

SKRIPSI

**MIX DESAIN AC-BASE COURSE MENGGUNAKAN BAHAN
TAMBAH LIMBAH PLASTIK TERHADAP KARAKTERISTIK
MARSHALL**

Disusun Oleh :

FRISTIANDI ALDUBER KAWATU

NIM : 19 013 047



KEMENTRIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI MANADO

JURUSAN TEKNIK SIPIL

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN

TEKNIK KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN

2023

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumus Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Hasil Penelitian	2
1.5 Pembatasan Masalah.....	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Aspal	4
2.2 Bahan Campuran Aspal.....	5
2.2.1 Lapis Aspal Beton (LASTON)	5
2.2.2 Agregat.....	7
2.2.3 Menentukan Kadar Aspal Optimum (KAO)	12
2.2.4 Metode Pengujian Marshall Test	12
2.2.5 Limbah Sampah Plastik	14
2.3 Hasil Penelitian Relevan	19
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
3.2 Metode dan Jenis Penelitian.....	21
3.3 Jenis Data dan Pengumpulan Data	22
3.4 Pengujian Laboratorium	23
3.5 Alat dan Metode Pengujian.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Hasil Pengujian.....	31
BAB V PENUTUP	43
5.1 Kesimpulan.....	43

5.2 Saran..... 43

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan merupakan infrastruktur dasar dan utama dalam menggerakkan roda perekonomian nasional dan daerah. Mengingat penting dan strategisnya fungsi jalan untuk mendorong distribusi barang dan jasa sekaligus mobilitas penduduk. Ketersediaan jalan adalah prasyarat mutlak bagi masuknya investasi ke suatu wilayah. Jalan memungkinkan seluruh masyarakat mendapatkan akses pelayanan pendidikan, kesehatan, dan pekerjaan.

Aspal atau bitumen adalah bahan hidrokarbon yang bersifat melekat (*adhesive*), berwarna hitam yang memiliki kilau atau resin yang bersinar, tahan terhadap air, dan viskoelastis. Aspal juga merupakan bahan pengikat pada campuran beraspal yang dimanfaatkan sebagai lapis permukaan lapis perkerasan lentur. Aspal berasal dari alam atau dari pengolahan minyak bumi.

Penelitian mengenai aspal dengan menggunakan bahan tambah limbah plastik sudah banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Salah satunya *Isma (2021)* pernah melakukan penelitian terhadap penggunaan limbah botol plastik minimum untuk campuran perkerasan aspal jenis laston. Hasil yang diperoleh adalah beberapa sampel campuran dapat memenuhi persyaratan campuran aspal bahan botol plastik tersebut termasuk dalam jenis PET.

PET (*Polyethylene Terephthalate*) adalah jenis plastik yang biasa digunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan botol minuman (*Alwi dkk, 2020*). Botol plastik merupakan salah satu jenis sampah yang sulit diuraikan. Kemasan minuman yang berbahan dasarnya plastik sangat banyak dijumpai dilingkungan sekitar, sehingga membuat limbah botol plastik banyak yang tidak dimanfaatkan dengan baik dan hanya terbuang sia-sia.

Pemanfaatan limbah plastik sebagai bahan tambah campuran aspal menjadi latar belakang ketertarikan untuk melakukan penelitian ini untuk menghasilkan permukaan jalan yang berkualitas tinggi yang memenuhi standar dan mengurangi

pencemaran limbah plastik sehingga limbah plastik dapat menghasilkan sesuatu jika didaur ulang dengan baik dan berevolusi.

1.2 Rumus Masalah

Dalam penelitian ini ditemukan permasalahan diantaranya, sebagai berikut :

1. Berapakah presentasi limbah plastik pada campuran aspal AC-Base
2. Bagaimana pengaruh penambahan limbah plastik pada campuran AC-Base terhadap nilai uji *Marshall*

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang didapat, maka bisa didapatkan tujuan dari rumusan masalah tersebut

1. Mengetahui presentasi penambahan limbah plastik pada campuran lapis aspal AC-Base
3. Mengetahui pengaruh penambahan limbah plastik pada campuran AC-Base terhadap nilai uji *Marshall*

1.4 Manfaat Hasil Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu:

1. Untuk mendapatkan presentase limbah plastik pada campuran AC-Base
2. Untuk mendapatkan nilai *stabilitas* pada campuran aspal AC-Base dengan bahan tambah plastik

1.5 Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini dibatasi pada:

1. Penelitian dilakukan di Laboratorium Uji Bahan Politeknik Negeri Manado, dan PT. Dayana Cipta Tomohon
2. Persentasi botol plastik yang digunakan dalam campuran AC-Base adalah 3%,5% dan 7%
3. Agregat yang digunakan diambil dari *quarry* Tateli
4. Persyaratan yang digunakan menggunakan Spesifikasi Teknik Bina Marga Tahun 2018 Devisi 6 tentang Perkerasan Aspal

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dalam penulisan skripsi ini yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN :

Dalam hal ini menguraikan tentang alasan pemilihan judul, permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA :

Hal-hal yang tercakup dalam tinjauan pustaka penulisan uraikan tentang keseluruhan tanah dengan bahan tambah semen.

BAB III METODE PENELITIAN :

Menjelaskan tentang metode penelitian, tempat dan waktu pelaksanaan penelitian, prosedur penelitian, metode pengambilan data, dan analisa data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN :

Bab ini berisikan hasil dari penelitian yang disertai dengan proses analisa data.

BAB V PENUTUP :

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran-saran yang mungkin diperlukan dalam pengembangan ilmu pengetahuan.