



REPUBLIK INDONESIA

KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT

DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

SPESIFIKASI KHUSUS INTERIM



**PERLINDUNGAN TIANG PANCANG JEMBATAN DI
LINGKUNGAN LAUT DENGAN *JACKETING SYSTEM OF
UNDERWATER EPOXY GROUT***

SKh-1.7.52

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 / 421
Sifat : Segera
Lampiran : 1 (satu) Berkas
Hal : Persetujuan Penggunaan Spesifikasi Khusus Interim
Perlindungan Tiang Pancang Jembatan di Lingkungan
Laut dengan *Jacketing System Of Underwater Epoxy
Grout*

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-1.7.52	Perlindungan Tiang Pancang Jembatan di Lingkungan Laut dengan <i>Jacketing System Of Underwater Epoxy Grout</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 Perlindungan Tiang Pancang Jembatan di Lingkungan Laut dengan *Jacketing System Of Underwater Epoxy Grout*

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.

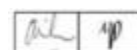
SPESIFIKASI KHUSUS INTERIM

SKh-1.7.52

PERLINDUNGAN TIANG PANCANG JEMBATAN DI LINGKUNGAN LAUT DENGAN JACKETING SYSTEM OF UNDERWATER EPOXY GROUT

SKh-1.7.52.1 UMUM

- 1) Uraian Pekerjaan
 - a) Pekerjaan ini dimaksudkan untuk memberikan perlindungan tiang pancang baja dan atau beton di lingkungan laut dari kerusakan akibat korosi dengan menggunakan *jacketing system of underwater epoxy grout* baik untuk struktur baru maupun struktur eksisting dalam rangka pemeliharaan.
 - b) Jenis bahan yang digunakan pada sistem ini harus dapat langsung diaplikasikan di dalam air, tahan terhadap tumbukan dan benturan benda hanyutan, pengikisan, dan melindungi tiang pancang terhadap serangan fisik dan kimia air laut.
 - c) Umur rencana perlindungan tiang pancang menggunakan *jacketing system of underwater epoxy grout* ini minimal 10 tahun tanpa terjadi cacat atau kerusakan secara fisik berupa retak, gompal, dan terlepasnya ikatan jaket pelindung dari permukaan tiang pancang.
- 2) Pengajuan Kesiapan Kerja
 - a) Penyedia Jasa harus mengirimkan informasi lembar data teknis (*Technical Data Sheet*) yang akan digunakan beserta lembar petunjuk keselamatannya (*Material Safety Data Sheet*) yang dikeluarkan oleh pabrik pembuat sebagaimana yang disyaratkan Seksi 1.8 dari Spesifikasi Umum serta laporan hasil pengujian dari laboratorium yang terakreditasi.
 - b) Penyedia Jasa memberitahu secara tertulis tentang metode pelaksanaan dan tahapan pekerjaan perbaikan, jenis peralatan yang akan digunakan beserta jadwal pelaksanaannya.
 - c) Sebelum memulai pekerjaan, Penyedia Jasa harus menyiapkan dan menyerahkan gambar kerja, metode kerja, dan detail pelaksanaan perbaikan tiang pancang dengan metode *jacketing system of underwater epoxy grout* sesuai dengan gambar rencana untuk mendapat persetujuan dari Pengawas Pekerjaan.
 - d) Penyedia jasa harus membuat benda uji sesuai jenis bahan tiang pancang (minimal 3 buah) yang memperlihatkan hasil pengujian kekuatan lekat (*pull-off*) min. 5 MPa sesuai ASTM D4541 dari bahan *epoxy grout* yang akan diaplikasikan di lapangan.
 - e) Penyedia jasa harus menyediakan peralatan-peralatan K3 sesuai Seksi 1.19 Spesifikasi Umum.



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

- a) Mobilisasi : Seksi 1.2
- b) Fasilitas dan Pelayanan Pengujian : Seksi 1.4
- c) Kajian Teknis Lapangan : Seksi 1.9
- d) Pengamanan Lingkungan Hidup : Seksi 1.17
- e) Keselamatan dan Kesehatan Kerja : Seksi 1.19
- f) Manajemen Mutu : Seksi 1.21
- g) Fondasi Tiang : Seksi 7.6

4) Standar Rujukan

Standar Nasional Indonesia (SNI)

SNI 07-0663-1995 : Jaring Kawat Baja Las untuk Tulangan Beton
(*wire mesh*)

American Association of State Highway and Transport Officials (AASHTO)

AASHTO M235M/M235-13 (2018) : *Standard Specification for Epoxy Resin Adhesives*

American Standard Testing and Material (ASTM)

ASTM D1475 (1998) : *Standard Test Method for Density of Liquid Coatings, Inks, and Related Products*

ASTM D2697 (2021) : *Standard Test Method for Volume Nonvolatile Matter in Clear or Pigmented Coatings*

ASTM C579 (2018) : *Standard Test Methods for Compressive Strength of Chemical-Resistant Mortars, Grouts, Monolithic Surfacing, and Polymer*

ASTM D638 (2003) : *Concretes*

ASTM C580 (2018) : *Test Method for Tensile Properties of Plastics Flexural Modulus Elasticity Mortar Grout*

ASTM D256 (2010) : *Polymer Concretes Test Equipment*

ASTM D562 (2014) : *Izod Pendulum Impact Resistance of Plastics*

ASTM D562 (2014) : *Standard Test Method for Consistency of Paints Measuring Krebs Unit (KU) Viscosity Using a Stormer-Type Viscometer*

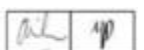
ASTM D93 (2018) : *Standard Test Methods For Flash Point By Pensky-Martens Closed Cup Tester*

ASTM D4541 (2017) : *Standard Test Method for Pull-Off Strength of Coatings Using Portable Adhesion Testers*

ASTM D3363 : *Standard Test Method for Film Hardness by Pencil Test*

American Concrete Institute (ACI)

ACI 546.2R-20 : *Guide to Underwater Repair of Concrete*



SKh-1.7.52.2 PERSYARATAN

1) Penyiapan dan Perlindungan Bahan

- a) Seluruh material yang akan digunakan harus dalam kemasan asli dan mempunyai tanda atau nomor produksi serta tanggal kadaluwarsanya.
- b) Kemasan atau wadah material harus benar-benar tertutup sebelum digunakan untuk memastikan tidak ada debu, kotoran maupun udara yang mengkontaminasi material.
- c) Bahan-bahan yang sudah diterima harus disimpan ditempat yang aman sehingga tidak terjadi perubahan fisik dan atau komposisi kimia akibat pengaruh kondisi lingkungan.
- d) Apabila terdapat material yang rusak sebelum pelaksanaan dan pada saat penyimpanan, maka Penyedia Jasa bertanggung jawab untuk mengganti material yang rusak.

2) Persyaratan Peralatan

Persyaratan peralatan yang digunakan dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel SKh-1.7.52.1) Persyaratan Peralatan

No	Keterangan	Syarat-Syarat Peralatan
1	Cetakan/Bekisting	Ketebalan : 4 mm (minimum) Bahan : Fiber atau Plat Baja Ukuran : sesuai kondisi di lapangan
2	Kompresor	Ukuran (min.) : 1.5 Pk
3	Tabung Injeksi	Tekanan : 10 bar (maks.) 7 bar (min.)
4	Pengaduk (<i>Hand Mixer</i>)	Kec.putaran : min. 150 rpm
5	Selang tekanan tinggi	Diameter : ¾ inci (sesuai dengan ukuran nipple)
6	Jangka Sorong	Material : <i>Stainless steel</i> Akurasi : ± 0.07 mm
7	Peralatan selam	Sesuai dengan persyaratan standar penyelaman sedang (10 s/d 30 m)
8	<i>Wet Abrasive Blasting Machine</i>	240 MPa (35.000 psi)

3) Kondisi Tempat Kerja

- a) Sebelum melaksanakan pekerjaan Penyedia Jasa harus membersihkan seluruh permukaan tiang pancang yang akan diperbaiki sesuai standar tingkat kebersihan SSPC-TR-2.
- b) Penyedia Jasa harus menjaga dan bertanggung jawab terhadap kondisi tempat kerja, agar selalu dalam keadaan siap pada setiap tahapan pelaksanaan, dan aman terhadap segala gangguan.