

SKRIPSI

**ANALISIS PENGARUH PEMANFAATAN ABU SEKAM PADI DARI
DESA ANJIR MAMBULAU TIMUR, PROVINSI KALIMANTAN TENGAH
SEBAGAI BAHAN TAMBAH *FILLER* PADA CAMPURAN
*ASPHALT CONCRETE BINDER COURSE (AC-BC)***

Oleh :

REZKY ANANDA

NIM. 193130501134



JURUSAN / PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PALANGKA RAYA

KOTA PALANGKA RAYA

2026

**ANALISIS PENGARUH PEMANFAATAN ABU SEKAM PADI DARI
DESA ANJIR MAMBULAU TIMUR, PROVINSI KALIMANTAN TENGAH
SEBAGAI BAHAN TAMBAH *FILLER* PADA CAMPURAN
*ASPHALT CONCRETE BINDER COURSE (AC-BC)***

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata-1 pada Jurusan/Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

oleh

REZKY ANANDA
NIM. 193130501134

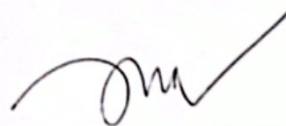
**Disetujui sesuai dengan revisi dalam Form Rekomendasi
dan Berita Acara Ujian Skripsi**

Pembimbing Utama



Ir. SALONTEN, S.T., M.T.
NIP. 19771203 200212 1 002

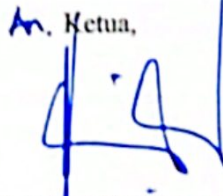
Pembimbing Pendamping



INA ELVINA, S.T., M.T.
NIP. 19770816 200812 2 001

Mengetahui:

Jurusan/Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya


Ketua,

Ir. VERONIKA HAPPY PUSPASARI, S.T., M.T.
NIP. 19740724 200501 2 002

**ANALISIS PENGARUH PEMANFAATAN ABU SEKAM PADI DARI
DESA ANJIR MAMBULAU TIMUR, PROVINSI KALIMANTAN TENGAH
SEBAGAI BAHAN TAMBAH *FILLER* PADA CAMPURAN
*ASPHALT CONCRETE BINDER COURSE (AC-BC)***

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata-1 pada Jurusan/Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

Oleh :

REZKY ANANDA
NIM. 193130501134

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji, pada:

Hari/Tanggal : Kamis, 13 Februari 2025
Waktu : 09.00 – 12.00 WIB
Tempat : Ruang Ujian Skripsi (Jurusan)

1. **Dr. Ir. DESRIANTOMY, M.T.**
NIP. 19621223 199002 1 001

..... (Ketua Penguji/Penguji 1)

2. **Ir. SUPIYAN, M.T.**
NIP. 19640220 199302 1 001

..... (Sekertaris Penguji/Penguji 2)

3. **Ir. SALONTEN, S.T., M.T.**
NIP. 19771203 200212 1 002

..... (Penguji 3)

4. **INA ELVINA, S.T., M.T.**
NIP. 19770816 200812 2 001

..... (Penguji 4)

Mengetahui:

Jurusan/Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya

..... Ketua,

Ir. VERONIKA HAPPY PUSPASARI, S.T., M.T.
NIP. 19740724 200501 2 002

BIODATA MAHASISWA

Data Pribadi

Nama : Rezky Ananda
NIM : 193130501134
Tempat, Tanggal lahir : Palangka Raya, 27 Juni 2000
Status : Belum Kawin
Agama : Islam
Pekerjaan : Mahasiswa
No. Telp Rumah : -
Alamat : Jl. Bukit Bima No 5
Email : rezkyananda6250@gmail.com
No Hp : 082351570097
No Wa : 082351570097
Facebook : -
Instagram : rezkyananda_23
Line : -
Nama Ayah : Slamet
Pekerjaan Ayah : Wiraswasta
Alamat : Jl. Bukit Bima No 5
No. Hp : 082117953763
Nama Ibu : Siti Dwimayanta
Pekerjaan Ibu : Ibu Rumah Tangga
Alamat : Jl. Bukit Bima No 5
No. HP : 083143439317



Riwayat Pendidikan*)

- SD : SDN 8 Menteng (2007-2013)
- SLTP : SMPN 2 Palangka Raya (2013-2016)
- SLTA : SMAN 1 Palangka Raya (2016-2019)
- Mulai mengikuti perkuliahan Program Strata-1 pada Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Universitas Palangka Raya bulan September 2020

LEMBAR PERSEMBAHAN

Assalaamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh, segala puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan, kekuatan, dan kelancaran sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi Lembar Persembahan ini dibuat sebagai ucapan rasa syukur dan Terima Kasih yang paling tulus kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung memberi andil, doa maupun dukungan sehingga saya mampu berada di titik ini dan mampu menyelesaikan Skripsi ini, pada kesempatan ini saya mempersembahkan Skripsi yang telah saya susun ini Kepada :

Orang Tua dan Keluarga

Sebagai tanda hormat dan terima kasih saya yang terdalam kepada Mamah saya (**Siti Dwi Mayanta**) yang telah memberi dukungan dan doanya agar saya mampu mampu menyelesaikan semuanya dengan baik , saya juga berterima kasih kepada Nenek saya (**Sumarnie H. Ranggen**) yang telah mendukung dan membantu membiaya pendidikan saya dari saya kecil hingga saya kuliah dan saya juga berterima kasih kepada Ayah Tiri saya (**Slamet**) serta Adik Tiri saya (**Tri Prasetyo**) yang telah membantu dan memberi saya dukungan selama saya berkuliah.

Dosen dan Staf Jurusan

Terima Kasih saya ucapkan kepada Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Jurusan/Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya atas segala pembelajaran dan bantuannya selama saya menjadi mahasiswa. Terkhusus untuk Bapak **Ir. Salonten, S. T., M. T.**, Ibu **Ina Elvina, S. T., M. T.** Bapak **Ir. Desriantomy, M. T.** dan Bapak **Ir. Supiyan, M. T.** yang selalu meluangkan waktu dalam memberikan masukan dan arahan terbaik selama masa penyelesaian Tugas Akhir saya serta nasehat dan pengalaman yang telah diajarkan, semoga menjadi bekal bagi saya untuk kedepannya.

Teman-teman dan Sahabat

Terima Kasih untuk **Evita Damayanti** sebagai seorang pasangan yang baik dan telah banyak membantu, memberi semangat serta memberi dukungan, saran, masukannya. Saya juga berterima kasih kepada teman-teman dan sahabat saya (**Daniel Yoga Putra, David Kristian, Alberto De Novan, Rafhael Kristian, Idwanto Permana, Ucu Desriantara, Jepri Kurniawan, Jodi Sinaga dan teman-teman angkatan 2019 lainnya**). Terima kasih kepada kalian semua yang ikut andil selama masa penelitian di laboratorium sehingga dapat menyelesaikan skripsi saya ini.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sungguh, bahwa Skripsi saya belum dipakai sebelumnya untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi manapun. Segala kutipan dan pikiran dari berbagai sumber yang diungkapkan sebagaimana disebutkan lengkap dalam daftar pustaka. Apabila kemudian ternyata pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi akibat ketidakbenaran pernyataan saya.

Palangka Raya, Juli 2026

Yang membuat pernyataan



REZKY ANANDA
NIM.193130501134

RINGKASAN

ANALISIS PENGARUH PEMANFAATAN ABU SEKAM PADI DARI DESA ANJIR MAMBULAU TIMUR, PROVINSI KALIMANTAN TENGAH SEBAGAI BAHAN TAMBAH FILLER PADA CAMPURAN ASPHALT CONCRETE BINDER COURSE (AC-BC), Rezky Ananda, 193130501134, Jurusan/Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya

Bertambahnya beban lalu lintas baik dari segi jumlah dan beban sumbu serta ditambah dengan pengaruh lingkungan dimana Indonesia beriklim tropis menjadi alasan banyak ditemukan kerusakan dini dari perkerasan jalan. Jenis campuran Perkerasan jalan yang sering dijumpai yaitu Laston sebagai lapis antara, dikenal dengan nama *(AC-BC) Asphalt concrete binder course*.

Perencanaan campuran dilaksanakan menggunakan metode Asphalt Institute melalui proses dengan metode diagonal dan metode coba-coba (*trial and error*), sehingga diperoleh campuran terbaik (paling mendekati ideal spek) dengan menggunakan proporsi dan kadar aspal optimum (KAO) yang telah diperoleh maka ditetapkan komposisi I menggunakan *filler* yang ada dari abu batu (agregat halus dalam campuran). Komposisi II menggunakan bahan tambah *filler* berupa abu sekam padi, dengan variasi *filler* 6%, 7% dan 8%. Untuk masing-masing komposisi menggunakan agregat kasar (CA) dari batu Ampar Kota Palangka Raya, sedangkan untuk agregat halus dari abu batu (FA) dan pasir (SA) dari kecamatan Pahandut Seberang Kota Palangka Raya selanjutnya dibuat benda uji (briket) yang berjumlah 21, dengan komposisi I yang berjumlah 15 buah benda uji (briket), dan untuk komposisi II yang berjumlah 6 buah benda uji (briket), selanjutnya dilakukan pengujian Marshall sehingga dapat diketahui karakteristik campuran tersebut.

Kadar Aspal Optimum (KAO) yang dihasilkan pada komposisi I, tanpa bahan tambah *filler* = 5,58% dengan nilai Karakteristik Marshall sebagai berikut: Stabilitas sebesar 1007,50 kg, Rongga Dalam Agregat (VMA) sebesar 17,00%, Rongga Dalam Campuran (VIM) sebesar 4,60 %, Rongga Terisi Aspal (VFB) sebesar 73,00 % hasil Marshall Quotient (MQ) sebesar 273,00 kg/mm. Untuk Pengujian Marshall kedua dilakukan menggunakan (KAO) yang diperoleh dari hasil pengujian pertama dengan penambahan abu sekam padi sebagai *filler* dengan variasi 6%, 7% dan 8%. Kadar penambahan abu sekam padi maksimum memiliki stabilitas sebesar 1073,70 kg, rongga antar agregat (VMA) 16,16%, rongga dalam campuran (VIM) sebesar 3,61%, rongga terisi aspal (VFB) sebesar 79,46% dan hasil Marshall Quotient (MQ) sebesar 328,69 kg/mm.

Kata kunci: *filler, Abu Sekam Padi, Marshall, AC-BC*

SUMMARY

Analysis of the Effect of Utilizing Rice Husk Ash from Anjir Mambulau Timur Village, Central Kalimantan Province as a Filler Additive in Asphalt Concrete Binder Course (AC-BC) Mix, Rezky Ananda, 193130501134, Civil Engineering Department, Faculty of Engineering, University of Palangka Raya

The increasing traffic load, both in terms of volume and axle weight, along with the environmental influence of Indonesia's tropical climate, has led to the early deterioration of road pavements. One commonly used road pavement mix is Laston, which serves as an intermediate layer and is known as Asphalt Concrete Binder Course (AC-BC).

The mix design was carried out using the Asphalt Institute method, involving the diagonal and trial-and-error approaches, in order to obtain the best mix (closest to ideal specifications) using the optimum asphalt content (OAC). Based on the obtained proportion and asphalt content, the first composition (Composition I) used filler from crushed stone (fine aggregate in the mixture), while the second composition (Composition II) used rice husk ash as a filler with variations of 6%, 7%, and 8%. For each composition, coarse aggregate (CA) was sourced from Ampar stone in Palangka Raya City, while fine aggregate (FA) and sand (SA) were sourced from Pahandut Seberang District, Palangka Raya City. Test specimens (bricks) totaling 21 were made, with 15 bricks for Composition I and 6 bricks for Composition II. Marshall testing was then conducted to determine the characteristics of the mixtures.

The Optimum Asphalt Content (OAC) for Composition I, without filler additive, was 5.58%, with the following Marshall characteristics: Stability of 1007.50 kg, Voids in Mineral Aggregate (VMA) of 17.00%, Voids in Mix (VIM) of 4.60%, Voids Filled with Asphalt (VFB) of 73.00%, and Marshall Quotient (MQ) of 273.00 kg/mm. The second Marshall test was conducted using the OAC obtained from the first test with the addition of rice husk ash as filler in variations of 6%, 7%, and 8%. The maximum rice husk ash addition resulted in a stability of 1073.70 kg, VMA of 16.16%, VIM of 3.61%, VFB of 79.46%, and Marshall Quotient (MQ) of 328.69 kg/mm.

Keywords: *filler, rice husk ash, Marshall, AC-BC*

PRAKATA

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan karunia-Nya penyusunan Skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi dengan judul **“ANALISIS PENGARUH PEMANFAATAN ABU SEKAM PADI DARI DESA ANJIR MAMBULAU TIMUR, PROVINSI KALIMANTAN TENGAH SEBAGAI BAHAN TAMBAH FILLER PADA CAMPURAN ASPHALT CONCRETE BINDER COURSE (AC-BC)”** disusun sebagai salah satu syarat yang harus dilaksanakan untuk menyelesaikan Studi Program Strata-1 pada Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.

Pada kesempatan ini, diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Frieda, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
2. Dr. Rudi Waluyo, S.T., M.T. Selaku Wakil Bidang Akademik Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
3. Bapak Dr. Sutan P. Silitonga, S.T.P., S.T., M.T. Selaku Wakil Dekan Bidang Umum dan Keuangan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
4. Ibu Dr. Noor Hamidah, S.T., MUP. Selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
5. Ibu Ir. Veronika Happy Puspasari, S.T., M.T. Selaku Ketua Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Universitas Palangka Raya.
6. Ibu Okta Meilawaty, S.T., M.T. Selaku Sekretaris Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Universitas Palangka Raya.
7. Bapak Dr. Ir. Desriantomy, M.T. Selaku Ketua Penguji/Dosen Penguji I Skripsi

8. Bapak Ir. Supiyan, M.T Selaku Sekertaris Penguji/Dosen Penguji II Skripsi
9. Bapak Ir. Salonten, S.T., M.T. Selaku Dosen Penguji III Skripsi.
10. Ibu Ina Elvina, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing Penguji IV Skripsi
11. Seluruh Dosen Jurusan/Program Studi Teknik Sipil beserta Staf Akademik Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
12. Teman-teman Mahasiswa Fakultas Teknik khususnya keluarga besar Teknik Sipil 2019 dan semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu dalam penyelesaian Skripsi ini.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati dan menyadari akan segala kekurangan dalam penulisan Skripsi ini, oleh karena itu diharapkan berbagai tanggapan, kritik dan saran yang sifatnya membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Terima Kasih.

Palangka Raya, Juli 2026

REZKY ANANDA
NIM. 193130501134

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
RINGKASAN	ii
<i>SUMMARY</i>.....	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Data Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.7 Lokasi Penelitian.....	6
1.8 Lokasi Pengambilan Material.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Abu Sekam Padi	10
2.2 Perkerasan Jalan Raya	11
2.3 Lapis Aspal Beton (Laston).....	14
2.4 Bahan Penyusun Campuran Beton Aspal <i>Asphalt Concrete –Binder</i> <i>Course (AC-BC)</i>	15
2.4.1 Agregat Kasar	15
2.4.2 Agregat Halus	16
2.4.3 Bahan Pengisi (<i>Filler</i>)	17

	Halaman
2.4.4 Gradasi Agregat.....	17
2.5 Aspal	20
2.6 Campuran Laston Lapis Permukaan Antara AC-BC	22
2.6.1 Bahan Penyusun Campuran Perkerasan AC	23
2.7 Gradasi Agregat	26
2.8 Penelitian Terdahulu	27
2.8.1 Kajian Penelitian Terdahulu	28
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Umum	32
3.2 Langkah Langkah Penelitian	32
3.3 Pengambilan Material	32
3.4 Metode Pengambilan Data Sampel.....	33
3.5 Bahan Penelitian	34
3.6 Alat-alat Penelitian	34
3.6.1 Alat Untuk Pemeriksaan Sifat Fisik Agregat	34
3.6.2 Alat Pembuatan dan Pemeriksaan Benda Uji	37
3.7 Waktu dan Tempat Penelitian.....	38
3.8 Cara Penelitian	38
3.8.1 Pemeriksaan Sifat-Sifat Fisik Agregat	38
3.8.2 Pemeriksaan Gradasi Agregat	39
3.8.3 Pemeriksaan Berat Jenis dan Penyerapan Agregat	40
3.8.4 Pengujian Keausan Agregat Kasar	43
3.8.5 Pemeriksaan Kadar Lempung Agregat Halus	45
3.9 Perencanaan Campuran (<i>Mix Design</i>)	46
3.10 Penentuan Proposi Campuran Terhadap Total agregat	48
3.11 Pembuatan Benda Uji	49
3.12 Pemeriksaan Benda Uji Dengan Tes <i>Marshall</i>	50
3.13 Bagan Alir Penelitian	53

	Halaman
4.5 Analisis Hasil Pengujian Marshall Campuran <i>AC-BC</i> dengan penambahan Abu Sekam Sebagai Bahan Pengisi (<i>Filler</i>)	76
4.5.1 Hubungan Stabilitas Terhadap Variasi Penambahan Abu Sekam Padi Sebagai bahan tambah pengisi (<i>Filler</i>)	77
4.5.2 Hubungan Rongga Udara Pada Mineral Agregat (<i>VMA</i>) Terhadap variasi Penambahan Abu Sekam Padi Bahan Pengisi (<i>Filler</i>) ..	78
4.5.3 Hubungan Rongga Udara dalam Campuran (<i>Void In Mixture/VIM</i>) Terhadap Variasi Penambahan Kadar Abu Sekam Padi	79
4.5.4 Hubungan Rongga Terisi Aspal (<i>Void Filled With Bitumen/VFB</i>) Terhadap Variasi Penambahan Abu Sekam Padi.....	80
4.5.5 Hubungan Hasil Bagi Marshall (<i>Marshall Quotient</i>) Terhadap Variasi Penambahan Kadar Abu Sekam Padi	80
BAB V PENUTUP.....	54
5.1 Kesimpulan	85
5.2 Saran	88
DAFTAR PUSTAKA.....	89
LAMPIRAN	90

DAFTAR TABEL

	Halaman
2. 1 Komposisi Kimia Abu Sekam Padi.....	10
2. 2 Ketentuan Agregat Kasar	15
2. 3 Ketentuan Agregat Halus	17
2. 4 Spesifikasi Gradasi Agregat Gabungan.....	19
2. 5 Ketentuan Untuk Aspal Keras	21
2. 6 Ketentuan Sifat Sifat Campuran Laston Lapis Pondasi	23
2. 7 Ketentuan Pengujian Agregat Kasar	24
2. 8 Ketentuan Agregat Halus	25
2. 9 Ketentuan untuk Aspal Keras Pen 60/70.....	26
2. 10 Amplop Gradasi Agregat Gabungan Untuk Campuran	
Aspal AC	26
4.1 Hasil Analisa Saringan Masing-masing Agregat	55
4.2 Hasil Pemeriksaan Sifat-sifat Fisik Masing-masing Agregat.....	55
4.3 Hasil Perhitungan Gradasi Gabungan Metode Diagonal.....	56
4.4 Hasil Perhitungan Gradasi Gabungan cara <i>Trial and Error</i>	57
4.5 Rencana Komposisi Campuran	60
4.6 Perhitungan Berat Jenis dan Penyerapan terhadap Total Agregat.....	62
4.7 Hasil Pengujian Parameter Karakteristik <i>Marshall</i> Tanpa Penambahan	
Abu Sekam Padi Sebagai Bahan Pengisi	66
4.8 Nilai Parameter Karakteristik <i>Marshall</i> Pada Kadar Aspal Optimum	
Tanpa Penambahan Abu Sekam Padi Sebagai Bahan Pengisi (<i>Filler</i>)	73
4.9 Rencana Komposisi Campuran Penambahan Abu Sekam Padi Sebagai	
Bahan Pengisi (<i>Filler</i>)	75
4.10 Hasil Pengujian Karakteristik <i>Marshall</i> pada campuran	
Penambahan Abu Sekam Padi Sebagai Bahan Pengisi (<i>Filler</i>).....	76
4.11 Nilai Parameter Karakteristik <i>Marshall</i> pada Kadar Penambaha	

Halaman

Abu Sekam Padi Maksimum	83
4.12 Perbandingan Nilai Parameter Mudiull Campuran Tanpa	
Penambahan Abu Sekam Padi dan Penambahan Abu sekam Padi	
Sebagai Bahan Pengisi (<i>Filler</i>).....	84

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1 Lembar Pengesahan Uji Laboratorium.....	90
2 Hasil Pemeriksaan Analisa Saringan Agregat Kasar Eks. Batu Ampar	91
3 Grafik Analisa Saringan Agregat Kasar Eks. Batu Ampar.....	92
4 Hasil Pemeriksaan Analisa Saringan Agregat Halus Eks. Batu Ampar	93
5 Grafik Analisa Saringan Agregat Halus Eks. Batu Ampar	94
6 Hasil Pemeriksaan Analisa Saringan Pasir Eks. Pasir Sungai Kahayan	95
7 Grafik Analisa Saringan Pasir Eks. Sungai Kahayan	96
8 Grafik Gradasi Gabungan Analisa Saringan	97
9 Hasil Pemeriksaan Berat Jenis Agregat Kasar Eks. Batu Ampar.....	98
10 Hasil Pemeriksaan Berat Jenis Abu Batu Eks. Batu Ampar	99
11 Hasil Pemeriksaan Berat Jenis Pasir Eks. Pasir Sungai Kahayan	100
12 Perhitungan Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Komposisi I. Abu Batu Sebagai <i>Filler</i>	101
13 Hasil Pemeriksaan Sand Equivalent Eks. Pasir Sungai Kahayan.....	102
14 Hasil Pemeriksaan Keausan Agregat Kasar Eks. Batu Ampar.....	103
15 Tabel Perhitungan dan Grafik Gradasi Gabungan Cara Metode Diagonal AC- BC	104
16 Tabel Perhitungan dan Grafik Gradasi Gabungan Metode <i>Trial and Error</i> AC- BC	105
17 Tabel Perhitungan Marshall Komposisi I Tanpa Penambahan Bahan Pengisi (<i>Filler</i>)	106
18 Grafik Hubungan Parameter <i>Marshall</i> Komposisi I Tanpa Penambahan Bahan Pengisi (<i>Filler</i>).....	107
19 Hasil Pemeriksaan Berat Jenis Abu Sekam Padi.....	108
20 Tabel Perhitungan Marshall Komposisi II Dengan Bahan Tambah Filler (Abu Sekam Padi).....	109
21 Grafik Hubungan Parameter <i>Marshall</i> Komposisi II, Dengan Bahan Tambah <i>Filler</i> (Abu Sekam Padi).....	110

22 Dokumentasi Penelitian.....	111
--------------------------------	-----

DAFTAR PUSTAKA

- AASHTO, 1998. *Standard Spesification for Tranportation Materials and Methodsof Sampling and Testing*. Washing, D.C.
- Arnol Mambela, 2022. *Durabilitas Campuran AC-BC Yang Menggunakan Agregat Limbah Beton* Jurusan teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia Paulus Makassar, Makassar
- Andy Harisandy , 2022 *Pemanfaatan Kapur Gamping Sebagai Bahan Tambah Pengisi (Filler) Pada Campuran Lataston Hrs-Wc (Hot Rolled Sheet-Wearing Course)* Jurusan teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya, Palangka Raya
- Desriantomy. 2007. *Penuntun Praktikum Bahan Perkerasan Jalan Raya*, Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
- Departemen Pekerjaan Umum (2018), *Spesifikasi Umum Perkerasan Aspal, Divisi 6*.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2018). *Spesifikasi Umum (Revisi 2) Untuk Pekerjaan Konstruksi Jalan dan Jembatan*. Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta
- Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, 2018. *Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 Untuk Pekerjaan Konstruksi Jalan Dan Jembatan*. Jakarta: s.n.
- Sukirman, S. (2003). *Beton Aspal Campuran Panas*. Granit, Jakarta.
- Sukirman, S. (1999). *Perkerasan Lentur Jalan Raya*. Nova, Bandung
- Saepudin,U. (2021). *Analisis Perbandingan Kualitas Lapis Aspal Beton (Laston) Dengan Menggunakan Filler Abu Batu Dan Abu Sekam Padi*, Fakultas Teknik, Universitas Galuh, Jawa Barat.