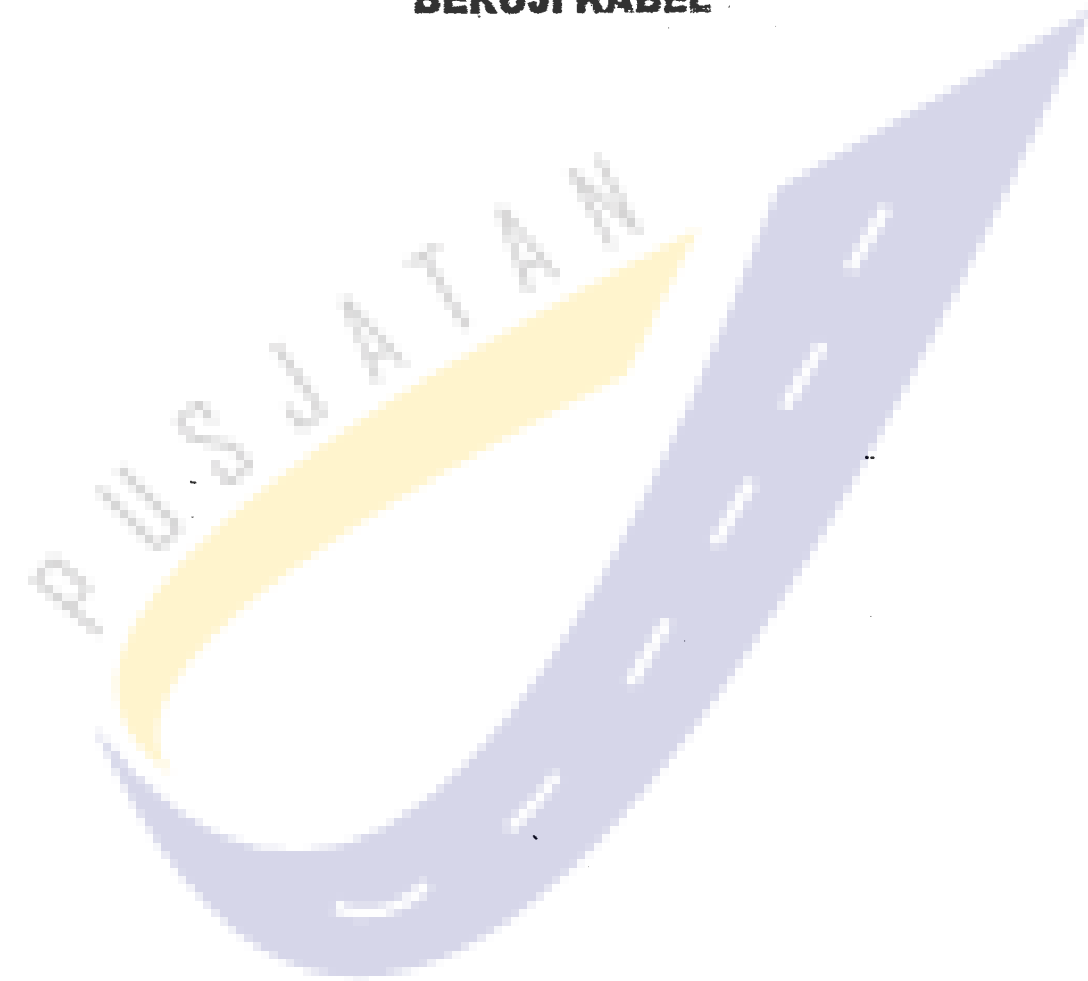


**SURAT EDARAN MENTERI PEKERJAAN UMUM  
DAN PERUMAHAN RAKYAT  
NOMOR : 09/SE/M/2015  
TANGGAL 23 APRIL 2015**

**TENTANG**

**PEDOMAN PELAKSANAAN STRUKTUR JEMBATAN  
BERUJI KABEL**



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM  
DAN PERUMAHAN RAKYAT**



**MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
REPUBLIK INDONESIA**

**Kepada Yth.:**

**Para Pejabat Eselon I di lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.**

**SURAT EDARAN  
NOMOR : 09/SE/M/2015**

**TENTANG**

**PEDOMAN PELAKSANAAN STRUKTUR JEMBATAN BERUJI KABEL**

**A. Umum**

Jembatan beruji kabel menjadi salah satu alternatif dalam pembangunan jembatan bentang panjang. Jembatan dengan sistem beruji kabel merupakan jembatan yang terdiri dari satu atau lebih menara/menara dengan susunan kabel yang memikul gelagar lantai.

**B. Dasar Pembentukan**

- 1) Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 86, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4655);
- 2) Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan antara Pemerintah, Pemerintahan Provinsi, Pemerintahan Daerah Kabupaten/Kota (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4737);
- 3) Peraturan Presiden Nomor 7 Tahun 2015 tentang Organisasi Kementerian Negara;
- 4) Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2015 tentang Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 16);
- 5) Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 121/P Tahun 2014 tentang Pembentukan Kementerian dan Pengangkatan Menteri Kabinet Kerja Periode Tahun 2014-2019;

- 6) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 07/PRT/M/2012 tentang Penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Bidang Jalan.

### **C. Maksud dan Tujuan**

Surat Edaran ini dimaksudkan sebagai acuan bagi Pejabat Eselon I di Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, perencana, pelaksana dan pengawas dalam pelaksanaan teknis jembatan beruji kabel.

### **D. Ruang Lingkup**

Pedoman ini menetapkan ketentuan mengenai hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan struktur jembatan beruji kabel. Aspek-aspek yang dibahas meliputi prinsip-prinsip yang berkaitan dengan:

- a) metode pelaksanaan,
- b) kontrol konstruksi,
- c) inspeksi pada tahap konstruksi.

Pedoman pelaksanaan jembatan beruji kabel disusun berdasarkan atas proses perencanaan dan pembangunan jembatan uji coba beruji kabel jembatan Palibaja Sukabumi, sehingga panduan ini hanya berlaku untuk proyek dengan tingkat kompleksitas yang setara. Umumnya untuk jembatan beruji kabel dengan panjang bentang 300 - 600 m dan lebar jalur kendaraan 3 - 7 m.

### **E. Penutup**

Ketentuan lebih rinci mengenai Pedoman Pelaksanaan Struktur Jembatan Beruji Kabel ini tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Surat Edaran Menteri ini.

Demikian atas perhatian Saudara disampaikan terima kasih.

**Ditetapkan di Jakarta**  
pada tanggal 23 April 2015

**MENTERI PEKERJAAN UMUM  
DAN PERUMAHAN RAKYAT,**



**M. BASUKI HADIMULJONO**

Tembusan disampaikan kepada Yth.:

Plt. Sekretaris Jenderal, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

## Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata .....	iii
Pendahuluan.....	iv
1 Ruang lingkup.....	1
2 Istilah dan definisi.....	1
3 Metode pelaksanaan jembatan beruji kabel.....	4
3.1 Konstruksi menara.....	4
3.2 Konstruksi gelagar.....	7
3.3 Pemasangan kabel.....	9
3.3.1 Metode perentangan kabel.....	9
3.3.2 Pengendalian penarikan kabel.....	12
3.3.3 Pengendalian dan manajemen selama ereksi.....	15
3.4 Kekuatan dan kestabilan jembatan pada tahap konstruksi.....	16
3.5 Pengujian pada tahap konstruksi.....	17
4 Kontrol konstruksi.....	17
4.1 Perlunya kontrol konstruksi.....	17
4.2 Komponen dari kontrol konstruksi.....	17
4.3 Proses dari kontrol konstruksi.....	18
5 Perencanaan inspeksi konstruksi.....	18
5.1 Inspeksi alinyemen.....	18
5.1.1 <i>Lay out</i> dari titik-titik <i>bench mark</i> (BM).....	18
5.1.2 <i>Lay out</i> titik-titik kontrol elevasi di gelagar.....	19
5.1.3 <i>Lay out</i> dari titik-titik kontrol deviasi pada menara.....	20
5.2 Inspeksi penurunan fondasi.....	21
5.3 Inspeksi tegangan pada kabel.....	22
5.3.1 Prinsip dan teknik pengukuran tegangan kabel.....	22
5.3.2 Waktu pengukuran tegangan kabel.....	23
5.4 Inspeksi tegangan dan temperatur pada girder, <i>cross beam</i> , dan menara.....	23
5.4.1 Titik-titik pengukuran pada girder.....	23
5.4.2 Titik-titik pengukuran pada <i>cross beam</i> .....	24
5.4.3 Titik-titik pengukuran tegangan pada pelat lantai.....	25
5.4.4 Titik-titik pengukuran tegangan pada menara.....	26
5.5 Skedul Pengukuran.....	27
6 Rencana teknis kontrol konstruksi.....	28
6.1 Filosofi dari kontrol konstruksi.....	28
6.2 Faktor-faktor yang memengaruhi.....	28

6.3	Optimasi dan penyesuaian ( <i>adjustment</i> ).....	29
6.4	Komponen utama kontrol konstruksi.....	29
6.5	Tingkat ketelitian dari kontrol konstruksi.....	30
6.6	Persyaratan umum pelaksanaan kontrol konstruksi.....	30
7	Instrumen dan peralatan.....	31
8	Prosedur keselamatan kerja.....	31
8.1	Kontrol kualitas.....	31
8.2	Peralatan keselamatan.....	32
9	Pengujian sebelum jembatan beroperasi.....	32
	Lampiran A (informatif) Contoh kasus.....	33
	Gambar 1 - Konstruksi menara dengan <i>tower crane</i> dan <i>crawler crane</i> .....	5
	Gambar 2 - Konstruksi menara dengan <i>truck crane</i> .....	6
	Gambar 3 - Konstruksi menara dengan <i>uplift machine</i> .....	7
	Gambar 4 - <i>Staging method</i> .....	8
	Gambar 5 - Metode kombinasi kantilever dan <i>staging (one-side pushing method)</i> .....	8
	Gambar 6 - Metode <i>balancing</i> .....	9
	Gambar 7 - Mengangkat langsung kabel dengan alat yang dipasang pada puncak menara.....	10
	Gambar 8 - Menarik kabel utama sepanjang <i>catwalk</i> .....	10
	Gambar 9 - Metode memasang dan menarik kabel dengan penyangga.....	11
	Gambar 10 - Metode memasang dan menarik kabel dengan penyangga.....	12
	Gambar 11 - Metode penarikan kabel dengan dongkrak.....	13
	Gambar 12 - Metode mengangkat ujung gelagar menggunakan <i>false cable</i> .....	13
	Gambar 13 - Metode mendongkrak <i>saddle</i> pada kepala menara.....	14
	Gambar 14 - Metode pemasangan gelagar.....	14
	Gambar 15 - Metode pengangkatan gelagar untuk menarik kabel.....	15
	Gambar 16 - Sistem pengendalian selama konstruksi.....	16
	Gambar 17 - Contoh lokasi titik-titik <i>bench mark</i> pada menara.....	19
	Gambar 18 - Contoh lokasi titik-titik kontrol elevasi gelagar.....	20
	Gambar 19 - Contoh lokasi titik-titik kontrol deviasi pada menara.....	21
	Gambar 20 - Contoh arah memanjang lokasi pengukuran tegangan dan temperatur pada girder.....	24
	Gambar 21 - Contoh arah melintang lokasi pengukuran tegangan dan temperatur pada girder.....	24
	Gambar 22 - Contoh lokasi pengukuran tegangan dan temperatur pada <i>cross beam</i> .....	25
	Gambar 23 - Contoh lokasi pengukuran tegangan dan temperatur pada <i>cross beam</i> .....	25
	Gambar 24 - Contoh lokasi pengukuran tegangan dan temperatur pada pelat lantai.....	26
	Gambar 25 - Contoh lokasi pengukuran tegangan dan temperatur pada menara.....	27
	Tabel 1 - Proses konstruksi dan pokok pengukuran.....	28
	Tabel 2 - Peralatan pengukuran kontrol konstruksi.....	31