



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

**SPEKIFIKASI KHUSUS INTERIM**



**PERBAIKAN HDPE *STAY PIPE* PWS *CABLE SYSTEM***  
**SKh-1.7.51**



**2022**



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA**

Jalan Pattimura Nomor 20, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12110, Telepon (021)-7203165, Faksimili (021)-7393938

Jakarta, 14 April 2022

Nomor : BM 01- Db/M 20  
Sifat : Segera  
Lampiran : 1 (satu) Berkas  
Hal : Persetujuan Penggunaan Spesifikasi Khusus Interim  
Perbaikan HDPE *Stay Pipe PWS Cable System*

Kepada Yth.

1. Sekretaris Direktorat Jenderal Bina Marga
2. Para Direktur di Direktorat Jenderal Bina Marga
3. Para Kepala Balai Besar/Balai Pelaksanaan Jalan Nasional
4. Para Kepala Satuan Kerja di Direktorat Jenderal Bina Marga

di-

Tempat

1. Bersama ini Kami Sampaikan Dokumen Spesifikasi Khusus Interim:

No.	Nomor Seksi	Judul Dokumen
1.	SKh-1.7.51	Perbaikan HDPE <i>Stay Pipe PWS Cable System</i>

2. Spesifikasi tersebut telah disetujui untuk dipergunakan di Direktorat Jenderal Bina Marga dan dimaksudkan untuk menjadikan acuan bagi para pemangku kepentingan di lingkungan Direktorat Jenderal Bina Marga dalam pelaksanaan pekerjaan Perbaikan HDPE *Stay Pipe PWS Cable System*.

Demikian disampaikan, atas perhatian Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

**Direktur Jenderal Bina Marga,**

**Hedy Rahadian**

NIP 19640314 199003 1 002

Tembusan:

1. Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Sebagai Laporan);
2. Sekretaris Jenderal, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
3. Inspektur Jenderal, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
4. Direktur Jenderal Bina Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

## SPEKIFIKASI KHUSUS INTERIM

### SKh-1.7.51

#### **PERBAIKAN HDPE STAY PIPE PWS CABLE SYSTEM**

##### **SKh-1.7.51.1 UMUM**

###### 1) Uraian Pekerjaan

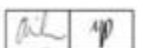
- a) Perbaikan *HDPE stay pipe PWS cable system* terdiri atas 2 (dua) jenis yaitu perbaikan *split coupler* dan hot air welding gun. Pekerjaan perbaikan HDPE eksisting ini dengan menggunakan material *High Density Polyethylene (HDPE)*.
- b) Metode Perbaikan HDPE *Split Coupler* diutamakan untuk jenis kerusakan HDPE sobek atau *open cut* keliling.
- c) Metode Perbaikan HDPE menggunakan alat *Hot Air Welding Gun* diutamakan untuk jenis perbaikan *scratch* atau lecet.
- d) Bahan harus dibuktikan dengan sertifikat *Quality Control / ITP* dari penyedia jasa dengan masa garansi minimal 15 tahun.

###### 2) Pengajuan Persiapan Kerja

- a) Sebelum dilakukan perbaikan HDPE, Penyedia jasa harus melakukan pengajuan akses berupa *wire rod* yang dihubungkan dengan *Top Pylon* yaitu penambahan dengan *chemical* ankur.
- b) Penyedia jasa harus melakukan pengusulan metode kerja pada elemen yang menggunakan metode *Split Coupler* atau metode konvensional alat *Hot Air Welding Gun*.
- c) Penyedia jasa harus menerapkan prosedur perbaikan HDPE memastikan komponen *stay cable* tidak rusak selama penanganan perbaikan *stay pipe*.
- d) Penyedia jasa sebelum melakukan pekerjaan harus melakukan pemeriksaan pada bagian HDPE yang mengalami kerusakan untuk menentukan penanganan perbaikannya, untuk kemudian dilakukan penanganan.

###### 3) Pekerjaan Spesifikasi Khusus Lain dan Seksi Lain dalam Spesifikasi Umum yang Berkaitan dengan Seksi Ini

- |   |              |
|---|--------------|
| a) Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas                      | : Seksi 1.8  |
| b) Kajian Teknis Lapangan                                     | : Seksi 1.9  |
| c) Pengamanan Lingkungan Hidup                                | : Seksi 1.17 |
| d) Keselamatan dan Kesehatan Kerja                            | : Seksi 1.19 |
| e) Manajemen Mutu   | : Seksi 1.21 |
| f) Spesifikasi Khusus Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi | : SKh-1.1.22 |
| g) Spesifikasi Khusus <i>Cable Stayed</i>                     | : SKh-1.7.17 |



4) Standar Rujukan

Deutsches Institut Fur Normung (DIN):

DIN 8074 – 2011 : *Polyethylene (PE) – Pipes PE 80, PE 100 – Dimensions*

American Society for Testing and Material (ASTM):

ASTM D 3350 : *Standard Specification for Polyethylene Plastics Pipe and Fitting Materials*

**SKh-1.7.51.2 PERSYARATAN**

1) Bahan

a) Persyaratan Material

Bahan dasar pipa *High Density Polyethylene (HDPE)* dengan minimal kepadatan *polyethylene (PE) 80* sesuai dengan SKh-1.7.17, *Cable Stayed* hal.16, yang telah disetujui atau setara dengan eksisting yang tahan terhadap *Ultraviolet (UV)* sesuai dengan ASTM D3350.

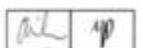
Lapisan luar HDPE yang berwarna harus mempunyai sifat mekanis maupun metalurgi yang setara dengan pipa *existing*.

Karakteristik bahan harus memenuhi karakteristik seperti tercantum pada Tabel SKh-1.7.51.1).

**Tabel Skh-1.7.51.1) Karakteristik Bahan**

<b>Karakteristik</b>	<b>Standar atau Metode Pengujian</b>	<b>Kriteria Penerimaan</b>
Indeks Leleh	ISO 1133 5 kg, 190°C, 10 menit	$\leq 0.6$ g
Stabilitas terhadap UV	ASTM D3350 – kondisi E	
<b>Karbon Hitam</b> Kandungan Penyebaran Distribusi	ISO 6964 ISO 6964 ISO 4437	$2.3 \pm 0.3\%$ (mass) Index maks : C2 Indeks maks : 3
Stabilitas terhadap Panas	ASTM D 3350	$> 220^\circ$ C
Waktu Induksi Oksidasi	ISO TR 10837 or ASTM D3350	$> 20$ menit pada suhu $200^\circ$ C
Kepadatan Campuran	ISO 1183	$\geq 0.94$ g/cm <sup>3</sup>
Penyebaran warna (gabungan warna)	ISO 13949	Index maks : 3

Dimensi pipa dan toleransi harus sesuai dengan ketentuan DIN 8074 atau yang setara. Untuk pipa dengan diameter luar ( $d_n$ ) 125 ketebalan lapisan luar berkisar  $2,5 \pm 0,8$  mm.



b) Persyaratan Mekanis

Ketentuan pipa *HDPE* harus sesuai dengan SKh-1.7.17, *Cable Stayed*, pipa yang diproduksi harus memenuhi karakteristik mekanik dan fisik yang diberikan dalam Tabel Skh-1.7.51.2).

**Tabel Skh-1.7.51.2) Karakteristik Mekanik dan Fisik**

Karakteristik	Standar atau Metode Pengujian	Kriteria Penerimaan
Hasil Kuat Tarik pada suhu 23°C	ISO R 527	≥ 19 Mpa
Perpanjangan sampai kondisi pecah pada suhu 23°C	ISO R 527	≥ 350%
Modulus Tarik	ISO R 527	> 800 Mpa
Modulus Rangkak Lentur	ISO 178	≥ 800 Mpa
Kekuatan terhadap gaya takikan Pada suhu 23°C Pada suhu 20°C	ISO 180	≥ 20 kJ / m <sup>2</sup> ≥ 7 kJ / m <sup>2</sup>
Keretakan akibat tegangan pada lingkungan; Daya Tahan F 50	ASTM 1693 – kondisi B	> 1000 h
Tingkat Kekerasan (penyangga)	ISO 868	≥ 58

Bahan harus dibuktikan dengan sertifikat *Quality Control* / ITP dari penyedia jasa dengan masa garansi minimal 15 tahun.

c) Pembungkusan dan Penandaan

Perlindungan eksternal disekeliling pipa harus disesuaikan untuk menghindari kerusakan selama pengangkutan, pembongkaran dan penyimpanan.

i. Pembungkusan

Bahan pembungkus Bagian pipa yang akan diperbaiki harus disediakan sesuai dengan panjang kebutuhan perbaikan termasuk bahan *welding* rod untuk pengisian HDPE.

Setiap pipa akan harus dilindungi dengan *foil*. Semua akan dikemas untuk transportasi, penyimpanan jangka panjang dan untuk mencegah ovalisasi.

ii. Penandaan

Setiap paket akan diidentifikasi oleh sebuah label dengan informasi berikut:

- i) Nama Jembatan
- ii) Pemasok
- iii) Nomor Lot
- iv) Diameter Pipa
- v) Ketebalan HDPE

