

PEDOMAN

Konstruksi dan Bangunan

**Perkuatan struktur atas jembatan pelat berongga
dengan metode prategang eksternal**



DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH

Daftar isi

Daftar isi	I-ii
Prakata	iii
Pendahuluan	iv
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan normatif	1
3 Istilah dan definisi	2
3.1 Prategang eksternal	2
3.2 Strand	2
3.3 Blok Angker.....	2
3.4 Deviator.....	2
3.5 Selubung kabel	2
3.6 Tendon.....	2
3.7 Batang Pratekan	2
4 Sistem Prategang Eksternal	2
5 Petunjuk perencanaan	4
5.1 Blok Angker	4
5.2 Panjang kabel di belakang angker	4
5.3 Deviator.....	4
5.4 Penentuan parameter perencanaan	7
5.5 Analisis Perhitungan	7
5.6 Kehilangan gaya prategang.....	7
5.7 Sokongan deviator	7
6 Pelaksanaan	8
6.1 Persiapan bahan dan peralatan	8
6.2 Tahapan pelaksanaan	8
7 Kontrol kualitas	8
7.1 Bahan	8
7.2 Peralatan	8
7.3 Pelaksanaan penarikan kabel	9
8 Pemeliharaan	9
Bibliografi	10
Lampiran A (informatif) Bentuk jembatan pelat berongga	11
Lampiran B (informatif) Kabel prategang, batang baja pratekan dan selubung kabel	14
Lampiran C (normatif) Latar belakang dan parameter pemilihan jenis perkuatan	17
Lampiran D (Informatif) Contoh analisis struktur voided slab klas muatan B.M 70	18

Lampiran E (Informatif) Daftar nama dan lembaga	37
Gambar 1 Pola penempatan tendon pada struktur pelat berongga	3
Gambar 2 Contoh penempata kabel	4
Gambar 3 Blok angker ujung	5
Gambar 4 Deviator untuk perkuatan	6
Gambar 5 Bentuk Akhir Pemasangan Prategang Eksternal	6

Prakata

Perkuatan struktur atas jembatan pelat berongga dengan metode prategang eksternal dipersiapkan oleh Sub Panitia Teknik Standardisasi Bidang Prasarana Transportasi, Gugus Kerja Jembatan dan Bangunan Pelengkap Jalan di Pusat Penelitian dan Pengembangan Prasarana Transportasi, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah.

Pedoman ini disusun dengan melakukan pendekatan adaptasi beberapa referensi asing dan justifikasi berdasarkan kajian litbang penerapan prategang eksternal. Penulisan pedoman ini mengikuti Pedoman BSN No. 8 tahun 2000 dibahas melalui forum konsensus yang melibatkan instansi pemerintah, direktorat jenderal, profesional, dan konsultan serta kalangan akademisi.

Pedoman diperuntukan untuk semua pihak yang terlibat dalam rehabilitasi bangunan atas jembatan, mulai dari perancang, kontraktor, dan instansi pemerintah pusat serta daerah dan disusun dengan maksud agar dapat dipergunakan sebagai acuan umum dalam melakukan peningkatan kapasitas dan daya layan jembatan melalui penerapan metode prategang eksternal.

telah direvisi di Bandung
pada tanggal 31 Juli 2003 d

Pendahuluan

Dalam beberapa dekade, telah terjadi peningkatan pada volume dan beban kendaraan berat yang menggunakan jalan nasional. Konsekuensinya banyak jembatan yang dibangun dengan menggunakan standar desain terdahulu tidak dapat mengatasi kebutuhan lalu lintas sekarang ini dan memerlukan pembatasan beban, perkuatan atau bahkan penggantian total. Kecenderungan ini terlihat pada negara-negara berkembang dimana ekonomi regional yang berkembang pesat. Banyak jalan-jalan kecil, yang pada mulanya dibangun untuk lalu lintas ringan, banyak digunakan untuk kendaraan berat yang tidak dibayangkan pada desain aslinya.

Memperhatikan kecenderungan tersebut, timbul kebutuhan akan metode untuk meningkatkan kapasitas jembatan dengan murah dan tanpa menyebabkan banyak hambatan terhadap lalu lintas. Metode yang bervariasi dalam memperkuat jembatan dimungkinkan dan diperlihatkan dalam sejumlah buku dan publikasi. Penerapan suatu metode perkuatan pada jembatan voided slab/pelat berongga dimaksudkan untuk memperoleh peningkatan daya layan jembatan.

Pemilik dan pengelola jaringan jalan di seluruh dunia dihadapkan pada kebutuhan untuk menjamin bahwa struktur yang mereka harus bertanggung jawabkan aman untuk pengguna dan ekonomis dalam biaya perawatan dan perbaikannya.

Sasaran dalam sudut pandang manajemen jembatan adalah untuk menjaga jembatan dalam daya layannya dengan biaya minimum.

Perkuatan prategang eksternal dilakukan dengan menggunakan dongkrak kabel yang ditempatkan pada bagian ujung dan pangkal dari suatu struktur, bagian tersebut sering dinamakan blok anker/jangkar, kemudian akibat gaya tarik itu, bagian dari struktur akan tertekan dan/atau akan tercipta suatu lawan lendut/*chamber* pada struktur secara keseluruhan.

Hal-hal yang akan diuraikan adalah mengenai : dasar metode, dasar perancangan, hal yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan dan pemeliharaan prategang eksternal pada jembatan pelat berongga sedemikian rupa agar para pembaca mengerti manfaat sekaligus batasan penggunaan metoda ini.

Sebelum melangkah lebih jauh mengenai penerapan metode prategang eksternal pada jembatan pelat berongga akan lebih baik pembaca mengetahui keuntungan dan kekurangan penggunaan metode tersebut.

Keuntungan penerapan metode prategang eksternal adalah :

- a) tidak perlu menutup arus lalu-lintas;
- b) pelaksanaannya yang mudah dalam hal pemasangan peralatan yang digunakan;
- c) kemudahan dalam pemeriksaan kabel dan angkernya yang terpasang karena letaknya di luar struktur;
- d) kabel prategang dapat ditegang ulang;
- e) kabel prategang direncanakan untuk dapat diganti kemudian hari.

Selain keuntungan di atas terdapat juga beberapa kekurangan yaitu :

- a) harus dilakukan terlebih penelitian dahulu guna menjamin bahwa dapat memikul adanya penambahan tegangan;
- b) kabel prategang yang ditempatkan di luar menjadi lebih mudah terkena korosi dan vandalisme.