

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gempa merupakan getaran permukaan tanah karena pelepasan energi secara tiba-tiba akibat dari pecah atau slipnya massa batuan di lapisan kerak bumi. Secara geografis Indonesia merupakan Negara kepulauan yang terletak pada pertemuan empat lempeng tektonik yaitu lempeng Benua Asia, Benua Australia, Lempeng Samudera Hindia, dan Samudera Pasifik. Pada bagian selatan dan timur Indonesia terdapat sabuk vulkanik yang memanjang dari pulau Sumatera, Jawa, Nusa Tenggara dan Sulawesi. Sehingga daerah ini memiliki tingkat rawan bencana yang tinggi terutama gempa bumi. Oleh karena itu untuk daerah dengan resiko gempa bumi yang kuat dibutuhkan bangunan sipil yang memiliki kekuatan untuk menahan beban gempa yang tidak bisa diprediksi. Akibatnya untuk setiap kolom dan balok yang terdapat disetiap bangunan harus memiliki kinerja seismik yang baik. Kinerja seismik berupa :

- Kekuatan
- Kekakuan
- Daktilitas

Untuk bangunan dengan struktur yang baik harus memiliki kekuatan dan kekakuan yang kuat dan sesuai dengan yang direncanakan untuk menahan beban gempa yang diterimanya sehingga bisa menghindari kegagalan struktur. Daktilitas juga diperlukan sebagai tolak ukur yang

sangat penting bagi kinerja struktur. Daktilitas merupakan salah satu aspek penting dalam perencanaan suatu elemen struktur disamping aspek kekuatan dan kekakuan. Pada saat terjadi gempa, elemen- elemen struktur yang mempunyai daktilitas besar akan menyerap energi lebih banyak dibandingkan dengan elemen-elemen struktur dengan daktilitas kecil atau getas Untuk mendapatkan kinerja seismik yang baik di perlukan pengujian material berupa balok di bawah beban monotonik yaitu beban statik yang searah (dalam arah lateral) yang besarnya terus di tingkatakan hingga struktur tersebut mencapai keruntuhan.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Pengujian ini bertujuan untuk:

1. Menentukan hubungan momen-kurvatur dan beban-perpindahan akibat beban lateral monotonik.
2. Menentukan kinerja seismik Balok berdasarkan parameter kekuatan, kekakuan, dan daktilitas.
3. Mengetahui pola retak akibat beban ultimit pada balok untuk variasi mutu , dimensi penampang dan rasio tulangan tarik.

1.2.2 Manfaat

Manfaat dari pengujian ini adalah dapat menambah ilmu pengetahuan dalam bidang teknik sipil khususnya dalam masalah kinerja struktur bangunan terutama pada balok penampang I terhadap kemampuannya menahan beban monotonik.

1.3 Batasan Masalah

Pengujian ini memiliki batasan masalah diantaranya :

1. Studi ini menggunakan Metoda Analisis Penampang untuk mendapatkan hubungan Momen-Kurvatur dan Beban-Perpindahan yang terdapat dalam *software* Respons 2000.
2. Model uji berupa struktur balok berpenampang I yang diberi kombinasi beban aksial konstan yang ditingkatkan dari kondisi elastis linier sampai terjadi keruntuhan.
3. Model konstitutif beton untuk beton mutu tinggi terkekang diadopsi dari kappos-konstantinidis 1999 dan beton mutu tinggi tak terkekang menggunakan model kurva tegangan regangan Popovics/Thorenfeldt/Collins.
4. Model konstitutif baja tulangan menggunakan model *bilinier elasto perfectly plastic* dengan mengabaikan pengaruh *strain hardening*.
5. Variabel penelitian ini berupa:
 - a) Mutu Beton
 - b) Dimensi penampang
 - c) Tulangan Longitudinal

1.4 Sistematika Penulisan

BAB I :PENDAHULUAN

Berisikan penjelasan tentang latar belakang penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II :LANDASAN TEORI

Membahas tentang teori dasar dari beberapa referensi yang mendukung serta mempunyai relevansi dengan penelitian ini.

BAB III :METODE DAN PROSEDUR KERJA

Berisikan tentang metodologi penelitian yang merupakan tahapan-tahapan dan prosedur kerja dalam penyelesaian masalah.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan analisis hasil pengujian dan pembahasan dari hasil pengujian yang didapatkan tersebut.

BAB V :PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang dilakukan.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

LAMPIRAN

