

ASPAL MODIFIKASI DENGAN PENAMBAHAN “PLASTIK *LOW LINIER DENSITY POLY ETHYLONE*” (LLDPE) DITINJAU DARI KARAKTERISTIK *MARSHALL* PADA LAPISAN ASPAL BETON(AC-BC)



TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Sarjana

Pada Fakultas Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang

Oleh :

RISMA

(11 2015 144)

FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

2020

LAPORAN TUGAS AKHIR

ASPAL MODIFIKASI DENGAN PENAMBAHAN PLASTIK "LOW LINER DENSITY POLYETHYLENE" DITINJAU DARI KARAKTERISTIK MARSHALL PADA LAPISAN ASPAL BETON (AC-BC)

Dipersiapkan dan disusun oleh :

RISMA
NIM. 112015144

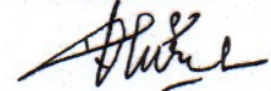
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
pada Kamis tanggal 27 Agustus 2020

SUSUNAN DEWAN PENGUJI


Pembimbing Pertama,



Ir. Noto Royan M.T
NIDN. 0203126801

Pembimbing Kedua,


Ir. Hj. Nurnilam Oemiaty M.T
NIDN. 0220106301



Dewan Penguji :


1. Ir. H. Syukri Malian M.T
NIDN. 8823160017


2. Ir. Revisdah M.T
NIDN. 0231056403


3. Ir. Lukman Muizzi M.T
NIDN. 0220016004

Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Sipil (S.T)
Palembang, Agustus 2020


Ketua,

Ir. Revisdah M.T
NIDN. 0231056403

TANDA PENGESAHAN TUGAS AKHIR



NAMA : RISMA

NRP/NIM : 112015144

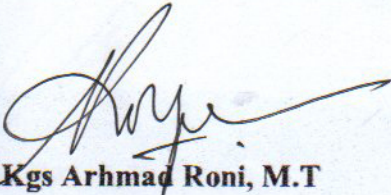
JURUSAN/FAKULTAS : TEKNIK SIPIL

**JUDUL TUGAS AKHIR : ASPAL MODIFIKASI DENGAN PENAMBAHAN
“PLASTIK *LOW LINIER DENSITY POLY
ETHYLONE*” (LLDPE) DITINJAU DARI
KARAKTERISTIK *MARSHALL* PADA
LAPISAN ASPAL BETON (AC-BC)**

MENGETAHUI

Dekan fakultas Teknik

Universitas muhammadiyah palembang Ketua Program Studi Teknik Sipil


Dr. Ir. Kgs Arhmad Roni, M.T



Ir. Revisdah, M.T

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penelitian tugas akhir yang berjudul “*Aspal Modifikasi dengan Penambahan Plastik Low Liniear Density Poly Ethylene (LLDPE)* ” ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis yang diacu dalam tugas akhir ini disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang , Agustus 2020



NRP. 11 2015 144

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain, dan hanya kepada tuhanmulah hendaknya kamu berharap" (QS. Al-Insyirah, 6-8)

**"Ada Dua Pilihan di Pagi Hari
Bangun Wujudkan Mimpi atau
Tidur Kembali Lanjutkan Mimpi "**

Kupersembahkan kepada :

- Allah SWT atas segala rahmat, ridho dan karunia yang diberikan.
- Bapak dan Ibuku yang selalu memberikan do'a dan semangat, selalu memberikan dukungan baik secara moril maupun materil yang sangat besar untuk keberhasilanku. Seluruh Keluarga yang telah memberikan motivasi bagi saya untuk terus bersemangat menjalani hidup. Semoga Allah memberkahi langkah kita semua.
- Dosen pembimbing Bapak Ir. Noto Royan, MT dan Ibu Ir. Hj. Nurnilam Ormiati, MT, yang selalu sabar membimbing dan memberikan ilmu bermanfaat untukku.
- Untuk Para Sahabatku, Agung Pramono, Ovita Dwie ,Nashinta Dewi,ST , Ayu Novita,amd dan Sahabat-sahabatku yang jauh disana yang tidak bisa ku sebutkan satu persatu.
- Teman-Teman Seperjuangan Teknik Sipil UMPalembang Terkhususnya Angkatan 2015
- Almamaterku Universitas Muhammadiyah Palembang.

INTISARI

Meningkatnya pertumbuhan penduduk diiringi dengan jumlah peningkatan volume lalu lintas. Kondisi tersebut harus didukung oleh konstruksi jalan yang berkualitas, terutama dari kualitas lapis perkerasan untuk memberikan keamanan dan kenyamanan. Aspal merupakan salah satu material yang digunakan sebagai bahan pembuatan jalan raya, material ini dipilih karena hasil akhirnya yang baik dan nyaman sebagai perkerasan fleksibel. Untuk menekan jumlah kebutuhan akan aspal yaitu dengan meminimalisir penggunaan bahan dasar aspal, atau dengan peningkatan mutu aspal dalam campuran seperti peningkatan stabilitas, durabilitas, dan ketahanannya terhadap air dengan menambahkan bahan tambahan dalam campuran yang sifatnya mampu mengatasi kelemahan yang dimiliki aspal seperti plastik *low linear density poly ethylene* (LLDPE).

Penelitian ini dilakukan dengan meninjau dampak penambahan plastik *low linear density poly ethylene* (LLDPE) dalam campuran lapisan AC-BC. Selanjutnya, menghitung nilai kadar aspal optimum dan dilanjutkan dengan pembuatan benda uji untuk menentukan nilai kadar aspal optimum setelah proses analisis dengan melakukan proses pengukuran, penimbangan, dan pengujian dengan alat *Marshall*.

Dari hasil analisa didapatkan nilai kadar aspal optimum yang memenuhi keenam syarat kriteria campuran aspal sesuai spesifikasi Bina Marga 2010 revisi III yaitu 5,8%. Setelah itu dilanjutkan proses variasi dengan penambahan plastik *low linear density poly ethylene* (LLDPE) dengan kadar persen 0 %, 3 %, 5 %, 7%, dihitung dari berat aspal. Dari proses analisa hasil pengujian, pada nilai stabilitas semakin bertambahnya kadar LLDPE semakin bertambah nilai stabilitasnya. Akan tetapi nilai VIM tidak ada yang memenuhi standar Spesifikasi Bina Marga 2010 revisi III. Dan semakin tinggi penambahan kadar campuran plastik LLDPE semakin rendah nilai *flow* yang diperoleh. Semakin rendah nilai *flow* menandakan campuran aspal akan semakin kaku dan getas. Pada Nilai penetrasi aspal campuran mengalami penurunan.

Kata kunci: Plastik Low Linear Density Poly Ethylene (LLDPE), Asphalt Concrete-Binder Course (AC-BC), Spesifikasi Bina Marga 2010 Revisi III.

ABSTRACT

With increasing of population growth accompanied with the increased of traffic. This condition must be supported by construction of quality roads, especially the quality of layers to provide security and comfort. Asphalt is one of the material used as materials for highway, the materials selected for the result was good and comfortable as flexible pavement. To suppress the demand for asphalt is minimize the use of materials. To improve the quality of the asphalt in the mix such as increased stability, durability and water resistance by adding an additional ingredient in the mix that to overcome the weaknesses of the asphalt like plastic low linear density poly ethylene (LLDPE).

This research was conducted by reviewing the impact of the addition of plastic low linear density poly ethylene (LLDPE) in a mixture of AC-BC layer. Next, calculate the optimum bitumen content and continued with the manufacture of test specimens to determine the optimum levels after the analysis process by performing the process measuring, weighing, and testing with Marshall.

From the results of analysis obtained value of the optimum bitumen content that meets 5.8% for the mixture according to the specification of Bina Marga 2010 revision III. After that followed the variation with the addition of plastic low linear density poly ethylene (LLDPE) with levels of percent 0%, 3%, 5%, 7% calculate on the weight of the asphalt. From the analysis of the test result, the value of the stability of the increasing levels of LLDPE in increasing the value of stability. But in value VIM no specifications that meet the standards of Bina Marga 2010 revision III. The values decreased penetration of asphalt mix.

Keywords: Plastik Low Linear Density Poly Ethylene (LLDPE), Asphalt Concrete-Binder Course (AC-BC), Specifications Bina Marga 2010 Revision III

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikumWr.Wb

Puji dan syukur penulis hanturkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan dengan baik Tugas Akhir ini, dengan judul "*Aspal Modifikasi dengan Penambahan Plastik Low Liniear Density Poly Ethylene (LLDPE)*". Serta tidak lupa shalawat dan salam kepada Rasulullah SAW yang telah menjasi suri tauladan bagi kita semua.

Adapun tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang pendidikan Strata 1 pada Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan yang sangat berharga, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sesuai dengan waktu yg ditentukan. Pada kesempatan ini tak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang teramat dalam kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing, dan memberikan motivasi dalam penulisan Tugas Akhir ini terutama kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat, ridho dan karunia yang diberikan.
2. Bapak Ir.Noto Royan, M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah berkenan memberikan bimbingan selama penyusunan tugas akhir.
3. Ibu Ir.Hj. Nurnilam Oemiati, M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah berkenan memberikan bimbingan selama penyusunan tugas akhir.

Dan tak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, SE., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah.
3. Ibu Ir. Revisdah, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Dosen pengarah, dosen penguji dan seluruh dosen Program Studi Sipil serta staf Karyawan Fakultas Teknik Program Studi Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Kedua orang tua saya , Hero Lokasi dan Roniah Irianti yang telah banyak membantu dan selalu memberikan do'a serta dukungan baik moril maupun materil dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
6. Seluruh mahasiswa/i fakultas teknik jurusan sipil terkhususnya Angkatan 2015 yang selalu mendukung dan mendo'akan serta memberikan perhatian dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Akhirnya penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu kritik serta saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk penyusunan karya yang lebih baik di masa yang akan datang. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

Palembang, Januari 2020

RISMA
11 2015 144

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
INTI SARI	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR GRAFIK	xvii
DAFTAR NOTASI.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Maksud Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian.....	3
1.5 Bagan Alir Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSAKA	
2.1 Perkerasan Jalan	6

1. Perkerasan Lentur (<i>Flexible Pavement</i>).....	6
2. Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>).....	7
2.2 Lapis Aspal Beton.....	8
1. Laston sebagai lapisan aus.....	8
2. Laston sebagai lapisan antara.....	8
3. Laston sebagai lapisan pondasi.....	8
2.3 <i>POLIETILEN</i> (PE).....	9
1. <i>Polietylen</i> (HDPE).....	10
2. <i>Polietylen</i> (LDPE).	10
3. <i>Polietylen</i> (LLDPE).....	11
4. <i>Polietylen</i> (VLDPE)	11
2.4 Bahan Campuran Beraspal Panas	11
1. Agregat.....	11
2. Aspal	14
3. Bahan Tambahan	16
2.5 Gradasi	17
1. Gradasi seragam (<i>uniform graded</i>).....	18
2. Gradasi Rapat (<i>dense graded</i>).....	18
3. Gradasi senjang (<i>gap graded</i>).....	18
2.6 Karakteristik Campuran Beraspal	20
1. Stabilitas lapisan perkerasan jalan	20
2. Durabilitas.....	22
3. Kelenturan (<i>Fleksibilitas</i>)	22

4. Ketahanan terhadap kelelahan (<i>Fatigue Resistance</i>).....	23
5. Kekesatan terhadap slip (<i>Skid Resistance</i>).....	23
6. Kemudahan Pelaksanaan (<i>Workability</i>).....	23
2.7 Sifat Volumetrik Campuran Aspal Beton	24
1. Berat Jenis Bulk Agregat	24
2. Berat Jenis Efektif Agregat	25
3. Berat Jenis Maksimum Campuran	25
4. Penyerapan Aspal.....	26
5. Kadar Aspal Efektif	26
6. Rongga Diantara Mineral Agregat (VMA).....	27
7. Rongga Didalam Campuran (VIM)	28
8. Rongga Terisi Aspal (VFA).....	28
2.8 Uji <i>Marshall</i>	30

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian.....	32
3.2 Alat	32
3.3 Bahan.....	34
3.4 Tahap-Tahap Penelitian	34
1. Persiapan	34
2. Pengujian Aspal.....	35
3. Perencanaan Campuran.....	36
4. Pembuatan Dan Pengujian Benda Uji.....	37
5. Pengujian Dengan Alat <i>Marshall</i>	40

6. Menghitung Parameter <i>Marshall</i>	42
7. Pengolahan Dan Pembahasan Hasil	42

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengujian Bahan	44
4.2 Hasil Pemeriksaan Bahan.....	44
1. Hasil Pemeriksaan Aspal	44
2. Hasil Pemeriksaan Agregat.....	45
4.3 Desain Campuran Untuk Mix Formula (DMF)	49
1. Komposisi Agregat DMF.....	49
2. Penentuan Perkiraan Kadar Aspal Rencana	49
3. Menghitung Berat Total Agregat DMF.....	49
4. Menghitung Berat Masing-Masing Agregat DMF	50
5. Pembuatan Benda Uji DMF	50
6. Pengujian Benda Uji Dengan Alat Marshall	51
7. Analisis Hasil Pengujian <i>Marshall</i> Benda Uji.....	51
4.4 Kadar Aspal Optimum.....	55
1. Penentuan Kadar Aspal Optimum.....	55
2. Hasil Dan Analisis Marshall Dengan KAO Ditambah Dengan Plastik LLDPE.....	56

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran	61

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN – LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Perbedaan antara perkerasan lentur dan perkerasan kaku	7
Tabel 2.2. Ketentuan sifat-sifat campuran Laston (AC-BC).....	9
Tabel 2.3. Ketentuan agregat kasar.....	12
Tabel 2.4. Ketentuan agregat halus	13
Tabel 2.5. Ketentuan untuk aspal keras pen 60/70	15
Tabel 2.6. Gradasi agregat gabungan untuk campuran aspal.....	19
Tabel 3.1. Standar Pengujian Aspal	35
Tabel 3.2. Standar Pemeriksaan Agregat	36
Tabel 3.3 Komposisi campuran.....	38
Tabel 3.4. Rincian Banyak Sampel KAO dengan Tambahan <i>low Liniear</i> <i>Density Polyetilen (LLDPE)</i>	40
Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Aspal	44
Tabel 4.2 Analisa Saringan Split 1-2	45
Tabel 4.3 Analisa Saringan Screening 1-1	45
Tabel 4.4 Analisa Saringan Abu Batu	46
Tabel 4.5 Analisa Saringan Pasir.....	47
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Agregrat Kasar	47
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Agregrat Halus	48
Tabel 4.8 Nilai <i>Sand Equivalent</i>	48
Table 4.9 Berat Masing-Masing Agregrat DMF	50
Tabel 4.10 Hasil pengujian Marshall Aspal Normal	51

Tabel 4.11 Hasil Pengujian Marshall Setelah KAO

dicampur dengan Plastik LLDPE..... 57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Bagan Alur dari Sistematika Penulisan.....	6
Gambar 2.2 Skematis Campuran Aspal Beton	29
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian	32

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 1. Gradasi Campuran Laston AC-BC	
Spesifikasi Bina Marga 2010	20
Grafik 4.1. Pengujian <i>Marshall</i> untuk Kepadatan.....	52
Grafik 4.2 Pengujian <i>Marshall</i> untuk VMA.....	52
Grafik 4.3 Pengujian <i>Marshall</i> untuk VFB	53
Grafik 4.4. Pengujian <i>Marshall</i> untuk VIM	53
Grafik 4.5. Pengujian <i>Marshall</i> untuk Stabilitas	54
Grafik 4.6. Pengujian <i>Marshall</i> untuk Kelelahan	54
Grafik 4.7. Pengujian <i>Marshall</i> untuk <i>Marshall Quotient</i>	55
Grafik 4.8. Pengujian <i>Marshall</i> untuk Kepadatan.....	57
Grafik 4.9. Pengujian <i>Marshall</i> untuk VIM	57
Grafik 4.10 Pengujian <i>Marshall</i> untuk VMA.....	58
Grafik 4.11 Pengujian <i>Marshall</i> untuk VFB	58
Grafik 4.12. Pengujian <i>Marshall</i> untuk Stabilitas	59
Grafik 4.13. Pengujian <i>Marshall</i> untuk kelelahan	60
Grafik 4.14. Pengujian <i>Marshall</i> untuk MQ.....	60

DAFTAR NOTASI

G_{mm}	= Berat jenis maksimum campuran
P_b	= Jumlah aspal, persen (%) terhadap total berat campuran
P_s	= Jumlah agregat, persen (%) terhadap total berat campuran
G_b	= Berat jenis aspal
G_{se}	= Berat jenis efektif agregat
P_{ba}	= Aspal yang terserap, persen (%) berat terhadap agregat
P_s	= Jumlah agregat, persen (%) terhadap berat total campuran
G_{sb}	= Berat jenis <i>bulk</i> agregat
VMA	= <i>Void In Mineral Agregate</i> , persen (%) volume pori antara butir agregat didalam aspal beton padat dari volume <i>bulk</i> aspal beton pada
VFA	= <i>Void Filled with Asphalt</i> , persen (%) volume pori antara agregat yang terisi aspal dari VMA
VIM	= <i>Void In Mix</i> , persen (%) volume pori dalam aspal beton padat dari volume <i>bulk</i> aspal beton padat

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	Hasil Pengujian Agregat
LAMPIRAN B	Hasil Pengujian Aspal
LAMPIRAN C	<i>Design Mix</i> dan Hasil Pengujian <i>Marshall Test</i>
LAMPIRAN D	Dokumentasi Penelitian

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkerasan lentur merupakan perkerasan yang paling diminati pada struktur perkerasan jalan raya. Daya dukung yang besar sehingga mampu menerima beban lalu lintas kendaraan ditambah biaya konstruksi yang lebih ekonomis merupakan kelebihan dari perkerasan lentur dibandingkan dengan perkerasan lainnya. Dari segi kenyamanan berkendara, perkerasan lentur mempunyai tingkat kenyamanan yang lebih dari perkerasan jenis lainnya, karena sifatnya yang lentur dan permukaan yang lebih rata. Dari berbagai kelebihan yang dimilikinya perkerasan lentur juga memiliki beberapa kelemahan. Struktur perkerasan lentur yang terdiri dari beberapa lapisan yakni lapisan permukaan. Pada saat pelaksanaan konstruksi perkerasan lentur disetiap lapisan harus benar-benar dilakukan dengan baik agar tidak mempengaruhi kerusakan pada lapisan lainnya. Kelekatan antar lapisan perkerasan juga sangat berpengaruh kepada kekuatan perkerasan elekatan antar lapisan harus mampu membuat seluruh lapisan perkerasan bekerja dalam satu struktur yang utuh sehingga setiap lapisan mampu memberi daya dukung yang sesuai dengan fungsinya.

Aspal merupakan salah satu material yang digunakan sebagai bahan pembuatan jalan raya, material ini dipilih karena hasil akhirnya yang baik dan nyaman sebagai perkerasan fleksibel. Untuk menekan jumlah kebutuhan akan aspal yaitu dengan meminimalisir penggunaan bahan dasar aspal, atau dengan peningkatan mutu aspal dalam campuran seperti peningkatan *stabilitas, durabilitas,*

dan ketahanannya terhadap air dengan menambahkan bahan tambahan dalam campuran yang sifatnya mampu mengatasi kelemahan yang dimiliki aspal contohnya bahan polimer, atau pun plastik.

Bahan dasar plastik yang sulit terurai perlu dilakukan penanganan yang tepat selain solusi pendauran ulang dengan peningkatan nilai fungsinya. Pemanfaatan *plastik low linear density poly ethylene* (LLDPE) sebagai salah satu jenis plastik yang biasa digunakan sebagai bahan kemasan seperti kemasan gula putih, kemasan es batu, kemasan minyak, masih belum dimanfaatkan secara efektif. Disini kami mencoba melakukan inovasi pemanfaatan *plastik low linear density poly ethylene* (LLDPE) sebagai bahan tambahan dalam campuran lapisan AC-BC (*Asphalt Concrete-Binder Course*) guna peningkatan nilai stabilitasnya, sekaligus salah satu langkah kongkrit sebagai penanganan pengurangan sampah yang sulit terurai dengan peningkatan nilai fungsinya.

Pada penelitian ini peneliti akan menggunakan jenis LLDPE sebagai penambah campuran aspal sebagai modifikasi aspal, penambahan LLDPE agar dapat meningkatkan kemampuan lapis perkerasan dalam menerima beban lalu lintas sehingga memberikan umur layanan yang lebih lama.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini yang dibahas ialah mengenai modifikasi campuran aspal dengan penambahan *plastik low linear density poly ethylene* (LLDPE) terhadap karakteristik marshall dan uji penetrasi pada Lapisan aspal beton (AC-BC) guna meningkatkan nilai stabilitas aspal dan

memperbaiki kelemahan aspal serta peningkatan nilai fungsi, ekonomis sampah jenis plastik *low linear density poly ethylene* (LLDPE).

1.3 Tujuan dan Maksud Penelitian

Tujuan yang ingin ditinjau dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi penambahan LLDPE pada campuran aspal terhadap karakteristik *marshall* dan uji penetrasi mengacu pada Spesifikasi Bina Marga 2010 revisi III.

Maksud yang diharapkan dari hasil dari penelitian ini memberikan informasi antara lain :

1. Merupakan salah satu terobosan baru dibidang perkerasan jalan dengan pemanfaatan limbah *plastik low linear density poly ethylene* (LLDPE) sebagai campuran aspal lapisan AC-BC (*Asphalt Concrete-Binder Course*).
2. Sebagai salah satu cara peningkatan mutu perkerasan lentur jalan raya dengan peningkatan nilai stabilitas campuran aspal.
3. Salah satu solusi pengurangan plastik *low linear density poly ethylene* (LLDPE) yang sulit terurai dan untuk peningkatan nilai ekonomis dan fungsinya.

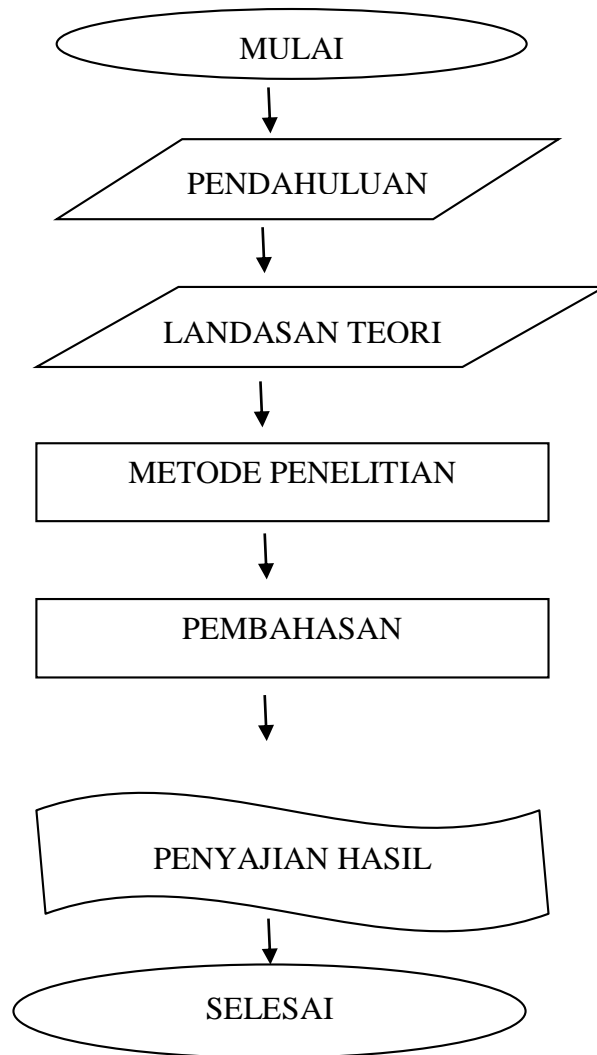
1.4 Batasan Penelitian

Ruang lingkup dan batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Tipe campuran yang digunakan adalah (AC-BC) dengan menggunakan spesifikasi umum Bina Marga 2010 revisi III.
2. Variasi Penambahan LLDPE yang digunakan 0% , 3% , 5% , 7% ,terhitung dari berat aspal rencana.
3. Pencampuran variasi LLDPE dilakukan dengan sistem basah.

4. Bahan pengikat yang digunakan adalah aspal pertamina 60/70.
5. *Filler* yang di gunakan semen portland.

1.5 Bagan Alir Penulisan

**Gambar 1.1 Bagan Alur dari Sistematika Penulisan**

DAFTAR PUSTAKA

- Carlina, Serli. 2013. *Pengaruh Variasi Temperatur Pematatan Terhadap Nilai Stabilitas Marshal pada Laston (AC-WC)*. Skripsi teknik sipil Universitas Lampung. 91 hal.
- Diansariaspal, Sepriskha. 2016. *Modifikasi Dengan Penambahan Plastik LowLinear Density Poly Ethylene (Lldpe) Dintinjau Dari Karakteristik Marshall Dan Uji Aspal Beton (Ac-Wc)*. Skripsi Teknik Sipil Universitas Lampung
- Maschuri, Imam dan Joi Freedy Bath. 2011. *Pemanfaatan Material Limbah Pada Campuran Beton Aspal Campuran Panas*. Jurnal Ilmiah teknik sipil staff pengajar Universitas Tadakulo, Palu. 9 hal.
- Mujiarto, Imam. 2005. *Sifat dan Karakteristik Material Plastik dan Bahan Aditif*. Jurnal Ilmiah AMNI Semarang. 9 hal.
- Nyoman, Desak Nira Kesestriani. 2011. *Karakteristik Marshall Dengan Bahan Tambahan Limbah Plastik pada Campuran Split Mastic Asphalt (MASTIC)*. Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta. 14 hal.
- Purwadi, Didik. 2008. *Buku Ajar Rekayasa Jalan Raya 2 (Perkerasan Jalan)*. Universitas Diponegoro. 15 hal.
- Sari, Kiki Lolita. 2015. *Dampak Penambahan Polyethylene Terephthalate Dalam Campuran Lapisan AC-BC Ditinjau Dari Batas Atas dan Tengah Guna Peningkatan Nilai Stabilitas*. Skripsi teknik sipil Universitas Lampung. 100 hal.
- Sukirman, Silvia. 1999. *Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Jakarta. Granit. 104 hal.
- Suprpto Tm. 2004. *Bahan dan Struktur Jalan Raya*. Yogyakarta. KMTS FT UGM. 59 hal.
- Tenrisukki, Andi Tenriajeng. *Seri Diktat Kuliah Rekayasa Jalan Raya* Gunadarma. 207 hal.

- Wasiah, Tjitjik Suroso. *Pengaruh Penambahan Plastik LDPE (Low Density Polyethilen) Cara Basah dan Cara Kering Terhadap Kinerja Campuran Beraspal*. Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan, Bandung. 17 hal.
- _____. 2010. *Bab VII Spesifikasi Umum Divisi 6 Perkerasan Aspal*. Republik Indonesia Kementrian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. 113 hal.
- _____. 2011. *Format Penulisan Karya Ilmiah Universitas Lampung*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- _____. 2012. *Panduan Praktikum Pelaksanaan Perkerasan Jalan (PPJ)*. Laboratorium Inti Jalan Raya Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung. Bandar Lampung. 59 hlm.