



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

SPESIFIKASI KHUSUS INTERIM



KABEL BERUJI (*STAY CABLE*)

SKh.1.7.59



2025



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM

DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

Jalan Pattimura No. 20, Selong Kebayoran Baru, Jakarta Selatan, DKI Jakarta 12110, Telp. (021) 7203165

Nomor : BM0501-06/1458
Sifat : Biasa
Lampiran : Satu berkas
Hal : Persetujuan Penggunaan Spesifikasi Khusus
Interim Kabel Beruji (*Stay Cable*)

Jakarta, 27 November 2025

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 Balai Teknik di Direktorat Jenderal Bina Marga
5. Para Kepala Satuan Kerja di Direktorat Jenderal Bina Marga
di Tempat

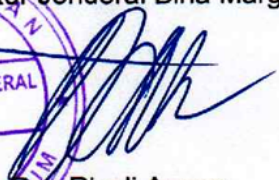
Bersama ini disampaikan dokumen Spesifikasi Khusus Interim dengan informasi sebagai berikut:

No.	Nomor	Judul
1.	SKh.1.7.59	Spesifikasi Khusus Interim Kabel Beruji (<i>Stay Cable</i>)

Spesifikasi telah memperoleh persetujuan Direktur Jenderal Bina Marga untuk dipergunakan sebagai acuan pelaksanaan Kabel Beruji (*Stay Cable*) di Direktorat Jenderal Bina Marga.

Demikian disampaikan, untuk dapat dipergunakan dengan penuh tanggung jawab.

Direktur Jenderal Bina Marga,


Roy Rizali Anwar
NIP. 198104302003121006

Tembusan:

1. Menteri Pekerjaan Umum
2. Wakil Menteri Pekerjaan Umum
3. Sekretaris Jenderal, Kementerian Pekerjaan Umum
4. Inspektur Jenderal, Kementerian Pekerjaan Umum
5. Direktur Jenderal Bina Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum

SPESIFIKASI KHUSUS INTERIM
SKh.1.7.59

KABEL BERUJI (*STAY CABLE*)

SKh.1.7.59.1 UMUM

1) Uraian

- a) Pekerjaan ini harus mencakup pemasokan bahan, fabrikasi, pengujian, pengiriman, pemasangan, penarikan kabel, sistem perlindungan korosi, *mini damper*, dan termasuk penyiapan dan pemeliharaan jembatan kabel beruji. Komponen kabel yang merupakan bagian dari struktur seperti pipa pengarah (*guide pipe*), pelat landasan pada sistem jangkar, dan semua peralatan serta perlengkapan yang diperlukan untuk membangun sistem kabel yang lengkap harus sesuai dengan Gambar, standar yang relevan, dan ketentuan yang disyaratkan dalam Spesifikasi Khusus ini.
- b) Perencanaan harus mencakup persyaratan untuk menentukan besarnya penarikan yang diperlukan dan penyesuaian gaya kabel yang dibutuhkan secara bertahap. Semua pekerjaan penarikan *strand* kabel, baik tahap konstruksi maupun penyesuaian akhir dilakukan secara bertahap sesuai metode yang disetujui Pengawas Pekerjaan. Sistem angkur harus dirancang sedemikian rupa sehingga memiliki kemungkinan untuk menggunakan *multi strand jack* yang mampu menarik seluruh kabel secara bersamaan pada saat penyesuaian akhir. Pada beberapa kondisi tertentu, pelat tipis (*shims*) dapat digunakan untuk meningkatkan kapasitas penyesuaian dengan persetujuan Pengawas Pekerjaan.
- c) Pemasok sistem kabel harus bertanggung jawab untuk instalasi dan paling sedikit memiliki pengalaman mengerjakan 3 (tiga) pekerjaan sejenis (penyediaan dan pemasangan kabel beruji (*stay cable*) yang menggunakan sistem *strand by strand*) sesuai persetujuan Pengawas Pekerjaan.

2) Pekerjaan Seksi Lain pada Spesifikasi Umum dan Spesifikasi Khusus Lain yang Berkaitan dengan Spesifikasi Khusus Ini

- | | |
|--|--------------|
| a) Kajian Teknis Lapangan (<i>Field Engineering</i>) | : Seksi 1.9 |
| b) Manajemen Mutu | : Seksi 1.21 |
| c) Baja Struktur | : Seksi 7.4 |
| d) Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) | : SKh-1.1.22 |

3) Standar Rujukan

Standar Nasional Indonesia (SNI):

SNI 1154:2016 : Tujuh kawat baja tanpa lapisan dipilin untuk konstruksi beton pratekan (*PC Strand*/KBjP-P7)

American Society for Testing and Materials (ASTM):

ASTM A416/A416M-24	:	Standard Specification for Low-Relaxation, Seven-Wire Steel Strand for Prestressed Concrete
ASTM A475-22	:	Standard Specification for Metallic-Coated Steel Wire Strand
ASTM A882/A882M-20	:	Standard Specification for Filled Epoxy-Coated Seven-Wire Steel Prestressing Strand
ASTM B117-19	:	Standard Practice for Operating Salt Spray (Fog) Apparatus
ASTM D1693-21	:	Standard Test Method for Environmental Stress-Cracking of Ethylene Plastics
ASTM D3350-24	:	Standard Specification for Polyethylene Plastics Pipe and Fittings Materials

International Organization of Standardization (ISO):

ISO 10387:1994	:	Metal Chrome-Specification and Conditions of Delivery
ISO 1133-1:2022	:	Plastics-Determination of The Melt Mass-Flow Rate (MFR) and Melt Volume-Flow Rate (MVR) of Thermoplastics
ISO 1183-1:2025	:	Plastics-Methods for Determining the Density of Non-Cellular Plastics
ISO 180:2023	:	Plastics-Determination of Izod Impact Strength
ISO 3126:2005	:	Plastics Piping Systems-Plastics Components-Determination of Dimensions
ISO 3146:2022	:	Plastics-Determination of Melting Behaviour (Melting Temperature or Melting Range) of Semi-Crystalline Polymers by Capillary Tube and Polarizing-Microscope Methods
ISO 4437-1:2024	:	Plastics Piping Systems for the Supply of Gaseous Fuels-Polyethylene (PE)
ISO 527-2:2025	:	Plastics-Determination of Tensile Properties
ISO 6964:2019	:	Polyolefin Pipes and Fittings-Determination of Carbon Black Content by Calcination and Pyrolysis-Test Method

Post Tension Institute (PTI):

PTI Fifth Edition:2007	:	Recommendation for Stay Cable Design, Testing and Installation
------------------------	---	--

Pedoman:

Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor : 08/SE/M/2015	:	Pedoman Perencanaan Teknis Jembatan Kabel Beruji
---	---	--

SKh.1.7.59.2 PERSYARATAN

Untuk perlindungan kabel beruji (*stay cable*), digunakan *epoxy coated strands* berselubung HDPE atau *hot dip galvanized* dengan *grease* berselubung HDPE. Jenis

epoxy coated strands dan *hot dip galvanized* ini harus sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan di dalam Spesifikasi Khusus ini.

1) Kawat Untai (*Strand*)

Kawat untai (*strand*) untuk kabel harus memenuhi persyaratan seperti dalam Tabel SKh.1.7.59.1).

Tabel 1.7.59.1) Persyaratan Material *Strand*

Karakteristik Bahan	ASTM A416/A416M	Frekuensi Pengujian
Diameter (mm)	15,2	
Kuat Tarik Ultimit tertentu minimal (f'_s) atau Kuat Tarik Nominal (N/mm^2)	1860	++
Luas Permukaan (mm^2)	140	++
Modulus Elastisitas (N/mm^2)	197.000 (PTI) $\pm 5\%$	++
Daktilitas	Pengujian satu <i>pin</i> (PTI) tegangan tarik $\geq 0,8 f'_s$	+
Min perpanjangan sampai keadaan pecah/putus/gagal	4,5 %	++
Maks peregangan setelah 1000 h dan beban 70% GUTS	2,5 %	+
<i>Fatigue</i> dan kekuatan statik: Jumlah Siklus Tegangan Atas Rentang Tegangan Kekuatan Statik Minimum	$2 \cdot 10^6$ 0,45 f'_s (PTI) 300 MPa Gaya Tarik $\geq 95\%$ MUTS (PTI)	+

Keterangan:

- + Dapat dibuktikan dengan sertifikat/hasil pengujian sebelumnya
- ++ Wajib dilaksanakan pengujian secara periodik oleh Penyedia Jasa

a) Pelapisan dengan *Epoxy*

Pelapisan *epoxy* harus melindungi *strand* sebagai satu kesatuan lapisan utuh.

Ketebalan *epoxy* antara 0,38 – 1,14 mm.

Pelapisan *strand* dengan *epoxy* harus memenuhi persyaratan aspek kualitas sebagai berikut:

- i) Daya lekat dari *epoxy coating*.
- ii) Kontinuitas dari pelapisan (*coating*).
- iii) Aspek permukaan dari kawat baja (*strand*) yang dilapisi.

Untuk memenuhi aspek kualitas, perlu dilakukan minimal 2 (dua) jenis pengujian untuk menjamin mutu *strand*. Kriteria *strand* dengan pelapisan *epoxy* yang baik paling sedikit memenuhi ketentuan:

- i) Pengujian tarik (*tensile test*) untuk menguji kekuatan tarik *strand*. Penegangan *strand* dilakukan sampai mencapai perpanjangan 1%. Setelah pengujian, tidak