

EVALUASI MATERIAL LOKAL CAMPURAN COLD PAVING HOT MIX ASBUTON (CPHMA) STABILITAS MARSHALL SEBAGAI PARAMETER KETAHANAN TERHADAP DEFORMASI

Oleh :

I Gede Utama Hadi Sutrisna

Program Studi Teknik Sipil Universitas Pendidikan Mandalika

Abstrak: Indonesia merupakan Negara kepulauan yang di perkirakan memiliki cadangan asbuton 600 juta ton namun penggunaannya belum Optimal, salah satu kendalanya yaitu dari segi proses pencampurannya. Pulau Lombok merupakan salah satu pulau yang memiliki material sangat besar, maka dalam pelaksanaannya dipergunakan sebagai bahan campuran Asbuton, yang prodak campuran tersebut bernama CPHMA (Cold Paving Hot Mix Asbuton). CPHMA memiliki kemampuan dapat dihampar dan dipadatkan dingin, sehingga, jika dipasarkan CPHMA ini dapat dikemas dan digunakan juga dalam pekerjaan pemeliharaan jalan, karena memiliki stabilitas 574 kg > 500 kg, stabilitas perendaman 24 jam didapat 64,11% > 60% dan memiliki kadar aspal 6,58 % dari hasil eksperimen tersebut, ini memenuhi syarat spesifikasi Khusus Interim-1 seksi 6.3 skh-2.6.3.3 tahun 2016. dari hasil ekstraksi dengan analisa saringan mendekati batas atas maka material CPHMA tersebut dilihat dari sifat material gradasinya mendekati halus, CPHMA ini disarankan digunakan pada daerah dengan lalu lintas ringan dan di pelaksanaannya pada daerah terpencil yang tidak memiliki akses AMP.

Kata kunci : CPHMA, Stabilitas Marshall, Deformasi

PENDAHULUAN

Infrastruktur umum khususnya Jalan raya merupakan salah satu sarana transportasi yang memiliki daya dukung strategis dalam bidang ekonomi, sosial, budaya dan hankam. salah satunya perkerasan jalan di Indonesia sudah jauh berkembang yang diciptakan menggunakan aspal minyak sebagai campuran panas, selain membuat campuran panas, dan memanfaatkan material local untuk material pencampurnya untuk perkerasan jalan, aspal minyak ini pun dapat digantikan menggunakan aspal dari alam Indonesia, yaitu bisa di katakan Aspal Buton. Aspal ini terletak di pulau Buton, termasuk dalam wilayah administrasi Provinsi Sulawesi Tenggara. Pulau ini merupakan salah satu penghasil aspal terbesar di seluruh dunia. Aspal dari Pulau Buton ini dikenal dengan Asbuton (Aspal Buton) / Butas (Buton Asphalt) yang dikenal pada jaman penjajahan Belanda. Ketersediaan Asbuton di pulau ini sekitar 600 juta ton, yang merupakan cadangan aspal terbesar di dunia, mengalahkan Danau Pitch di Trinidad, Oil Sand di Canada, Perancis serta Mesir. Cadangan asbuton ditaksir bisa memenuhi kebutuhan aspal nasional hingga 200 tahun kedepan, namun penggunaannya belum Optimal, salah satu kendalanya yaitu dari segi proses pencampurannya, tetapi dilihat dari Kualitas aspal Buton dari Lawele di Kabupaten Buton, Sulawesi Tenggara, memenuhi standar jalan nasional dan harganya lebih murah dibandingkan dengan aspal minyak. maka Aspal buton perlu di kembangkan

teknologi pencampurannya. karena Asbuton tidak persis sama dengan aspal minyak sehingga teknologinya agak berbeda dengan teknologi pengerasan jalan.

Pulau Lombok merupakan salah satu pulau yang memiliki material sangat besar, maka dalam pelaksanaannya dipergunakan sebagai bahan campuran Asbuton yang prodak bernama CPHMA (Cold Paving Hot Mix Asbuton), CPHMA memiliki kemampuan dapat dihampar dan dipadatkan dingin sehingga dapat di pergunakan pada daerah yang berada jauh dari lokasi AMP sehingga tidak memungkinkan diterapkan campuran beraspal panas. Selain itu, sumber daya manusia di daerah terpencil juga memiliki keterbatasan sehingga perlu dikembangkan suatu pelaksanaan campuran beraspal yang relatif pelaksanaannya sederhana serta tidak mengharuskan adanya ketersediaan AMP di daerah atau pada daerah yang lalu lintasnya ringan, jika dipasarkan CPHMA ini dapat dikemas dan digunakan juga dalam pekerjaan pemeliharaan jalan.

METODE PENELITIAN

Untuk pelaksanaan kegiatan ini persiapannya dilaksanakan secara bertahap, dimulai dari tinjauan pustaka, prurumusan masalah dan peninjauan ulang standart nasional yang dijadikan

sebagai acuan penelitian, dan ditetapkan perencanaan penelitian yang akan dilaksanakan.

Tabel 1. Stadar Pengujian dan Persyaratan Aspal

Kadar dan Sifat Aspal Hasil Ekstraksi CPHMA			
Uraian	Persyaratan	Metode Pengujian	
Kadar Aspal (%)	6- 8%	SNI-03-6894-2002	
Ketentuan Sifat campuran CPHMA			
Sifat – sifat Campuran CPHMA	CPHMA Padat	Metode Pengujian	
Jumlah Perbidang	Tumbukan 75	SNI-06-2489-1991	
Stabilitas Marshall (kg) temperature udara	Min 500	SNI-06-2489-1991	
Stabilitas Sisa (%) Setelah perendaman selama 24 jam, temperature udara	Min 60	SNI-06-2489-1991	

Material CPHMA yang di uji diambil dari PT. SINAR BALI BINA KARYA dari hamparan yang belum di padatkan pengambilan contoh benda uji tersebut mengacu pada SNI-6890-2014

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang didapat dari pengujian marshall tersebut pada Tabel 3. stabilitas sebesar 574 kg, flow 3,57 dengan berat jenis 2,090 , untuk marshall sisa setelah perendaman selama 24 jam dengan temperatur udara didapatkan Stabilitas sebesar 64,11 Kg.

Tabel 3. Pengujian Berat Jenis dan Marshall

Benda Uji	Berat			Volume Benda Uji	Bj Benda Uji	Tebal benda uji	Stabilitas		flow	Quotient Marshall
	Udara	Di dalam Air	Jenuh air				Bacaan Arloji	Stabilitas Kg		
1	1001,2	522,5	1002,3	479,8	2,087	6,20	35	585	3.50	167
2	1005,2	528,9	1009	480,1	2,094	6,20	30	501	3.60	139
3	1108,0	584,3	1114.5	530,2	2,090	6,20	38	635	3.40	187
Rata – rata					2,090			574	3,57	216
Stabilitas Marshall Sisa Setelah Perendaman Selama 24 Jam Dengan Temperatur Udara										
4	1115,6	590,2	1124,3	534,1	2,089	6,20	22	368	3,70	99
							368/574 X 100	=	64,11	

Tata Cara Pengambilan Contoh Uji Campuran Beraspal.

Tabel 2. Gradasi Agregat CPHMA Hasil Ekstraksi

Ukuran Ayakan	% Berat yang lolos	
ASTM	mm	
¾”	19	100
½”	12,5	90 - 100
3/8”	9,5	-
No.4	4.75	45 - 70
No.8	2,36	25 - 55
No.50	0,300	5 - 20
No.200	0,075	2 - 9

Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan eksperimen yang mengacu pada standar pengujian yaitu SNI.

Benda uji yang dibuat pada penelitian ini menggunakan metode pengujian campuran aspal dengan alat marshall dan metode Pengujian kadar aspal dari campuran beraspal dengan cara sentrifus, untuk persyaratan batasan Marshall produk CPHMA mengacu pada syarat batasan spesifikasi Khusus Interim-1 seksi 6.3 skh-2.6.3.3 tahun 2016 disajikan pada table 1.

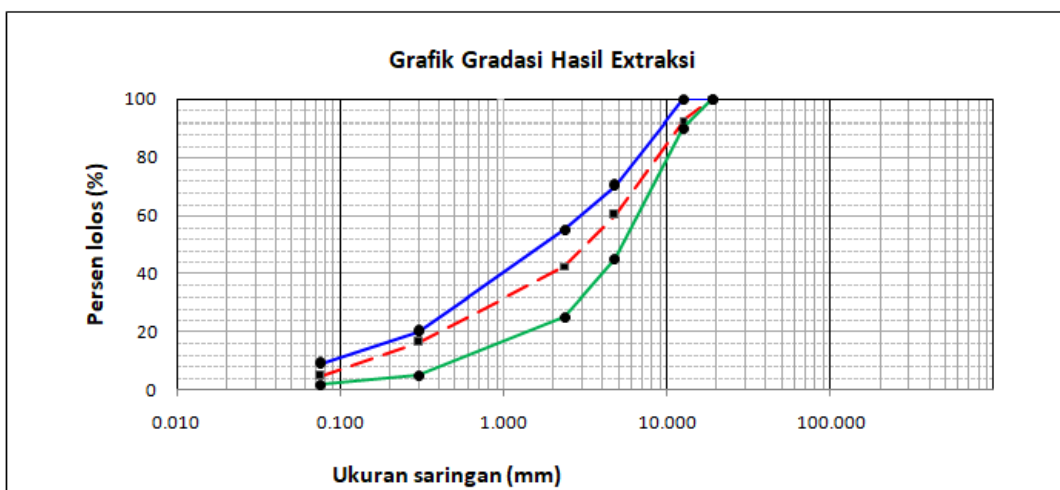
Hasil extrasi untuk menentukan batasan atas dan batas bawah gradasinya ditentukan, atau disajikan parameternya pada Tabel 2

Tabel 4. Kadar Aspal di Dalam Campuran Beraspal

A. BERAT TALAM DAN CAMPURAN ASPAL		989.6	.gr
B. BERAT TALAM DAN UNSUR MATRIAL SETELAH DI EKSTRAKSI		933.6	.gr
C. BERAT TALAM		172.1	.gr
D. BERAT SEBELUM DI EKSTRAKSI	(A - C)	817.5	.gr
E. BERAT SESUDAH DIEKSTRAKSI	(B - C)	761.5	.gr
F. BERAT KERTAS FILTER DAN UNSUR MATRIAL		16.2	.gr
G. BERAT KERTAS FILTER		15.0	.gr
H. TAMBAHAN MATRIAL PADA KERTAS	(F - G)	1.2	.gr
I. BERAT MANGKOK DAN ABU		374.3	.gr
J. BERAT MANGKOK		373.3	.gr
K. BERAT ABU PADA MANGKOK	(I - J)	1.0	.gr
L. BERAT UNSUR MATRIAL KESELURUHAN	(E + H + K)	763.7	.gr
M. BERAT ASPAL DALAM CAMPURAN	(D - L)	53.8	.gr
N. % ASPAL DALAM CAMPURAN	(100 M / D)	6.58	.%

Tabel 5. Gradasi Agregat CPHMA Hasil Ekstraksi

Ukuran Ayakan ASTM	3/4"	1/2"	3/8"	No.4	No. 8	No. 50	No. 200	JML
Ukuran Ayakan (mm)	19	12,5	9,5	4,75	2,36	0,300	0,075	
Brt tth		57,0		247,4	134,5	200,2	87,7	763,7
% tth		7,46		32,39	17,61	26,2	11,49	
% lolos	100	92,54		60,15	42,54	16,33	4,84	
JMD								
SPEK	100	90 - 100	-	45 - 70	25 - 55	5 - 20	2 - 9	



Keterangan :

- Batas Atas
- Batas Bawah
- Memenuhi Syarat Spek

Gambar 1. Grafik Hasil Gradasi Ekstraksi

Untuk pengujian kadar aspal di dalam campuran beraspal didapatkan pada tabel 4. hasil ekstraksinya sebesar 6,58 % kadar aspalnya, dan batasan hasil gradasinya ditunjukkan pada tabel 5. untuk saringan No. 4,75 mm didapatkan persen lolos 60,15 % hasil tersebut mendekati grafik batas atas, dan masih memenuhi persyaratan atau masih didalam koridor amplop batas bawah dan batas atas yang ditunjukkan pada Grafik 1.

KESIMPULAN

campuran CPHMA memiliki stabilitas 574 kg untuk stabilitas perendaman 24 jam didapat 64,11 % dan memiliki kadar aspal 6,58 % ini memenuhi syarat spesifikasi kasi Khusus Interim-1 seksi 6.3 skh-2.6.3.3 tahun 2016. Campuran tersebut didapat dari ekstraksi dilakukan dengan analisa saringan mendekati batas atas, maka material prodak CPHMA tersebut diambil kesimpulan dilihat dari sifatnya mendekati halus dan masih memenuhi syarat spesifikasi kasi Khusus Interim-1 seksi 6.3 skh-2.6.3.3 tahun 2016.

SARAN

CPHMA ini disarankan digunakan pada daerah dengan lalulintas ringan, dan di pelaksanaannya pada daerah terpencil yang tidak memiliki akses AMP. Adanya penelitian lanjutan CPHMA ini di kombinasikan dengan bahan limbah, seperti limbah plastik dilihat dari metode pencampuran yang di campur panas, dan hamparan dingin, sehingga limbah plastik dapat berkurang dan bisa dimanfaatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbariawan Ricky* Fadiansyah Rendi. (2015). *Penggunaan Material Madura Terhadap Kinerja Campuran Cphma (Cold Paving Hot Mix Asbuton)*. Universitas Brawijaya Fakultas Teknik Malang.
- Husaini W Hedyanto. (2016). *Spesifikasi Khusus Interim-1 Seksi 6.3. Asbuton Campuran Panas Hampar Dingin (Skh-2.6.3.3)*. Direktorat Jenderal Binamarga. Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- SNI 03-6894-2002. *Metode Pengujian Kadar Aspal Dari Campuran Beraspal Dengan Cara Sentrifus*. Badan Litbang Departemen Pekerjaan Umum. Bandung

SNI 06-2489-1991. *Metode Pengujian Campuran Aspal Dengan Alat Marshall..* Badan Litbang Departemen Pekerjaan Umum. Bandung

SNI 6890:2014. *Tatacara Pengambilan Contoh Uji Campuran Beraspal*. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta

Suaryana Nyoman. (2015). *Evaluasi Stabilitas Dinamis Dan Flow Number Sebagai Parameter Ketahanan Campuran Beraspal Terhadap Deformasi Permanen*. .Pusat Litbang Jalan dan Jembatan. Bandung.

Thanaya Arya Nyoman I Suweda Wayan I & I Sparsa Adi A. A. (2017). *Perbandingan Karakteristik Campuran Cold Paving Hot Mix Asbuton (CPHMA) yang Dipadatkan Secara Dingin dan Panas*. Universitas Udayana.