

SE Menteri PUPR

Nomor : 02/SE/M/2018

Tanggal : 26 Februari 2018

# PEDOMAN

Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil

---

**Perancangan jembatan pelengkung**



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM  
DAN PERUMAHAN RAKYAT**



## Daftar Isi

Daftar isi .....	i
Prakata.....	vi
Pendahuluan .....	vii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi .....	1
4 Ketentuan teknis perancangan.....	2
4.1 Karakteristik bahan dan komponen konstruksi.....	2
4.2 Sistem struktur pelengkung .....	6
4.2.1 Sistem rantai .....	6
4.2.2 Sistem pelengkung .....	6
4.3 Sistem kurva rib pelengkung .....	8
4.4 Sistem penyokong .....	8
4.5 Sistem tumpuan pelengkung.....	10
4.6 Fondasi pelengkung murni terjepit .....	11
4.7 Batasan defleksi struktural .....	13
5. Prosedur perancangan.....	14
5.1 Metode Konstruksi .....	14
5.2 Konsep desain.....	14
5.3 Desain pelengkung murni terjepit beton bertulang .....	15
5.4 Pelaksanaan pelengkung murni beton .....	23
5.5 Desain pelengkung rangka baja diperkaku menerus.....	24
Lampiran A (informatif) Perancangan sistem pelengkung rangka baja menerus diatas empat perletakan, sumber : Jembatan Tayan.....	29
Lampiran B (informatif) Perancangan blok fondasi telapak tipikal untuk pelengkung murni/kaku.....	58
Lampiran C (informatif) Perancangan statis dan dinamis untuk jembatan pelengkung beton bertulang tipikal , sumber : Jembatan Tukad Melangit .....	61
Lampiran D (informatif) Penggunaan beton kinerja tinggi.....	102
Lampiran E (informatif) Tipikal : Sistem <i>monitoring</i> kesehatan struktural dengan pengujian getaran jembatan pelengkung baja diperkaku <i>eksisting</i> .....	103
Bibliografi.....	107



## Daftar Gambar

Gambar 1 . Lima tipe utama jembatan pelengkung.....	3
Gambar 2 . Jembatan pelengkung murni/kaku beton bertulang komposit Bareleng, bentang utama L = 245 m .....	5
Gambar 3 .Tipe dasar pelengkung .....	6
Gambar 4 - Pola bentuk garis pengaruh lengkung murni (identik untuk lengkung diperkaku ) konsisten untuk daerah positif dan negatif. ....	8
Gambar 5 - Pendekatan bentuk kurva linier pada <i>rib</i> pelengkung .....	8
Gambar 5 a. Hanger batang profil baja (berupa pendel) di Jembatan Tayan .....	9
Gambar 5 (b) Hanger untaian / <i>strand</i> di Jembatan Siak III .....	9
Gambar 5 c. Hanger diagonal .....	9
Gambar 6. Pelengkung diperkaku dengan sistem hanger vertikal dan diagonal .....	10
Gambar 7. Perletakan sendi pelengkung murni baja .....	10
Gambar 8. Perletakan pada pelengkung diperkaku .....	11
Gambar 9. Fondasi telapak secara umum .....	12
Gambar 10. Tipikal fondasi telapak tanpa gigi penahan geser .....	12
Gambar 11. Tipikal fondasi telapak dengan gigi penahan geser .....	13
Gambar 12. Pelengkung tipe kaku/murni, dengan perbedaan penurunan fondasi pada pangkal kiri .....	13
Gambar 13. Contoh tipikal pelengkung murni beton bertulang .....	16
Gambar 14. Berbagai bentuk penampang melintang <i>rib</i> .....	17
Gambar 15. Gaya gempa statis ekuivalen pada pelengkung murni/kaku .....	18
Gambar 16 . Tipikal kurva ( $S_a$ - $S_d$ ) arah memanjang hasil analisis <i>DDBD</i> .....	19
Gambar 17. Cara pertama : Pengecoran diatas perancah 23	
Gambar 18 . Cara kedua : pelaksanaan kantilever bebas dan sistem penyangga kabel beruji .....	23
Gambar 19. Pelengkung kantilever rangka baja diperkaku (1/2 lantai bawah) .....	26
Gambar 20. Tahap 1 : pemasangan bentang tepi pada pilar-pilar sementara .....	26
Gambar 21. 5T ahap 2 : pilar sementara dibongkar setelah bentang tepi terpasang .....	27