

SKRIPSI

**“KARAKTERISTIK METODE PENCAMPURAN SERBUK PVC UNTUK
LAPISAN PERKERASAN AC-WC”**

Disusun Oleh:

AGGRE MERCY PONTIANG

20013002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN

TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI MANADO

JURUSAN TEKNIK SIPIL

2024

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan 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 Lapisan Aspal Beton	4
2.1.1 Pengertian Lapisan Aspal Beton	4
2.2.2 Persyaratan Campuran Lapis Aspal Beton	4
2.2 Komponen Lapis Aspal Beton	5
2.3 Aspal Modifikasi	9
2.4 Metode Marshall	10
2.5 Serbuk Limbah PVC	13
2.6 Berat jenis Agregat	13
2.7 Berat Isi Agregat	15
2.8 Kadar Aspal Optimum	15
2.9 Hasil Penelitian Relevan	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.2 Metode dan Jenis Penelitian	18

3.3	Jenis Data Dan Pengumpulan Data	19
3.3.1	Jenis Data	19
3.3.2	Pengumpulan Data	19
3.3.3	Persiapan Alat dan Bahan	21
BAB IV HASIL DAN ANALISA RENCANA		38
4.1	Hasil dan Penelitian.....	38
4.4.1	Pengujian Abrasi	38
4.2	Hasil perencanaan campuran.....	49
4.2.1	Hasil Pengujian Marshall Test untuk menentukan KAO campuran normal 52	
4.3	Hasil Pengujian Marshall Test dengan menggunakan PVC	63
BAB V PENUTUP		79
5.1	Kesimpulan	79
5.2	Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA.....		81



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan adalah infrastruktur fisik yang dirancang dan dibangun untuk menyediakan jalur bagi kendaraan, pejalan kaki, dan sepeda. Jalan mempunyai peranan penting dalam menunjang aktivitas masyarakat sehari-hari. Oleh karena itu, membangun jalan yang baik sangat penting untuk mendukung kegiatan perekonomian dan sosial setempat. Salah satu faktor penyebab kerusakan jalan adalah genangan air yang terbentuk pada permukaan jalan. Hal ini terjadi karena lapisan atas jalan tidak dapat mengalirkan air ke lapisan bawah sehingga air tidak dapat masuk ke sistem drainase.

Menurut Direktorat Jenderal Bina Marga Tahun 2019, kondisi jalan di Indonesia terbagi menjadi beberapa kategori, yaitu: kondisi baik sebesar 44,89%, kondisi kerusakan sedang sebesar 47,92%, kondisi kerusakan ringan sebesar 5,12%, dan kondisi kerusakan berat sebesar 2,07%. Tentu saja, kondisi ini diharapkan akan membaik seiring berjalannya waktu. Untuk meningkatkan kualitas jalan, aspal dapat dimodifikasi dengan menambahkan bahan lain yang disebut dengan aspal modifikasi. Perubahan tersebut dapat mencakup penambahan atau penggantian material konvensional untuk menghasilkan campuran aspal berkualitas tinggi dan hemat biaya (Satyagraha, 2018).

Menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), jumlah sampah domestik pada tahun 2021 mencapai 68,5 juta ton, dimana 11,6 juta ton atau sekitar 17% merupakan sampah plastik termasuk PVC. Asrar, Y.D. (2007) menyimpulkan bahwa penambahan plastik pada aspal berpengaruh positif terhadap sifat aspal.

Polyvinyl chloride (PVC) di temukan pada tahun 1872, ketika orang secara tak sengaja menemukan bubuk putih dalam botol yang berisikan gas vinil klorida yang terkena oleh sinar matahari. Penambahan Polyvinyl chloride (PVC) dalam material aspal bertujuan untuk mengamati bagaimana sifat-sifat mekanis aspal berubah

dengan adanya PVC dibandingkan dengan aspal tanpa PVC. Ini penting untuk menentukan apakah PVC dapat meningkatkan atau mengubah performa aspal dalam aplikasi jalan raya atau infrastruktur lainnya. Dalam penelitian ini alasan mengambil pipa PVC karena yang bahan tambah yang saya pakai merupakan limbah plastik dimana mendukung program cinta lingkungan dengan menggunakan limbah plastik bekas.

Dari uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Karakteristik Metode Pencampuran Serbuk PVC untuk Lapisan Perkerasan AC-WC”. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan campuran LASTON AC-WC yang tidak hanya meningkatkan kualitas, tetapi juga ramah lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh presentase 3%, 5%, dan 7% PVC terhadap perkerasan AC-WC?
2. Berapa nilai parameter Marshall dalam pemanfaatan PVC (*Polyvinyl Chloride*) pada campuran aspal beton?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis presentase 3%, 5% dan 7% pengaruh PVC terhadap perkerasan AC-WC.
2. Menganalisis nilai dari parameter Marshall.

1.4 Manfaat Hasil Penelitian

- 1 Mengetahui kadar aspal optimum untuk campuran PVC (*Polyvinyl Cloride*) pada aspal beton.
- 2 Sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya yang berkaitan dengan komposisi dan metode pencampuran serbuk limbah PVC untuk lapisan perkerasan Ac-Wc.

1.5 Pembatasan Masalah

1. Pengujian dilakukan di Laboratorium Politeknik Negeri Manado
2. Bahan tambah yang digunakan yaitu pipa PVC

3. Aspal yang digunakan yaitu aspal dengan penetrasi 60/70 yang diambil dari Quarry Kakaskasen
4. Teknik pencampuran dilakukan dengan cara kering (*dry process*) dengan pipa air yang telah diserut menjadi butiran kecil atau serbuk.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat hasil penelitian, pembatasan masalah, serta sistematika penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang dasar teori dan persyaratan yang dibutuhkan untuk mendukung penelitian

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan lokasi perencanaan, metode pengumpulan data dan tahapan perencanaan

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang proses perhitungan data hasil dari perhitungan data dan juga pembahasan

BAB V PENUTUP

Bab ini menguraikan tentang kesimpulan hasil pembahasan dan saran untuk kedepannya

