

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah beberapa dari sekian banyak negara yang berada di lokasi dan wilayah yang sering mengalami gempa, dalam menghadapi kondisi tersebut di perlukan perancangan struktur bangunan yang dapat menahan atau mereduksi menurunkan menghilangkan kerusakan akibat adanya gempa yang terjadi, pada masa ini sebuah perencanaan bangun sebuah struktur baja atau beton bertulang dapat di analisa dan disimulasikan terlebih dahulu sebelum di bangun.

Dalam penjelasan (Pawirodikromo, 2012) Dalam perencanaan bangun suatu struktur harus mampu dalam menahan beban gempa, dengan penjelasan ketika terjadi:

- a. Gempa skala kecil/ringan bangunan tetap berdiri tanpa kerusakan.
- b. Gempa dengan skala sedang struktur bisa/boleh rusak pada titik non struktural yang tidak kritis
- c. Gempa skala besar struktur bangunan bisa/boleh mengalami keruntuhan pada titik struktural dan non strukturalnya tapi dapat memberikan waktu untuk penghuni gedung bisa menyelamatkan diri sehingga tidak terjadi korban jiwa.

Dalam kemajuan dunia industrial yang semakin berkembang dengan cepat dan di tuntutan bisa menerapkan sistem dengan efisiensi dan efektifitas tinggi, perkembangan dalam hal struktur bangunan untuk kinerja suatu industri besar menjadi hal yang wajib di perhatikan dan di analisa dengan berbagai aspek, karena ketika terjadi kesalahan dalam pembangunan pihak pemilik industri akan menderita kerugian besar dalam hal materiil seperti kerusakan bangunan industri, kerusakan alat alat industri dengan nominal yang sangat besar, timbulnya korban jiwa, dan terjadinya trauma.

Dalam perkembangannya pemerintah melalui kementerian dan dinas-dinas terkait selaku melakukan *update*/pembaruan undang-undang, antara lain:

- a. SNI (Standar Nasional Indonesia) 1726 tahun 2019 (Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung Dan Non Gedung)
- b. SNI (Standar Nasional Indonesia) 1727 tahun 2020 (Beban Desain Minimum Dan Kriteria Terkait Untuk Bangunan Gedung Dan Struktur Lain)
- c. SNI (Standar Nasional Indonesia) 1729 tahun 2019 (Spesifikasi Untuk Bangunan Gedung Baja Struktural)

Dengan semua peraturan ini di harapkan menjadi rujukan dan batas batas dalam perencanaan suatu bangunan baja maupun beton bertulang, bangunan tingkat rendah sampai tingkat tinggi, bangunan sipil sampai dengan bangunan industri. Semua telah dijelaskan dalam peraturan dalam SNI (Standar Nasional Indonesia) yang di terbitkan oleh BSN (Badan Standar Nasional) Indonesia.

Pada penelitian ini akan menganalisa struktur baja dari industri pemotongan ayam yang akan didirikan di wilayah NIP (*Ngoro Industrial Park*) adalah lokasi wilayah atau *Cluster* khusus untuk pengembangan kawasan indutri modern di bawah gunung penanggungan yang berada di Jalan Raya Ngoro Kecamatan Ngoro Kabupaten Mojokerto. Dengan menghitung kinerja struktur bangunan dalam menahan gaya-gaya gempa dan beban angin yang akan di pikul oleh struktur tersebut, karena dengan ukuran bangunan yang luas bangunan yang lebar dan tidak simetris yang berpotensi menerima gaya angin yang besar serta gaya gempa apabila terjadi gempa.

Dengan kemajuan teknologi seperti saat ini kita sangat di mudahkan dalam simulasi dan analisa kekuatan suatu stuktur, dalam penelitan kali ini akan di bantu dengan program komputer *Autocad 2015 dan SAP 2000 V14*, detail gambar *As Build Drawing* dengan *Auto cad 2015* dan analisa dengan *SAP 2000 V14* sesuai dengan respon spektrum gempa di indonesia serta pembebanan struktur sesuai SNI (Standar Nasional Indonesia).

Dalam penelitian ini acuan yang di pakai adalah

- a. SNI (Standar Nasional Indonesia) 1726 tahun 2019 (Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung Dan Non Gedung)

- b. SNI (Standar Nasional Indonesia) 1727 tahun 2020 tentang (Beban Desain Minimum Dan Kriteria Terkait Untuk Bangunan Gedung Dan Struktur Lain)
- c. SNI (Standar Nasional Indonesia) 1729 tahun 2019 tentang (Spesifikasi Untuk Bangunan Gedung Baja Struktural)
- d. *AISC (American Institute Of Steel Construction) chapter 358-10, (Prequalified Connection for Special and Intermediate Steel Moment Frames for Seismic Application).*
- e. *AISC (American Institute Of Steel Construction) chapter 360-10, (Specification for Structural Steel Building).*
- f. *AISC (American Institute Of Steel Construction) chapter 341-10, (Seismic Provisions for Structural Steel Building).*
- g. *LRFD (Load N Resistance Factor Design).*

1.2 Rumusan masalah penelitian

Sesuai alur penjelasan tersebut dapat di dapatkan rumusan masalah penelitian ini yaitu:

“Bagaimana kinerja struktur bangunan industri tersebut dalam menghadapi beban gempa dan angin, serta kombinasi pembebanan lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia?”

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk menjawab masalah dalam telah di jelaskan di atas yaitu:

- a. Untuk mengukur kinerja struktur bangunan gudang produksi PT EFRAN BERKAT ADITAMA.
- b. Untuk mengetahui kehandalan desain struktur dalam analisa pemodelan dalam program SAP 2000.
- c. Menganalisa dan memperbaiki desain struktur yang mengalami kegagalan dalam simulasi program SAP 2000.
- d. Penempatan titik dilatasi pada struktur baja.

1.4 Batasan penelitian

Dalam melakukan penelitaian ini di batasi oleh:

- a. Tidak menghitung kekuatan tanah dan pondasi.
- b. Tidak melakukan analisa untuk perencanaan RAB (Rencana Anggaran Biaya).
- c. Perencanaan perhitungan gempa dengan rujukan SNI 1726 tahun 2012 dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus/SRPMK
- d. Perencanaan kontruksi dengan rujukan SNI 1729 tahun 2019.
- e. Beban yang akan di analisa adalah beban gempa, angin, hujan, dan beban hidup, dan beban mati struktur tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Dengan di lakukan kegiatan penelitian ini mampu memperluas wawasan dan hasil yang positif serta menambah pengetahuan tentang perencanaan kuat suatu struktur bangunan dalam perindustrian, dan juga sebagai sarana pengembangan hasil dari pembelajaran yang telah di dapatkan dalam kegiatan perkuliahan.

1.5.2 Manfaat Praktis

Manfaat dalam penelitian kali ini antara lain:

- a. Penelitian ini bisa menjadi kegiatan yang bermanfaat dalam mengasah dan mengembangkan ilmu tentang pentingnya perencanaan dan analisa awal sebelum melakukan pembangunan suatu kontruksi baja struktural maupun beton struktural.
- b. Bagi pihak pemilik terkait, hasil penelitian dapat menjadi referensi untuk perbaikan dan penyempurnaan kedepan dalam pembangunan struktur baja untuk bangunan industri.