

**ANALISA KEGAGALAN STRUKTUR SERTA
PERKUATAN PADA GEDUNG POLTEKES SITEBA
PASCA GEMPA 30 SEPTEMBER 2009**

TUGAS AKHIR

Oleh:

RUSTANA MYH
06 172 056



**JURUSAN TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2010**

Abstrak

Beberapa tahun terakhir ini daerah Sumatera Barat sering digoncang oleh gempa mulai dari gempa yang kecil sampai gempa dengan skala yang besar. 30 September 2009 yang lalu wilayah Sumatera Barat digoncang oleh gempa dngan kekuatan 7,9SR. Akibat gempa ini banyak kerusakan yang terjadi pada gedung bertingkat. Salah satu gedung yang mengalami kerusakan pada strukturnya adalah Gedung Poltekes Siteba yang terletak di Jln. Joni Anwar No.17, Padang.

Untuk membangun gedung yang baru diperlukan dana yang banyak. Oleh karena itu dipikirkan suatu metoda untuk memperkuat struktur bangunan yang mengalami kerusakan tersebut. Dengan memberikan perkuatan pada struktur bangunan tersebut diharapkan bangunan mampu memikul beban-beban yang bekerja padanya.

Penyebab kerusakan pada bangunan ini adalah mutu beton bangunan yang sangat buruk, diameter tulangan geser yang kecil dan jarak tulangan geser yang cukup besar. Oleh karena itu diberikan rekomendasi perkuatan dengan cara mengganti seluruh beton pada bangunan dengan menggunakan beton ready mix K-250 dan memperbaiki detail penulangan pada struktur bangunan.

Metoda perhitungan pada bangunan ini adalah dengan menggunakan analisa statis ekuivalen. Dari analisa yang telah dilakukan diperoleh hasil bangunan ini aman terhadap beban gempa maksimum yang akan terjadi pada masa yang akan datang.

Kata Kunci : Beton ready mix, K-250, Analisa statis ekuivalen

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam lima tahun terakhir, daerah pantai barat pulau Sumatera telah beberapa kali mengalami guncangan gempa dengan intensitas kuat. Dimulai dari gempa Aceh pada tanggal 26 Desember 2004, gempa Nias dan Mentawai pada bulan Maret dan April 2005, gempa pada sesar Semangko pada tanggal 6 Maret 2007, gempa Bengkulu pada tanggal 12 dan 13 September 2007 dan terakhir Gempa Pariaman pada tanggal 30 September 2009. Menurut USGS gempa terakhir yang terjadi pada tanggal 30 September 2009 tersebut berlokasi di barat pantai Pariaman dengan kekuatan 7,9 SR dan standar MMI VII - VIII, dengan kedalaman 80 km, seperti diperlihatkan pada **Gambar 1.1**.

BAB VII

PENUTUP

Kesimpulan

Dari hasil seluruh perhitungan yang telah dilakukan maka ~~berikan~~ beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Gempa 30 September 2009 lalu dengan skala 7,9 SR menyebabkan kerusakan pada elemen struktural bangunan.
2. Penyebab utama yang menyebabkan kerusakan pada gedung bangunan ini adalah karena mutu beton yang sangat buruk.
3. Diameter sengkang yang kecil dan jarak sengkang yang terlalu besar juga menjadi faktor penyebab kerusakan pada struktur bangunan ini.
4. Metoda perkuatan yang direkomendasikan pada bangunan ini adalah dengan cara mengganti seluruh beton bangunan dengan beton *ready mix* K-250.
5. Pada balok bangunan tulangan utama bangunan ditambah jumlahnya (lihat **Gambar 6.1**, pada **Bab VI**).
6. Diameter tulangan pada elemen struktur balok dan kolom diganti dengan tulangan diameter 12 dengan jarak sengkang pada daerah tumpuan 100mm ($\text{O}12-100$) dan pada daerah lapangan 150mm ($\text{O}12-150$).
7. Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan pada kolom yang telah diperkuat sesuai dengan rekomendasi yang diberikan, didapatkan hasil yang memuaskan dimana struktur bangunan mampu menahan beban yang diberikan padanya.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. Dewobroto, Wiryanto. "Evaluasi Kinerja Struktur Baja Tahan Gempa dengan Analisa Pushover". Jurusan teknik Sipil. Universitas Pelita Harapan. Jakarta. 2005.
2. Paz, Mario. "Dinamika Struktur", Teori dan Perhitungan Edisi Kedua. Erlangga. Jakarta, 1990.
3. Paulay, T. and Priestley, M.J.N. *Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Buildings*. John Wiley and Sons, INC. Canada. 1992.
4. Schodek, L; Daniel. "Struktur", Erlangga. Jakarta, 1999.
5. S Jwana, Jimmy. "Panduan Sistem Bangunan Tinggi". Erlangga. Jakarta. 2005.
6. SNI-1726-2002. "Standar Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung", 2002.
7. SNI 03-2847-2002. "Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung", 2002.
8. Sofikin, Mochamad. "Pengaruh Eksentrisitas Pusat Massa Portal Bertulang Terhadap Stabilitas Struktur yang Mengalami Beban Gempa". *Dinamika Teknik Sipil*, Vol 7, Nomor 1. Januari 2007.
9. Wahyudi, L dan Syahrir A, Rahim. "Struktur Beton Bertulang Standar Baru SNI T-15-1991-03". PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 1999.
10. Siret, Teddy. "Cara Memperbaiki Bangunan Sederhana Yang Rusak Akibat Gempa Bumi". *Klinik Konstruksi – PSB UNAND*. Jakarta. April 2010.