

# PEDOMAN

Pd T-12-2005-B

Konstruksi dan Bangunan

---

**Perencanaan lantai jembatan rangka baja dengan menggunakan *corrugated steel plate (CSP)***



**DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM**



## Daftar isi

Daftar isi .....	i
Daftar gambar .....	ii
Daftar tabel .....	ii
Daftar notasi .....	iii
Prakata .....	iv
Pendahuluan .....	v
1 Ruang lingkup .....	1
2 Acuan normatif .....	1
3 Istilah dan definisi .....	1
3.1 Pelat baja bergelombang ( <i>corrugated steel plate</i> ) .....	1
3.2 Penghubung geser .....	1
3.3 Struktur komposit .....	1
4 Persyaratan-persyaratan .....	2
4.1 Persyaratan umum .....	2
4.2 Persyaratan teknis .....	2
4.2.1 Persyaratan bahan CSP .....	2
4.2.2 Persyaratan bahan baja tulangan .....	2
4.2.3 Persyaratan beton .....	2
5 Perencanaan .....	3
5.1 Dasar perencanaan .....	3
5.1.1 Hubungan tidak komposit .....	3
5.1.2 Hubungan komposit sempurna .....	3
5.2 Penghubung geser .....	4
5.2.1 Pendahuluan .....	4
5.2.2 Cara kerja dari penghubung geser .....	5
5.2.2.1 Lekatan .....	5
5.2.2.2 Penghubung geser tipe <i>headed stud</i> .....	5
5.2.2.3 Penghubung geser pada pelat <i>corrugated</i> yang ditakik .....	6
5.2.3 Perhitungan penghubung geser .....	6
5.3 Gaya geser longitudinal pada pelat komposit .....	7
5.3.1 Metoda m-k .....	7
5.4 Kapasitas penampang pelat CSP .....	8
5.4.1 Kapasitas lentur .....	8
5.4.2 Kapasitas geser pons .....	10
5.5 Penulangan .....	11
5.5.1 Pemasangan penghubung geser dengan baja tulangan .....	11
5.5.2 Pemasangan <i>Shear Connector</i> dengan baut pada CSP .....	11
6 Pelaksanaan .....	12
Lampiran A (informatif) .....	13



Lampiran B (informatif) Contoh perencanaan .....	14
Lampiran C (informatif) Sketsa gambar benda uji laboratorium .....	25
Lampiran D (informatif) Tabel hasil pengujian laboratorium .....	26
Lampiran E (informatif) Daftar nama dan lembaga .....	28
Bibliografi .....	29

### Daftar gambar

Gambar 1	Struktur balok tidak komposit .....	3
Gambar 2	Diagram regangan struktur balok tidak komposit .....	3
Gambar 3	Struktur balok komposit .....	4
Gambar 4	Diagram tegangan regangan struktur balok komposit .....	4
Gambar 5	Efek penghubung geser pada tegangan lentur dan geser. ....	4
Gambar 6	Penghubung geser tipe <i>headed stud</i> . ....	5
Gambar 7	Penampang umum pelat komposit .....	5
Gambar 8	Penampang kritis untuk pelat komposit .....	7
Gambar 9	Tahanan lentur dari pelat komposit .....	7
Gambar 10	Definisi dari $m$ dan $k$ .....	7
Gambar 11	Bentuk penampang struktur komposit beton dengan pelat baja ...	8
Gambar 12	Idealisasi bentuk penampang struktur komposit. ....	9
Gambar 13	Keliling kritis dalam geser pons .....	9
Gambar 14	Pemasangan <i>shear connector</i> besi tulangan pada pelat CSP .....	11
Gambar 15	Pemasangan <i>shear connector</i> baut pada pelat CSP .....	11

### Daftar Tabel

Tabel 1	Komposisi material untuk CSP .....	2
---------	------------------------------------	---



### Daftar Notasi

$B$	:	lebar <i>Corrugated</i> terpasang
$H$	:	tinggi pelat komposit
$b$	:	lebar pelat baja bagian atas dan bawah
$t$	:	tebal pelat baja
$h$	:	tinggi pelat baja
$A_s'$	:	luas tulangan tekan
$A_s$	:	luas tulangan tarik
$d'$	:	jarak pusat tulangan tekan sampai serat tekan atas beton
$d$	:	jarak pusat tulangan tarik sampai serat tekan atas beton
$A_{s1}$	:	jumlah luas pelat <i>Corrugated</i> bagian bawah
$A_{s2}$	:	jumlah luas pelat <i>Corrugated</i> bagian tengah
$A_{s3}$	:	jumlah luas pelat <i>Corrugated</i> bagian puncak
$d_1$	:	jarak dari titik berat luas $A_{s1}$ sampai serat atas tekan beton
$d_2$	:	jarak dari titik berat luas $A_{s2}$ sampai serat atas tekan beton
$d_3$	:	jarak dari titik berat luas $A_{s3}$ sampai serat atas tekan beton
$d_4$	:	jarak dari pusat tulangan tekan sampai serat atas tekan beton
$C_c$	:	gaya tekan beton
$T_{s1}$	:	gaya tarik tulangan dengan luas $A_{s1}$
$T_{s2}$	:	gaya tarik tulangan dengan luas $A_{s2}$
$T_{s3}$	:	gaya tarik tulangan dengan luas $A_{s3}$
$T_{s4}$	:	gaya tarik tulangan dengan luas $A_{s4}$

## Prakata

Pedoman Perencanaan Lantai Jembatan Rangka Baja Dengan Menggunakan Corrugated Steel Plate (CSP) dipersiapkan oleh Panitia Teknik Standardisasi Bidang Konstruksi dan Bangunan melalui Gugus Kerja Bidang Rekayasa Balai Jembatan dan Bangunan Pelengkap Jalan pada Sub Panitia Teknik Standarisasi Bidang Prasarana Transportasi. Pedoman ini diprakarsai oleh Pusat Litbang Prasarana Transportasi, Badan Litbang ex. Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah.

Pedoman ini membahas masalah perencanaan lantai jembatan pada jembatan rangka dengan menggunakan *Corrugated Steel Plate* (CSP). Dari pedoman ini diharapkan dapat membantu bagi instansi terkait, perencana maupun pelaksana di dalam penggunaan CSP sebagai sistem lantai jembatan pada jembatan rangka baja.

Tata cara penulisan ini disusun mengikuti Pedoman BSN No. 8 Tahun 2000 dan dibahas dalam forum konsensus yang melibatkan narasumber, pakar dan stakeholders Prasarana Transportasi sesuai ketentuan Pedoman BSN No. 9 tahun 2000.