

**Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum
Dan Perumahan Rakyat
No. 39/SE/M/2015**

tentang

**Pedoman pelaksanaan lapis tipis asbuton butur
(*Butur Seal*)**



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DAN PERUMAHAN RAKYAT**



MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
REPUBLIK INDONESIA

Kepada Yth.:
Para Pejabat Eselon I di Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

SURAT EDARAN
NOMOR : 39/SE/M/2015

TENTANG

PEDOMAN PELAKSANAAN LAPIS TIPIS ASBUTON BUTUR
(BUTUR SEAL)

A. Umum

Dalam rangka menunjang Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 13/PRT/M/2011 tentang Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan, perlu menetapkan Pedoman Pelaksanaan Lapis Tipis Asbuton Butur (Butur Seal) dengan Surat Edaran Menteri.

B. Dasar Pembentukan

1. Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 86, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4655);
2. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan antara Pemerintah, Pemerintahan Daerah Provinsi, Pemerintahan Daerah Kabupaten/Kota (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4737);
3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2015 tentang Organisasi Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 8);
4. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2015 tentang Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 16);
5. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 121/P Tahun 2014 tentang Pembentukan Kementerian dan Pengangkatan Menteri Kabinet Kerja Periode Tahun 2014-2019;

6. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 08/PRT/M/2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pekerjaan Umum;
7. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 07/PRT/M/2012 tentang Penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Bidang Jalan;
8. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 13/PRT/M/2011 tentang Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan.

C. Maksud dan Tujuan

Surat Edaran ini dimaksudkan sebagai acuan bagi Pejabat Eselon I di Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, perancang, perencana dan pelaksana dalam melapisi permukaan perkerasan jalan dengan lapis tipis asbuton butur (*butur seal*). Tujuannya untuk melindungi lapisan konstruksi di bawahnya dengan lapis tipis asbuton butur (*butur seal*) sebagai lapis kedap air.

D. Ruang Lingkup

Pedoman pelaksanaan lapis tipis asbuton butur (*butur seal*) menetapkan kaidah-kaidah pelaksanaan lapis tipis asbuton butur yang mencakup penyediaan asbuton B 50/30 yang dihampar dan dipadatkan di atas lapis fondasi agregat (*base*) atau perkerasan jalan lama (*eksisting*) sebagai lapis permukaan.

E. Penutup

Ketentuan lebih rinci mengenai pedoman ini tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Surat Edaran ini.

**Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 18 Mei 2015**

**MENTERI PEKERJAAN UMUM
DAN PERUMAHAN RAKYAT,**



M. BASUKI HADIMULJONO

Tembusan disampaikan kepada Yth.:
Sekretaris Jenderal, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

LAMPIRAN
SURAT EDARAN MENTERI PEKERJAAN UMUM
DAN PERUMAHAN RAKYAT
NOMOR : 39/SE/M/2015
TANGGAL : 18 MEI 2015

PEDOMAN

Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil

Pelaksanaan lapis tipis asbuton butur (butur seal)



**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	2
4.1 Asbuton B 50/30	2
4.2 Lapis resap pengikat dan lapis perekat	3
5 Peralatan dan pelaksanaan	3
5.1 Peralatan	3
5.2 Persyaratan kerja	3
5.3 Pelaksanaan pekerjaan butur <i>seal</i>	4
6 Pengendalian mutu	5
Lampiran A (informatif) Daftar nama dan lembaga	1

Prakata

Pedoman pelaksanaan lapis tipis asbuton butur (*butur sea*) disusun berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Puslitbang Jalan dan Jembatan, dan telah diuji coba di Buton Utara (butur), Sulawesi Tenggara.

Pedoman ini dipersiapkan oleh Panitia Teknis 91-01 Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil pada Subpanitia Teknis Rekayasa Jalan dan Jembatan 91-01/S2 melalui Gugus Kerja Bahan dan Perkerasan Jalan.

Tata cara penulisan disusun mengikuti Pedoman Standardisasi Nasional (PSN) No. 8 Tahun 2007 dan dibahas dalam forum rapat konsensus yang diselenggarakan pada tanggal 23 Oktober 2012 di Bandung, dengan melibatkan para narasumber, pakar dan lembaga terkait.

Pendahuluan

Pelaksanaan lapis tipis asbuton butur (butur *Seal*) dimaksudkan untuk mendapatkan suatu lapisan permukaan pada perkerasan jalan yang berfungsi sebagai lapis yang cukup kedap air yang dapat melindungi lapisan konstruksi di bawahnya. Sebagai lapis permukaan, maka lapis tipis asbuton butur (butur *Seal*) harus dapat memberikan kenyamanan dan keamanan pengguna jalan.

Pedoman ini mencakup penyediaan asbuton B 50/30 yang dihampar dan dipadatkan di atas lapis fondasi agregat (*base*) atau perkerasan jalan lama (*existing*) yang telah disiapkan sesuai dengan garis ketinggian, potongan memanjang, serta potongan melintang yang ditunjukkan dalam gambar rencana.

Pelaksanaan lapis tipis asbuton butur (butur Seal)

1 Ruang lingkup

Pedoman ini mengatur kaidah-kaidah pelaksanaan lapis tipis asbuton butur yang mencakup penyediaan asbuton B 50/30 yang dihampar dan dipadatkan di atas lapis fondasi agregat (*base*) atau perkerasan jalan lama (*eksisting*), yaitu sebagai lapis permukaan.

Pedoman pelaksanaan lapis tipis asbuton Buton Utara (butur) meliputi proses penyiapan bahan, penghamparan, dan pemadatan yang terkendali.

Butur *seal* mempunyai fungsi sebagai lapis permukaan yang bersifat non struktural. Butur *seal* ini digunakan untuk lalu lintas rendah yang melayani LHR maksimum 500 kendaraan/hari.

2 Acuan normatif

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

SNI ASTM C136-2012, *Metode uji untuk analisis saringan agregat halus dan agregat kasar*

SNI 1969:2008, *Cara uji berat jenis dan penyerapan air agregat kasar*

SNI 2432:2011, *Cara uji daktilitas aspal*

SNI 2433:2011, *Cara uji titik nyala dan titik bakar aspal dengan alat cleveland open cup*

SNI 2434:2011, *Cara uji titik lembek aspal dengan alat cincin dan bola (ring and ball)*

SNI 06-2438-1991, *Metode Pengujian Kelarutan Aspal dalam Trichlor Ethylen*

SNI 06-2440-1991, *Metode Pengujian Kehilangan Berat Minyak dan Aspal dengan Cara A*

SNI 2441:2011, *Cara uji berat jenis aspal keras*

SNI 2456:2011, *Cara uji penetrasi aspal*

SNI 2490:2008, *Cara uji kadar air dalam produk minyak bumi dan bahan mengandung aspal dengan cara penyulingan*

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

SNI 4798:2011, *Spesifikasi aspal emulsi kationik*

SNI 4799:2008, *Spesifikasi aspal cair tipe penguapan sedang*

SNI 6832:2011, *Spesifikasi aspal emulsi anionik*

AASHTO M 20-70, *Standard Specification for Penetration-Graded Asphalt Cement*

3 Istilah dan definisi

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

3.1

asbuton B 50/30

asbuton butir yang memiliki nilai penetrasi bitumen antara 40 - 60 dan kandungan aspal antara 25% - 30%

3.2

butur seal

lapis tipis asbuton B 50/30 yang dihampar di atas lapis fondasi agregat (*base*) atau lapis perkerasan beraspal lama (*eksisting*)

4 Persyaratan bahan

4.1 Asbuton B 50/30

Bahan butur seal terdiri dari asbuton B50/30 hasil olahan (pabrikasi) dan harus sesuai dengan persyaratan yang mengacu pada Tabel 1.

Tabel 1 - Persyaratan bahan asbuton butir B 50/30

No.	Jenis pengujian	Metode pengujian	Persyaratan
A	Sifat Bentuk Asli :		
1	Ukuran butiran, mm	SNI ASTM C136-2012	Maks. 9,5
2	Kadar air, %	SNI 2490:2008	Maks. 2
B	Sifat-sifat Bitumen Asbuton Butir B 50/30 Hasil Ekstraksi (SNI 03-3640-1995):		
1	Kadar bitumen asbuton, %	SNI 03-3640-1994	25 - 30
2	Kelarutan dalam TCE; % berat	SNI 06-2438-1991	Min. 99
3	Penetrasi pada 25 °C; 100 gram; 5-detik; 0,1 mm	SNI 2456:2011	40 - 60
4	Titik lembek, °C	SNI 2434:2011	Min 55
5	Daktilitas pada 25°C, cm	SNI 2432:2011	≥ 100
6	Berat jenis	SNI 2441:2011	Min 1,0
7	Titik nyala, °C	SNI 2433:2011	Min 232
C	Pengujian residu hasil TFOT		
8	Berat yang hilang (LOH), %	SNI 06-2440-1991	≤ 3
9	Penetrasi pada 25 °C; 100 gram; 5 detik, %(terhadap penetrasi awal)	SNI 2456:2011	≥ 54

Asbuton B 50/30 harus dipasok dalam kantung kemasan, setiap kemasan harus berkapasitas sama dan harus mencantumkan informasi:

- logo pabrik;
- kode pengenalan;
- tanggal produksi .

4.2 Lapis resap pengikat dan lapis perekat

Jenis aspal yang digunakan sebagai bahan lapis resap pengikat (*prime coat*) dan lapis perekat (*tack coat*) harus sesuai dengan ketentuan, seperti di bawah ini:

a) Bahan lapis resap pengikat

- 1) Aspal emulsi reaksi sedang (*medium setting*) atau reaksi lambat (*slow setting*) yang memenuhi SNI 4798:2008. Aspal emulsi harus mengandung aspal dan pelarut tidak kurang dari 60% dan mempunyai penetrasi aspal tidak kurang dari 80/100.
- 2) Aspal Pen 60/70 harus memenuhi AASHTO M 20-70, diencerkan dengan perbandingan pemakaian minyak tanah 80 - 85 bagian minyak per 100 bagian aspal.
- 3) Pemilihan jenis aspal emulsi yang digunakan, kationik atau anionik, harus sesuai dengan muatan asam dan basa pada batuan lapis fondasi. Gunakan aspal emulsi kationik bila agregat untuk lapis fondasi adalah agregat basa (bermuatan negatif) dan gunakan aspal emulsi anionik bila agregat untuk lapis fondasi adalah agregat asam (bermuatan positif).

b) Bahan lapis perekat

- 1) Aspal emulsi reaksi cepat (*rapid setting*) yang memenuhi ketentuan SNI 6832:2011.
- 2) Aspal Pen 60/70 yang memenuhi ketentuan AASHTO M 20-70, diencerkan dengan 25 sampai dengan 30 bagian minyak tanah per 100 bagian aspal.
- 3) Bila lapis perekat dipasang di atas lapis beraspal atau bahan pengikat aspal, gunakan aspal kationik. Bila lapis perekat dipasang di atas perkerasan beton atau berbahan pengikat semen, gunakan aspal emulsi anionik.

5 Peralatan dan pelaksanaan

5.1 Peralatan

Peralatan berikut harus disediakan untuk :

a) Penyiapan bahan

- 1) Kendaraan Pengangkut.

b) Pelaksanaan

- 1) Pemasad roda besi 4 ton - 6 ton;
- 2) Kendaraan pengangkut;
- 3) Penyapu, sikat, karung, keranjang, sekop, gerobak dorong, pengki, penggaruk (*raker*), dan peralatan kecil lainnya.

5.2 Persyaratan kerja

a) Kondisi cuaca yang diijinkan

Butur *seal* tidak boleh dilaksanakan pada permukaan yang basah, selama hujan atau hujan akan turun. Pekerjaan butur *seal* tidak boleh dikerjakan pada malam hari tanpa penerangan yang cukup.

b) Pembukaan Lalu Lintas

Tempat kerja harus ditutup untuk lalu lintas pada saat pekerjaan sedang berlangsung dan selanjutnya sampai proses pemadatan selesai, permukaan akhir dapat dibuka untuk lalu lintas.

5.3 Pelaksanaan pekerjaan butur seal

5.3.1 Persiapan lapangan

Lapis fondasi agregat (*base*) atau lapis perkerasan beraspal lama (*eksisting*) harus disiapkan sehingga:

- a) Profil memanjang atau melintang badan jalan, lapis fondasi, bahu, dan drainase harus disiapkan sesuai gambar rencana.
- b) Permukaan harus bebas dari benda-benda yang tidak diinginkan seperti bahan lepas lainnya, permukaan harus kering, lubang-lubang harus ditambal dan dipadatkan.

5.3.2 Persiapan bahan

Sebelum pelaksanaan dimulai semua bahan asbuton B 50/30, lapis resap pengikat, dan lapis perekat harus sudah tersedia di lapangan minimum untuk satu minggu pelaksanaan pekerjaan. Semua bahan tersebut harus dijaga untuk menjamin bahwa bahan tersebut tidak menggumpal, berubah kadar air, atau terkontaminasi dengan bahan lainnya.

5.3.3 Penghamparan dan pemadatan

a) Umum

Selama penghamparan dan pemadatan butur seal sebagai lapis permukaan kerataan permukaan harus dipelihara.

b) Penghamparan abuton B 50/30

Lakukan percobaan lapangan untuk mendapatkan tingkat takaran pemakaian bahan asbuton B 50/30 (kg/m^2).

Pelaksanaan butur seal dapat dilakukan 1 kali hamparan apabila dilaksanakan di atas perkerasan beraspal lama. Apabila dihampar di atas lapis fondasi tanpa bahan pengikat harus dilakukan 2 kali hamparan. Perkiraan kuantitas penghamparan asbuton B 50/30 seperti ditunjukkan pada Tabel 4.

c) Metode penghamparan dan pemadatan

- 1) Permukaan lapis fondasi agregat atau lapis perkerasan lama (*existing*) harus bersih dari butiran-butiran dan harus bebas dari genangan air.
- 2) Penghamparan dilaksanakan dalam kondisi kering permukaan. Apabila menggunakan lapis resap pengikat dan lapis perekat jenis aspal emulsi penghamparan diperbolehkan dalam kondisi kering permukaan jenuh.
- 3) Penyemprotan aspal cair atau aspal emulsi

Takaran pemakaian bahan aspal untuk lapis resap pengikat sebanyak 0,4 sampai dengan 1,3 liter per meter persegi untuk lapis fondasi agregat tanpa bahan pengikat. Takaran pemakaian bahan aspal untuk lapis perekat harus sesuai dengan Tabel 2.

Untuk menguji takaran lapis resap pengikat dan lapis perekat dapat dilakukan dengan cara meletakkan karton persegi empat dengan ukuran 25 cm x 25 cm yang telah diketahui beratnya. Karton diletakkan di atas permukaan dan kemudian dilewati oleh aspal-distributor. Berat karton dengan aspal (kondisi kering) dikurangi berat karton semula merupakan berat lapis resap pengikat atau lapis perekat per m^2 .

Tabel 2 – Takaran pemakaian lapis perekat

Jenis aspal	Takaran (liter per meter persegi) pada		
	Permukaan aspal atau beton lama yang licin	Permukaan porous dan terepos cuaca	Permukaan berbahan pengikat semen
Aspal cair	0,15	0,15 – 0,35	0,20 – 1,00
Aspal emulsi	0,20	0,20 – 0,50	0,20 – 1,00
Aspal emulsi yang diencerkan (1:1)	0,40	0,40 – 1,00	0,40 – 2,00

Temperatur penyemprotan aspal cair atau aspal emulsi harus sesuai dengan Tabel 3.

Tabel 3 – Temperatur penyemprotan

Jenis aspal	Rentang temperatur penyemprotan
Aspal cair, 25-30 pph minyak tanah	110 ± 10 °C
Aspal cair, 80-85 pph minyak tanah (MC-30)	45 ± 10 °C

4) Penghamparan dan pemadatan asbuton B 50/30

Asbuton B 50/30 yang siap dihampar harus dalam keadaan tidak menggumpal. Pemadatan untuk setiap hamparan dilakukan dengan pemadat roda besi 4 - 6 ton minimum sebanyak 6 lintasan.

Penempatan kantung asbuton harus diatur sehingga didapatkan takaran bahan asbuton kg/m² sesuai dengan Tabel 4. Penghamparan Asbuton B 50/30 di atas lapis fondasi agregat dapat menggunakan pengki (alat manual) kemudian diratakan dengan menggunakan *raker*.

Tabel 4 - Perkiraan kuantitas penghamparan asbuton B 50/30

Penempatan hamparan butur <i>seal</i>	Tebal padat lapis butur <i>seal</i> (cm)	Perkiraan kuantitas penghamparan asbuton B 50/30 (kg/m ²)	
		Hamparan 1	Hamparan 2
Di atas perkerasan beraspal lama	1 ± 0,15	12 - 18	-
Di atas lapis fondasi agregat	2 ± 0,20	12 - 18	12 - 18

CATATAN gunakan asbuton B 50/30 dengan takaran minimum khusus daerah tanjakan

6 Pengendalian mutu

Kegiatan pengendalian mutu yang dimaksudkan dalam hal ini adalah kegiatan-kegiatan yang harus dilaksanakan guna menjamin hasil pelaksanaan pekerjaan yang baik dan memenuhi perencanaan.

- 1) Pemeriksaan bahan
 - a) Dua liter contoh bahan aspal untuk lapis resap pengikat atau lapis perekat yang akan dihampar harus diambil dari aspal-distributor, masing-masing pada saat awal penyemprotan dan pada saat menjelang akhir penyemprotan.
 - b) Bahan asbuton B 50/30 dengan frekuensi pengujian setiap akar pangkat tiga dari jumlah kemasan dan hasil pengujian sesuai dengan persyaratan pada Tabel 1.
- 2) Kualitas pekerjaan
 - a) Tebal padat lapis butur *seal* di atas perkerasan beraspal lama harus berada di dalam toleransi maksimum 0,15 cm, sedangkan lapis butur *seal* di atas lapis fondasi agregat harus berada di dalam toleransi maksimum 0,20 cm.
 - b) Kerataan permukaan perkerasan diukur dengan mistar lurus sepanjang 3 m dan harus dilaksanakan tegak lurus dan sejajar dengan sumbu jalan dan perbedaan tidak boleh melampaui 3 mm.
- 3) Pemeliharaan hasil pekerjaan

Lalu lintas dapat diijinkan melintasi permukaan butur *seal* setelah pemadatan selesai.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 18 Mei 2015

**MENTERI PEKERJAAN UMUM
DAN PERUMAHAN RAKYAT,**



M. BASUKI HADIMULJONO