BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1 Hollow Core Slab (HCS)

Suatu terobosan baru dalam konstruksi lantai beton untuk bangunan bertingkat telah hadir di Indonesia, yaitu plat beton berongga prategang pracetak (precast prestressed hollow core slab). Teknologi telah lahir dan berkembang di Eropa Barat sejak 15 tahun yang lalu dan telah mendapat pasaran yang sangat luas. Sebagai gambaran produksi dunia untuk produk ini mencapai 150.000.000 m^2/tahun, dan produknya menaik terus. Hal ini menandakan meluasnya pemakaian dan minat dikalangan kontraktor bangunan bertingkat, baik untuk perkantoran, perumahan, hotel, rumah sakit, pabrik, dan bangunan industri lainnya.

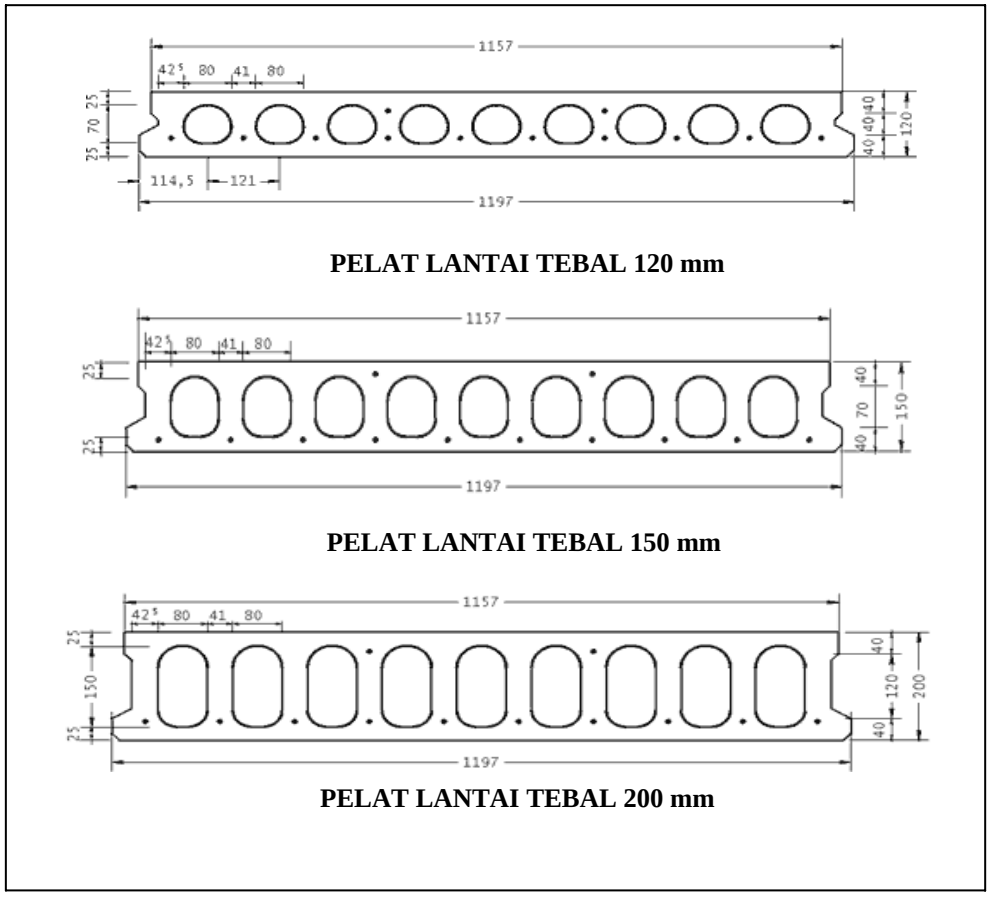


Gambar 2.1 Hollow Core Slab (HCS)

(Sumber : PT. Beton Elemenindo Perkasa)

Pemodelan plat lantai dalam HCS ini, yang dimodelkan oleh beberapa potongan yang sesuai dengan ukuran tebal plat itu sendiri. Beberapa Spesifikasi dari Hollow Core Slab (HCS) ini antara lain yaitu:

- LEBAR STANDAR MODUL : 1200 mm
- LEBAR SPESIAL : 600 mm
- TEBAL PELAT : 120; 150; 200; mm
- PANJANG PELAT : Sesuai dengan panjang pesanan
- PERMUKAAN ATAS : Siap untuk dipasang skrid/atap
- PERMUKAAN BAWAH : Rata & halus kualitas beton ekspos
- MUTU BETON : K-450
- TULANGAN : PC-Wire 5 mm & 7 mm



Gambar 2.2 Tipe Potongan Plat Berongga

(Sumber : PT. Beton Elemenindo Perkasa)

Dalam struktur bangunan gedung umumnya plat lantai sangatlah penting bagi suatu bangunan tersebut. Beberapa keuntungan dari Hollow Core Slab (HCS)

1. Proses produksi berlangsung di pabrik dengan menggunakan batching plant yang dikontrol dengan komputer sehingga mutu beton lebih terjamin kualitasnya.
2. Menggunakan mutu beton kualitas tinggi, sehingga tegangan tarik beton boleh diperhitungkan dalam merencanakan kekuatan struktural lantai.
3. Berat sendiri pelat lantai lebih ringan karena adanya rongga. Volume rongga berkisar 29-42% dari pelat lantai beton bertulang konvensional. Akibatnya beban rencana yang dapat dipikul meningkat drastis.
4. Lendutan pelat akibat pembebanan penuh sangat kecil, hal ini disebabkan karena adanya lawan lendut akibat gaya prategang.
5. Waktu pemasangan yang sangat cepat, mudah dan bebas dari struktur penyangga (bekisting) yang sangat merepotkan. Finishing lantai dapat dikerjakan pada saat itu juga dan langsung dapat dibebani penuh sesuai dengan beban rencana.
6. Mutu permukaan pelat bagian bawah setara dan sekualitas beton expose, sehingga tidak memerlukan finishing dan dapat berfungsi sebagai plafon.
7. Ketahanan terhadap suhu yang tinggi akibat kebakaran dalam gedung jauh lebih baik dibandingkan dengan pelat beton konvensional biasa. Hal ini disebabkan adanya precompression effect beton prategang.
8. Mempunyai sifat isolasi suara yang lebih baik.
9. Harga per m^2 lantai bersaing dengan konstruksi lantai beton yang ada saat ini. Harga bersifat tetap (fixed price), sehingga memudahkan bagi konsultan maupun kontraktor dalam menyusun anggaran biaya proyek tersebut.

Pada saat proses pembuatan suatu Hollow Core Slab (HCS), harus dilakukan beberapa modifikasi - modifikasi tertentu agar proses perencanan suatu produk dapat lebih mudah dikerjakannya. Beberapa proses pembuatan Hollow Core Slab (HCS) diantaranya:

1. Pemberian Releasing Agent pada cetakan
2. Penarikan PC-Wire
3. Pemasangan angker
4. Pemberian Gaya Prategang (160 bar ~ 2,7 ton)
5. Pengambilan adukan dari Batching Plan
6. Pengisian adukan pada Mesin Pencetak (Slide Former)
7. Proses pencetakan (3jam sepanjang 150m)
8. Sizing
9. Pembuatan lubang joint shear connector & coakan kolom
10. Curing (36 jam)
11. Pemberian kode plat
12. Pemotongan dengan Mesin Potong Jalur
13. Pengangkatan ke ujung jalur



Pembuatan Produk



Komputerisasi Batching Plan



Penyimpanan ke Gudang Jadi



Test Beban Puslitbang

Gambar 2.3 Proses Pengujian HCS

(Sumber : PT. Beton Elemenindo Perkasa)

Dalam suatu pemasangan HCS biasanya terdiri dari beberapa jenis alat yang digunakan separti Tower Cran, Mobile Cran, ataupun juga Hoist. Adapun beberapa alat-alat yang digunakan untuk pemasangan HCS ini seperti terlihat pada gambar berikut ini:

Spesifikasi cara-cara pemasanga HCS yaitu:

- Alat Bantu Pasang : Tower Crane, Mobile Crane atau Hoist
- Balok tumpuan : balok baja, balok beton dan bekisting balok beton
- Tumpuan pada balok : 5 – 10 cm
- Sistem Peletakan : Dua tumpuan



Pemasangan dengan Tower Crane



Pemasangan dengan Mobile Crane



Pemasangan dengan Hoist

Gambar 2.4 Proses Pemasangan HCS

(Sumber : PT. Beton Elemenindo Perkasa)