Binder Course (AC-BC) using PG 76 hard asphalt. The variations of bamboo ash filler used were 0%, 0.5%, 1%, 1.5%, and 2% of the total filler weight. The tests conducted included the Marshall test to obtain stability, flow, VIM, VMA, VFB, and density parameters.

The results indicate that the addition of bamboo ash as a filler affects the characteristics of the mixture. The stability values still meet the 2018 Bina Marga specifications (revision 3), although a decrease was observed at certain levels. Bulk density fluctuated with the addition of filler, while VIM, VMA, and VFB values changed according to the bamboo ash content. Overall, bamboo ash can be considered as an alternative filler in AC-BC mixtures, provided that the optimum content is maintained to avoid reducing the mixture's performance

Keywords: filler, bamboo ash, AC-BC, PG 76 asphalt, Marshall characteristics

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya akhir ini yang berjudul **“Analisis Campuran Aspal AC-BC PG 76 Dengan Additional Filler Abu Bambu Terhadap Stabilitas Dan Kepadatan Aspal ”**.

Pada proses penyelesaian karya akhir ini penulis mendapatkan banyak bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang besar kepada semua pihak terkait, yaitu:

1. Ibu Prof. Dr. Sunda Ariana, M.Pd.,M.M selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Bapak Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI.,MKM selaku Dekan Fakultas Sains Teknologi Universitas Bina Darma Palembang.
3. Ibu Ely Mulyati, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Universitas Bina Darma Palembang.
4. Bapak Ir. Farlin Rosyad,S.T., M.T., M.Kom., IPM selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan masukan dan bimbingan serta semangat agar penulis dapat menyelesaikan karya akhir ini dengan baik.
5. Bapak Dr. Ir. Firdaus, S.T., M.T., IPM., ASEAN.Eng selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan masukan dan kritik membangun dalam menyelesaikan karya akhir ini.
6. Bapak Wanda Yudha Prawira, S.T., M.T selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan masukan dan kritik membangun dalam menyelesaikan karya akhir ini.
7. Keluargaku yang tak henti-hentinya selalu memberikan dukungan yang sangat luar biasa baik secara moral dan material, serta doa untuk dapat menyelesaikan karya akhir ini.
8. Sahabat dan seluruh teman-teman Teknik Sipil angkatan 2021 yang telah memberikan dukungan, semangat, dan masukanya dalam penyusunan karya akhir ini.

Penulis menyadari bahwa didalam pembuatan karya akhir ini banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu untuk meningkatkan kualitas karya akhir ini di masa depan, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca. Akhir kata penulis berharap agar karya akhir ini dapat bermanfaat dan berguna baik bagi penulis sendiri, maupun generasi penerus program studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang dimasa yang akan datang.

Palembang, 19 September 2025



Dwi Yanti

Universitas Bina
Darma



DAFTAR ISI

| | |
|------------------------------------|-------|
| LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING | i |
| HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iv |
| SURAT PERNYATAAN | v |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN | vi |
| MOTTO : | vi |
| PERSEMBAHAN : | vi |
| ABSTRAK | x |
| <i>ABSTRACT</i> | xi |
| KATA PENGANTAR | xii |
| DAFTAR ISI | xiv |
| DAFTAR GAMBAR | xvii |
| DAFTAR TABEL | xviii |
| BAB I | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Batasan Masalah | 3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 4 |
| BAB II | 6 |
| TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 Perkerasan Jalan | 6 |
| 2.2 Aspal | 6 |
| 2.3 Agregat | 9 |
| 2.3.1 Agregat Kasar | 9 |
| 2.3.2 Agregat Halus | 11 |

| | |
|---|----|
| 2.3.3 Filler..... | 13 |
| 2.4 Abu Bambu | 14 |
| 2.5 Marshall Test..... | 14 |
| 2.5.1 Stabilitas (<i>Stability</i>) | 15 |
| 2.5.2 Kelelehan Plastis (<i>flow</i>) | 15 |
| 2.5.3 VFWA (<i>Void Filled with Asphalt</i>)..... | 16 |
| 2.5.4 VITM (<i>Void in Total Mix</i>) | 16 |
| 2.5.5 VMA (<i>Void in Mineral Aggregate</i>)..... | 17 |
| 2.5.6 Marshall Quotient (MQ)..... | 17 |
| 2.5.7 Kepadatan (<i>Density</i>) | 18 |
| 2.6 Rumusan Campuran Rancangan (DMF) | 18 |
| 2.7 Rumusan Campuran Kerja (JMF) | 19 |
| BAB III | 25 |
| METODOLOGI PENELITIAN..... | 25 |
| 3.1 Lokasi Penelitian | 25 |
| 3.2 Metode Penelitian..... | 25 |
| 3.3 Tahapan Persiapan..... | 25 |
| 3.3.1 Persiapan Material | 26 |
| 3.3.2 Persiapan Alat..... | 26 |
| 3.4 Pengujian Agregat | 27 |
| 3.4.1 Analisa Saringan..... | 27 |
| 3.4.2 Berat Jenis..... | 28 |
| 3.4.3 <i>Sand Equivalent</i> (Kadar Lumpur)..... | 31 |
| 3.5 Pengujian Aspal..... | 32 |
| 3.5.1 Pengujian Penetrasi..... | 32 |
| 3.5.2 Pengujian Titik Lembek | 34 |
| 3.5.3 Pengujian Titik Nyala..... | 35 |
| 3.5.4 Pengujian Daktilitas..... | 37 |
| 3.5.5 Pengujian Berat Jenis Aspal | 38 |
| 3.6 Proses Pembuatan Abu Bambu | 39 |

| | |
|--|----|
| 3.7 Pembuatan Benda Uji..... | 40 |
| 3.8 Pengujian Marshall..... | 41 |
| 3.9 Bagan Alir Penelitian | 44 |
| BAB IV | 45 |
| HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 45 |
| 4.1 Umum..... | 45 |
| 4.2 Hasil Pengujian Material Pembentuk Campuran AC-BC | 45 |
| 4.2.1 Pengujian Aspal..... | 45 |
| 4.2.2 Pengujian Agregat | 46 |
| 4.3 Penentuan Kadar Aspal Optimum AC-BC..... | 52 |
| 4.4 Curve For Hot Mix Design Data By Marshall Method AC-BC | 53 |
| 4.5 Desain Campuran AC-BC..... | 54 |
| 4.6 Pembuatan Benda Uji Pada Penelitian..... | 60 |
| 4.7 Hasil Analisis Uji Hasil Campuran Aspal dengan Propertis Marshall..... | 60 |
| BAB V | 67 |
| PENUTUP..... | 67 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 67 |
| 5.2 Saran..... | 68 |
| DAFTAR PUSTAKA | 69 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Lapisan Aspal Beton (Laston)..... | 7 |
| Gambar 3. 1 Peta Lokasi Penelitian..... | 25 |
| Gambar 3. 2 Bagan Alir Penelitian..... | 44 |
| Grafik 4. 1 Kombinasi Gradasi Agregat..... | 47 |
| Grafik 4. 2 Penentuan Kadar Aspal Optimum AC-BC..... | 52 |
| Grafik 4. 3 Stabilitas (kg)..... | 53 |
| Grafik 4. 4 Flow (mm)..... | 53 |
| Grafik 4. 5 Void Filled with Bitumen (VFB) %..... | 53 |
| Grafik 4. 6 Void In Mix (VIM) %..... | 54 |
| Grafik 4. 7 Void In Mineral Agregat (VMA)..... | 54 |
| Grafik 4. 8 Kepadatan (t/m^3)..... | 54 |
| Grafik 4. 9 Persentase Abu Bambu dan Hasil Bulk Density..... | 62 |
| Grafik 4. 10 Hasil Nilai Stabilitas Marshall Test..... | 64 |
| Grafik 4. 11 Hasil Nilai Stabilitas Marshall Sisa..... | 65 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2. 1 Spesifikasi Aspal Keras PG 76..... | 8 |
| Tabel 2. 2 Ketentuan Agregat Kasar | 10 |
| Tabel 2. 3 Ketentuan Agregat Halus | 12 |
| Tabel 2. 4 Syarat Gradasi Untuk Filler | 13 |
| Tabel 3. 1 Persiapan Benda Uji..... | 41 |
| Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Aspal PG-76..... | 46 |
| Tabel 4. 2 Penggabungan Analisa Saringan Agregat Kasar dan Agregat Halus .. | 47 |
| Tabel 4. 3 Tabel Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Kasar 1/2. 48 | |
| Tabel 4. 4 Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Kasar 1/1 | 49 |
| Tabel 4. 5 Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Halus Abu Batu. 50 | |
| Tabel 4. 6 Pengujian Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Halus Pasir | 51 |
| Tabel 4. 7 Komposisi Campuran Aspal AC-BC Normal..... | 55 |
| Tabel 4. 8 Komposisi campuran AC-BC untuk benda uji substitusi abu bambu sebesar 0.5% | 56 |
| Tabel 4. 9 Komposisi campuran AC-BC untuk benda uji substitusi abu bambu sebesar 1% | 57 |
| Tabel 4. 10 Komposisi campuran AC-BC untuk benda uji substitusi abu bambu sebesar 1.5% | 58 |
| Tabel 4. 11 Komposisi campuran AC-BC untuk benda uji substitusi abu bambu sebesar 2% | 59 |
| Tabel 4. 12 Jumlah Sampel Benda Uji yang di Buat dan di Uji Marshall..... | 60 |
| Tabel 4. 13 Hasil Rata-rata Bulk Density Standar Normal Tanpa Abu Bambu ... | 60 |
| Tabel 4. 14 Hasil Rata-rata Bulk Density Standar Pada Campuran 0.5 % Abu Bambu | 60 |
| Tabel 4. 15 Hasil Rata-rata Bulk Density Standar Pada Campuran 1 % Abu Bambu | 61 |
| Tabel 4. 16 Hasil Rata-rata Bulk Density Standar Pada Campuran 1.5 % Abu Bambu | 61 |

| | |
|--|----|
| Tabel 4. 17 Hasil Rata-rata Bulk Density Standar Pada Campuran 2 % Abu Bambu | 61 |
| Tabel 4. 18 Perbandingan Persentase Normal dan Persentase Variasi Abu Bambu Terhadap Bulk Density Standar (75 x 2 Tumbukan) | 62 |
| Tabel 4. 19 Data Stabilitas Marshall | 63 |
| Tabel 4. 20 Data Stabilitas Marshall Sisa | 65 |

