

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

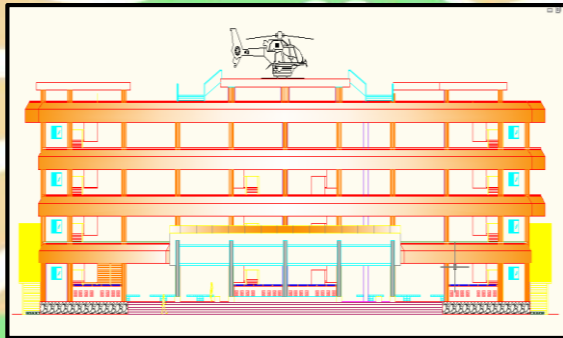
Padang merupakan kota terbesar ketiga di Pulau Sumatera yang terletak di sepanjang garis pantai barat Sumatra. Lokasi kota Padang berbatasan langsung dengan laut terbuka (Samudra Hindia) dan berdekatan dengan daerah yang memiliki gunung api aktif. Padang juga berbatasan dengan zona subduksi, dimana jika terjadi aktivitas tektonik dan seismik aktif pada zona tersebut dapat memicu gempa yang sangat besar dan menghasilkan gelombang yang dahsyat. Hal ini menjadikan daerah Padang sangat rawan terhadap bahaya tsunami.

Selain itu, diperkirakan sebanyak 50% masyarakat kota Padang bertempat tinggal di wilayah dekat dengan pantai. Jika terjadi tsunami maka mereka yang berada di wilayah tersebut yang paling membutuhkan tindakan evakuasi. Kota Padang merupakan daerah yang sangat landai. Untuk mencapai ketinggian 5 meter dari permukaan laut, setiap orang harus berjalan sejauh lebih dari 3 km. Sementara itu Kota Padang memiliki kepadatan penduduk mencapai 844.316, sehingga sangat sulit untuk mengevakuasi sekitar 400.000 orang dalam waktu yang singkat menuju daerah aman tsunami. Karena itu, tidak banyak waktu bagi masyarakatnya untuk menyelamatkan diri menuju lokasi yang lebih aman atau wilayah yang lebih tinggi. Fasilitas berupa transportasi pun tidak akan membantu, karena kepanikan masyarakat bertemu dengan banyaknya kendaraan hanya akan menyebabkan macet (Ashar, 2014).

Untuk mengatasi hal ini pemerintah kota Padang telah melakukan berbagai strategi penyelamatan, salah satunya adalah dengan evakuasi vertikal untuk menghindari gelombang tsunami dengan cara naik ke tempat atau lantai yang lebih tinggi dari ketinggian gelombang tsunami. Saat ini pemerintah telah menyediakan tempat-tempat evakuasi sementara (TES) di sekitar daerah rawan tsunami yang dapat melindungi masyarakat yang berada di wilayah tersebut. Salah satu daerah di Padang yang rawan akan tsunami dan membutuhkan tempat evakuasi sementara (TES) adalah Pasar Raya. Ini dikarenakan letaknya yang cukup dekat dengan daerah pesisir pantai yaitu di kawasan Padang Barat, serta merupakan salah satu daerah yang padat akan masyarakat karena berfungsi sebagai pusat jual beli di kota Padang.

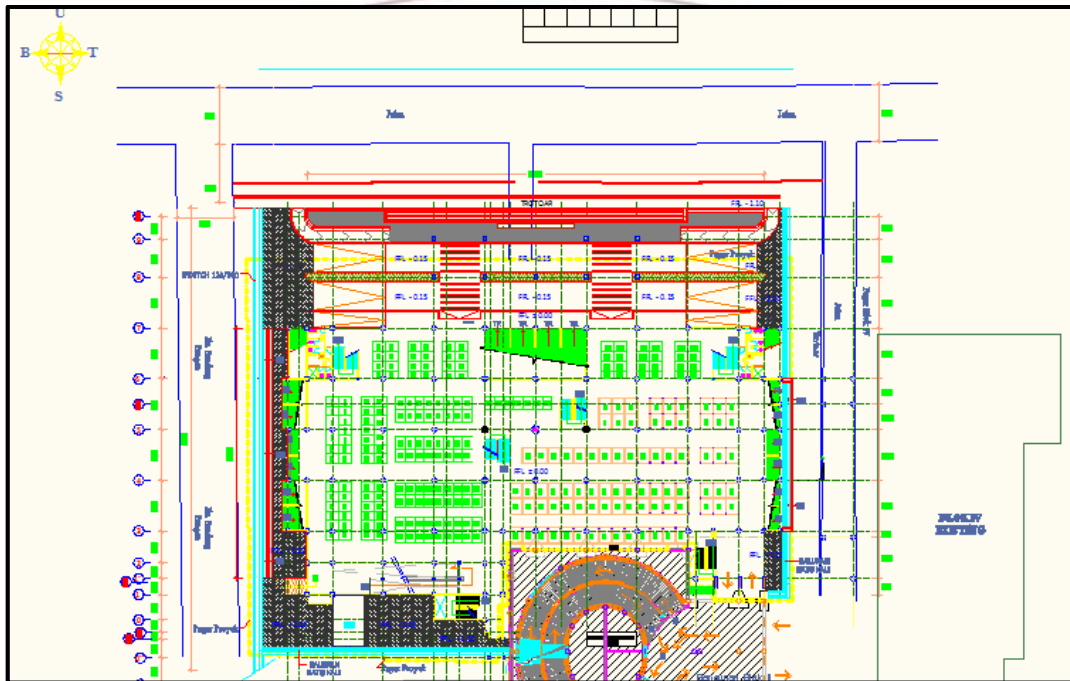
Saat ini sudah dibangun salah satu gedung pasar yaitu Pasar Raya Inpres Blok III di Pasar Raya Kota Padang (ditunjukkan pada **Gambar 1.1** dan **Gambar 1.2**), dimana bangunan tersebut sebelumnya merupakan bangunan yang rubuh akibat gempa bumi pada tahun 2009. Kemudian bangunan tersebut dihancurkan dan dibangun kembali menjadi bangunan pasar yang baru. Secara visual dapat diamati bahwa bangunan tersebut direncanakan selain sebagai tempat jual beli juga digunakan sebagai evakuasi vertikal pada lantai atasnya. Hal ini didukung oleh Kepala BPBD Kota Padang yang menyatakan bahwa bangunan pasar tersebut dimanfaatkan sebagai bangunan evakuasi bencana yang di lantai atasnya dilengkapi dengan helipad. Namun berdasarkan hasil visual assessment dan penilaian dokumen perencanaan dari konsultan perencana, perencanaan bangunan tersebut tidak memperhitungkan beban tsunami. Padahal untuk menjadi shelter atau

tempat evakuasi sementara yang berlokasi di daerah zona merah, bangunan tersebut harus dapat menahan beban gempa dan kuatnya hantaman gelombang tsunami. Oleh karena itu penulis tertarik untuk mengangkat topik tugas akhir tentang analisis pengaruh beban tsunami pada bangunan Pasar Raya Inpres Blok III Kota Padang sesuai dengan peraturan FEMA P-646/ April 2012 dan SNI 1726-2012 (Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung dan Non Gedung).



Gambar 1.1 Gambar rencana bangunan Pasar Raya Inpres Blok III Kota Padang
(Tampak Depan)





Gambar 1.2 Gambar rencana bangunan Pasar Raya Impres Blok III Kota Padang
(Denah Lokasi)

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan penjelasan di atas maka tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk:

- a. Mengevaluasi kekuatan gedung Pasar Raya Inpres Blok III Kota Padang terhadap beban gempa dan Tsunami.
- b. Menganalisis pengaruh beban Tsunami terhadap gedung Pasar Raya Inpres Blok III Kota Padang.

Adapun manfaat yang diharapkan dari penulisan tugas akhir ini adalah mengetahui perilaku struktur beton bertulang dengan adanya pengaruh beban Tsunami dan beban gempa yang diberikan.

1.3 Batasan Masalah

Untuk mencegah terjadinya pembahasan yang terlalu luas maka tugas akhir ini dibatasi pada:

1. Bangunan yang diteliti adalah bangunan Pasar Raya Inpres Blok III Kota Padang yang beralamat di Pasar Raya Padang.
2. Bentuk struktur bangunan digunakan Gedung Pasar Raya Inpres Blok III Kota Padang dengan data struktur komponen-komponen utama seperti balok, kolom dan pelat menggunakan data yang diperoleh.
3. Mutu beton dan mutu baja tulangan berdasarkan dari data perencanaan.
4. Data teknis struktur bangunan yang digunakan adalah data-data yang diambil berdasarkan kondisi di lapangan saat survey lapangan dilaksanakan.

5. Analisis pembebanan dan gaya dalam dilakukan dengan menggunakan program analisis struktur ETABS (*Extended 3D analysis of Building systems*) 9.7.1.
6. Beban-beban yang diperhitungkan dalam analisa meliputi;
 - a. Beban mati/berat sendiri bangunan (*dead load*)
 - b. Beban hidup (*live load*)
 - c. Beban gempa (*earthquake*)
 - d. Beban tsunami (*tsunami load*)
7. Analisis gaya gempa yang digunakan adalah analisis gempa dinamis dengan respon spektrum gempa berdasarkan website PU (http://puskim.pu.go.id/aplikasi/desain_spektra_indonesia_2011/) untuk wilayah Kota Padang.
8. Pengaruh yang ditinjau adalah perpindahan, reaksi perletakan dan gaya dalam berdasarkan peraturan yang digunakan.
9. Penyusunan tugas akhir ini berpedoman pada peraturan- peraturan sebagai berikut:
 - a. Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung dan Non-Gedung (SNI 1726-2012)
 - b. *Federal Emergency Management Agency* (FEMA P646) 2012
 - c. Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain (SNI 1727-2013)
 - d. Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung (SNI 2847-2013)
 - e. Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung (PPIUG) 1983

1.4 Sistematika Penulisan

Untuk menghasilkan penulisan yang baik dan terarah maka alur penulisan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab yang membahas hal berikut:

BAB I Pendahuluan

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

BAB II Tinjauan Pustaka

Berisikan tentang dasar teori tentang gempa, tsunami dan jenis-jenis beban tsunami, dan bangunan shelter.

BAB III Metodologi Penelitian

Meliputi prosedur-prosedur dalam memperoleh data di lapangan dan berisikan cara dan tahap dalam menganalisa data yang diperoleh dengan melakukan perhitungan pada bangunan saat sebelum dan sesudah diberi beban tsunami.

BAB IV Permodelan dan Analisis Struktur

Meliputi bentuk permodelan struktur bangunan yang terdiri dari struktur bangunan eksisting, dilanjutkan dengan analisa pembebanan, kemudian dilakukan analisis struktur untuk mengetahui gaya dalam serta perpindahan struktur tanpa beban tsunami dan dengan beban tsunami.

BAB V Analisis dan Pembahasan

Berisikan hasil perhitungan / analisis struktur bangunan eksisting, sehingga dapat diketahui besarnya gaya dalam dan perpindahan struktur bangunan *shelter*, serta membandingkan respons struktur pada bangunan eksisting tersebut saat dihitung tanpa dan dengan beban tsunami.

BAB VI Kesimpulan

Berisikan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran.

Daftar Pustaka

Lampiran

