

SKRIPSI
PENGARUH PENAMBAHAN LIMBAH PLASTIK JENIS
***POLYETHYLENE TEREPHTHALATE* (PET) PADA CAMPURAN**
LAPIS ASPAL BETON (LASTON)

Disusun sebagai salah satu syarat akademik untuk memperoleh gelar sarjana
Teknik Sipil Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :
M. HUSEIN ALHAMDA
21180063

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT
TAHUN 2025

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI

PENGARUH PENAMBAHAN LIMBAH PLASTIK JENIS
POLYETHYLENE TEREPHTHALATE (PET) PADA CAMPURAN LAPIS
ASPAL BETON (LASTON)

Oleh:

M.HUSEIN ALHAMDA

21180063

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dr. Selpa Dewi S.T.M.T.
NIDN. 1011097602

Dosen Pembimbing II

Ir. Zuheldi, S.T., M.T.
NIDN. 1025047001

Dekan Fakultas Teknik

Helva Yermadona S.Pd., M.T.
NIDN. 140110026

Kepala Prodi Teknik Sipil

Ir. Zuheldi, S.T., M.T.
NIDN. 1025047001

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT
TAHUN 2025

LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah disempurnakan berdasarkan masukan serta koreksi Tim Penguji pada ujian tertutup tanggal 2025 di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.

Bukittinggi, 1 Agustus 2025

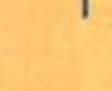
Mahasiswa,

M.Husein Alhamda

NIM. 21180063

Disetujui Tim Penguji Skripsi Tanggal Agustus 2025 :

1. Dr. Selpa Dewi S.T., M.T
2. Ir. Zuheldi, S.T., M.T
3. Dr. Eng. Ir. Deddy Kurniawan, S.T., M.T
4. Helga Yermadona, S.Pd., M.T

1. 
2. 
3. 
4. 

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Ir. Zuheldi, S.T., M.T

NIDN. 1025047001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : M.Husein Alhamda
Tempat Dan Tanggal Lahir : Bukittinggi, 13 Februari 2002
NIM : 21180063
Judul skripsi : Pengaruh Penambahan Limbah Plastik Jenis Polyethylene Terephthalate (PET) Pada campuran Lapis Aspal Beton

Menyatakan dengan sebenarnya karya tulis ini berdasarkan pemikiran dan pemaparan asli saya sendiri. Saya mencantumkan sumber yang jelas jika terdapat karya orang lain yang termuat dalam penulisan karya tulis ini. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademis sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam sadar dan sungguh tanpa paksaan dari pihak manapun.

Bukittinggi, 1 Agustus 2025

Mahasiswa



M.Husein Alhamda

NIM. 21180063

ABSTRAK

Pertumbuhan infrastruktur jalan di Indonesia menuntut penggunaan material perkerasan yang berkualitas, sementara di sisi lain, produksi limbah plastik terus meningkat dan menimbulkan persoalan lingkungan yang serius. Salah satu jenis plastik yang dominan adalah Polyethylene Terephthalate (PET), yang membutuhkan waktu hingga ratusan tahun untuk terurai secara alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan limbah plastik PET sebagai bahan tambahan dalam campuran lapis aspal beton (Laston), guna meningkatkan mutu perkerasan jalan sekaligus mendukung upaya pengurangan sampah plastik. Metode penelitian menggunakan pendekatan eksperimental laboratorium dengan variasi kadar PET sebesar 5%, 7%, dan 9% dari berat aspal. Tahapan pengujian mencakup persiapan bahan, pencampuran aspal modifikasi, pembuatan benda uji, serta pengujian sifat mekanik menggunakan alat Marshall. Parameter yang dianalisis meliputi stabilitas, kelelahan (flow), kepadatan, rongga udara (VIM), rongga antar agregat (VMA), dan Marshall Quotient. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan PET dalam campuran aspal meningkatkan nilai stabilitas dan kekakuan campuran, dengan variasi 7% memberikan hasil paling optimal dalam memenuhi spesifikasi Bina Marga 2018. Penggunaan limbah plastik PET terbukti mampu memperbaiki performa aspal beton dan berpotensi menjadi alternatif bahan modifikasi yang lebih ramah lingkungan. Temuan ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pengembangan teknologi perkerasan jalan yang berkelanjutan di Indonesia.

Kata kunci: Aspal Beton, Limbah Plastik PET, Modifikasi Aspal, Stabilitas Marshall, Laston

ABSTRACT

The development of road infrastructure in Indonesia requires high-quality pavement materials, while the continuous increase in plastic waste production has become a serious environmental issue. One of the dominant types of plastic is Polyethylene Terephthalate (PET), which takes hundreds of years to decompose naturally. This research aims to analyze the effects of utilizing PET plastic waste as an additive in asphalt concrete (Laston) mixtures to improve pavement performance while reducing plastic pollution. The study employed an experimental laboratory approach with PET content variations of 5%, 7%, and 9% by asphalt weight. The research stages included material preparation, mixing of modified asphalt, specimen fabrication, and mechanical testing using the Marshall method. The evaluated parameters comprised stability, flow, density, air voids (VIM), voids in mineral aggregate (VMA), and Marshall Quotient. The results demonstrated that incorporating PET into asphalt mixtures increased stability and stiffness, with the 7% PET variation achieving the most optimal balance and fully meeting the specifications of Bina Marga 2018. This indicates that PET waste can effectively enhance the mechanical properties of asphalt concrete and serves as an environmentally friendly modification alternative. These findings are expected to serve as a reference for the development of sustainable pavement technology and promote the use of recycled materials in road construction in Indonesia.

Keywords: Asphalt Concrete, PET Plastic Waste, Asphalt Modification, Marshall Stability, Laston

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala berkat yang telah diberikan-Nya, sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan sesuai dengan yang di rencanakan. Skripsi ini merupakan salah satu kewajiban yang harus diselesaikan untuk memenuhi sebagai persyaratan akademik untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil di Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan dari berbagai pihak, Skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Laporan Kerja Praktek ini, yaitu kepada:

1. Ibuk Helga Yermadona, S.Pd., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik UM Sumatera Barat.
2. Bapak Dr. Eng. Ir. Deddy Kurniawan, S.T.,M.T selaku Wakil Dekan Fakultas Teknik UM Sumatera Barat.
3. Bapak Ir. Zuheldi, S.T., M.T selaku Ketua Prodi Teknik Sipil dan Dosen Pembimbing 2
4. Ibuk Dr. Selpa Dewi S.T M.T selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan masukan dan bimbingnya kepada penulis.
5. Bapak dan ibuk dosen pengajar serta semua staf tata usaha yang telah banyak memberikan ilmu dan juga membantu dalam proses perkuliahan.
6. Orang tua, kakak dan adik yang telah memberikan Doa, semangat, dukungan dan kasih sayang.
7. Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan Skripsi ini. Oleh karena itu, saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Bukittinggi, Agustus 2025

M.HUSEIN ALHAMDA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI	iii
LEMBAR PERNNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR NOTASI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian	3
1.5. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Bahan Campuran Aspal	6
2.2 Agregat	7
2.2.1 Agregat Halus	8
2.2.2 Agregat Kasar	9
2.2.3 Bahan Pengisi (<i>Filler</i>)	9
2.3 Plastik Polyethlate Terephtalate (PET)	10
2.4 Aspal	11
2.4.1 Fungsi Aspal	12
2.4.2 Jenis-Jenis Aspal	13
2.5 Lapis Aspal Beton (Laston)	13
2.6 Gradasi Agregat Gabungan	15
2.7 Pengujian Marshall	16
2.8 Penelitian Terdahulu	19

BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1. Lokasi Penelitian	21
3.1.1. Data Primer	21
3.1.2. Data Sekunder	21
3.2. Bahan dan Peralatan	22
3.2.1. Bahan	22
3.2.2. Peralatan.....	23
3.3. Persiapan Material	29
3.4. Pemeriksaan Agregat	29
3.5. Pembuatan Benda Uji	29
3.6. Pengujian dengan Alat <i>Marshall</i>	31
3.7. Bagan Alir Penelitian.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1. Hasil Pengujian Material	33
4.1.1. Pengujian Aspal	33
4.1.2. Pengujian Berat jenis dan penyerapan Air Agregat	33
4.1.3. Pengujian Gradasi Agregat (Analisa Ayak)	37
4.1.4. Pengujian Abrasi.....	40
4.2. Penentuan Kadar Aspal.....	40
4.2.1. Penentuan Komposisi Agregat Gabungan	40
4.2.2. Perkiraan Aspal Rencana	42
4.2.3. Menentukan Kadar Aspal Optimum (KAO)	43
4.3. Menghitung Variasi Kadar Aspal	44
4.4. Hasil Analisa Pengujian <i>Marshall</i> Aspal Plastik	47
4.4.1. Stabilitas.....	48
4.4.2. Kelelehan (<i>Flow</i>)	49
4.4.3. Kepadatan (<i>Density</i>)	50
4.4.4. Marshall Quotient (MQ)	52
4.4.5. Void in Mineral Aggregate (VMA)	53
4.4.6. Void Filled Asphalt (VFA)	54
4.4.7. Void In Mix (VIM)	56
4.5. Rencana Anggaran Biaya (RAB)	57

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	62
5.1. Kesimpulan	62
5.2. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA.....	64
LAMPIRAN	66

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Plastik Polyethalate Terephthalate (PET).....	11
Gambar 3.1 Lokasi Laboratorium Universitas Muhammadiyah.....	21
Gambar 3.2 Agregat Kasar	22
Gambar 3.3 Agregat Halus	22
Gambar 3.4 Plastik jenis PET	22
Gambar 3.5 Aspal pen 60/70	23
Gambar 3.6 Solar.....	23
Gambar 3.7 Filler	23
Gambar 3.8 Termometer.....	24
Gambar 3.9 Timbangan	24
Gambar 3.10 Saringan	24
Gambar 3.11 Kompor	25
Gambar 3.12 Spatula	25
Gambar 3.13 Wajan.....	25
Gambar 3.14 Cetakan benda Uji (Mould)	26
Gambar 3.15 Water Bath	26
Gambar 3.16 Alat Penumbuk.....	27
Gambar 3.17 Alat Los Angeles	27
Gambar 3.18 Alat Marshall.....	27
Gambar 3.19 Kain lap.....	28
Gambar 3.20 Scrap	28
Gambar 3.21 Oven	29
Gambar 3.22 Bagan Alir Penelitian	32
Gambar 4.1 Grafik Gabungan dan campuran agregat	42
Gambar 4.2 Grafik Stabilitas Aspal Plastik	48
Gambar 4.3 Grafik Flow Aspal Plastik	50
Gambar 4.4 Grafik Kepadatan Aspal Plastik.....	51
Gambar 4.5 Grafik Marshall Quotient Aspal Plastik	52
Gambar 4.6 Grafik Void in Mineral Aggregate Aspal Plastik.....	54
Gambar 4.7 Grafik Void Filled Asphalt Aspal Plastik.....	55
Gambar 4.8 Grafik Void In Mix Aspal Plastik	56

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengganggakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ketentuan Agregat Halus	9
Tabel 2.2 Ketentuan Agregat Kasar	9
Tabel 2.3 Ketentuan Sifat-sifat Campuran Laston AC	15
Tabel 4.1 Data Pengujian Aspal	33
Tabel 4.2 Pengujian Berat jenis Kering Oven Material Split	34
Tabel 4.3 Pengujian Berat jenis SSD Split	34
Tabel 4.4 Pengujian Berat Jenis Semu Split	34
Tabel 4.5 Pengujian Berat jenis Penyerapan Air Split	34
Tabel 4.6 Pengujian Berat jenis Kering Oven Screen	35
Tabel 4.7 Pengujian Berat Jenis SSD Screen	35
Tabel 4.8 Pengujian Berat Jenis Semu Screen	35
Tabel 4.9 Pengujian Berat Jenis Penyerapan Air Screen	36
Tabel 4.10 Pengujian Berat Jenis Kering Oven Abu Batu	37
Tabel 4.11 Pengujian Berat Jenis SSD Abu Batu	37
Tabel 4.12 Pengujian Berat Jenis Semu Abu batu	37
Tabel 4.13 Pengujian Berat Jenis Penyerapan Air Abu Batu	37
Tabel 4.14 Analisa Ayakan Agregat	39
Tabel 4.15 Hasil Data Pengujian Abrasi	40
Tabel 4.16 Data Hasil Agregat	41
Tabel 4.17 Data Hasil variasi Kadar Aspal	43
Tabel 4.18 Penentuan Kadar Aspal Optimum (KAO)	44
Tabel 4.19 Variasi 5% Proporsi Aspal Plastik	45
Tabel 4.20 Variasi 7% Proporsi Aspal Plastik	46
Tabel 4.21 Variasi 9% Proporsi Aspal Plastik	47
Tabel 4.22 Data Hasil Perhitungan Marshall	47
Tabel 4.23 Data Hasil Stabilitas	48
Tabel 4.24 Data Hasil Flow	49
Tabel 4.25 Data Hasil Kepadatan	51
Tabel 4.26 Data Hasil Marshall Quotient	52
Tabel 4.27 Data Hasil Void in Mineral Aggregate (VMA)	53
Tabel 4.28 Data Hasil Void Filled Asphalt (VFA)	55

Tabel 4.29 Data Hasil Void In Mix (VIM)	56
Tabel 4.30 Berat Campuran per m3 Non Plastik	58
Tabel 4.31 RAB per m3 Non Plastik.....	58
Tabel 4.32 Berat Campuran per m3 Aspal Plastik	59
Tabel 4.33 RAB per m3 Aspal Plastik.....	60
Tabel 4.34 RAB per m3 Aspal Plastik Limbah.....	60
Tabel 5.1 Hasil penggunaan bahan material untuk aspal	62

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengganggakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengganggakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

DAFTAR NOTASI

AC-BC	= Asphalt Concrete – Binder Course
AC-WC	= Asphalt Concrete – Wearing Course
Bj	= Berat Benda Uji Kering Permukaan Jenuh
Bk	= Berat Benda Uji Kering Oven
Flow	= Kelelehan
Ga	= Berat Jenis Aspal
Gmb	= Berat Jenis Curah Campuran Padat
Gsb	= Berat Jenis Agregat
KAO	= Kadar Aspal Optimum
MQ	= Marshall Quotient
Pb	= Kadar Aspal Dalam Persentase Dari Total Campuran
Pba	= Penyerapan Aspal
Pen 60/70	= Penetrasi 60/70
PET	= Polyethylene Terephthalate
Ps	= Persentase Berar Agregat
S	= Stabilitas
SSD	= Saturated Surface Dry
VFA	= Void Filled Asphalt
VIM	= Void In Mix
VMA	= Void in Mineral Aggregate
VFB	= Void Filled Bitumen (%)

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Negara Indonesia memiliki luas darat seluas 1,905 juta km² dengan luas jalan raya sebesar 600 ribu km (BPS, 2016). Artinya Indonesia hanya memiliki luas jalan raya 6,35% dari total luas daratan. Pada umumnya negara maju memiliki luas jalan raya > 10% dari total luas daratan. Hal inilah yang mendorong pemerintahan terus meningkatkan infrastruktur khususnya jalan raya. Indonesia menempati urutan terbesar sebagai negara penghasil sampah plastik yang mengotori lautan setelah China.

Limbah plastik telah menjadi isu global yang mendesak, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Menurut data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2023), Indonesia menghasilkan sekitar 6,8 juta ton limbah plastik setiap tahunnya. Dari total tersebut, yang berhasil di daur ulang hanya sekitar 7%, sementara 69% lainnya berakhir di tempat pembuangan sampah dan 24% lainnya membuat lingkungan tercemar. Salah satu komposisi limbah plastik yang mendominasi merupakan *Polyethylene Terephthalate* (PET) dengan persentase sekitar 38% dari total limbah plastik. Dibutuhkan waktu sekitar 450 tahun untuk mengurai limbah plastik PET, bisa dibayangkan berapa banyak sampah plastik yang menumpuk dari tahun ke tahun jika tidak dilakukan pencegahan dan solusi untuk mengurangi volume sampah plastik. Keadaan inilah yang menuntut solusi yang tidak hanya mengurangi jumlah limbah plastik tetapi juga dapat memanfaatkannya sebagai sumber daya yang bernilai.

Kota Bukittinggi merupakan salah satu destinasi wisata utama di Provinsi Sumatera Barat menghadapi tantangan serupa dalam pengolahan limbah plastik. Data Dinas Lingkungan Hidup Kota Bukittinggi (2024) menunjukkan jumlah sampah plastik mencapai 12,3 ton perhari, dimana 4,7 ton nya merupakan PET. Jumlah wisatawan yang terus meningkat 18% dari tahun sebelumnya juga berkontribusi pada peningkatan volume plastik di kota ini. Namun, potensi limbah plastik ini dapat dimanfaatkan melalui

berbagai inisiatif inovatif. Lembaga Pemasyarakatan (Lapas) Kelas IIA Bukittinggi telah mengembangkan program "Reduce, Reuse, Recycle".

Jalan merupakan prasarana transportasi yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat Indonesia untuk melakukan mobalisasi keseharian, baik dalam bidang ekonomi, sosial, budaya, pendidikan, dan lain lain. Perkerasan jalan yang berkualitas diperlukan untuk menjamin keamanan dan kenyamanan, serta memperlancar kegiatan distribusi barang untuk mendapatkan kualitas lapis perkerasan yang baik.

Salah satu jenis perkerasan jalan yang banyak digunakan adalah lapis aspal beton (*Asphalt Concrete*), karena memiliki sifat fleksibel dan mampu menyesuaikan dengan berbagai kondisi lalu lintas serta iklim. Namun aspal sering mengalami kerusakan seperti retak, dan pengelupasan akibat beban lalu lintas yang berlebih serta perubahan suhu yang ekstrim. Untuk mencegah terjadinya kerusakan pada perkerasan jalan akibat beban muatan dan pengaruh air adalah dengan meningkatkan mutu aspal sebagai bahan pengikat dari agregat. Cara yang sering digunakan untuk menaikkan mutu aspal adalah dengan menambah bahan seperti plastik atau dikenal dengan aspal modifikasi.

Limbah plastik membuka kemungkinan penggunaan di bidang kontruksi jalan. Campuran aaspal memiliki beberapa kelemahan, seperti mengalami deformasi permanen (perubahan bentuk) akibat tertekan berlebih dari muatan truk yang berlebihan, retak karena panas, dan juga rusak karena lembab. Jenis plastik yang digunakan yaitu PET (*Polyethylene Terephthalate*) adalah salah satu jenis plastik yang digunakan sebagai bahan baku botol minuman. Pemanfaatan limbah plastik dapat dilakukan dengan menggunakannya sebagai bahan tambah pada campuran aspal.

Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan lokasi penelitian yang dilaksanakan di laboratorium Fakultas Teknik Sipil UM Sumbar. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dan manfaat yang diberikan oleh limbah plastic PET (*Polyethylate Terephthalate*) dengan variasi kadar plastik, 5%, 7%, dan 9% dari berat aspal terhadap karakteristik. Adapun judul penelitian yang direncanakan adalah

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengganggakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

“Pengaruh Penambahan Plastik Jenis *Polyethylene Terephthalate* (PET) Pada Campuran Lapis Aspal Beton (LASTON).”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah yang di dapat adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana sifat fisik aspal dengan bahan tambah limbah plastik.
2. Bagaimana nilai kadar aspal optimum pada variasi dengan bahan tambah limbah plastik.

1.3. Batasan Masalah

Untuk mencegah terjadinya pembahasan yang terlalu luas, maka penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Jenis Perkerasan / campuran yang digunakan adalah laston (AC-WC) dengan menggunakan spesifikasi umum Bina Marga 2018.
2. Agregat kasar yang digunakan berupa batu pecah berukuran 10-20mm.
3. Agregat halus yang digunakan berupa abu batu berukuran dibawah 0,5 mm dan filler.
4. Jenis botol plastik yang digunakan adalah botol plastik dengan kode 1 pada bagian bawah botol yaitu PET (*Polyethylene Terephthalate*).
5. Kadar botol plastik (*Polyethylene Terephthalate*) yang digunakan yaitu dengan kadar 5%, 7%, 9% dari berat aspal.
6. Metode pengujian yang dilakukan adalah *Marshall test*.
7. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fakultas Teknik Sipil UM Sumbar.

1.4. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian penulis ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh sifat campuran aspal dengan penambahan limbah plastik jenis PET dengan kadar 5%, 7%, 9% dari berat aspal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengganggakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

2. Untuk mengetahui apakah limbah plastik jenis PET (*Polyethylene Terephthalate*) bisa digunakan untuk meningkatkan kualitas aspal.

Manfaat dari penelitian penulis ini yaitu sebagai berikut:

1. Dapat dijadikan dalam keteknikan salah satunya dalam bidang perkerasan jalan.
2. Sebagai media alternatif untuk perkerasan yang lebih ekonomis pada penggunaan bahan campuran dan ramah lingkungan terlebih pada bidang konstruksi jalan.

1.5. Sistematika Penulisan

Agar mempermudah penulis skripsi, maka diperlukan penulisan skripsi dan sistematika sehingga penulisan ini dapat terarah dengan baik. Berikut ini adalah sistematika penulisan skripsi:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori terkait judul penelitian yaitu pengaruh terhadap limbah plastik sebagai bahan tambahan pada campuran lapis aspal beton.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini yang akan dibahas meliputi metode yang penulis tentang teknik atau prosedur penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini yang akan dibahas tentang hasil dan pembahasan penelitian yang didapatkan dari pengujian yang dilaksanakan di labor Fakultas Teknik Sipil UM Sumbar.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini yang akan dibahas tentang Kesimpulan dan saran penelitian yang didapatkan dari hasil penelitian.