

PENGARUH SUBSTITUSI KARET ALAM (LATEKS) PADA CAMPURAN ASPAL BETON (AC-WC)

Gustian Perwanda, Embun Sari Ayu

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta

Email: gustiankumbang@gmail.com, embunsari@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Berkembangnya teknologi perkerasan jalan membuka peluang untuk mencari inovasi baru dengan memanfaatkan berbagai material alternatif yang memiliki keunggulan untuk meningkatkan kualitas perkerasan. Aspal dapat di rancang guna meningkatkan kualitas perkerasan aspal dengan menambahkan material lain seperti karet. Pemanfaatan karet alam yang dimodifikasi dengan aspal bertujuan untuk meningkatkan kelekatan aspal terhadap agregat, tahan terhadap retakan, umur rencana yang lebih lama, dan biaya pemeliharaan yang lebih rendah. Penelitian ini mengacu pada spesifikasi umum bina marga 2018 revisi 2. Hasil dari penelitian ini didapatkan KAO sebesar 6% kemudian di variasikan dengan kadar karet alam 6%, 7%, 8%, 9%, dan 10% dengan kadar karet alam optimum pada kadar 9% dengan nilai density 2.304 kg/cm³, VMA 15.1%, VIM 3.38%, VFA 77.7%, stability 1273 kg, flow 3.88 mm, dan MQ 328 kg/mm.

Kata kunci : Karet Alam, Aspal Beton (AC-WC), Marshall

PENDAHULUAN

Berkembangnya teknologi perkerasan jalan membuka peluang untuk mencari inovasi baru dengan memanfaatkan berbagai material alternatif yang memiliki keunggulan untuk meningkatkan kualitas perkerasan. Aspal dapat di rancang guna meningkatkan kualitas perkerasan aspal dengan menambahkan material lain seperti karet. Karet alam yang dimodifikasi dengan aspal bertujuan untuk meningkatkan kelekatan aspal terhadap agregat, tahan terhadap retakan, peningkatan kualitas perkerasan, umur rencana yang lebih lama, serta biaya pemeliharaan yang lebih rendah [2]. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan karet alam (lateks) terhadap karakteristik marshall serta mengetahui variasi kadar karet alam (lateks) yang memenuhi karakteristik marshall sesuai dengan spesifikasi Umum Bina Marga 2018 Revisi 2.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen di laboratorium sesuai dengan Spesifikasi Bina Marga 2018 Revisi 2 [1].

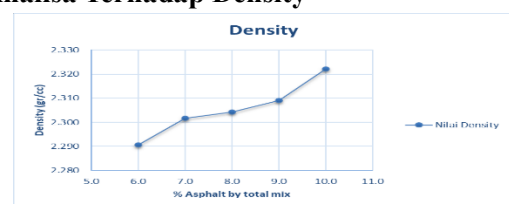
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini KAO yang di dapatkan adalah 6%, dimana KAO tersebut sebagai aspal rencana pada variasi karet alam (lateks).

Tabel 1. Hasil Pengujian Marshall dengan Karet Alam (Lateks)

No Parameter	Spek	6%	7%	8%	9%	10%
1 Density (kg/cm ³)	-	2.291	2.302	2.304	2.309	2.322
2 VMA (%)	Min 15	15.8	15.4	15.3	15.1	14.7
3 VIM (%)	3 – 5	4.16	3.96	3.58	3.38	2.84
4 VFA (%)	Min 65	73.7	76.1	76.6	77.7	80.6
5 Stability (kg)	Min 1000	1096	1237	1267	1273	1294
6 Flow (mm)	2 – 4	3.03	3.42	3.61	3.88	4.06
7 MQ	Min 250	361	359	351	328	318

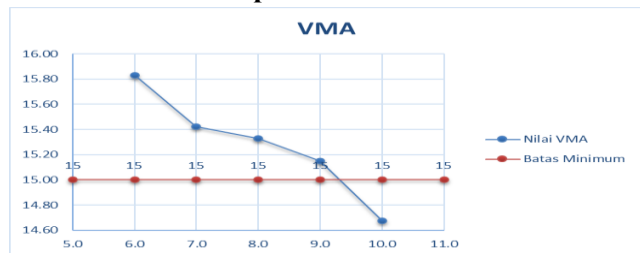
1. Analisa Terhadap Density



Gambar 1. Grafik Density dengan Variasi Kadar Karet Alam (Lateks)

Nilai density mengalami peningkatan seiring bertambahnya kadar karet alam (lateks), di karena kan semakin padat campuran dengan penambahan karet alam (lateks).

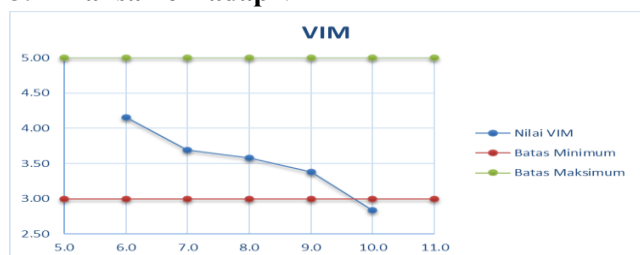
2. Analisa Terhadap VMA



Gambar 2. Grafik VMA dengan Variasi Kadar Karet Alam (Lateks)

Nilai VMA mengalami penurunan di sebabkan bertambahnya total perekat dalam campuran AC-WC, sehingga rongga antar agregat dalam campuran semakin mengecil sehingga campuran semakin rapat.

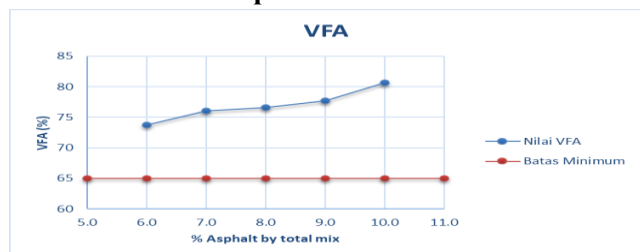
3. Analisa Terhadap VIM



Gambar 3. Grafik VIM dengan Variasi Kadar Karet Alam (Lateks)

Nilai VIM mengalami penurunan di sebabkan bertambahnya total perekat ke dalam campuran AC-WC sehingga rongga udara dalam campuran mengecil.

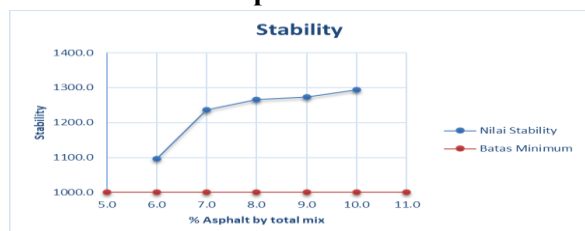
4. Analisa Terhadap VFA



Gambar 4. Grafik VFA dengan Variasi Kadar Karet Alam (Lateks)

Nilai VFA mengalami peningkatan mengindikasikan semakin banyak rongga terisi perekat aspal dan karet.

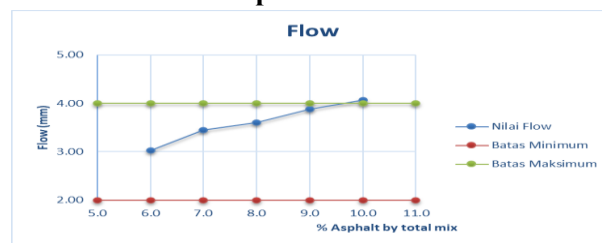
5. Analisa Terhadap Stabilitas



Gambar 5. Grafik Stabilitas dengan Variasi Kadar Karet Alam (Lateks)

Nilai stabilitas mengalami peningkatan di akibatkan viskositas lebih tinggi karena karet mudah bercampur dengan aspal sehingga tidak hanya mengisi rongga pada agregat saja tetapi menambah ruang berisi ikatan aspal.

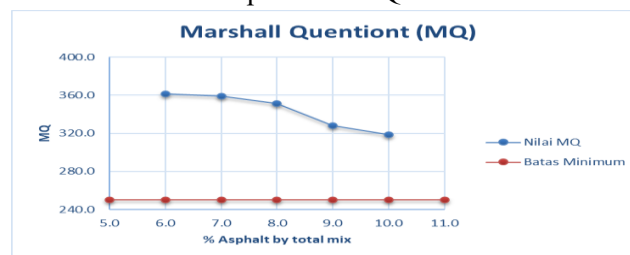
6. Analisa Terhadap Flow



Gambar 6. Grafik Flow dengan Variasi Kadar Karet Alam (Lateks)

Nilai Flow mengalami peningkatan seiring bertambah variasi kadar karet alam (lateks). Nilai flow ini berkaitan dengan kekuatan suatu perkerasan.

7. Analisa Terhadap Marshall Quotient



Gambar 7. Grafik Marshall Quotient dengan Variasi Kadar karet Alam (Lateks)

Nilai MQ mengalami penurunan setiap penambahan variasi kadar karet alam (lateks). Hal tersebut dikarenakan karet alam mempengaruhi Fleksibilitas dan kelenturan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas pengaruh penambahan karet alam (lateks) sebagai bahan campuran aspal beton AC-WC dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Karet alam mempengaruhi nilai-nilai karakteristik marshall
2. variasi kadar karet alam yang memenuhi nilai-nilai karakteristik marshall 6%, 7%, 8%, dan 9% dengan kadar karet alam optimum pada kadar 9%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Departemen Pekerjaan Umum “Spesifikasi Bina Marga 2018 Revisi 2 Divisi 6” Petunjuk Pelaksanaan Lapis Aspal Beton untuk Jalan Raya.
- [2] Widiyanto, B. W., & Faisal, M. I. (2021). Kajian Kepekaan Aspal terhadap Temperatur pada Aspal dengan Pemanfaatan Substitusi Getah Karet Alam.