

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1. Lapis Aspal Beton (Laston)

Menurut Departemen Pekerjaan Umum SKBI-2.4.26.1987, lapisan aspal beton adalah suatu lapisan pada konstruksi jalan raya yang terdiri dari campuran aspal keras dan agregat yang bergradasi menerus, dicampur, dihampar, dan dipadatkan dalam keadaan panas pada suatu suhu tertentu yang berfungsi sebagai pendukung beban lalu lintas, sebagai pelindung konstruksi dibawahnya dari kerusakan akibat pengaruh air dan cuaca, sebagai lapis aus, menyediakan permukaan jalan yang rata dan tidak licin.

Persyaratan yang harus dipenuhi dalam campuran aspal beton dapat dilihat dari Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Persyaratan Campuran Lapis Aspal Beton

Sifat Campuran	L. L. Berat (2 x 75 tumb)	
	Min	Max
Stabilitas (kg)	800	-
Kelelahan (mm)	2,0	4,0
Stabilitas/Kelelahan (kg.mm)	250	-
Rongga dalam campuran (%)	3	5
Rongga terisi aspal (%)	65	-

Sumber: Dokumen Pelelangan Nasional. Kementerian Pekerjaan Umum. Direktorat Jenderal Bina Marga. Tabel 6.3.2.(1a). Spesifikasi Umum 2010 (Revisi3)

3.2. Bahan Penyusun

3.2.1 Aspal

Menurut Sukirman (1992), aspal adalah bahan padat atau semi padat dan merupakan senyawa hydrocarbon yang berwarna hitam pekat atau coklat gelap yang memiliki fungsi sebagai bahan pengikat antar agregat untuk membentuk campuran yang kompak.

Aspal yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah aspal dengan penetrasi 60/70 dengan syarat tercantum pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Pengujian dan Persyaratan Aspal Keras Pen 60/70

Jenis Pemeriksaan	Persyaratan		Satuan
	Pen 60		
	Min	Maks	
1. Penetrasi (25°C, 5 detik)	60	70	0,1 mm
2. Titik lembek (ring ball)	48	58	°C
3. Titik nyala (cleveland open cup)	232	-	°C
4. Kehilangan berat (163°C, 5 jam)	-	0,8	%berat
5. Kelarutan terhadap CCl ₄ atau CS ₂	99	-	%berat
6. Daktilitas (25°C, 5cm/menit)	100	-	Cm
7. Penetrasi setelah kehilangan berat	0,75	-	%berat
8. Berat jenis (25°C)	1	-	gr/cc

Sumber: Dokumen Pelelangan Nasional. Kementerian Pekerjaan Umum. Direktorat Jenderal Bina Marga. Tabel 6.3.2.(1a). Spesifikasi Umum 2010 (Revisi3)

3.2.2 Agregat

Menurut Dokumen Pelelangan Nasional (2010), ukuran butir agregat untuk perkerasan jalan raya dibagi menjadi 3 yaitu:

1. Agregat halus, yaitu agregat yang lolos ayakan No. 4 (4,76 mm).
2. Agregat kasar, yaitu agregat yang tertahan saringan No. 4 (4,76 mm).

3. Bahan pengisi/filler, yaitu bahan berbutir halus yang lolos ayakan No. 200 tidak kurang dari 75% terhadap beratnya.

Agregat yang digunakan dalam penelitian ini harus memenuhi persyaratan yang tercantum pada Tabel 3.3 dan 3.4

Tabel 3.3 Persyaratan Pemeriksaan Agregat Kasar

No	Jenis Pemeriksaan	Syarat
1	Keausan dengan mesin Los Angeles	Max 40%
2	Kelekatan terhadap aspal	>95%
3	Peresapan Agregat terhadap air	< 3%
4	Berat jenis Bulk	>2,5 gr/cc

Sumber: Dokumen Pelelangan Nasional. Kementerian Pekerjaan Umum. Direktorat Jenderal Bina Marga. Tabel 6.3.2.(1a). Spesifikasi Umum 2010 (Revisi3)

Tabel 3.4 Persyaratan Pemeriksaan Agregat Halus

No	Jenis Pengujian	Syarat
1	Sand Equivalent	Min 50%
2	Berat Jenis Semu	< 3%
3	Peresapan terhadap air	>2,5 gr/cc

Sumber: Dokumen Pelelangan Nasional. Kementerian Pekerjaan Umum. Direktorat Jenderal Bina Marga. Tabel 6.3.2.(1a). Spesifikasi Umum 2010 (Revisi3)

Dalam lapisan beton aspal, gradasi agregat merupakan hal yang penting. Agregat campuran harus mempunyai gradasi yang menerus dari butir kasar sampai dengan butir halus. Dalam hal ini lapis aspal beton menggunakan gradasi tipe IV untuk agregat campuran dengan persyaratan pada tabel 3.5

Tabel 3.5 Grading IV Agregat Campuran

Saringan	% berat lolos saringan		% berat tertahan	Berat tertahan (gram)
	Range	Rata-rata		
1 ½" (38,1)	-	-	-	-
1" (25,4)	-	-	-	-
¾" (19,1)	100	100	-	-
½" (12,7)	90-100	95	5	60
3/8" (9,52)	77-90	83,5	11,5	138
No. 4 (4,76)	53-69	61	22,5	270
No. 8 (2,38)	33-53	43	18	216
No. 16 (1,18)	21-40	30,5	12,5	150
No. 30 (0,59)	14-30	22	8,5	102
No. 50 (0,279)	9-22	15,5	6,5	78
No. 100 (0,149)	6-15	10,5	5	60
No. 200 (0,074)	4-9	6,5	4	48
PAN	0	0	6,5	78
Total				1200

Sumber: Dokumen Pelelangan Nasional. Kementerian Pekerjaan Umum. Direktorat Jenderal Bina Marga. Tabel 6.3.2.(1a). Spesifikasi Umum 2010 (Revisi3)

3.2.3 Filler

Pemberian *filler* pada lapis keras akan menghasilkan nilai kadar pori yang kecil karena partikel-partikel filler akan mengisi rongga-rongga pada campuran. Butir pengisi bersama aspal akan membentuk pasta yang akan mengikat agregat halus untuk membentuk mortal yang kokoh dengan menambah nilai stabilitas (Bina Marga, 1983).