

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kolom

Kolom merupakan suatu struktur tekan yang memegang peranan penting dari suatu bangunan, sehingga keruntuhan pada suatu kolom merupakan lokasi kritis yang dapat menyebabkan runtuhnya lantai dan runtuhnya bangunan secara total (Sudarmoko, 1996). Sementara menurut SK SNI T-15-1991-03 tentang Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung, adapun yang dimaksud kolom adalah komponen struktur bangunan yang tugas utamanya menyangga beban aksial tekan vertikal dengan bagian tinggi yang tidak ditopang paling tidak tiga kali dimensi lateral terkecil.

Komponen penyusun kolom terdiri dari besi dan beton. Besi berdiri sebagai tulangan atau rangka dari kolom, sementara beton sebagai isian pembentuk badan kolom. Kedua bahan ini memiliki sifat gabungan yang cukup baik dimana besi merupakan material yang tahan terhadap tarikan, sedangkan beton merupakan material yang tahan terhadap tekanan.

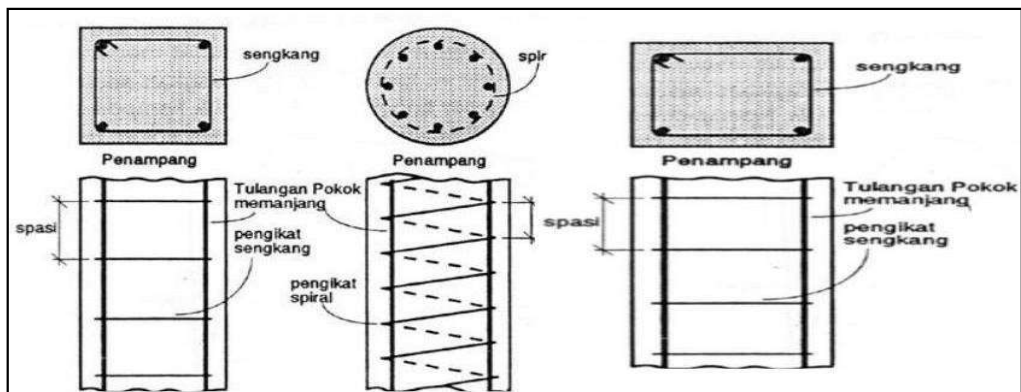
2.1.1 Jenis Kolom

Jika dilihat berdasarkan bentuk dan susunan tulangnya, adapun jenis kolom terbagi menjadi tiga kategori. Di antaranya adalah sebagai berikut:

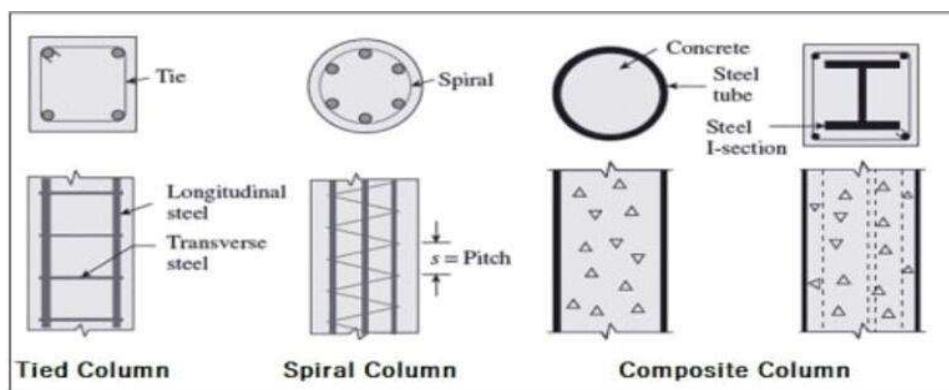
1. Kolom segi empat atau bujur sangkar dengan tulangan memanjang dan melintang sesuai.

2. Kolom bundar dengan tulangan memanjang dan melintang berbentuk spiral. Adapun fungsi dari tulangan spiral ini adalah memberi kemampuan kolom untuk menyerap deformasi cukup besar sebelum runtuh, sehingga mampu mencegah terjadinya kehancuran seluruh struktur bangunan.
3. Kolom komposit, yaitu gabungan antara beton dan profil baja sebagai pengganti tulangan di dalamnya.

Dalam beberapa kasus, kolom bersengkang merupakan jenis kolom yang kerap digunakan karena proses pengerjaannya yang relatif lebih mudah dan terjangkau dari segi biaya. Meskipun demikian, jenis kolom segi empat dan kolom bundar juga kerap digunakan terutama di daerah dengan tingkat potensi gempa yang berisiko tinggi.



Gambar 2.1 Jenis-Jenis Kolom



Gambar 2.2 Jenis-jenis Kolom 2

2.1.2 Fungsi Kolom

Merujuk pada SK SNI T-15-1991-03, fungsi kolom adalah sebagai penerus beban seluruh bangunan ke pondasi. Beban sebuah bangunan yang dimulai dari atap akan diterima oleh kolom. Seluruh beban yang diterima oleh kolom kemudian didistribusikan ke permukaan tanah di bawahnya.

Dengan begitu, kolom pada sebuah bangunan memiliki fungsi yang sangat vital. Jika melihat penjelasan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa kolom termasuk struktur utama bangunan untuk meneruskan berat bangunan dan beban lain seperti beban hidup (manusia dan barang-barang), maupun beban hembusan angin.

Keruntuhan dan kegagalan struktur pada kolom menjadi titik kritis yang dapat menyebabkan runtuhnya bangunan. Namun yang perlu diingat juga, selain harus melalui proses perhitungan yang tepat, kondisi tanah pun harus benar-benar mampu menerima beban dari pondasi. Untuk itu, peran penyedia jasa desain struktur bangunan profesional sangat dibutuhkan untuk memastikan perencanaan dan pelaksanaan proyek bangunan dapat berjalan memenuhi standar.

2.2 Beton

Beton merupakan campuran antara semen portland atau semen hidrolik, agregat halus, agregat kasar dan air dengan atau tanpa bahan tambahan, yang padat, kuat, dan stabil (SNI 7656:2012). Kebutuhan dan perencanaan beton yang beragam di tiap pekerjaannya membuat ada beberapa macam beton. Macam beton berdasarkan cara pembuatannya terdiri dari dua macam yaitu beton dengan metode pengecoran konvensional dan beton dengan metode pracetak (*pre-cast*).

2.2.1 Beton Konvensional

Menurut Ervianto (2006), Beton konvensional adalah suatu komponen struktur yang paling utama dalam sebuah bangunan. Suatu struktur kolom dirancang untuk bisa menahan beban aksial tekan. Dalam pembuatannya, beton konvensional direncanakan terlebih dahulu dan pengerjaannya dilakukan secara di tempat konstruksi mulai merangkai tulangan langsung di tempat, pemasangan bekisting hingga pengecoran.

Beton konvensional sering dijumpai di berbagai sektor konstruksi. Adapun keunggulan dari beton konvensional, diantaranya:

1. Mudah dan umum dalam pengerjaan di lapangan.
2. Mudah dibentuk dalam berbagai penampang.
3. Perhitungan relative mudah dan umum.
4. Sambungan balok, kolom, dan pelat lantai bersifat monolit (Terikat penuh).

Sementara itu beton konvensional juga mempunyai beberapa kelemahan, diantaranya:

1. Memerlukan tenaga buruh lebih banyak dan relatif lebih mahal.
2. Penggunaan bekisting relatif lebih banyak.
3. Pekerjaan dalam pembangunannya beruntun dan saling bergantung sehingga relatif lebih lama.
4. Pengerjaannya terpengaruh oleh cuaca sehingga apabila hujan pengerjaan pengecoran tidak dapat dilakukan.

2.2.2 Beton Pracetak (Beton *Precast*)

Beton *precast* adalah suatu produk beton mutakhir dalam bidang konstruksi struktur beton dengan berbagai komponen sebagai penyusunnya terdiri dari material

pasir, semen dan besi. Produk tersebut dicetak terlebih dahulu pada suatu tempat khusus (*off site fabrication*), cara penyusunan komponen-komponen tersebut terkadang disusun dan disatukan terlebih dahulu (*pre-assembly*), selanjutnya dipasang di lokasi (*installation*).

Dalam sistem pracetak akan berbeda dengan konstruksi monolit (bentukan alami dan baku) terutama pada aspek perencanaan hal itu tergantung dan ditentukan oleh cara implementasi dalam pabrikasi, penyatuan dan pemasangannya. Hal lain yang menjadi penentunya yaitu dalam teknis perilaku sistem pracetak bagaimana cara penyambungan antara komponen *joint*-nya. Umumnya digunakan pada struktur bangunan tingkat rendah sampai menengah.