

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KARAKTERISTIK MARSHALL DENGAN BAHAN TAMBAHAN
FILLER ABU TONGKOL JAGUNG PADA CAMPURAN ASPAL AC-WC**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1 pada Program
Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat

Dibuat Oleh :

Muhammad Hilal Firjatullah

NIM. 2210811310015

Dosen Pembimbing :

Dr. Utami Sylvia Lestari, S. T., M. T.

NIP. 1981120 9 201404 2 001



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL
BANJARBARU**

2026

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL
ANALISIS KARAKTERISTIK MARSHALL DENGAN BAHAN
TAMBAHAN FILLER ABU TONGKOL JAGUNG PADA CAMPURAN
ASPAL AC - WC

Oleh:

Muhammad Hilal Firjatullah (2210811310015)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 2 Juli 2026 dan dinyatakan
LULUS

Komite Penguji:

Ketua : Prof. Dr. Ir. Iphan Fitriani Radam, S.T., M.T.,
NIP. 197309031997021001

Anggota 1 : Ir. Nova Widayanti, M.T.
NIP. 199511012022032021

Anggota 2 : Badaruddin Mu'min, S.T., M.T.
NIP. 197305071998021001

Pembimbing : Dr. Ir. Utami Sylvia Lestari, S.T., M.T.
NIP. 198112092014042001

16 JUL 2026
Banjarbaru,

Diketahui dan disahkan oleh:

Wakil Dekan Bidang Akademik Koordinator Program Studi
Fakultas Teknik ULM, S-1 Teknik Sipil


Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP. 197401071998021001


Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.
NIP. 197208261998021001

 KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL BANJARBARU		LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR
		DOSEN PEMBIMBING Dr. Ir. Utami Sylvia Lestari, S.T., M.T.
NAMA	NIM	JUDUL TUGAS AKHIR
Muhammad Hilal Firjatullah	2210811310025	Analisis Karakteristik Marshall Dengan Bahan Tambahan Filler Abu Tongkol Jagung Pada Campuran Aspal AC - WC

KEGIATAN ASISTENSI

No.	Tanggal	Kegiatan Asistensi	Paraf
1.	05 Februari 2026	Pengajuan judul penelitian	
2.	11 Februari 2026	Finalisasi judul penelitian serta arahan penyusunan proposal	
3.	18 Februari 2026	- Perbaiki penulisan - Tambahkan gambar bahan campuran	
4.	04 Maret 2026	- Perbaiki tabel - Tambahkan penelitian terdahulu	
5.	11 Maret 2026	- Perbaiki penulisan - Sesuaikan daftar pustaka dengan isi laporan	
6.	12 Maret 2026	ACC, lanjut daftar seminar proposal	

Banjarbaru, 2026

Dosen Pembimbing,



Dr. Ir. Utami Sylvia Lestari, S.T., M.T.

NIP. 198112092014042001

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL BANJARBARU		LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR
		DOSEN PEMBIMBING Dr. Ir. Utami Sylvia Lestari, S.T., M.T.
NAMA	NIM	JUDUL TUGAS AKHIR
Muhammad Hilal Firjatullah	2210811310015	Analisis Karakteristik Marshall Dengan Bahan Tambahan Filler Abu Tongkol Jagung Pada Campuran Aspal AC- WC

KEGIATAN ASISTENSI

No.	Tanggal	Kegiatan Asistensi	Paraf
1.	21 April 2026	Lanjutkan Data	
2.	5 Mei 2026	Lanjutkan Bab 4	
3.	20 Mei 2026	Perbaiki Sub-Bab	
4.	9 Juni 2026	Tambahkan Tabel	
5.	15 Juni 2026	- Tambahkan Lampiran Form Pengujian - Uraikan Tabel Hasil Pengujian	
6.	16 Juni 2026	- Lengkapi Dokumentasi - Perbaiki penulisan.	
7.	17 Juni 2026	Perbaiki Kesimpulan	
8.	22 Juni 2026	ACC, lanjut daftar seminar hasil	

Banjarbaru,

2026

Dosen Pembimbing,



Dr. Ir. Utami Sylvia Lestari, S.T., M.T.

NIP. 198112092014042001

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Hilal Firjatullah
NIM : 2210811310015
Fakultas : Teknik
Program Studi : S-1 Teknik Sipil
Judul Skripsi : Analisis karakteristik Marshall Dengan Bahan Tambahan
Filler Abu Tongkol Jagung Pada campuran Aspal Ac - Wc
Pembimbing : Dr. Ir. Utami Sylvia Lestari, S.T., M.T.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Lambung Mangkurat.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan oleh pihak manapun.

Banjarbaru, Juni 2025

Penulis



Muhammad Hilal Firjatullah

NIM.2210811310015

ANALISIS KARAKTERISTIK MARSHALL DENGAN BAHAN TAMBAHAN FILLER ABU TONGKOL JAGUNG PADA CAMPURAN ASPAL AC-WC

Muhammad Hilal Firjatullah, Utami Sylvia Lestari
Program Studi S-1 Teknik Sipil Universitas Lambung Mangkurat
Jl. Jendral Achmad Yani Km 35,5 Banjarbaru, Kalimantan Selatan – 70714
E-mail : 2210811310061@mhs.ulm.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini menguji abu tongkol jagung sebagai substitusi *filler* debu batu pada campuran AC-WC berdasarkan Spesifikasi Bina Marga 2025. Menggunakan metode Marshall terhadap 75 sampel, variasi substitusi yang diuji sebesar 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100% dengan kadar aspal 6%–8%. Hasil menunjukkan seluruh material memenuhi standar, dengan nilai KAO berturut-turut: 6,38%, 6,35%, 6,30%, 6,20%, dan 6%. Substitusi 50% paling optimal secara teknis dengan stabilitas tertinggi (1.410,778 kg), sedangkan variasi 100% paling efisien mereduksi *filler* alami. Abu tongkol jagung terbukti berpotensi sebagai *filler* AC-WC yang ramah lingkungan.

Kata kunci: AC-WC, abu tongkol jagung, filler, karakteristik Marshall, kadar aspal optimum

Marshall Characteristics Analysis of AC-WC Asphalt Mixture Using Corncob Ash as a Filler Additive

Muhammad Hilal Firjatullah, Utami Sylvia Lestari
Civil Engineering Study Program, Lambung Mangkurat University
Jl. Jenderal Achmad Yani Km 35.5 Banjarbaru, South Kalimantan – 70714
E-mail : 2210811310015@mhs.ulm.ac.id

ABSTRACT

This study evaluates corn cob ash as an eco-friendly filler substitute for stone dust in AC-WC mixtures based on the 2025 Bina Marga Specification. Using the Marshall method, 75 specimens were tested with varying filler substitutions (0%, 25%, 50%, 75%, 100%) and asphalt contents (4.5%–6.5%). All materials met the standard requirements. The obtained OAC values for the 0% to 100% variations were 6.38%, 6.9%, 6.47%, 7%, and 6.85%, respectively. The 50% substitution proved technically optimal, yielding the highest stability (1,410.778 kg) and meeting all Marshall parameters (Flow, VIM, VMA, VFB). Meanwhile, the 100% variation was the most efficient in reducing conventional filler usage. In conclusion, corn cob ash shows strong potential as a sustainable and economical filler alternative for AC-WC pavements.

Keywords: AC-WC, corn cob ash, filler, Marshall characteristics, optimum asphalt content.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur ke hadirat Allah SWT. atas berkah dan rahmat-Nya sehingga Akhir yang berjudul “Analisis Karakteristik Marshall dengan Bahan tambahan *Filler* Abu Tongkol jagung Pada Campuran Aspal Beton AC-WC” ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Tak lupa Shalawat dan salam kepada Nabi Besar Muhammad SAW. Semoga kita semua mendapatkan syafaat dari beliau, Aamiin.

Tugas akhir ini disusun sebagai syarat menyelesaikan Program Studi S-1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat. Saya menyadari dalam penyusunan tugas akhir ini, dengan pengetahuan dan kemampuan yang terbatas, bahwa masih terdapat banyak kekurangan dan sangat jauh dari kata sempurna. Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, saya telah banyak menerima bantuan, bimbingan serta *support* dari berbagai pihak yang menjadi pendorong, pemacu dan penyemangat saya dalam menyusun penulisan tugas akhir ini. Untuk itu pada kesempatan ini, saya ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Kepada orang tua dan adik tercinta, terima kasih telah menjadi sumber semangat dan tempat berbagi dalam suka maupun duka. Terima kasih atas doa, perhatian, canda tawa, dan dukungan yang membuat saya merasa tidak pernah sendiri.
2. Kepada Dr. Utami Sylvia Lestari, S. T., M. T. selaku Dosen Pembimbing yang dengan segala kebaikan, kesabaran Bapak untuk senantiasa membimbing, mengarahkan, dan memberikan ilmu yang bermanfaat dari awal hingga selesainya Tugas Akhir ini.
3. Kepada seluruh dosen Program Studi S-1 Teknik Sipil Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman yang bermanfaat selama perkuliahan.
4. Kepada Laboratorium Transportasi dan Jalan Raya Fakultas Teknik Universitas lambung Mangkurat, meliputi instruktur dan teknisi yang telah banyak membantu dan memberikan semangat selama penyusunan Tugas Akhir ini selesai.

5. Kepada teman teman Kontrakan Bakso Tongkol yang selalu memberikan semangat,kebersamaan,dan kontrakan yang menjadi tempat berbagi cerita serta pengalaman selama perkuliahan berlangsung.
6. Kepada teman teman BIBD FC yang mana selalu meluangkan waktunya untuk berpartisipasi dalam olahraga Minisoccer yang menjadi kegiatan dikala kita semua ada waktu luang untuk berolahraga.
7. Kepada teman TA seperjuangan Luthfi, Alfi, Rizky, dan Lukman yang sudah bersedia membantu, memberi semangat dan motivasi dari awal hingga akhir dalam penulisan Tugas Akhir ini.
8. Semua pihak yang telah membantu saya baik berupa dukungan, semangat, doa, serta ilmu yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu yang turut dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.

Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan dan bagi kita semua.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	i
ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II	5
2.1 Perkerasan Jalan.....	5
2.1.1 Perkerasan Lentur	5
2.1.2 Perkerasan Kaku	5
2.1.3 Perkerasan Komposit	6
2.2 Asphlat Concrete – Wearing Course	6
2.3 Campuran Aspal Panas (Hotmix)	7
2.3.1 Agregat.....	9
2.3.2 Aspal	11
2.3.3 Bahan Pengisi (Filler)	12
2.3.4 Tongkol Jagung.....	13
2.4 Marshall	14
2.5 Penelitian Terdahulu	15
BAB III.....	18
3.1 Umum	18

3.1.1 Bahan Material.....	18
3.1.2 Alat Yang Digunakan	18
3.1.3 Pengujian Yang Dilakukan	19
3.1.4 Perencanaan Campuran Aspal AC-WC	20
3.1.5 Jumlah Sampel Yang Digunakan.....	22
3.1.6 Prosedur Penelitian	23
3.2 Bagan Alir Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	28
4.1 Hasil Uji Propertis Material.....	28
4.1.1 Pemeriksaan Bahan.....	28
4.1.2 Hasil Pengujian Karakteristik Agregat Kasar	28
4.1.3 Hasil Pengujian Karakteristik Agregat Halus	30
4.1.4 Hasil Pengujian Karakteristik Aspal.....	32
4.1.5 Hasil Gradasi Agregat Gabungan	34
4.2 Pengujian Marshall Untuk Mendapatkan Nilai KAO.....	35
4.2.1 Pengujian Marshall	35
4.3 Hasil Pengujian Marshall Menggunakan Abu Tongkol Jagung	44
4.4 Hasil Pengujian IRS dan Refusal.....	55
4.5 Perbandingan Karakteristik Marshall Campuran AC-WC Tanpa Substitusi Abu Tongkol Jagung Dan Dengan Abu Tongkol Jagung	56
4.6 Analisis Karakteristik Marshall Pada KAO Campuran AC-WC.....	58
BAB V.....	65
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	65
Lampiran I.....	67
Lampiran II.....	100
DAFTAR PUSTAKA.....	110

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Tongkol Jagung	3
Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian	27
Gambar 3. 2 Flowchart Analisis Data	27

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Ketentuan sifat campuran Laston	9
Tabel 2. 2 Ketentuan Agregat Kasar	10
Tabel 2. 3 Ketentuan Agregat Halus	11
Tabel 2. 4 Ketentuan Sifat Campuran	12
<u>Tabel 3. 1 Proporsi Rancangan Campuran AC-WC</u>	<u>21</u>
<u>Tabel 3. 2 Rancangan Jumlah Beda Uji</u>	<u>22</u>
Tabel 4. 1 Analisis Saringan Agregat Kasar 1-1	28
Tabel 4. 2 Analisis Saringan Agregat Kasar 1-2	29
Tabel 4. 3 Analisis Saringan Abu Batu	31
Tabel 4. 4 Analisis Saringan Pasir	31
Tabel 4. 5 Gradasi Agregat Gabungan	34
Tabel 4. 6 Data Hasil Pengujian Marshall	36
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Marshall AC-WC Dengan Substitusi Abu Tongkol Jagung 25%	44
Tabel 4. 8 Hasil Pengujian Marshall AC-WC Dengan Substitusi Abu Tongkol Jagung 50%	45
Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Marshall AC-WC Dengan Substitusi Abu Tongkol Jagung 75%	45
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian Marshall AC-WC Dengan Substitusi Abu Tongkol Jagung 100%	45
Tabel 4. 11 Data Hasil Pengujian IRS Campuran AC-WC	55
Tabel 4. 12 Data Hasil Pengujian Refusal Campuran AC-WC	56
Tabel 4. 13 Perbandingan Karakteristik Pada KAO Campuran 0% dengan 25%	56
Tabel 4. 14 Perbandingan Karakteristik Pada KAO Campuran 0% dengan 50%	57
Tabel 4. 15 Perbandingan Karakteristik Pada KAO Campuran 0% dengan 75%	57
Tabel 4. 16 Perbandingan Karakteristik Pada KAO Campuran 0% dengan 100%	57
Tabel 4. 17 Matriks Nilai Karakteristik Marshall Pada KAO Campuran AC-WC	58

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4. 1 Grafik Gradasi Gabungan AC-WC	35
Grafik 4. 2 Hubungan Antara Aspal (%) dengan Stabilitas AC-WC	38
Grafik 4. 3 Hubungan Antara Aspal (%) dengan Kelelehan(Flow)	39
Grafik 4. 4 Hubungan Antara Aspal (%) dengan Rongga Udara dalam Campuran (VIM)	40
Grafik 4. 5 Hubungan Antara Aspal (%) dengan Rongga Terisi Aspal (VFB).....	41
Grafik 4. 6 Hubungan Antara Aspal (%) dengan rongga Udara Diantara Mineral Agregat (VMA)	42
Grafik 4. 7 Hubungan Antara Aspal (%) dengan Hasil Bagi Marshall (MQ)	43
Grafik 4. 8 Kadar Aspal Optimum AC-WC	44
Grafik 4. 9 Grafik Hubungan Antara Penambahan Abu Tongkol Jagung Dengan Stabilitas.....	46
Grafik 4. 10 Grafik Hubungan Antara Penambahan Abu tongkol Jagung Dengan Flow	47
Grafik 4. 11 Grafik Hubungan Antara Penambahan Abu tongkol jagung Dengan VIM	48
Grafik 4. 12 Grafik Hubungan Antara Penambahan Abu tongkol jagung Dengan VFB	49
Grafik 4. 13 Grafik Hubungan Antara Penambahan Abu tongkol jagung Dengan VMA	50
Grafik 4. 14 Grafik Hubungan Antara Penambahan Abu tongkol jagung Dengan MQ	51
Grafik 4. 15 Grafik Hubungan Antara Penambahan Abu tongkol jagung Dengan Density	52
Grafik 4. 16 Kadar Aspal Optimum AC-WC Dengan ABJ 25%	53
Grafik 4. 17 Kadar Aspal Optimum AC-WC Dengan ABJ 50%	53
Grafik 4. 18 Kadar Aspal Optimum AC-WC Dengan ABJ 75%	54
Grafik 4. 19 Kadar Aspal Optimum AC-WC Dengan ABJ 100%	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Batu ukuran 1-2 “	68
Lampiran 1. 2 Batu ukuran 1-1”	68
Lampiran 1. 3 Pasir Barito	68
Lampiran 1. 4 Abu Batu.....	68
Lampiran 1. 5 Semen Conch.....	69
Lampiran 1. 6 Abu Tongkol Jagung	69
Lampiran 1. 7 Aspal Pen 60/70.....	69
Lampiran 1. 8 Satu Set Saringan.....	69
Lampiran 1. 9 Pengujian Berat Jenis Agregat	70
Lampiran 1. 10 Picnometer.....	70
Lampiran 1. 11 Pengujian Daktilitas	70
Lampiran 1. 12 Alat Cetak Daktilitas	70
Lampiran 1. 13 Pengujian Titik Lembek	71
Lampiran 1. 14 Bejana Gelas.....	71
Lampiran 1. 15 Picnometer Berat Jenis Aspal.....	71
Lampiran 1. 16 Pengujian Berat Jenis Aspal	71
Lampiran 1. 17 Timbangan Aspal	72
Lampiran 1. 18 Pengujian Penetrasi	72
Lampiran 1. 19 Alat Titik Lembek	72
Lampiran 1. 20 Clevecland Open Cup.....	72
Lampiran 1. 21 Ekstruder	73
Lampiran 1. 22 Alat Tumbuk Marshall Otomatis.....	73
Lampiran 1. 23 Corong Marshall.....	73
Lampiran 1. 24 Pisau Perata	73
Lampiran 1. 25 Oven	74
Lampiran 1. 26 Mold	74
Lampiran 1. 27 Pengujian Abrasi	74
Lampiran 1. 28 Pengujian Berat Jenis Agregat	74
Lampiran 1. 29 Pengujian Analisa Saringan.....	75
Lampiran 1. 30 Pemanasan Agregat	75

Lampiran 1. 31 Penimbangan Aspal	75
Lampiran 1. 32 Pemanasan Aspal.....	75
Lampiran 1. 33 Penuangan campuran kedalam mold	76
Lampiran 1. 34 Penimbangan Berat Kering	76
Lampiran 1. 35 Menimbang Dalam air	76
Lampiran 1. 36 Memasukkan Sampel keWaterbath	77
Lampiran 1. 37 Menimbang Berat Jenuh (SSD).....	76
Lampiran 1. 38 Pengujian Marshall.....	77
Lampiran 1. 39 Rancangan Gradasi Gabungan AC-WC	77
Lampiran 1. 40 Pemeriksaan Berat Jenis Kasar Batu 1-2”	78
Lampiran 1. 41 Pemeriksaan Berat Jenis Kasar Batu 1-1”	79
Lampiran 1. 42 Pemeriksaan Berat Jenis Abu Batu	80
Lampiran 1. 43 Pemeriksaan Berat Jenis Semen Portland	81
Lampiran 1. 44 Pemeriksaan Berat Jenis Pasir Barito	82
Lampiran 1. 45 Pemeriksaan Abrasi	83
Lampiran 1. 46 Pemeriksaan Kelekatan	84
Lampiran 1. 47 Pemeriksaan Berat Jenis Aspal.....	85
Lampiran 1. 48 Pemeriksaan Titik Lembek.....	86
Lampiran 1. 49 Pemeriksaan Penetrasi Aspal.....	87
Lampiran 1. 50 Pemeriksaan Daktilitas	88
Lampiran 1. 51 Pemeriksaan Titik Nyala dan Bakar	89
Lampiran 1. 52 Hasil Uji Marshall Campuran Ac-Wc tanpa campuran Abu tongkol Jagung	90
Lampiran 1. 53 Grafik Uji Marshall Campuran AC-WC Tanpa Tambahan Abu Tongkol Jagung.....	90
Lampiran 1. 54 Barchat Penentu KAO Tanpa Tambahan Abu Tongkol Jagung	91
Lampiran 1. 55 Grafik Uji Marshall Abu Tongkol Jagung 25%	92
Lampiran 1. 56 Hasil Uji Marshall Campuran Ac-WC Abu Tongkol Jagung 25%...	92
Lampiran 1. 57 Barchart Penentu Kao Abu Tongkol Jagung 25%.....	93
Lampiran 1. 58 Hasil Uji Marshall Abu Tongkol jagung 50%.....	94
Lampiran 1. 59 Grafik Uji Marshall Abu Tongkol Jagung 50 %	94

Lampiran 1. 60 Barchart Penentu Kao Abu Tongkol Jagung 50%.....	95
Lampiran 1. 61 Hasil Uji Marshall Abu Tongkol Jagung 75%	96
Lampiran 1. 62 Grafik Uji Marshall Abu Tongkol Jagung 75%	96
Lampiran 1. 63 Barchart KAO Abu tongkol Jagung 75%.....	97
Lampiran 1. 64 Hasil Uji Marshall Abu Tongkol Jagung 100%	98
Lampiran 1. 65 Grafik Hasil Uji Marshall Abu Tongkol Jagung 100%.....	98
Lampiran 1. 66 Barchart KAO Abu Tongkol Jagung 100%	99
Lampiran 2. 1 Surat Seminar Proposal Skripsi.....	101
Lampiran 2. 2 Lembar Asis Seminar Proposal	103
Lampiran 2. 3 Berita Acara Seminar Proposal	104
Lampiran 2. 4 Surat Tugas Sidang Skripsi	107
Lampiran 2. 5 Lembar Asis Sidang Skripsi.....	109