

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pesatnya pertumbuhan penduduk pada beberapa dekade terakhir berbanding lurus dengan peningkatan jumlah konsumsi berbagai macam sumber daya alam. Salah satunya adalah polimer atau plastik. Tercatat konsumsi plastik di dunia pada tahun 2010 mencapai angka 255 miliar kilogram. Hal tersebut menunjukkan besarnya jumlah sampah plastik, salah satu cara mengurangi limbah plastik adalah dengan memanfaatkan limbah plastik sebagai material konstruksi perkerasan jalan lentur (Rahmawati 2017).

Konstruksi perkerasan jalan lentur sendiri tidak akan bisa lepas dari penggunaan aspal sebagai bahan pengikatnya. Aspal sendiri merupakan produk fraksi minyak bumi, sedangkan ketersediaan minyak bumi teruslah menurun. Maka untuk mengatasi kendala tersebut adalah dengan pemanfaatan RAP (Reclaimed Asphalt Pavement).

RAP adalah material bongkar perkerasan aspal. Di Amerika telah dikembangkan alat yang digunakan untuk menggaruk perkerasan jalan lama (milling machine), stone crusher dan screening plant untuk memecah material RAP dan memisahkannya menjadi beberapa fraksi agregat dan juga Asphalt Mixing Plant yang digunakan untuk mencampur kembali material RAP ini menjadi campuran aspal panas yang baru (Widodo 2013).

Berdasarkan dari hasil penelitian sebelumnya dan pengaplikasian dilapangan penggunaan material RAP seringkali menemui beberapa kendala yang antara lain menurunnya sifat fisik dari RAP, mengingat selama masa layaknya telah menerima beban lalu lintas yang cukup berat. Material RAP juga memiliki tingkat variabilitas yang cukup tinggi sehingga berdampak pada perubahan gradasi dan durabilitas campuran.

Berhubung dengan sifat fisik dari material RAP dan tingkat variabilitas yang cukup tinggi sehingga dapat berdampak terhadap durabilitas dari campuran beraspal panas, maka pemanfaatan RAP pada campuran beraspal panas maksimum 15% (berpengaruh terhadap temperatur campuran) serta tidak di rekomendasikan untuk di gunakan pada lapis permukaan (Nono 2015).

Pada penelitian kali ini RAP yang akan digunakan adalah dari Jalan Tol Cipali. Jalan Tol Cipali adalah jalan tol yang menghubungkan antara Cikampek dengan Palimanan yang memiliki total panjang 116,75 km yang mengguakan dua jenis perkerasan, yaitu perkerasan kaku (rigid pavement) sepanjang kurang lebih 62 km dan sisanya menggunakan perkerasan flexibel (flexibel pavement). RAP tersebut akan di campurkan dengan material lain yaitu plastik sebagai bahan pengikat. Ketika plastik cair ditambahkan ke RAP, sesuai dengan sifatnya plastik akan menempel dan mengikat dengan cepat. Selain itu plastik juga dapat membuat jalan lebih kuat lama karena lapisan plastik mampu mengisi antara ruang aspal dengan kerikil sehingga air hujan tidak dapat merembes dan akhirnya merusak jalan.

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini adalah memanfaatkan material RAP (Reclaimed Asphalt Pavement) dan limbah plastik agar dapat digunakan sebagai perkerasan baru dengan kinerja yang baik. Adapun Tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui pengaruh plastik yang dicampurkan pada material RAP dalam campuran Laston AC-BC terhadap parameter Marshall.
2. Mengetahui persentase yang efektif dari material plastik terhadap campuran RAP.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah maka perumusan masalah yang akan di bahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Seberapa besar menurunnya nilai fisik material RAP.
2. Seberapa besar pengaruh plastik pada campuran RAP untuk meningkatkan kembali nilai stabilitas aspal.
3. Seberapa besar perbandingan campuran RAP + Agregat baru dengan Plastik dan tanpa Plastik

## **1.4 Pembatasan Masalah**

Agar tidak terjadi perluasan masalah maka penelitian ini dibatasi oleh beberapa hal.

Adapun batasan dari permasalahan ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini di lakukan pada skala laboratorium.
2. Material plastik yang digunakan hanya berupa sampah cup plastik.

3. Aspal yang digunakan adalah Aspal AMP Pen 60/70 dari PT. Dirgantara Yudha.
4. Material Agregat baru yang digunakan adalah agregat dari PT. Gunung Padakasih.
5. Material RAP yang digunakan adalah hasil bongkar perkerasan jalan Tol Cipali (KM 175 – Tol Cokopo).
6. Spesifikasi yang digunakan adalah material *Asphalt Concrete Binder Course* (AC-BC) berdasarkan panduan Spesifikasi Umum Bina Marga 2018.
7. Spesifikasi yang digunakan untuk ketentuan limbah plastik adalah Spesifikasi Khusus Bina Marga 2017.
8. Kadar plastik yang digunakan adalah 0%, 2%, 4%, dan 6%.
9. Jumlah benda uji yang akan dibuat sebanyak 60 sampel dengan 5 variasi kadar aspal dan 4 variasi campuran masing masing 3 sampel.
10. Kadar aspal acuan (KAA) yang digunakan 7%, 7,5%, 8%, 8,5%, 9%.
11. Teknik pencampuran plastik yang digunakan adalah Cara basah (wet process).
12. Teknik penggunaan RAP yang di gunakan adalah In Plant

## **1.5 Sistematika Penulisan**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Latar belakang permasalahan yang diambil, maksud dan tujuan dari dibuatnya penelitian ini, perperumusan masalah dari penelitian, batasan batasan yang akan di

ambil pada penelitian, sistematika dalam penulisan laporan, dan manfaat dari dibuatnya penelitian ini.

## BAB II STUDI PUSTAKA

Uraian dari teori teori yang digunakan secara lengkap dengan metode analisis yang akan disusun. Hal hal yang ada pada studi pustaka ini antara lain definisi, rumus, teori, prosedur, hasil penelitian orang lain, tabel, gambar, yang semua bertujuan untuk mendukung metode analisis dan kesimpulan dari hasil penelitian.

## BAB III METODE ANALISIS

Menjelaskan secara singkat dengan kalimat atau flowchat tentang langkah langkah analisis yang akan dilakukan. Langkah langkah analisis umumnya menjelaskan tentang prosedur penulisan untuk memecahkan permasalahan yang ada sehingga menghasilkan suatu kesimpulan yang sesuai dengan tujuan dari penulisan skripsi.

## BAB IV ISI

Berisikan tahapan tahapan pengolahan data data yang di dapat. Tahapan tahapan tersebut umumnya berisikan perhitungan perhitungan untuk mendapatkan suatu penyelesaian dari suatu permasalahan sehingga dapat menghasilkan suatu kesimpulan dan saran.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menjelaskan tentang hasil yang sudah di dapat dari pengolahan data dan mengambil sebuah kesimpulan dari hasil tersebut juga menghasilkan sebuah saran untuk penelitian selanjutnya.

Tabel 1. 1 Jadwal Rencana Penelitian

	Kegiatan	Waktu Penelitian																											
		Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus				September			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajuan Judul		■																										
2	Penulisan BAB 1 s/d BAB 3		■	■	■	■	■	■	■	■	■																		
3	Pengumpulan Data				■	■	■																						
4	Analisis Data						■	■	■	■	■		■	■	■	■	■												
5	Seminar Judul										■																		
6	Perbaikan Hasil Seminar Judul											■		■	■														
7	Pengujian Laboratorium														■	■	■	■	■										
8	Penulisan BAB 4 s/d BAB 5															■	■	■	■	■	■								
9	Seminar Isi																	■	■										
10	Perbaikan Seminar isi																		■	■	■								
11	Sidang Akhir																					■	■						
12	Perbaikan sidang Akhir																						■	■	■				

## **1.6 Hipotesa**

Hipotesa dari penelitian ini adalah bahwa semakin besar penambahan jumlah plastik PP pada campuran beraspal akan memperoleh kualitas campuran beraspal yang optimum, dengan nilai stabilitas yang lebih tinggi namun semakin besar penambahan jumlah plastik PP yang digunakan semakin rendah nilai flow yang akan didapatkan.

## **1.7 Manfaat Penelitian**

1. Bagi Akademisi, hasil ini diharapkan dapat meningkatkan kompetensi dalam mengkaji ilmu di dunia kontruksi jalan dan memberikan solusi terhadap permasalahan plastik dan mengurangi penggunaan aspal baru dari minyak bumi.
2. Bagi Praktisi, hasil ini diharapkan dapat memberikan referensi mengenai metode lain dalam kontruksi jalan dan diharapkan dapat dikembangkan lagi.