

**SE Menteri PUPR**

**Nomor : 14/SE/M/2019**

**Tanggal : 11 September 2019**

# **PEDOMAN**

**Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil**

---

**Spesifikasi bahan tambalan siap pakai campuran  
beraspal**



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM  
DAN PERUMAHAN RAKYAT**

## Daftar isi

Daftar isi .....	i
Prakata.....	ii
Pendahuluan .....	iii
1 Ruang lingkup .....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi .....	1
4 Persyaratan bahan tambalan siap pakai campuran beraspal .....	3
4.1. Umum .....	3
4.2. Gradasi agregat bahan tambalan siap pakai campuran beraspal .....	3
4.3. Aspal bahan tambalan siap pakai campuran beraspal hasil ekstraksi.....	4
4.4. Sifat bahan tambalan siap pakai campuran beraspal .....	4
Bibliografi .....	6

## **Prakata**

Spesifikasi bahan tambalan siap pakai campuran beraspal disusun berdasarkan hasil penelitian Pusat Litbang Jalan dan Jembatan, baik melalui uji coba di laboratorium maupun uji coba di lapangan.

Pedoman ini disusun oleh Komite Teknis 91-01 Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil pada Subkomite Teknis 91-01-S2 Rekayasa Jalan dan Jembatan melalui Gugus Kerja Balai Litbang Perkerasan Jalan, Pusat Litbang Jalan dan Jembatan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

Pedoman ini telah dibahas dalam rapat konsensus pada tanggal 28 Mei 2018 di Bandung yang dihadiri oleh para pemangku kepentingan (stakeholder) terkait, yaitu perwakilan dari produsen, konsumen, pakar dan pemerintah.

## **Pendahuluan**

Bahan tambalan siap pakai campuran beraspal adalah campuran beraspal yang dikemas dalam kantong kemasan dengan berat antara 20 sampai dengan 40 kg. Tata cara aplikasi bahan tambalan siap pakai campuran beraspal ini mengacu pada Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 40/SE/M/2015.

Spesifikasi ini dimaksudkan untuk perbaikan kerusakan pada perkerasan jalan melalui penambalan. Jenis kerusakan yang umum diperbaiki dengan bahan ini adalah kerusakan lubang dan deliminasi serta kerusakan lainnya yang setempat-setempat. Dengan tersedianya bahan tambalan ini, kerusakan dapat segera ditangani sehingga dapat dengan cepat melindungi lapisan konstruksi perkerasan di bawahnya.

Spesifikasi bahan tambalan siap pakai campuran beraspal dimaksudkan sebagai acuan bagi para perencana, pelaksana dan pengawas pada pelaksanaan dan pengawasan pekerjaan pemeliharaan jalan.

# Spesifikasi bahan tambalan siap pakai campuran beraspal

## 1 Ruang lingkup

Spesifikasi ini menetapkan persyaratan gradasi agregat campuran, kadar aspal dan sifat campuran beraspal. Pada spesifikasi ini ditetapkan ada dua tipe gradasi, yaitu gradasi rapat dan gradasi terbuka. Selain itu, untuk ketentuan sifat bahan tambalan siap pakai campuran beraspal dengan kedua tipe gradasi agregat campuran tersebut masing-masing dibagi menjadi 2, yaitu untuk diaplikasikan pada ruas jalan dengan maksimum lalu lintas harian rata-rata (LHR) sebesar 1000 kendaraan/hari dengan presentase truk kurang dari 10% dan untuk ruas jalan dengan lalu lintas harian rata-rata (LHR) lebih dari 1000 kendaraan/hari dengan presentase truk 10% atau lebih.

## 2 Acuan normatif

Dokumen referensi di bawah ini harus digunakan dan tidak dapat ditinggalkan untuk melaksanakan spesifikasi ini.

SNI 6890:2014, *Tata cara pengambilan contoh uji campuran beraspal*

SNI 2456: 2011, *Cara uji penetrasi aspal*

SNI 03-3640-1994, *Metode pengujian kadar aspal dalam campuran beraspal dengan cara ekstraksi menggunakan alat soklet*

AASHTO M323-12, *Standard specification for superpave volumetric mix design*

ASTM D6926-10, *Standard practice for preparation of bituminous specimens using marshall apparatus*

ASTM D6927-06, *Standard test method for marshall stability and flow of bituminous mixtures*

## 3 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan spesifikasi ini, istilah dan definisi berikut digunakan.

### 3.1

#### **agregat**

sekumpulan butir-butir batu pecah, kerikil, sirtu, pasir atau mineral lainnya atau kombinasi dari bahan tersebut, baik berupa hasil alam maupun hasil buatan

### 3.2

#### **aspal**

residu destilasi minyak bumi yang bersifat *viscoelastic*

### 3.3

#### **bahan tambalan siap pakai campuran beraspal**

campuran beraspal untuk penambalan yang dipasok dalam kemasan kantong yang kedap air dengan berat 20 kg–40 kg

### **3.4**

#### **delaminasi**

kerusakan perkerasan jalan berupa pelepasan lapis permukaan atau sampai dengan lapis antara pada perkerasan jalan beraspal yang mempunyai ukuran panjang atau lebar maksimum 100 cm

### **3.5**

#### **gradasi rapat**

gradasi agregat dari campuran agregat yang semua ukuran butirnya ada dan terdistribusi dengan baik

### **3.6**

#### **gradasi terbuka**

gradasi agregat yang terdiri dari campuran agregat dengan ukuran butir yang hampir sama dan hanya mengandung sedikit agregat dengan ukuran butir halus

### **3.7**

#### **kadar aspal**

kadar aspal yang diperoleh dari hasil bagi berat aspal dengan berat total campuran beraspal, dinyatakan dalam satuan persen

### **3.8**

#### **kerusakan setempat**

kerusakan yang terjadi pada lokasi-lokasi tertentu dengan kuantitas yang relatif kecil

### **3.9**

#### **lubang (*pot hole*)**

kerusakan perkerasan jalan yang berbentuk cekungan pada permukaan perkerasan yang mempunyai diameter minimum 10 cm dan kedalaman minimum 13 mm

### **3.10**

#### **pelelehan (*flow*)**

perubahan bentuk benda uji secara vertikal suatu campuran beraspal pada saat runtuh

### **3.11**

#### **rongga udara (*void in mix, VIM*)**

volume total udara yang berada di antara partikel agregat yang diselimuti aspal dalam suatu campuran yang telah dipadatkan, dinyatakan dengan persen terhadap volume total benda uji

### **3.12**

#### **stabilitas**

kemampuan maksimum benda uji campuran beraspal dalam menahan beban sampai terjadi kelelahan plastis, dinyatakan dalam satuan beban

### **3.13**

#### **stabilitas sisa**

kemampuan maksimum benda uji campuran beraspal setelah direndam dalam air pada temperatur ruang selama 24 jam dalam menahan beban sampai terjadi kelelahan plastis, dinyatakan dalam satuan beban

### **3.14**

#### **tambalan (*patching*)**

keadaan permukaan perkerasan yang sudah diperbaiki dengan teknik penambalan bahan baru dan lokasinya setempat-setempat

## 4 Persyaratan bahan tambalan siap pakai campuran beraspal

### 4.1. Umum

Bahan tambalan siap pakai campuran beraspal untuk bahan penambalan yang dipasok dalam kemasan kantong yang kedap air dan kemasannya harus diberi label yang memuat informasi:

- Logo pabrik (produsen);
- Kode pengenal antara lain: berat, kadar aspal total, ukuran butiran maksimum campuran dan tanggal produksi.

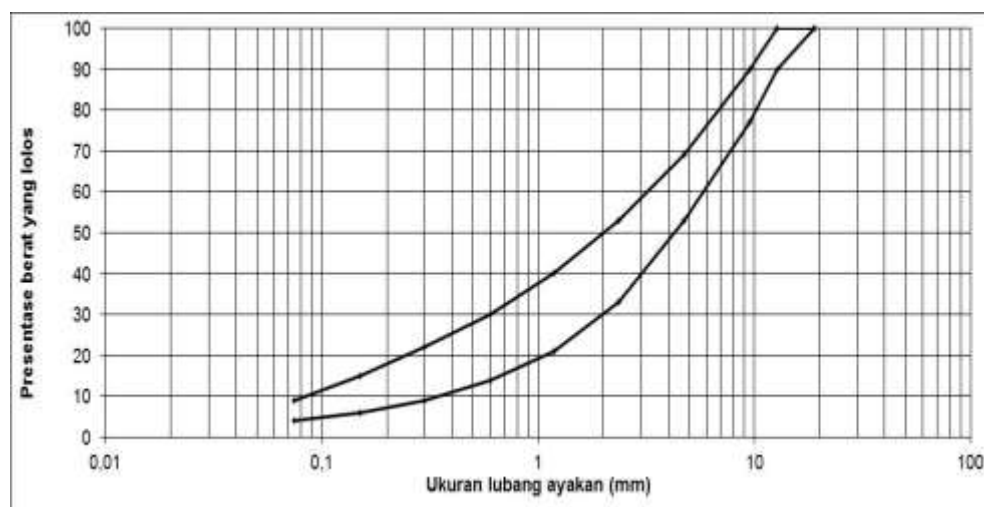
Dalam kondisi apapun, bahan tambalan siap pakai campuran beraspal harus dalam kondisi gembur. Untuk pembuatan benda uji, tata cara pengambilan contoh campuran beraspal bahan tambalan-siap pakai harus sesuai SNI 6890:2014.

### 4.2. Gradasi agregat bahan tambalan siap pakai campuran beraspal

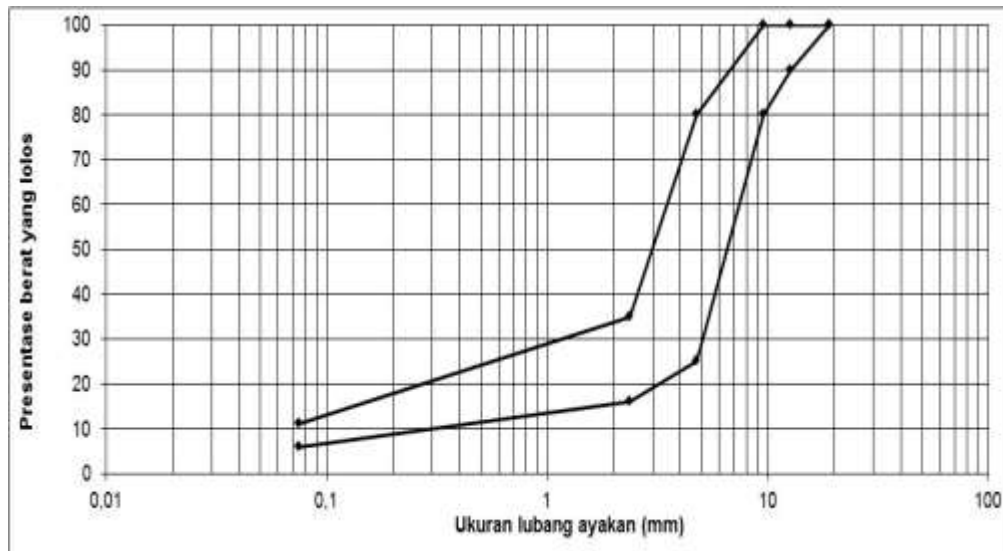
Gradasi agregat bahan tambalan siap pakai campuran beraspal berdasarkan pengujian terhadap agregat hasil ekstraksi untuk gradasi rapat harus memenuhi persyaratan sesuai Tabel 1 atau Gambar 1, sedangkan untuk gradasi terbuka harus memenuhi persyaratan sesuai Tabel 1 atau Gambar 2.

**Tabel 1 - Persyaratan gradasi agregat campuran**

Ukuran lubang saringan		%berat yang lolos terhadap berat total campuran	
ASTM	(mm)	Gradasi rapat	Gradasi terbuka
3/4 "	19	100	100
1/2 "	12,7	90--100	90--100
3/8 "	9,5	77--90	80--100
No. 4	4,75	53--69	25--80
No. 8	2,36	33--53	16--35
No. 16	1,18	21--40	-
No. 30	0,60	14-30	-
No. 50	0,30	9--22	-
No. 100	0,150	6--15	-
No. 200	0,075	4--10	6--11



**Gambar 1 - Persyaratan gradasi rapat**



**Gambar 2 - Persyaratan gradasi terbuka**

#### 4.3. Aspal bahan tambalan siap pakai campuran beraspal hasil ekstraksi

Kadar dan sifat aspal dari bahan tambalan siap pakai campuran beraspal hasil ekstraksi harus memenuhi persyaratan pada Tabel 2.

**Tabel 2 - Persyaratan kadar dan sifat aspal hasil ekstraksi**

Uraian	Metode Pengujian	Persyaratan	
		Rapat	Terbuka
Kadar Aspal, %	SNI 03-3640-1994	Min. 5,6	Min. 6,0
Penetrasi bitumen hasil ekstraksi 25 °C, 100 g, 5 detik, 0,1 mm	SNI 2456: 2011	Min. 50	

#### 4.4. Sifat bahan tambalan siap pakai campuran beraspal

Sifat bahan tambalan siap pakai campuran beraspal dengan gradasi rapat dan gradasi terbuka, baik untuk digunakan pada ruas jalan dengan maksimum lalu lintas harian rata-rata (LHR) sebesar 1000 kendaraan/hari dengan presentase kendaraan truk kurang dari 10% dan untuk ruas jalan dengan lalu lintas harian rata-rata (LHR) lebih dari 1000 kendaraan/hari dengan presentase kendaraan truk sebesar 10% atau lebih bilamana sudah dibuat benda uji dengan dipadatkan dengan alat pemadat Marshall sebanyak 2 x 75 tumbukan pada temperatur pemadatan 30 °C ( $\pm 3$  °C) harus memenuhi persyaratan pada Tabel 3 untuk gradasi rapat dan pada Tabel 4 untuk gradasi terbuka.



**Tabel 3 - Persyaratan sifat bahan tambalan siap pakai campuran beraspal dengan gradasi rapat**

Sifat campuran	Standar uji	Persyaratan sifat bahan tambalan siap pakai campuran beraspal dengan gradasi rapat	
		LHR $\leq$ 1000 Kend./hari dengan presentase kendaraan truk < 10%	LHR > 1000 Kend./hari dengan presentase kendaraan truk $\geq$ 10%
Jumlah tumbukan per bidang	ASTM D6926-10	75	
Rongga dalam campuran (VIM), %	AASHTO M323-12	4,0--7,0	4,0--7,0
Stabilitas Marshall pada temperatur pemadatan 30 °C ( $\pm$ 3 °C), kg	ASTM D6927-06	Min. 500	Min. 700
Pelelehan, mm		2--5	
Stabilitas Marshall sisa pada temperatur pemadatan 30 °C ( $\pm$ 3 °C), % semula	ASTM D6927-06	Min. 75	

**Tabel 4 - Persyaratan sifat bahan tambalan siap pakai campuran beraspal dengan gradasi terbuka**

Sifat campuran	Standar uji	Persyaratan sifat bahan tambalan siap pakai campuran beraspal dengan gradasi terbuka	
		LHR $\leq$ 1000 Kend./hari dengan presentase kendaraan truk < 10%	LHR > 1000 Kend./hari dengan presentase kendaraan truk $\geq$ 10%
Jumlah tumbukan per bidang	ASTM D6926-10	75	
Rongga dalam campuran (VIM), %	AASHTO M323-12	4,0--7,0	4,0--7,0
Stabilitas Marshall pada temperatur pemadatan 30 °C ( $\pm$ 3 °C), kg	ASTM D6927-06	Min. 400	Min. 600
Pelelehan, mm		2--5	
Stabilitas Marshall sisa pada temperatur pemadatan 30 °C ( $\pm$ 3 °C), % semula	ASTM D6927-06	Min. 75	

## Bibliografi

- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2015. *Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 28/SE/M/2015 Tentang pedoman pelaksanaan asbuton campuran panas hampar dingin (CPHMA)*. Jakarta
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2015. *Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 40/SE/M/2015 Tentang pedoman pelaksanaan pemeliharaan perkerasan beraspal dengan teknik penambalan*. Jakarta
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2017. *Manual Perkerasan Jalan (Revisi Juni 2017) SE Dirjen, Direktorat Jenderal Bina Marga No. 04/SE/Db/2017*. Jakarta
- Nono. 2014. *Aplikasi teknologi tambalan cepat mantap*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan, Bandung
- Nono. 2015. *Tambalan cepat mantap asbuton (TCMA) dengan Aditif Berbasis Air*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan, Bandung
- Nono. 2016. *Pengembangan tambalan cepat mantap (TCM)*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan, Bandung

## Daftar nama dan lembaga

### 1. Pemrakarsa

Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

### 2. Penyusun

Nama	Instansi
Ir. Nono, M.Eng Sc.	Pusat Litbang Jalan dan Jembatan
Drs. Madi Hermadi, S.si. MM	Pusat Litbang Jalan dan Jembatan
Willy Pravianto, ST. M.Eng.	Pusat Kebijakan dan Penerapan Teknologi