



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

Gd. Sapta Taruna Lt. II, Jl. Pattimura No. 20, Kebayoran Baru - Jakarta 12110 Telp. (021) 7221950

Nomor : KB 01.13 - Db/41

Lampiran : 1 (satu) berkas

Jakarta, 15 Februari 2016

Kepada Yth.

1. Para Direktur di Lingkungan Direktorat Jenderal Bina Marga
2. Kepala Balai Besar/Balai Pelaksanaan Jalan Nasional I s.d XI
3. Kepala Satuan Kerja/PPK di Lingkungan Direktorat Jenderal Bina Marga

di

TEMPAT

Perihal : Revisi Spesifikasi Khusus Interim Campuran Beraspal Panas Dengan Asbuton Lawele

Sehubungan telah dilakukan perbaikan terhadap Spesifikasi Khusus Interim Campuran Beraspal Panas Dengan Asbuton Lawele, bersama ini disampaikan Spesifikasi Khusus Interim-5 Seksi 6.3 Campuran Beraspal Panas Dengan Asbuton Lawele (SKh-6.6.3.1) dengan perubahan sebagai berikut :

1. Umum

Campuran Beraspal Panas Dengan Asbuton Lawele (CBA-AsbLawele) digunakan sebagai lapis perkerasan untuk jalan dengan volume lalu lintas sedang dan berat.

2. Pengukuran dan Pembayaran.

Kuantitas yang diukur untuk pembayaran Asbuton Lawele Butir, Aditif Anti Pengelupasan dan Bahan Pengisi (*Filler*) yang digunakan pada CBA-AsbLawele harus dihitung berdasarkan berat yang ditetapkan dalam JMF.

Dengan ditetapkannya spesifikasi ini, maka Spesifikasi Khusus Interim Seksi 6.3 Campuran Beraspal Panas Dengan Asbuton Lawele (SKh-5.6.3.1) tidak berlaku lagi.

Demikian disampaikan untuk dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

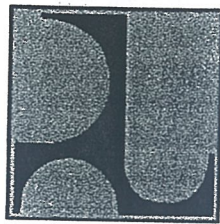
DIREKTUR JENDERAL BINA MARGA

Hedyanto W. Husaini

Tembusan disampaikan kepada Yth. :

1. Bapak Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (sebagai laporan).
2. Direktur Jenderal Bina Konstruksi.
3. Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan.
4. Peringgal.

REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA



2016

SPESIFIKASI KHUSUS INTERIM - 5
SEKSI 6.3

CAMPURAN BERASPAL PANAS DENGAN ASBUTON LAWELE
(SKh-6.6.3.1)

SPESIFIKASI KHUSUS

SKh-6.6.3.1

CAMPURAN BERASPAL PANAS DENGAN ASBUTON LAWELE (CBA-AsbLawele)

SKh-6.6.3.1.1 UMUM

1) Uraian

- a) Yang dimaksud dengan CAMPURAN BERASPAL PANAS DENGAN ASBUTON LAWELE atau CBA-ASBLAWELE adalah campuran antara agregat dengan bahan pengikat jenis Asbuton Lawele granular maksimum sebanyak 15% dan aspal keras pen 60 sebanyak minimum 1,5% dari berat campuran, yang dicampur di Unit Pencampur Aspal (UPA), dihampar dan dipadatkan dalam keadaan panas pada temperatur tertentu. Pekerjaan yang diatur dalam spesifikasi khusus ini mencakup pembuatan lapisan CBA-ASBLawele untuk lapis perata, lapis pondasi, lapis permukaan antara, atau lapis aus, yang dihampar dan dipadatkan di atas lapis pondasi atau permukaan jalan yang telah disiapkan sesuai dengan Spesifikasi ini dan Gambar Rencana.
- b) Semua jenis CBA-AsbLawele dirancang menggunakan prosedur khusus yang diberikan di dalam Spesifikasi ini, untuk menjamin bahwa pada pelaksanaan yang berkenaan dengan kadar aspal/bitumen, rongga udara, stabilitas, kelenturan, dan keawetan sesuai dengan rancangannya.
- c) Spesifikasi Khusus ini mengacu pada Spesifikasi Umum Bina Marga edisi 2010.

2) Jenis CBA-AsbLawele

Campuran beraspal panas yang menggunakan AsbLawele dapat digunakan untuk lapis permukaan dan lapis pondasi dan lapis perata. Selanjutnya disebut CBA-AsbLawele Lapis Aus (AC-WC AsbLawele), CBA-AsbLawele Lapis Antara (AC-BC AsbLawele), dan CBA AsbLawele Lapis Pondasi (AC-Base AsbLawele), CBA-AsbLawele Lapis Aus Perata (AC-WC Asb-Lawele-L); CBA-AsbLawele Lapis Antara Perata (AC-BC Asb-Lawele-L); atau CBA-AsbLawele Lapis Pondasi Perata (AC-Base AsbLawele-L).

3) Standar Rujukan

Standar Nasional Indonesia (SNI):

- | | | |
|------------------|---|---|
| SNI 03-1968-1990 | : | Metode pengujian tentang analisis saringan agregat halus dan kasar |
| SNI 03-2417-1991 | : | Metode pengujian keausan agregat dengan mesin abrasi Los Angeles |
| SNI 06-2432-1991 | : | Metoda pengujian daktilitas bahan-bahan aspal |
| SNI 06-2433-1991 | : | Metoda pengujian titik nyala dan titik bakar dengan alat Cleveland open cup |
| SNI 06-2434-1991 | : | Metoda pengujian titik lembek aspal dan ter |
| SNI 03-2439-1991 | : | Metode pengujian kelekatan agregat terhadap aspal |
| SNI 06-2440-1991 | : | Metoda pengujian kehilangan berat minyak dan aspal dengan cara A |
| SNI 06-2441-1991 | : | Metoda pengujian berat jenis aspal padat |
| SNI 06-2456-1991 | : | Metoda pengujian penetrasi bahan-bahan bitumen |
| SNI 03-3407-1994 | : | Metode pengujian sifat kekekalan bentuk batu terhadap larutan natrium sulfat dan magnesium sulfat |
| SNI 03-3640-1994 | : | Metode pengujian kadar aspal dengan cara ekstraksi menggunakan alat soklet |
| SNI 03-4142-1996 | : | Metode pengujian jumlah bahan dalam agregat yang lolos saringan no.200 (0,075 mm) |
| SNI 03-4428-1997 | : | Metode pengujian agregat halus atau pasir yang mengandung bahan plastis dengan cara setara pasir |

- SNI 03-6399-2000 : Tata cara pengambilan contoh aspal
 SNI 03-6721-2002 : Metode pengujian kekentalan aspal cair dengan alat saybolt
 SNI 03-6757-2002 : Metode pengujian berat jenis nyata campuran beraspal padat menggunakan benda uji kering permukaan jenuh
 SNI 03-6819-2002 : Spesifikasi agregat halus untuk campuran beraspal
 SNI 03-6877-2002 : Metode pengujian kadar rongga agregat halus yang tidak dipadatkan
 SNI 03-6885-2002 : Metode pengujian noda aspal minyak
 SNI 03-6893-2002 : Metode pengujian berat jenis maksimum campuran beraspal
 SNI 03-6894-2002 : Metode pengujian kadar aspal dan campuran beraspal cara sentri- fuis
 RSNIM-01-2003 : Metode pengujian campuran beraspal panas dengan alat Marshall
 RSNIM-04-2004 : Metode pengujian kelarutan aspal
 RSNI M-06-2004 : Cara uji campuran beraspal panas untuk ukuran agregat maksimum dari 25,4 mm (1 inci) sampai dengan 38 mm (1,5 inci) dengan alat Marshall
 RSNI T-01-2005 : Cara uji butiran agregat kasar berbentuk pipih, lonjong atau pipih dan lonjong

AASHTO

- AASHTO T283-89 : *Resistance of compacted bituminous mixture to moisture induced damaged*
 AASHTO T301-95 : *Elastic recovery test of bituminous material by means of a ductilometer*
 AASHTO T165-97 : *Effect of water on cohesion of compacted bituminous paving mixtures*

British Standard

- BS 598 Part 104(1989) : *The compaction procedure used in the percentage refusal density test*

4) Pekerjaan Seksi Lain pada Spesifikasi Umum Bina Marga 2010 yang Berkaitan dengan Spesifikasi Khusus ini

- | | |
|--|--------------|
| a) Pengamanan Lingkungan Hidup | : Seksi 1.17 |
| b) Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas | : Seksi 1.8 |
| c) Rekayasa Lapangan | : Seksi 1.9 |
| d) Bahan dan Penyimpanan | : Seksi 1.11 |
| e) Keselamatan dan Kesehatan Kerja | : Seksi 1.19 |
| f) Bahu Jalan | : Seksi 4.2 |
| g) Perkerasan Berbutir | : Divisi 5 |
| h) Lapis Resap Pengikat dan Lapis Perekat | : Seksi 6.1 |
| i) Pengembalian Kondisi Perkerasan Lama | : Seksi 8.1 |
| j) Pemeliharaan Rutin Perkerasan, Bahu Jalan, dan Drainase | : Seksi 10.1 |

5) Tebal Lapisan dan Toleransi

Jenis campuran beraspal panas yang menggunakan Asbuton Lawele dan ketebalan lapisan harus seperti yang ditentukan pada Gambar Rencana.

- a) Toleransi tebal lapisan ditunjukkan pada Tabel SKh-6.6.3.1-1

- b) Bilamana CBA-AsbLawele yang dihampar lebih dari satu lapis, setiap tebal lapisan beraspal tidak boleh kurang dari toleransi masing - masing yang disyaratkan dalam Tabel SKh-6.6.3.1-1

Tabel SKh-6.6.3.1-1 Tebal Nominal Minimum Lapisan CBA-AsbLawele dan Toleransi

Jenis CBA-AsbLawele	Simbol	Tebal Nominal Minimum (mm)	Toleransi Tebal (mm)
Lapis Aus	AC-WC AsbLawele	40	±3
Lapis Permukaan Antara	AC-BC AsbLawele	60	±4
Lapis Pondasi	AC-Base AsbLawele	75	±5

- c) Toleransi kerataan harus memenuhi ketentuan berikut ini:

(1) Kerataan Melintang

Bilamana diukur dengan mistar lurus sepanjang 3 m yang diletakkan tegak lurus sumbu jalan tidak boleh melampaui 5 mm untuk lapis aus, 5 mm untuk lapis permukaan antara, dan 10 mm untuk lapis pondasi.

(2) Kerataan Memanjang

Setiap ketidakrataan individu bila diukur dengan mistar lurus atau mistar lurus berjalan (*rolling*) sepanjang 3 m yang diletakkan sejajar dengan sumbu jalan tidak boleh melampaui 5 mm.

- d) Perbedaan elevasi melintang untuk lapis aus, lapis antara, dan lapis pondasi tidak boleh lebih 5% dari kemiringan rencana.
- e) Perbedaan elevasi sumbu jalan dan tepi-tepi untuk setiap 5 m panjang untuk lapis aus tidak boleh lebih dari 5 mm, lapis permukaan antara tidak boleh melampaui 8 mm dan untuk lapis pondasi tidak boleh melampaui 10 mm dari elevasi yang dihitung dari penampang memanjang yang ditunjukkan dalam Gambar Rencana.

SKh 6.6.3.1.2 BAHAN

1) Agregat - Umum

Ketentuan mengenai agregat mengacu pada ketentuan dalam pasal 6.3.2.1 spesifikasi umum.

2) Agregat Kasar

Ketentuan mengenai agregat kasar mengacu pada ketentuan dalam pasal 6.3.2.2 Spesifikasi Umum Bina Marga 2010.

3) Agregat Halus

Ketentuan mengenai agregat halus mengacu pada ketentuan dalam pasal 6.3.2.3 Spesifikasi Umum Bina Marga 2010.

4) Bahan Pengisi (*Filler*)

Ketentuan mengenai bahan pengisi mengacu pada ketentuan dalam pasal 6.3.2.4 Spesifikasi Umum Bina Marga 2010.

5) Gradasi Agregat Gabungan

Gradasi agregat gabungan untuk CBA-AsbLawele, ditunjukkan dalam Tabel SKh-6.6.3.1-2 Gradasi Agregat Gabungan tersebut merupakan gradasi gabungan antara agregat kasar, halus, dan mineral Asbuton Lawele. Gradasi CBA-AsbLawele harus berada di dalam batas-batas titik kontrol (*control point*) yang diberikan dalam Tabel SKh-6.6.3.1-2

**Tabel SKh-6.6.3.1-2 Gradasi Agregat Gabungan
CBA-AsbLawele**

Ukuran Ayakan (mm)	% Berat Yang Lolos terhadap Total Agregat dalam Campuran		
	Laston (AC) Gradasi Halus		
	WC	BC	Base
37,5			100
25		100	90-100
19	100	90 -100	73-90
12,5	90-100	74-90	61-79
9,5	72- 90	64-82	47-67
4,75	54- 69	47-64	39,5-50
2,36	39,1 - 53	34,6 - 49	30,8-37
1,18	31,6-40	28,3 - 38	24,1-28
0,600	23,1-30	20,7- 28	17,6-22
0,300	15,5-22	13,7- 20	11,4-16
0,150	9-15	4-13	4-10
0,075	4-10	4-8	3- 6

6) Aspal dan Asbuton Lawele Butir

- Aspal keras yang digunakan untuk CBA-AsbLawele harus aspal keras pen 60, sesuai dengan ketentuan-ketentuan untuk aspal keras pada Spesifikasi Umum Bina Marga 2010, Tabel 6.3.2.5 dan minimum penggunaannya adalah 1,5% berat total campuran.
- Asbuton Lawele Butir yang digunakan harus memenuhi persyaratan pada Tabel SKh-6.6.3.1-3
- Proporsi penggunaan Asbuton Lawele Butir harus mempertimbangkan gradasi agregat campuran dan maksimum penggunaannya adalah 15% berat total campuran.
- Asbuton Lawele Butir harus dikirim dalam kemasan kantong atau kemasan lain yang kedap air serta mudah penanganannya (tidak lengket antar butirannya) saat dicampur di ruang pencampur (pugmill). Asbuton Lawele Butir tersebut harus ditempatkan pada tempat yang kering dan beratap sehingga Asbuton Lawele Butir terlindung dari hujan atau sinar matahari langsung. Tinggi penimbunan Asbuton Lawele Butir tidak boleh lebih dari 2 meter.
- Kemasan Asbuton Lawele Butir harus memiliki label yang jelas dan memuat informasi berikut:
 - logo pabrik;
 - kode pengenal, antara lain tipe, berat, penetrasi bitumen, dan ukuran butir maksimum.
- Pengambilan Contoh aspal dan Asbuton Lawele Butir
 - Pengambilan contoh Aspal harus dilaksanakan sesuai dengan SNI 03-63992000. Pengambilan contoh aspal keras dari tiap truk tangki harus dilaksanakan pada bagian atas, tengah, dan bawah.

Contoh pertama yang diambil harus langsung diuji di laboratorium lapangan untuk memperoleh nilai penetrasi dan titik lembek. Aspal di dalam truk tangki tidak boleh dialirkan ke dalam tangki penyimpanan sebelum hasil pengujian contoh pertama tersebut memenuhi ketentuan dari Spesifikasi ini. Bilamana hasil pengujian contoh pertama tersebut lolos pengujian, tidak berarti aspal dari truk tangki yang bersangkutan diterima secara final kecuali aspal dan contoh yang mewakili telah memenuhi semua sifat-sifat aspal yang disyaratkan dalam Spesifikasi ini.

- ii) Pengambilan contoh Asbuton Lawele Butir harus dilakukan akar pangkat 3 ($\sqrt[3]{}$) dari jumlah kemasan. Contoh pertama yang diambil harus langsung diuji di laboratorium lapangan untuk memperoleh gradasi asbuton Lawele, ukuran butir maksimum, kadar bitumen, dan nilai penetrasinya. Asbuton Lawele Butir yang dipasok tidak boleh diterima sebelum semua hasil pengujian contoh tersebut memenuhi ketentuan Tabel SKh-6.6.3.1-3 dari Spesifikasi Khusus ini.
- iii) Kegagalan dipenuhinya sebagian uji sebagai yang disyaratkan tetap menjadi tanggung jawab Penyedia Jasa, yang sanksinya ditentukan oleh Direksi Pekerjaan.

Tabel SKh-6.6.3.1-3 Ketentuan-ketentuan untuk Asbuton Lawele Butir

No.	Jenis Pengujian	Metoda Pengujian	Persyaratan
A.	Sifat Bentuk Asli:		
1.	Ukuran Butiran (Inci)	SNI03-1969-1990	< 3/8
2.	Kadar Air (%)	SNI 06-2490-1991	Maks. 2
B.	Sifat-sifat Asbuton Lawele Hasil Ekstraksi:		
1.	Kadar aspal Asbuton (%)	SNI 03-3640-1994	25-40
2.	Penetrasi pada 25°C, 100 grm, 5 detik (0,1mm)	SNI 06-2456-1991	40-60
3.	Titik Lembek (°C)	SNI 06-2434-1991	Min 55
4.	Duktilitas pada 25°C, (cm)	SNI06-2432-1991	≥ 100
C.	Pengujian Residu Hasil TFOT:		
1.	Berat yang Hilang (%)	SNI 06-2441-1991	≤ 3
2.	Penetrasi pada 25°C, 100 grm, 5 detik (%)	SNI 06-2456-1991	≥ 54

- 7) Contoh bahan aspal harus diekstraksi dari benda uji sesuai dengan cara SNI 03-36401994 (metoda soklet) atau SNI 03-6894-2002 (metoda sentrifus) atau AASHTO T 164 - 06 (metoda tungku pengapian). Jika metoda sentrifitus digunakan, setelah konsentrasi larutan aspal yang terekstraksi mencapai 200 mm, partikel mineral yang terkandung harus dipindahkan ke dalam suatu alat sentrifugal. Pemindahan ini dianggap memenuhi bilamana kadar abu dalam bahan aspal yang diperoleh kembali tidak melebihi 1 % (dengan pengapian). Jika bahan aspal diperlukan untuk pengujian lebih lanjut maka bahan aspal itu harus diperoleh kembali dari larutan sesuai dengan prosedur SNI 03-6894-2002
- 8) Aspal Keras harus diuji pada setiap kedatangan dan sebelum dituangkan ke tangki penyimpanan AMP untuk penetrasi pada 25 °C, 100 grm, 5 detik (SNI 06-2456-1991) dan Titik Lembek (SNI 06-2434-1991).

9) Bahan Aditif Anti Pengelupasan

Aditif kelekatan dan anti pengelupasan (*anti stripping agent*) harus ditambahkan dalam bentuk cairan ke dalam aspal pada timbangan aspal dengan menggunakan pompa penakar (*dozing pump*) dan masuk ke dalam *pugmill* untuk dicampur dengan agregat. Kuantitas pemakaian aditif anti stripping dalam rentang 0,2% - 0,3 % terhadap berat aspal. Jenis aditif yang digunakan haruslah yang disetujui Direksi Pekerjaan. Penyediaan aditif dibayar terpisah dari pekerjaan aspal.

10) Sumber Pasokan

Persetujuan sumber pemasokan agregat, aspal dan Asbuton Lawele Butir serta bila diperlukan bahan pengisi (*filler*) harus disetujui terlebih dahulu oleh Direksi Pekerjaan sebelum pengiriman bahan. Setiap jenis bahan harus diserahkan, seperti yang diperintahkan Direksi Pekerjaan, paling sedikit 30 hari sebelum usulan dimulainya pekerjaan.

SKh 6.6.3.1.3 CAMPURAN

1) Komposisi Umum Campuran

CBA-AsbLawele terdiri dari agregat, filler, Asbuton Lawele Butir, aspal keras dan bahan aditif.

2) Kadar Aspal Keras dalam Campuran

Persentase aspal keras yang ditambahkan ke dalam campuran minimal 1,5% dari berat campuran.

3) Kadar Asbuton Lawele dalam Campuran

Persentase Asbuton Lawele Butir yang digunakan dalam campuran akan bergantung pada gradasi yang digunakan dan kadar aspal dari Asbuton Lawele Butir itu sendiri.

Persentase Asbuton Lawele Butir aktual ditambahkan ke dalam campuran ditentukan berdasarkan percobaan laboratorium dan lapangan sebagaimana tertuang dalam Rencana Campuran Kerja (JMF).

4) Prosedur Rancangan Campuran.

Ketentuan mengenai Prosedur Rancangan Campuran mengacu pada ketentuan dalam pasal 6.3.3.3) Spesifikasi Umum Bina Marga 2010 dengan ketentuan sifat-sifat campuran CBA-AsbLawele sebagaimana Tabel SKh-6.6.3.1-4.1 dan Tabel SKh-6.6.3.1-4.2.

a) Sebelum diperkenankan untuk menghampar setiap campuran beraspal dalam pekerjaan, Penyedia Jasa dipersyaratkan untuk menunjukkan semua usulan agregat dan campuran yang memadai dengan membuat dan menguji campuran percobaan di laboratorium dan juga dengan penghamparan campuran percobaan yang dibuat di instalasi pencampur beraspal.

b) Pengujian yang diperlukan meliputi analisa ayakan, berat jenis dan penyerapan air, dan semua jenis pengujian lainnya sebagaimana yang dipersyaratkan pada seksi ini untuk semua agregat, aspal dan bahan pengisi (*filler*) yang digunakan.

c) Contoh agregat untuk rancangan campuran harus diambil dari pemasok dingin (*cold bin*) dan dari penampung panas (*hot bin*). Rumusan campuran kerja yang ditentukan dari campuran di laboratorium harus dianggap berlaku sementara, sampai diperkuat oleh hasil percobaan pada instalasi pencampur beraspal dan percobaan penghamparan dan pemadatan lapangan.

d) Pengujian percobaan penghamparan dan pemadatan lapangan harus dilaksanakan dalam tiga langkah dasar berikut ini :

i) Penentuan proporsi takaran agregat dari pemasok dingin harus dilakukan untuk dapat menghasilkan komposisi yang optimum. Perhitungan proporsi takaran agregat dari bahan tumpukan yang optimum harus digunakan untuk penentuan awal bukaan pemasok dingin.

Contoh dari pemasok panas harus diambil setelah penentuan besarnya bukaan pemasok dingin. Selanjutnya proporsi takaran pada pemasok panas dapat ditentukan. Suatu Rumusan Campuran Rancangan (*Design Mix Formula, DMF*) kemudian akan ditentukan berdasarkan prosedur Marshall dengan menggunakan agregat yang diambil dari pemasok panas. Dalam segala hal DMF harus memenuhi semua sifat-sifat bahan dalam Pasal SKh-6.6.3.1.2 dan sifat-sifat campuran sebagaimana disyaratkan dalam Tabel SKh-6.6.3.1-4.1 dan Tabel SKh-6.6.3.1-4.2 dalam Spesifikasi Khusus ini.

- ii) DMF, data dan grafik percobaan campuran di laboratorium harus diserahkan pada Direksi Pekerjaan untuk mendapatkan persetujuan. Direksi Pekerjaan akan menyetujui atau menolak usulan DMF tersebut dalam waktu tujuh hari. Percobaan produksi dan penghamparan tidak boleh dilaksanakan sampai DMF disetujui.
- iii) Percobaan produksi dan penghamparan serta persetujuan terhadap Rumusan Campuran Kerja (*Job Mix Formula, JMF*).

JMF adalah suatu dokumen yang menyatakan bahwa rancangan campuran laboratorium yang tertera dalam DMF dapat diproduksi dengan instalasi pencampur aspal (*Asphalt Mixing Plant, AMP*), dihampar dan dipadatkan di lapangan dengan peralatan yang telah ditetapkan dan memenuhi derajat kepadatan lapangan terhadap kepadatan laboratorium hasil pengujian Marshall dari benda uji yang CBA-AsbLawele-nya diambil dari AMP.

Tabel SKh-6.6.3.1-4.1 Ketentuan Sifat-Sifat CBA-AsbLawele Untuk Lalu Lintas Sedang

Sifat-sifat Campuran		AC-WC AsbLawele	AC-BC AsbLawele	AC-Base AsbLawele ⁽¹⁾
Jumlah tumbukan per bidang		75		112
Rongga dalam campuran (%) ⁽²⁾	Min	3,5		
	Maks	5,5		
Rongga dalam Agregat (VMA) (%)	Min	15	14	13
Rongga terisi aspal (%)	Min	65	63	60
Tebal Film Aspal(mikron)	Min	8		
Stabilitas Marshall (kg)	Min	800		1500
	Maks	-		-
Pelelehan (mm)	Min	3		5
	Maks	-		-
Marshall Quotient (kg/mm)	Min	250		300
Stabilitas Marshall Sisa (%) setelah perendaman selama 24 jam, 60°C	Min	90		
Rongga dalam campuran (%) pada Kepadatan membal (refusal) ^{(2)dan (3)}	Min	2,5		

Catatan:

1. Modifikasi Marshall (RSNI M-13-2004 atau lihat Lampiran 6.3 B dari Spesifikasi TJmum Bina Marga 2010).
2. Rongga dalam campuran dihitung berdasarkan pengujian Berat Jenis maksimum campuran (Gmm - SNI03-6893-2002)
3. Untuk menentukan kepadatan membal (refusal), penumbuk bergetar (*vibratory hammer*) disarankan digunakan untuk menghindari pecahnya butiran agregat dalam campuran. Jika digunakan penumbukan manual jumlah tumbukan per bidang harus 600 untuk cetakan berdiameter 6 in dan 400 untuk cetakan berdiameter 4 in.

Tabel SKh-6.6.3.1-4.2 Ketentuan Sifat-Sifat CBA-AsbLawele Untuk Lalu Lintas Berat

Sifat-sifat Campuran		AC-WC AsbLawele	AC-BC AsbLawele	AC-Base AsbLawele ⁽¹⁾
Jumlah tumbukan per bidang		75		112
Rongga dalam campuran (%) ⁽²⁾	Min	3,5		
	Maks	5,5		
Rongga dalam Agregat (VMA) (%)	Min	15	14	13
Rongga terisi aspal (%)	Min	65	63	60
Tebal Film Aspal(mikron)	Min	8		
Stabilitas Marshall (kg)	Min	1000		1500
	Maks	-		-
Pelelehan (mm)	Min	3		5
	Maks	-		-
Marshall Quotient (kg/mm)	Min	250		300
Stabilitas Marshall Sisa (%) setelah perendaman selama 24 jam, 60°C	Min	90		
Rongga dalam campuran (%) pada Kepadatan membal (refusal) ^{(2)dan (3)}	Min	2,5		
Stabilitas Dinamis, lintasan/mm ⁽⁴⁾	Min	2500		

Catatan:

1. Modifikasi Marshall (RSNI M-13-2004 atau lihat Lampiran 6.3 B dari Spesifikasi TJmum Bina Marga 2010).
2. Rongga dalam campuran dihitung berdasarkan pengujian Berat Jenis maksimum campuran (Gmm - SNI03-6893-2002)
3. Untuk menentukan kepadatan membal (refusal), penumbuk bergetar (vibratory hammer) disarankan digunakan untuk menghindari pecahnya butiran agregat dalam campuran. Jika digunakan penumbukan manual jumlah tumbukan per bidang harus 600 untuk cetakan berdiameter 6 in dan 400 untuk cetakan berdiameter 4 in.
4. Pengujian Wheel Tracking Machine (WTM) harus dilakukan pada temperatur 60 °C. Prosedur pengujian harus mengikuti serti pada Manual untuk Rancangan dan Pelaksanaan Perkerasan Aspal, JRA Japan Road Association (1980).

5) Rumus Campuran Rancangan (*Design Mix Formula, DMF*)

Rumus Campuran Rancangan (*Design Mix Formula, DMF*) mengacu Spesifikasi Umum Bina Marga 2010.

6) Rumusan Campuran Kerja (*Job Mix Formula, JMF*)

Rumus Campuran Kerja (*Job Mix Formula, JMF*) mengacu Spesifikasi Umum Bina Marga 2010.

7) Penerapan JMF dan Toleransi yang Diizinkan

Penerapan JMF mengacu Spesifikasi Umum Bina Marga 2010, adapun toleransi campuran mengacu pada Tabel SKh-6.6.3.1-5

Tabel SKh-6.6.3.1-5 Toleransi Komposisi Campuran

Uraian	Toleransi
Agregat Gabungan Lolos Saringan	
- Sama atau lebih besar dari 2,36 mm	$\pm 5 \%$ berat total agregat
- 2,36 mm sampai No.50	$\pm 3 \%$ berat total agregat
- No. 100 dan tertahan No.200	$\pm 2 \%$ berat total agregat
- No.200	$\pm 1 \%$ berat total agregat
Kadar aspal/bitumen	$\pm 0,3 \%$ berat total campuran
Temperatur Campuran keluar dari <i>pugmill</i>	$\pm 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$

SKh-6.6.3.1.4 KETENTUAN INSTALASI PENCAMPUR ASPAL

1) Instalasi Pencampur Aspal (*Asphalt Mixine Plant, AMP*)

Ketentuan mengenai Instalasi Pencampur Aspal mengacu pada ketentuan dalam pasal 6.3.4.1) Spesifikasi Umum Bina Marga 2010, dengan penambahan sebagai berikut:

- a) Unit Produksi Campuran Aspal (UPA) harus dilengkapi dengan silo filler (*filler storage*) dan alat pemasok Asbuton Lawele Butir.
- b) Alat pemasok Asbuton Lawele Butir ke tempat pencampur (*pugmill*) harus berupa ban berjalan (*belt conveyor*) atau sesuai persetujuan Direksi Pekerjaan dan dilengkapi dengan unit timbangan serta kecepatannya dapat diatur sehingga dapat menjamin pasokan asbuton lawele secara kontinu ke *pugmill*.
- c) Bila alat pemasok tidak dapat berfungsi atau rusak maka unit pencampur aspal tidak boleh dioperasikan.

2) Tangki Penyimpan Aspal

Ketentuan mengenai Tangki Penyimpan Aspal mengacu pada ketentuan dalam pasal 6.3.4.2) Spesifikasi Umum Bina Marga 2010.

3) Pintu Pasokan Asbuton Lawele

Ruang pencampur (*pugmill*) harus dilengkapi dengan pintu pemasok Asbuton Lawele Butir dengan ukuran yang cukup sehingga pasokan Asbuton Lawele Butir dapat masuk kedalam ruang pencampur (*pugmill*) tanpa hambatan dan Asbuton Lawele Butir harus dapat tersebar merata pada seluruh campuran.

4) Tangki Penyimpan Aditif

Tangki penyimpanan aditif dengan kapasitas minimal dapat menyimpan bahan aditif untuk satu hari produksi CBA-AsbLawele dan harus dilengkapi dengan *dozing pump* sehingga dapat memasok langsung aditif ke *pugmil* dengan kuantitas dan tekanan tertentu.

5) Ayakan Panas

Ukuran saringan panas yang disediakan harus sesuai dengan ukuran agregat untuk setiap jenis campuran yang akan diproduksi dengan merujuk ke Tabel SKh-6.6.3.1-2.

6) Pengendali Waktu Pencampuran

Instalasi harus dilengkapi dengan perlengkapan yang handal untuk mengendalikan waktu pencampuran dan menjaga waktu pencampuran tetap konstan kecuali kalau diubah atas perintah Direksi Pekerjaan.

7) Timbangan dan Rumah Timbang

Timbangan harus disediakan untuk menimbang agregat, aspal dan bahan pengisi. Rumah timbang harus disediakan untuk menimbang truk bermuatan yang siap dikirim ke tempat penghamparan. Timbangan tersebut harus memenuhi ketentuan seperti yang dijelaskan di atas.

8) Penyimpanan dan Pemasokan Bahan Pengisi

Silo atau tempat penyimpanan yang tahan cuaca untuk menyimpan dan memasok bahan pengisi dengan sistem penakaran berat harus disediakan.

9) Unit Pencampur

a) Kotak/ruang Penimbang atau Penampung (*Hopper*)

Unit Pencampur Aspal harus memiliki perlengkapan yang akurat dan otomatis (bukan manual) untuk menimbang masing-masing fraksi agregat dalam kotak penimbang atau penampung yang terletak di atas timbangan dan berkapasitas cukup untuk setiap penakaran tanpa perlu adanya perataan dengan tangan atau tumpah karena penuh. Kotak penimbang atau penampung harus ditunjang pada titik tumpu dan penopang tipis, yang dibuat sedemikian rupa agar tidak mudah terlempar dari kedudukannya atau setelahnya. Semua tepi-tepi, ujung-ujung dan sisi-sisi penampung timbangan harus bebas dari sentuhan setiap batang penahan dan batang kolom atau perlengkapan lainnya yang akan mempengaruhi fungsi penimbangan yang sebenarnya. Ruang bebas yang memadai antara penampung dan perangkat pendukung harus tersedia sehingga dapat dihindari terisinya celah tersebut oleh bahan-bahan yang tidak dikehendaki. Pintu pengeluaran (*discharge gate*) kotak penimbang harus terletak sedemikian rupa agar agregat tidak mengalami segregasi saat dituang ke dalam alat pencampur dan harus dapat tertutup rapat sehingga tidak terdapat kebocoran bahan yang akan masuk ke dalam alat pencampur pada saat proses penimbangan campuran berikutnya.

b) Alat Pencampur (*Mixer*)

- i) Alat pencampur sistem penakaran (*batch*) adalah jenis pengaduk putar ganda (*twin pugmill*) yang disetujui dan mampu menghasilkan campuran yang homogen dan memenuhi toleransi. Ruang pencampur harus dipanasi dengan selubung uap, minyak panas, atau cara lainnya yang disetujui Direksi Pekerjaan. Ruang pencampur harus memiliki kapasitas minimum 600 kg dan harus dibuat sedemikian rupa agar kebocoran yang mungkin terjadi dapat dicegah. Ruang pencampur harus dilengkapi dengan penutup debu untuk mencegah hilangnya kandungan debu.
- ii) Alat pencampur harus memiliki suatu perangkat pengendali waktu yang akurat untuk mengendalikan kegiatan dalam satu siklus pencampuran yang lengkap dari penguncian pintu kotak timbangan setelah pengisian ke alat pencampur sampai pembukaan pintu alat pencampur. Perangkat pengendali waktu harus dapat mengunci ember aspal selama periode pencampuran kering maupun basah. Periode pencampuran kering didefinisikan sebagai interval waktu antara pembukaan pintu kotak timbangan dan waktu dimulainya pemberian aspal. Periode pencampuran basah didefinisikan sebagai interval waktu antara penyemprotan bahan aspal ke dalam agregat dan saat pembukaan pintu alat pencampur.

iii) Perangkat pengendali waktu harus dapat disetel hingga 60 detik dengan ketelitian 1 detik. Penghitung (*counter*) mekanis penakar yang dirancang harus dipasang sebagai bagian dari perangkat pengendali waktu dan harus dirancang dapat mencatat keseluruhan jumlah penakaran yang telah selesai dicampur, harus dipasang sebagai bagian dari UPA.

iv) Alat pencampur harus dilengkapi pedal (*paddle*) atau pisau (*blade*) dengan jumlah yang cukup dan dipasang dengan susunan yang benar untuk menghasilkan campuran yang benar dan seragam. Ruang bebas antara pisau-pisau (*blades*) dengan bagian yang tidak bergerak maupun yang bergerak harus tidak melebihi 2 cm, kecuali bilamana ukuran nominal maksimum agregat yang digunakan lebih besar dari 25 mm. Bilamana digunakan agregat yang memiliki ukuran nominal maksimum lebih besar dari 25 mm, maka ruang bebas ini harus disetel sedemikian rupa agar agregat kasar tidak pecah selama proses pencampuran.

10) Ketentuan Keselamatan Kerja

Ketentuan mengenai Ketentuan Keselamatan Kerja mengacu pada ketentuan dalam pasal 6.3.4.10) Spesifikasi Umum Bina Marga 2010.

11) Peralatan Pengangkut

Ketentuan mengenai Peralatan Pengangkut mengacu pada ketentuan dalam pasal 6.3.4.11) Spesifikasi Umum Bina Marga 2010.

12) Peralatan Penghampar dan Pembentuk

Ketentuan mengenai Peralatan Penghampar dan Pembentuk mengacu pada ketentuan dalam pasal 6.3.4.12) Spesifikasi Umum Bina Marga 2010.

13) Peralatan Pemadat

Ketentuan mengenai Peralatan Pemadat mengacu pada ketentuan dalam pasal 6.3.4.13) Spesifikasi Umum Bina Marga 2010.

14) Perlengkapan Lainnya

Semua perlengkapan lapangan yang harus disediakan termasuk tidak terbatas pada :

- a) Mesin Penumbuk (*Petrol Driven Vibrating Plate*).
- b) Alat pemadat vibrator, 600 kg.
- c) Mistar perata 3 meter.
- d) Thermometer (jenis arloji) 200° C (minimum tiga unit).
- e) Kompresor dan jack hammer.
- f) Mistar perata 3 meter yang dilengkapi dengan waterpass dan dapat disesuaikan untuk pembacaan 3% atau lereng melintang lainnya dan superelevasi antara 0 sampai 6%.
- g) Mesin potong dengan mata intan atau serat.
- h) Penyapu Mekanis Berputar.
- i) Pengukur kedalaman aspal yang telah dikalibrasi.
- j) Pengukur tekanan ban.

SKh-6.6.3.1.5 PEMBUATAN DAN PRODUKSI CAMPURAN BERASPAL

1) Kemajuan Pekerjaan

Kecuali untuk pekerjaan manual atau penambalan, CBA-AsbLawele tidak boleh diproduksi bilamana tidak cukup tersedia peralatan pengangkutan, penghamparan atau pembentukan, atau pekerja, yang dapat menjamin kemajuan pekerjaan dengan tingkat kecepatan minimum 60 % kapasitas instalasi pencampuran.

2) Penyiapan Bahan Aspal

Bahan aspal harus dipanaskan dengan temperatur sampai dengan 160 °C di dalam suatu tangki yang dirancang sedemikian rupa sehingga dapat mencegah terjadinya pemanasan langsung setempat dan mampu mengalirkan bahan aspal secara berkesinambungan ke alat pencampur secara terus menerus pada temperatur yang merata setiap saat. Pada setiap hari sebelum proses pencampuran dimulai, kuantitas aspal minimum harus mencukupi untuk pekerjaan yang direncanakan pada hari itu yang siap untuk dialirkan ke alat pencampur.

3) Penyiapan Agregat

a) Setiap fraksi agregat harus disalurkan ke instalasi pencampur aspal melalui pemasok penampung dingin yang terpisah. Pra-pencampuran agregat dari berbagai jenis atau dari sumber yang berbeda tidak diperkenankan. Agregat untuk CBA-AsbLawele harus dikeringkan dan dipanaskan pada alat pengering sebelum dimasukkan ke dalam alat pencampur. Nyala api yang terjadi dalam proses pengeringan dan pemanasan harus diatur secara tepat agar dapat mencegah terbentuknya selaput jelaga pada agregat.

b) Bila agregat akan dicampur dengan bahan aspal, maka agregat harus kering dan dipanaskan terlebih dahulu dengan temperatur dalam rentang yang disyaratkan untuk bahan aspal, tetapi tidak melampaui 10 °C di atas temperatur bahan aspal.

c) Bahan pengisi (*filler*) tambahan harus ditakar secara terpisah dalam penampung kecil yang dipasang tepat di atas alat pencampur. Bahan pengisi tidak boleh ditabur di atas tumpukan agregat maupun dituang ke dalam penampung instalasi pemecah batu. Hal ini dimaksudkan agar pengendalian kadar bahan pengisi dapat dijamin.

4) Penyiapan Asbuton Lawele Butir

Asbuton Lawele Butir yang disiapkan harus dalam keadaan kering, harus tersimpan ditempat yang terlindung dari cuaca dan air, dan memiliki kualitas yang sama atau satu jenis atau Tipe yang sama sesuai dengan yang disetujui Direksi Pekerjaan dan memenuhi persyaratan yang ditetapkan pada Tabel SKh-6.6.3.1-3 Pada setiap hari sebelum proses pencampuran dimulai, Asbuton Lawele Butir harus tersedia dan sudah siap untuk dialirkan ke alat pencampur minimum cukup untuk produksi 1 hari atau dengan persetujuan Direksi Pekerjaan

5) Penyiapan Pencampuran

a) Agregat kering yang telah disiapkan seperti yang dijelaskan di atas, harus dicampur di instalasi pencampuran dengan proporsi tiap fraksi agregat yang tepat agar memenuhi rumusan campuran kerja (JMF). Proporsi takaran ini harus ditentukan dengan mencari gradasi secara basah dari contoh yang diambil dari penampung panas (*hot bin*) segera sebelum produksi campuran dimulai dan pada interval waktu tertentu sesudahnya, sebagaimana ditetapkan oleh Direksi Pekerjaan,

untuk menjamin pengendalian penakaran. Bahan aspal yang sudah dicampur dengan aditif harus ditimbang atau diukur dan dimasukkan ke dalam alat pencampur dengan jumlah yang ditetapkan sesuai dengan JMF. Bilamana digunakan instalasi pencampur sistem penakaran, di dalam unit pengaduk seluruh agregat harus dicampur kering terlebih dahulu, kemudian baru aspal yang sudah dicampur dengan aditif dengan jumlah yang tepat disemprotkan langsung ke dalam unit pengaduk dan diaduk dengan waktu sesingkat mungkin yang telah ditentukan untuk menghasilkan campuran yang homogen dan semua butiran agregat terselimuti aspal dengan merata. Waktupencampuran total harus ditetapkan oleh Direksi Pekerjaan dan diatur dengan perangkat pengendali waktu yang handal. Lamanya waktu pencampuran harus ditentukan secara berkala atas perintah Direksi Pekerjaan melalui "pengujian derajat penyelimutan aspal terhadap butiran agregat kasar" sesuai dengan prosedur AASHTO T195-67 (biasanya sekitar 45 detik).

- b) Temperatur CBA-AsbLawele saat dikeluarkan dari alat pencampur harus dalam rentang absolut seperti yang dijelaskan dalam Tabel SKh-6.6.3.1-6. Tidak ada CBA-AsbLawele yang diterima dalam Pekerjaan bilamana temperatur pencampuran melampaui temperatur pencampuran maksimum yang disyaratkan.

6) Temperatur Pembuatan dan Penghamparan Campuran

Direksi Pekerjaan dapat memerintahkan atau menyetujui rentang temperatur untuk aspal berdasarkan pengujian viskositas aktual aspal keras dan bitumen AsbLawele yang digunakan pada proyek tersebut, dalam rentang viskositas seperti diberikan pada Tabel SKh-6.6.3.1-6 dengan melihat sifat-sifat campuran di lapangan saat penghamparan, selama pemadatan dan hasil pengujian kepadatan pada ruas percobaan. CBA-AsbLawele yang tidak memenuhi batas temperatur yang disyaratkan pada saat pencurahan dari AMP kedalam truk, atau pada saat pengiriman ke alat penghampar, tidak boleh diterima untuk digunakan pada pekerjaan yang permanen.

Tabel 6.6.3.1-6 Ketentuan Viskositas & Temperatur Aspal untuk Pencampuran & Pemadatan

No.	Prosedur Pelaksanaan	Viskositas Aspal (Pa.s)	Temperatur Perkiraan Campuran Asbuton Lawele (°C)
1	Pencampuran benda uji Marshall	0,2	160 ±1
2	Pemadatan benda uji Marshall	0,4	150 ±1
3	Temperatur pencampuran maksimum di AMP	Tergantung jenis aspal yang digunakan	170
4	Pencampuran, rentang temperatur sasaran	0,2 - 0,5	150-160
5	Menuangkan campuran aspal dari alat pencampur ke dalam truk	+ 0,5	140-155
6	Pemasokan ke Alat Penghampar	0,5-1,0	135-155
7	Pemadatan Awal (roda baja)	1-2	95-135
8	Pemadatan Antara (roda karet)	2-20	70-95
9	Pemadatan Akhir (roda baja)	<20	50-70

Penentuan temperatur pencampuran dan pemadatan masing-masing jenis aspal harus dilakukan berdasarkan nilai viskositas seperti yang tertera dalam Tabel SKh-6.6.3.1-6. Nilai viskositas masing-masing aspal didapat dari hasil pengujian laboratorium sesuai SNI 03-6721-2002.

SKh-6.6.3.1.6 PENGHAMPARAN CAMPURAN

Ketentuan mengenai Penghamparan Campuran mengacu pada ketentuan dalam pasal 6.3.6 Spesifikasi Umum Bina Marga 2010.

SKh-6.6.3.1.7 PENGENDALIAN MUTU DAN PEMERIKSAAN DILAPANGAN

1) Pengujian Permukaan Perkerasan

Ketentuan mengenai Pengujian Permukaan Perkerasan mengacu pada ketentuan dalam pasal 6.3.7.1) Spesifikasi Umum Bina Marga 2010.

2) Ketentuan Kepadatan

- a) Kepadatan semua jenis CBA-AsbLawele yang telah dipadatkan, seperti yang ditentukan dalam SNI 03-6757-2002, tidak boleh kurang dari 98 % Kepadatan Standar Kerja (*Job Standard Density*).
- b) Benda uji inti untuk pengujian kepadatan harus sama dengan benda uji untuk pengukuran tebal lapisan. Cara pengambilan benda uji CBA-AsbLawele dan pemadatan benda uji di laboratorium masing-masing harus sesuai dengan SNI-06- 2489-1991 untuk ukuran butir maksimum 25 mm atau ASTM D5581-96 untuk ukuran maksimum 50 mm.
- c) Jumlah total benda uji inti yang diambil acak dalam setiap *segmen* tidak kurang dari 3 (tiga) benda uji inti duplo untuk setiap kelipatan 200 meter panjang dan jumlah¹ panjang untuk sisa panjang yang kurang dari 200 m dengan lokasi titik uji ditentukan secara acak sesuai dengan SNI 03-6868-2002.
- d) Penyedia Jasa dianggap telah memenuhi kewajibannya dalam memadatkan campuran aspal bilamana kepadatan lapisan yang telah dipadatkan sama atau lebih besar dari nilai-nilai yang diberikan Tabel SKh-6.6.3.1-7. Bilamana rasio kepadatan maksimum dan minimum yang ditentukan dalam serangkaian benda uji inti pertama yang mewakili setiap lokasi yang diukur untuk pembayaran, lebih besar dari 1,08 maka benda uji inti tersebut harus dibuang dan serangkaian benda uji inti baru harus diambil.

Tabel SKh-6.6.3.1-7 Ketentuan Kepadatan

Kepadatan yg. disyaratkan (% JSD)	Jumlah benda uji per segmen	Kepadatan Minimum Rata-rata (% JSD)	Nilai minimum setiap pengujian tunggal (% JSD)
98	3-4	98,1	95
	5	98,3	94,9
	> 6	98,5	94,8

3) Jumlah Pengambilan Benda Uji Campuran beraspal

Ketentuan mengenai Jumlah Pengambilan Benda Uji Campuran beraspal mengacu pada ketentuan dalam pasal 6.3.7.3) Spesifikasi Umum Bina Marga 2010.

4) Pengujian Pengendalian Mutu Campuran beraspal

Ketentuan mengenai Pengujian Pengendalian Mutu Campuran beraspal mengacu pada ketentuan dalam pasal 6.3.7.4) Spesifikasi Umum Bina Marga 2010.

5) Pengendalian Kuantitas dengan Menimbang Campuran beraspal

Dalam pemeriksaan terhadap pengukuran kuantitas untuk pembayaran, CBA-AsbLaweLe yang dihampar harus selalu dipantau dengan tiket pengiriman CBA-AsbLaweLe dari rumah timbang sesuai dengan Pasal SKh-6.6.3.1.4.7) dari Spesifikasi Khusus ini

SKh-6.6.3.1.8 PENGUKURAN DAN PEMBAYARAN

1) Pengukuran Pekerjaan

- a) Kuantitas yang diukur untuk pembayaran CBA-AsbLaweLe haruslah berdasarkan ketentuan di bawah ini :
 - i) Untuk lapisan bukan perata (AC-WC CBA-AsbLaweLe, AC-BC CBA-AsbLaweLe, AC-Base CBA-AsbLaweLe) jumlah tonase bersih dari campuran yang telah dihampar dan diterima, yang dihitung sebagai hasil perkalian luas lokasi yang diterima dan tebal yang diterima dengan kepadatan campuran yang diperoleh dari pengujian benda uji inti (*core*). Tonase bersih adalah selisih dari berat campuran dengan berat Asbuton Lawele Butir, aspal, aditif anti pengelupasan (*anti stripping agent*) dan bahan pengisi (*filler*) yang ditambahkan.
 - ii) Untuk lapisan perata (AC-WC(L) CBA-AsbLaweLe, AC-BC(L) CBA-AsbLaweLe, AC-Base(L) CBA-AsbLaweLe) jumlah tonase bersih dari campuran yang telah dihampar dan diterima sesuai dengan ketentuan pada Pasal SKh-6.6.3.1.8.1).c). Tonase bersih adalah selisih dari berat campuran dengan berat Asbuton Lawele Butir, aspal, aditif anti pengelupasan (*anti stripping agent*) dan bahan pengisi (*filler*) yang ditambahkan.
 - iii) Untuk aspal keras pen 60, Asbuton Lawele Butir, aditif anti pengelupasan dan bahan pengisi (*filler*) yang ditambahkan haruslah dalam jumlah ton untuk aspal keras pen 60 dan Asbuton Lawele Butir dan dalam jumlah kilogram untuk aditif anti pengelupasan dan bahan pengisi (*filler*) yang ditambahkan.
- b) Kuantitas yang diterima untuk pengukuran tidak boleh meliputi lokasi dengan tebal hamparan kurang dari tebal minimum yang dapat diterima atau setiap bagian yang terkelupas, terbelah, retak atau menipis (*tapered*) di sepanjang tepi perkerasan atau di tempat lainnya. Lokasi dengan kadar aspal yang diperoleh lebih kecil atau lebih besar dari kadar aspal optimum yang ditetapkan dalam JMF dan toleransi yang disyaratkan tidak akan diterima untuk pembayaran.
- c) CBA-AsbLaweLe yang dihampar langsung di atas permukaan aspal lama yang dilaksanakan pada kontrak yang lalu, menurut pendapat Direksi Pekerjaan memerlukan koreksi bentuk yang cukup besar, harus dihitung berdasarkan nilai terkecil antara a) jumlah tonase dari bahan yang telah dihampar dan diterima berdasarkan berat CBA-AsbLaweLe yang diperoleh dari penimbangan muatan di rumah timbang, dan b) hasil perkalian antara tebal rata-rata yang diterima dengan luas penghamparan aktual yang diterima dan kepadatan lapangan yang diterima. Bilamana tebal rata-rata CBA-AsbLaweLe yang telah diperhitungkan, melebihi dari tebal aktual dibutuhkan (diperlukan untuk perbaikan bentuk), maka tebal rata-rata yang ditentukan dan diterima oleh Direksi Pekerjaan berdasarkan suatu perhitungan persamaan dari tebal rata-rata yang diperlukan sebagaimana yang terdapat dalam Lampiran 6.3.A dari Spesifikasi Umum Bina Marga 2010.

- d) Kecuali yang disebutkan dalam c) di atas, maka tebal CBA-AsbLawele yang diukur untuk pembayaran tidak boleh lebih besar dari tebal nominal rancangan yang ditunjukkan dalam Tabel SKh-6.6.3.1-1 di atas atau tebal rancangan yang ditentukan dalam Gambar Rencana.
- Direksi Pekerjaan dapat menyetujui atau menerima suatu ketebalan yang kurang berdasarkan pertimbangan teknis atau suatu ketebalan lebih untuk lapis perata seperti yang diijinkan menurut Pasal SKh-6.6.3.1.8.1).c) dari Spesifikasi Khusus ini.
- Tidak ada penyesuaian luas atau volume hamparan untuk ketebalan yang melebihi tebal nominal rancangan bila CBA-AsbLawele tersebut dihampar di atas permukaan yang juga dikerjakan dalam kontrak ini, kecuali jika diperintahkan lain oleh Direksi Pekerjaan harus dihitung berdasarkan tebal ditunjukkan dalam Gambar Rencana.
- e) Bilamana perbaikan pada campuran aspal yang tidak memenuhi ketentuan telah diperintahkan oleh Direksi Pekerjaan sesuai dengan Pasal SKh-6.6.3.1.8).1).c) dari Spesifikasi Khusus ini, maka kuantitas yang diukur untuk pembayaran haruslah kuantitas yang akan dibayar bila pekerjaan semula dapat diterima. Tidak ada pembayaran tambahan untuk pekerjaan atau kuantitas tambahan yang diper-lukan untuk perbaikan tersebut.
- f) Lebar hamparan CBA-AsbLawele yang akan dibayar harus seperti yang ditunjukkan dalam Gambar Rencana dan harus diukur dengan pita ukur oleh Penyedia Jasa di bawah pengawasan Direksi Pekerjaan. Pengukuran harus dilakukan tegak lurus sumbu jalan dan tidak termasuk lokasi hamparan yang tipis atau tidak memenuhi ketentuan sepanjang tepi hamparan. Interval jarak pengukuran memanjang harus seperti yang diperintahkan oleh Direksi Pekerjaan tetapi harus selalu berjarak sama dan tidak lebih dari 25 meter. Lebar yang akan digunakan dalam menghitung luas untuk pembayaran setiap lokasi perkerasan yang diukur, harus merupakan lebar rata-rata yang diukur dan disetujui.
- g) Pelapisan CBA-AsbLawele dalam arah memanjang harus diukur sepanjang sumbu jalan dengan menggunakan prosedur pengukuran standar ilmu ukur tanah.
- h) Bilamana Direksi Pekerjaan menerima setiap CBA-AsbLawele dengan kadar aspal rata-rata yang lebih tinggi dari kadar aspal optimum tetapi masih masuk dalam rentang kadar aspal yang diperoleh dari kadar aspal yang ditetapkan dalam JMF. Pembayaran aspal keras pen 60 yang digunakan pada CBA-AsbLawele harus dihitung berdasarkan berat hamparan dikalikan dengan kadar aspal optimum yang ditetapkan dalam JMF dikurangi berat aspal yang terkandung dalam asbuton lawele. Bilamana Direksi Pekerjaan menerima setiap CBA-AsbLawele dengan kadar aspal rata-rata yang lebih rendah dari kadar aspal optimum tetapi masih masuk dalam rentang kadar aspal yang diperoleh dari kadar aspal yang ditetapkan dalam JMF, pembayaran aspal keras pen 60 yang digunakan pada CBA-AsbLawele harus dihitung berdasarkan berat hamparan dikalikan dengan kadar aspal rata-rata tersebut dikurangi berat aspal yang terkandung dalam asbuton lawele. Tidak ada pembayaran yang dapat dilakukan untuk campuran yang kadar aspalnya di luar dari rentang kadar aspal yang diperoleh dari kadar aspal yang ditetapkan dalam JMF.
- i) Kuantitas yang diukur untuk pembayaran Asbuton Lawele Butir, Aditif Anti Pengelupasan (*anti stripping agent*) dan bahan pengisi (*filler*) yang digunakan pada CBA-AsbLawele harus dihitung berdasarkan berat yang ditetapkan dalam JMF.

2) Dasar Pembayaran

Kuantitas yang sebagaimana ditentukan di atas harus dibayar menurut Harga Kontrak per satuan pengukuran, untuk Mata Pembayaran yang ditunjukkan di bawah ini dan dalam Daftar Kuantitas dan Harga, dimana harga dan pembayaran tersebut harus merupakan kompensasi penuh untuk mengadakan dan memproduksi dan menguji dan mencampur serta menghampar semua bahan, termasuk semua pekerja, peralatan, pengujian, perkakas dan pelengkapan lainnya yang diperlukan untuk percobaan penghamparan dan menyelesaikan pekerjaan yang diuraikan dalam Spesifikasi Khusus ini.

Nomor Mata Pembayaran	Uraian	Satuan Pengukuran
SKh-6.6.3.1.(1a)	CBA-AsbLawele Lapis Aus (AC-WC AsbLawele)	Ton
SKh-6.6.3.1. (1b)	CBA-AsbLawele Lapis Aus Perata (AC-WC Asb-Lawe-le-L)	Ton
SKh-6.6.3.1.(2a)	CBA-AsbLawele Lapis Antara (AC-BC AsbLawele)	Ton
SKh-6.6.3.1.(2b)	CBA-AsbLawele Lapis Antara Perata (AC-BC Asb-Lawe-le-L)	Ton
SKh-6.6.3.1.(3a)	CBA-AsbLawele Lapis Base (AC-Base AsbLawele)	Ton
SKh-6.6.3.1.(3b)	CBA-AsbLawele Lapis Lapis Base Antara (AC-Base Asb-Lawe-le-L)	Ton
SKh-6.6.3.1.(4)	Aspal Keras	Ton
SKh-6.6.3.1.(5)	Asbuton Lawele Butir	Ton
SKh-6.6.3.1.(6)	Aditif Anti Pengelupasan	Kg
SKh-6.6.3.1.(7a)	Bahan Pengisi (<i>Filler</i>) Tambahan Kapur	Kg
SKh-6.6.3.1.(7b)	Bahan Pengisi (<i>Filler</i>) Tambahan Semen	Kg