

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum

Struktur bangunan konstruksi adalah suatu rangkaian bangunan yang terdiri dari berbagai elemen bangunan secara keseluruhan sehingga membentuk suatu kesatuan bangunan yang utuh, struktur bangunan ini terdiri dari tiga macam bagian yaitu struktur bagian bawah bangunan, struktur bagian tengah bangunan, dan struktur bagian atas bangunan seperti struktur pondasi, sloof, dinding, kolom, ring, kuda-kuda, dan penutup atap. Struktur berfungsi untuk menahan beban-beban seperti beban mati, hidup, dan juga beban khusus, beban konstruksi, dan beban tekanan air dan tanah. Pada umumnya macam-macam material dalam struktur bangunan yaitu material kayu, beton, aluminium, dan baja.

2.2 Pengertian Beton

Beton merupakan struktur konstruksi yang berasal dari hasil campuran pasir, semen, kerikil, dan air. Beton mempunyai kekuatan tekan yang tinggi akan tetapi beton sangat lemah dalam menerima gaya tarik, beton dapat retak apabila adanya perubahan temperatur atau adanya tegangan tarik akibat beban.

Dalam pembuatan beton, beton juga dicampur dengan beberapa bahan kimia (admixtures) yang berfungsi untuk mempercepat proses pengerasan, meningkatkan nilai slump, mempermudah dalam pengerjaan beton.

Berikut adalah jenis-jenis bahan campuran kimia (admixtures) pada beton :

1. Tipe A yaitu Water Reducing Admixtures
2. Tipe B yaitu Retarding Admixtures
3. Tipe C yaitu Accelerator Admixtures
4. Tipe D yaitu Water Reducing and Retarding Admixtures
5. Tipe E yaitu Water Reducing and Accelerating Admixtures
6. Tipe F yaitu Water Reducing and High Range Admixtures
7. Tipe G yaitu Water Reducing and High Range Retarding Admixtures

Kekuatan beton dipengaruhi oleh berdasarkan dari umur beton dimana kekuatan beton akan naik apabila bertambahnya umur beton, biasanya setelah umur 28 hari beton mencapai kekuatan penuh untuk memikul beban luar yang bekerja pada beton tersebut.

2.2.1 Keunggulan dan Kelemahan Beton

Berikut ini adalah keunggulan dari penggunaan struktur beton :

- a. Mudah dibentuk
Beton segar dapat mudah dicetak dengan mengikuti bentuk dan ukuran cetakan yang diinginkan.
- b. Lebih ekonomis
Harganya termasuk relatif lebih murah karena menggunakan bahan local dan mudah ditemui.
- c. Kuat tekan yang tinggi
Beton merupakan bahan konstruksi yang memiliki kekuatan tekan yang tinggi serta tahan terhadap karat.
- d. Awet dan tahan lama

Beton termasuk bahan yang tahan terhadap kebakaran, dan biaya perawatan yang rendah.

- e. Mempunyai nilai estetika yang tinggi.

Beton dapat mudah dibentuk sesuai dengan keinginan sehingga dapat menghasilkan nilai estetika dan arsitektur yang indah.

Adapun kelemahan pada penggunaan beton, antara lain sebagai berikut :

- a. Beton memiliki kekuatan tarik rendah, dan beton mudah retak. Oleh karena itu pada penggunaan beton perlu diberi tulangan didalam beton.

- b. Beton segar mudah mengerut pada saat kering dan akan mengembang jika pada saat beton basah, oleh karena itu diperlukan lasi pada beton yang panjang dengan tujuan untuk memberi ruang pada saat kembang dan susut beton.

- c. Beton bersifat mudah getas, oleh karena itu harus dihitung dan direncanakan dengan sedemikian rupa agar dapat memikul beban luar yang besar, terutama untuk struktur yang tahan gempa.

- d. Berat beton sendiri sangat berat yaitu 2400 kg/m^3 .

- e. Beton yang sudah jadi apabila suatu bangunan mau direnovasi maka harus dihancurkan dan tidak dapat diaur ulang.

- f. Beton tidak kedap air secara sempurna oleh karena itu beton dapat dengan mudah dimasuki air, dan apabila air didalamnya mengandung garam maka dapat merusak beton.

2.3 Tinjauan Khusus

2.3.1 Pengertian Plat Lantai

Plat lantai adalah sebuah bangunan struktur dengan bidang arah horizontal dengan beban yang bekerja tegak lurus pada struktur tersebut, dan plat lantai juga didukung oleh balok yang bertumpu pada bagian kolom bangunan, fungsi dari plat lantai ini sebagai lantai tingkat pembatas antara tingkat satu dan tingkat lainnya.

2.3.2 Fungsi Plat Lantai

Adapun fungsi dari plat lantai yaitu sebagai berikut :

1. Berfungsi sebagai tempat berpijak bagi penghuni bangunan tersebut,
2. Berfungsi sebagai penyekat atau pemisah antar lantai bawah dan lantai atas,
3. Berfungsi untuk menambah kekakuan beban yang bekerja pada arah horizontal,
4. Berfungsi untuk menyalurkan beban menuju elemen kolom penopang,
5. Berfungsi sebagai tempat penempatan lampu dan kabel listrik
6. Berfungsi sebagai peredam suara antara lantai satu dan lainnya.

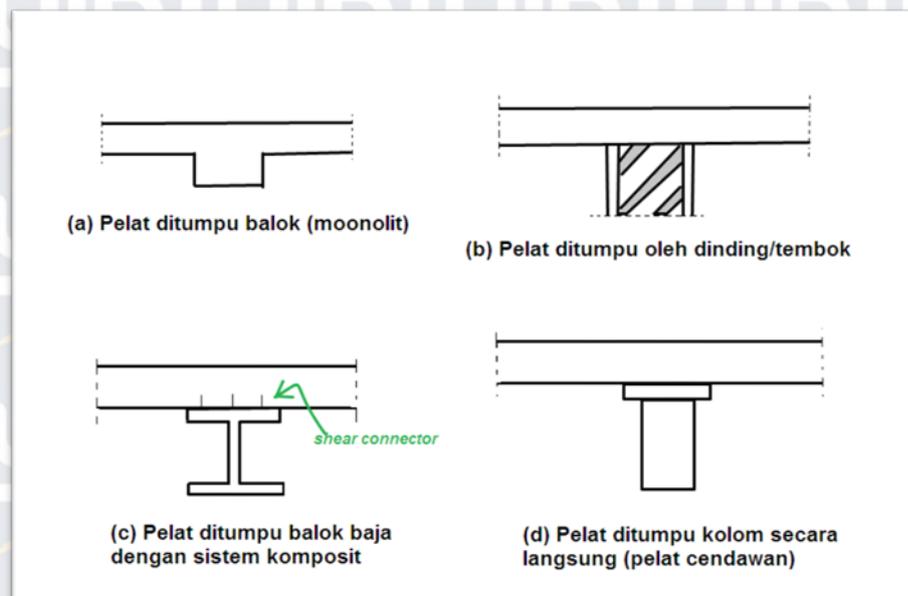
2.3.3 Jenis-jenis Plat Lantai :

Jenis-jenis plat lantai yaitu sebagai berikut :

- a. Plat Lantai Kayu
- b. Plat Lantai Beton
- c. Plat Lantai Baja

2.3.4 Jenis-jenis Plat Berdasarkan Tumpuannya

- a. Plat ditumpu oleh balok (moonolit)
- b. Plat ditumpu oleh dinding
- c. Plat ditumpu oleh balok baja (komposit)
- d. Plat ditumpu kolom secara langsung (plat cendawan)



Gambar 2.1 Jenis Tumpuan Plat (Sumber : Google Image)

2.3.5 Jenis Perletakan Plat Pada Balok

1. Terletak Bebas

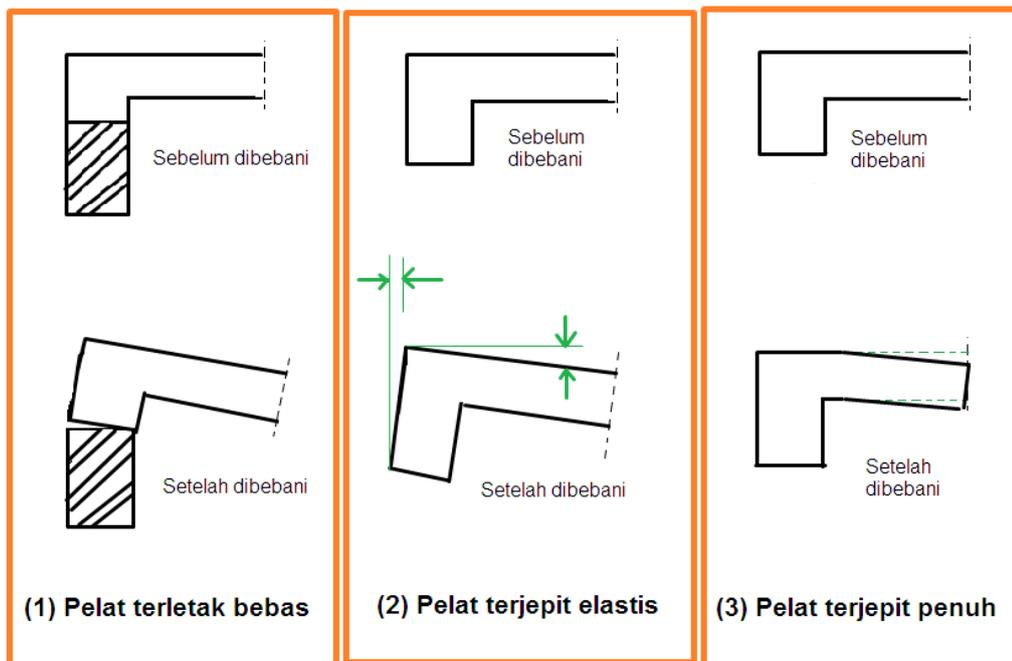
Terletak bebas maksudnya yaitu apabila pelat diletakkan begitu saja diatas balok, antara balok dan plat tidak dicor secara bersamaan sehingga pelat dapat berotasi bebas pada tumpuannya.

2. Terjepit Elastis

Terjepit elastis maksudnya yaitu apabila pelat dan balok dicor bersamaan secara monolit, akan tetapi memiliki dimensi balok yang kecil maka balok tidak kuat dalam menahan beban rotasi pada pelat.

3. Terjepit Penuh

Terjepit penuh maksudnya adalah jika balok dan pelat dicor bersamaan secara monolit, memiliki ukuran balok yang cukup besar, sehingga balok mampu untuk menahan rotasi pelat.

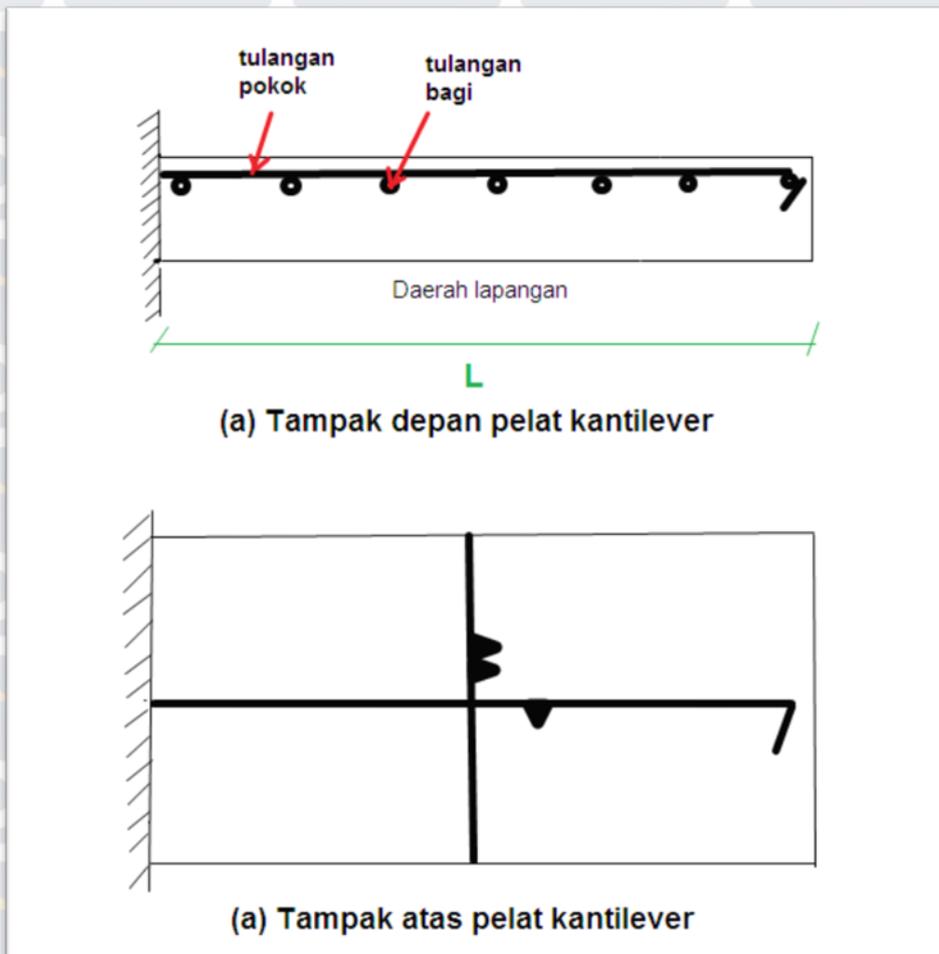


Gambar 2.2 Jenis Perletakan Plat (Sumber : Google Image)

2.3.6 Sistem Perencanaan Penulangan

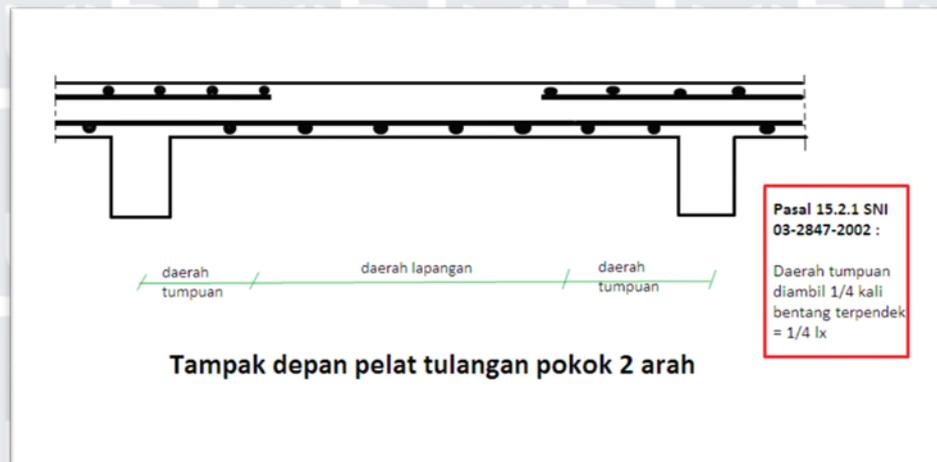
Sistem perencanaan penulangan pada plat yaitu terbagi dua, sebagai berikut :

1. Penulangan Plat Satu Arah



Gambar 2.3 Penulangan Plat Satu Arah (Sumber : Google Image)

2. Penulangan Plat Dua Arah



Gambar 2.4 Penulangan Plat Dua Arah (Sumber : Google Image)