

## SPESIFIKASI CAT TERMOPLASTIK PEMANTUL WARNA PUTIH DAN WARNA KUNING UNTUK MARKA JALAN (BENTUK PADAT)

### BAB 1 DESKRIPSI

#### 1.1. Ruang Lingkup

Spesifikasi ini mencakup persyaratan teknis cat termoplastik pemantul, berwarna putih dan warna kuning yang digunakan sebagai bahan untuk marka jalan.

#### 1.2. Pengertian

Yang dimaksud dengan :

- a. **cat termoplastik** adalah bahan marka jalan berbentuk padat, saat diterapkan pada permukaan jalan menggunakan peralatan khusus yang dapat memanaskan dan diberi bahan manik-manik kaca dengan jumlah dan ketebalan sesuai ketentuan, sehingga dapat memantulkan cahaya; setelah suhunya turun sama dengan suhu perkerasan jalan normal, tahan terhadap beban lalu-lintas.
- b. **Manik-manik kaca (glass bead)** adalah butiran kaca yang transparan, bersih, tak berwarna, bulat licin, bebas dari lemak atau gelembung udara, dicampurkan didalam cat dan ditaburkan atau disemprotkan pada permukaan cat marka jalan pada saat cair untuk menghasilkan daya pantul yang lebih baik.

### BAB II PERSYARATAN TEKNIS

#### 2.1. Bentuk

Cat termoplastik berbentuk padat berupa bubuk yang apabila dipanaskan sampai dengan suhu diatas 200<sup>0</sup>C akan berbentuk cairan.

#### 2.2. Bahan

- a. bahan termoplastik terdiri dari : pigmen, bahan pengisi, bahan pengikat, butiran manik-manik kaca, yang tercampur secara homogen.
- b. bahan termoplastik tersedia dalam warna putih dan warna kuning.
- c. bahan termoplastik harus bebas dari kotoran, tidak menimbulkan uap racun yang membahayakan apabila dipanaskan dan tidak mengalami perubahan sifat dan perubahan bentuk selama pengangkutan dan penyimpanan.
- d. bahan manik-manik kaca yang digunakan untuk cat termoplastik ini haruslah bersih dan memenuhi spesifikasi manik-manik kaca sesuai dengan AASHTO M-247.

### 2.3. Komposisi

**Tabel 1 Persyaratan Komposisi Cat Termoplastik (% berat)**

No	Komponen	Putih	Kuning
1	Bahan pengikat, minimum	18,0	18,0
2	Manik-manik kaca	30 - 40	30 - 40
3	Titanium dioksida ( $TiO_2$ ), minimum	10	10
4	Kalsium karbonat ( $CaCO_3$ ) Dan bahan pengisi, maksimum	42,0	*)
5	Pigmen warna kuning	*)	*)

### 2.4. Sifat Fisik

- a. berat jenis cat termoplastik berwarna putih dan warna kuning untuk marka jalan harus tidak lebih dari 2,15 ;
- b. warna, pada pemanasan sampai sampai  $(218 \pm 2)^{\circ}C$  selama 4 jam  $\pm$  5 menit dan didinginkan sampai  $(25 \pm 2)^{\circ}C$  adalah sebagai berikut :
  - 1) untuk warna putih, daya pantul pada sudut  $45^{\circ} - 0^{\circ}$  tidak kurang dari 75 %;
  - 2) untuk warna kuning, daya pantul pada sudut  $45^{\circ} - 0^{\circ}$  tidak kurang dari 45 %;
    - a) untuk pemakaian pada jalan raya, warna kuning sesuai Standar Pengujian Federal No. 595, warna 13538;
    - b) untuk pemakaian pada lapangan terbang warna kuning harus sesuai dengan persyaratan yang dikeluarkan oleh FAA, faktor warna dan cahaya harus pada batas sesuai tabel 2 (lampiran B), penentuan kondisi standar; sudut cahaya  $45^{\circ}$ , sudut pandang tegak pada permukaan; standar cahaya CIE D 65;
    - c) faktor warna dan cahaya untuk warna kuning biasa dan warna pemantul ditentukan oleh kondisi standar sesuai butir 2.2;
- c. waktu pengeringan, pada pemanasan sampai  $(211 \pm 7)^{\circ}C$ , ketebalan 3,2 sampai 4,8 mm dan suhu udara  $(32 \pm 2)^{\circ}C$ , waktu pengeringan tidak lebih dari 10 menit;
- d. daya lekat pada beton semen portland, setelah pemanasan sampai  $218^{\circ}C$  selama 4 jam  $\pm$  5 menit tidak kurang dari 1,24 Mpa;
- e. ketahanan terhadap retak pada temperatur rendah, setelah pemanasan sampai  $(218 \pm 2)^{\circ}C$  selama 4 jam  $\pm$  5 menit, pada blok beton dan didinginkan sampai  $(-9,4 \pm 1,7)^{\circ}C$  tidak mengalami retak;
- f. ketahanan terhadap tumbukan, setelah pemanasan sampai  $(218 \pm 2)^{\circ}C$  selama 4 jam  $\pm$  5 menit dibentuk benda uji, ketahanan terhadap tumbukan dari gaya beban tidak kurang dari 1,13 J;
- g. titik lembek, setelah pemanasan sampai  $(218 \pm 2)^{\circ}C$  selama 4 jam  $\pm$  5 menit, pengujian sesuai dengan ASTM D 36, mempunyai titik lembek  $(102,5 \pm 9,5)^{\circ}C$ ;
- h. kemampuan alir, setelah pemanasan sampai  $(218 \pm 2)^{\circ}C$  selama 4 jam  $\pm$  5 menit, untuk warna putih persen residu tidak lebih dari 18 %, untuk warna kuning tidak lebih dari 21 %;
- i. indek kekuningan, untuk warna putih tidak lebih dari 0,12;
- j. kemampuan alir setelah pemanasan berlebih, setelah pemanasan sampai  $(218 \pm 2)^{\circ}C$  selama 8 jam  $\pm$  30 menit, dan dilakukan pengadukan setelah pemanasan 6 jam, persen residu tidak lebih dari 28 %.

## LAMPIRAN B

Tabel 2 Batas Standar Warna (CIE Equations)

Kuning		
- Batas orange	$\gamma$	$= 0,130 + 0,636 x$
- Batas putih	$\gamma$	$= 0,910 - x$
- Batas hijau	$\gamma$	$= 1,35 x - 0,093 x$
- Faktor cahaya	$\beta$	$= 0,27 \text{ m.n.m}$
Putih		
- Batas ungu	$\gamma$	$= x$
- Batas biru	$\gamma$	$= 0,610 - x$
- Batas hijau	$\gamma$	$= 0,040 + x$
- Batas kuning	$\gamma$	$= 0,710 - x$
- Faktor cahaya	$\beta$	$= 0,35 \text{ m.n.m}$