

BAB I

Pendahuluan

I.1. Latar Belakang Masalah

Dewasa ini perkembangan teknologi beton terjadi sangat pesat didukung adanya eksperimen-eksperimen baru dalam mempelajari sifat-sifat bahan maupun perilaku elemen-elemen struktur beton. Hal ini membawa dampak perlunya penyesuaian standar-standar perencanaan. Di negara-negara maju, seperti Amerika Serikat penyesuaian standar perencanaan dilakukan secara berkala, di mana Peraturan Beton Amerika (ACI 318) mulai tahun 1971 telah berulang kali diperbaiki, yakni pada tahun 1977 (ACI 318-77), tahun 1983 (ACI 318-83), tahun 1986 (ACI 318-86), tahun 1989 (ACI 318-89).

Perkembangan tersebut di atas telah mendorong para pakar Indonesia untuk meninjau kembali Peraturan Beton Indonesia 1971 (PBI '71). Suatu panitia penyusunan Peraturan Beton Bertulang yang baru yang dibentuk tahun 1986 berhasil menyusun Pedoman Beton 1989 (Draft Konsensus) atau dikenal dengan nama PB '89 yang kemudian mengalami penyempurnaan yang akhirnya menghasilkan suatu standar "Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung" SK SNI T-15-1991-03.

Di dalam SK SNI T-15-1991-03 terdapat pasal baru yang tidak ada dalam Peraturan Beton Bertulang sebelumnya (PBI'71), yaitu pasal tentang beton pratekan. Selain itu dalam PBI'71 tidak dibahas secara lengkap pasal tentang Ketentuan Untuk Perencanaan Gempa. Oleh karena itu Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk menggali berbagai bahan pustaka, mempelajari dan menyusun penjelasan-penjelasan mengenai pasal tentang Ketentuan untuk Perencanaan Gempa yang di dalamnya termasuk pasal tentang perencanaan beton pratekan untuk disain gempa (pasal 3.14), sehingga nantinya diharapkan dapat membantu seorang perencana memahami latar belakang pemikiran dibalik pasal-pasal tersebut.

I.2. Maksud dan Tujuan

SK SNI T-15-1991-03 merupakan peraturan yang baru dan berbeda dengan PBI'71 yang sudah biasa dipakai oleh seorang perencana, sehingga masyarakat membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengerti dan menerima peraturan peraturan yang terdapat dalam SK SNI T-15-1991-03.

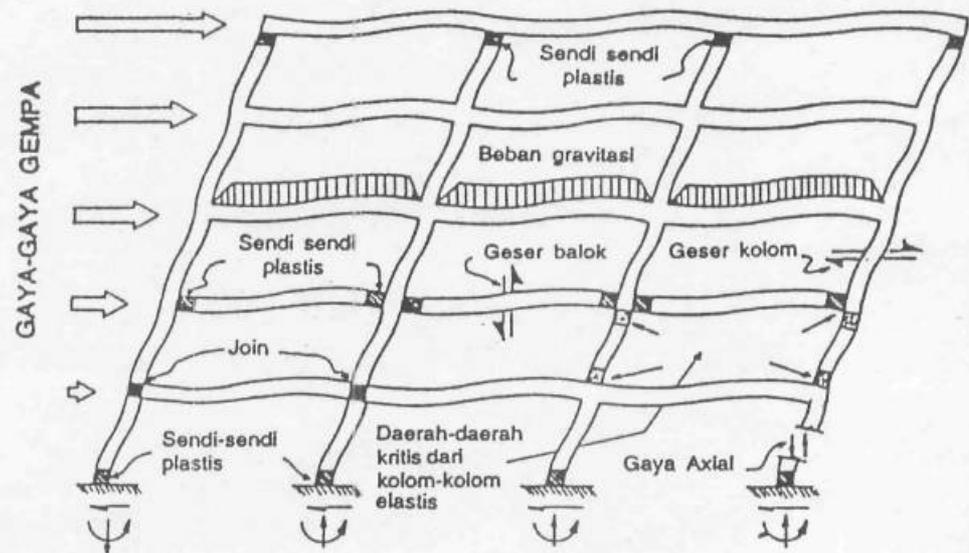
Penyusunan Tugas Akhir ini bertujuan untuk membantu seseorang dalam menggunakan pasal 3.14 SK SNI T-15-1991-03 agar lebih mengerti latar belakang pemikiran ketentuan tersebut sehingga dapat menggunakannya dengan tepat dan menghasilkan disain yang optimal.

I.3. Batasan dan Sistematika Penyajian

Tugas Akhir ini akan memberikan penjelasan tentang SK SNI T-15-1991-03 tentang Ketentuan untuk Perencanaan Gempa, dimana peraturan yang terdapat dalam SK SNI T-15-1991-03 dicetak dalam huruf miring dengan 1 spasi sedangkan penjelasannya dicetak dalam huruf tegak dengan 2 spasi.

Dalam SK SNI T-15-1991-03, ditentukan sumber utama pemencaran energi portal beton bertulang rangka terbuka pada sendi-sendi plastis pada balok-balok di seluruh lantai dan pada penampang kolom terbawah yang berhubungan dengan pondasi. Ragam keruntuhan portal dapat dilihat pada gambar 1.1. Sedangkan respon dari penampang-penampang lainnya seperti penampang tengah bentang, kolom-kolom di atas kolom-kolom dasar dan join balok kolom harus masih dalam keadaan elastis.

Perencanaan dengan ragam keruntuhan yang telah ditentukan dan tempat-tempat sumber pemencaran energi yang telah dipilih, sedangkan penampang-penampang lainnya direncanakan lebih kuat dari sendi-sendi plastis yang dapat terjadi, disebut perencanaan kapasitas. Supaya perencanaan kapasitas tercapai, maka tiap-tiap komponen struktur pada rangka beton bertulang terbuka harus didisain sesuai dengan ayat-ayat yang terdapat pada SK SNI T-15-1991-03, seperti terlihat pada gambar 1.2.

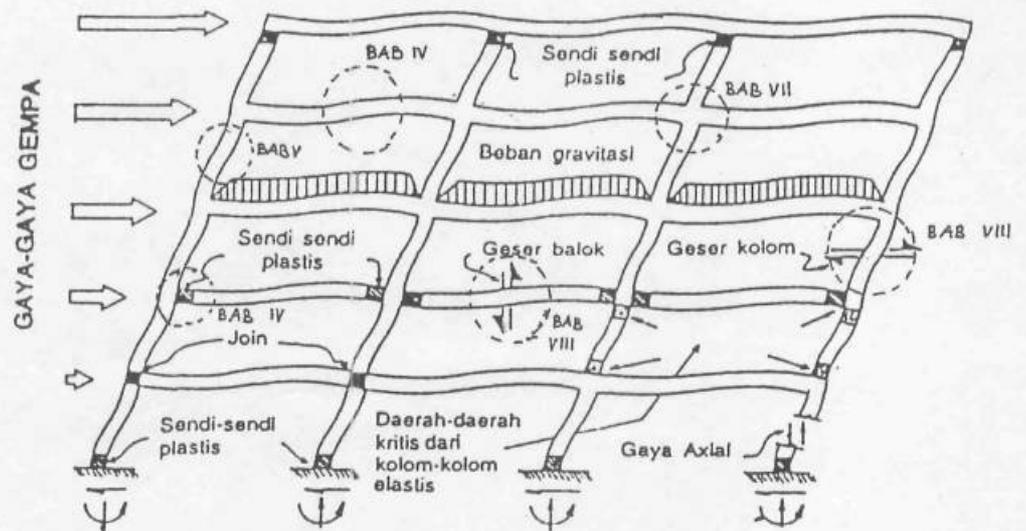


Gambar 1.1. Mekanisme plastis yang diharapkan terjadi dari suatu portal rangka terbuka bertingkat tinggi dan daerah-daerah elastis yang memerlukan perhatian khusus. [23]

Tugas Akhir ini dibagi dalam:

- 1 . Penjelasan Ayat 3.14.1 tentang Ketentuan Khusus untuk Perencanaan Gempa yang menjelaskan tentang definisi-definisi (BAB II).
- 2 . Penjelasan Ayat 3.14.2 tentang Perencanaan (BAB III).
- 3 . Penjelasan Ayat 3.14.3 tentang Komponen Lentur Struktur Rangka yang Mempunyai Tingkat Daktilitas 3 (BAB IV).
- 4 . Penjelasan Ayat 3.14.4 tentang Komponen Struktur Rangka yang Mengalami Beban Lentur dan

- Aksial (BAB V).
- 5 . Penjelasan Ayat 3.14.5 tentang Dinding, Diafragma, dan Rangka Batang Struktural (BAB VI).
 - 6 . Penjelasan Ayat 3.14.6 tentang Join dari Rangka (BAB VII).
 - 7 . Penjelasan Ayat 3.14.7 tentang Ketentuan Kuat Geser (BAB VIII).
 - 8 . Penjelasan Ayat 3.14.8 tentang Komponen Stuktur Rangka (BAB IX).
 - 9 . Penjelasan Ayat 3.14.9 tentang Ketentuan Perencanaan untuk Struktur Rangka dengan Tingkat Daktilitas 2 (BAB X).
 10. Penjelasan Ayat 3.14.10 tentang Ketentuan untuk Komponen Struktur Beton Pratekan (BAB XI).



Gambar 1.2. Perencanaan tiap-tiap komponen struktur sesuai dengan ayat-ayat dalam SK SNI T-15-1991-03.