

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Universitas Negeri Padang merupakan salah satu perguruan tinggi negeri yang terletak di wilayah Sumatera barat, tepatnya di kota Padang. Universitas Negeri Padang (UNP) adalah hasil konversi IKIP Padang menjadi universitas, yang pada mulanya bernama Perguruan Tinggi Pendidikan Guru (PTPG). Semenjak didirikan pada tanggal 1 September 1954, UNP telah mengalami banyak perubahan.

Pada tanggal 20 Desember 2016 Universitas Negeri Padang berhasil mendapatkan akreditasi A dari BAN – PT seiring juga perbaikan fasilitas sarana dan prasarana yang ada di Universitas Negeri Padang khususnya penambahan fasilitas gedung perkuliahan.

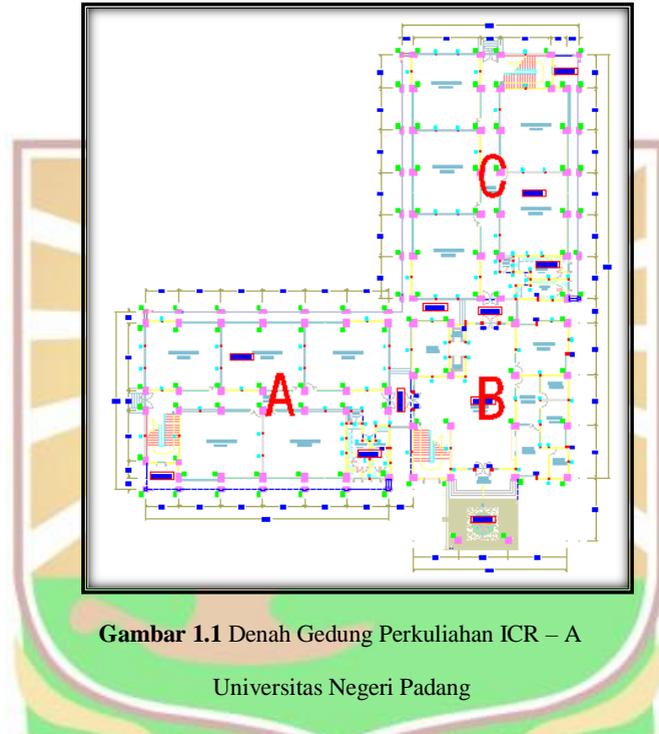
ICR A (Integrated Classroom A) merupakan salah satu dari 11 bangunan yang baru berdiri di Universitas Negeri Padang dan telah diresmikan pada tanggal 15 Juli 2017. Bangunan ini berfungsi sebagai gedung perkuliahan, untuk gedung perkuliahan sendiri dibangun 3 buah gedung baru yang diberi nama dengan integrated classroom A (ICR – A), ICR – B, dan ICR – C.

Pada Tugas Akhir ini bangunan gedung perkuliahan ICR – A berbentuk tidak simetris dari gambar denah arsitektur gedung

berbentuk L, secara teoritis bangunan atau gedung yang tidak simetris akan mengalami puntir apabila mengalami beban gempa, oleh karena itu gedung yang telah jadi ini diberi dua buah dilatasi, disini penulis membagi dalam blok – blok yang bertujuan untuk mempermudah dalam menyelesaikan tugas akhir yaitu Blok A, B dan C yang dimana blok A dan B memiliki tiga lantai dengan kuda – kuda dan atap sedangkan Blok C memiliki empat lantai dengan lantai atas yaitu dak beton. Jenis struktur yang digunakan yaitu struktur beton bertulang. Kondisi kawasan daerah pembangunan gedung perkuliahan ICR - A ini termasuk berada dikawasan daerah rawan resiko gempa yang tinggi dan lokasi bangunan berada di daerah zona tsunami yang sangat diperlukan area untuk evakuasi, sehingga untuk perancangan strukturnya harus mengikuti peraturan yang berlaku untuk daerah rawan resiko gempa tinggi dan pada bangunan disediakan tempat evakuasi pada lantai atap.

Dengan adanya peraturan SNI 2847:2013 tentang Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung dan SNI 1726:2012 tentang tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung, penulis tertarik untuk merencanakan elemen struktur sebuah gedung berdasarkan studi kasus gedung perkuliahan ICR – A Universitas Negeri Padang dimana denah arsitektur yang diperoleh dari konsultan perencana dengan menggunakan peraturan yang terbaru selain itu penulis juga dapat mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama

perkuliahan. Berikut gambar yang diperoleh dari konsultan perencana yaitu PT. YAIKA GEMA UTAMA.

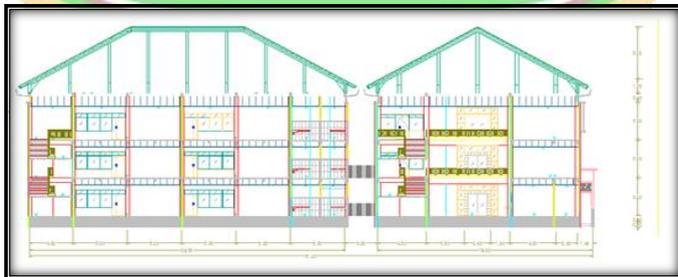


Gambar 1.1 Denah Gedung Perkuliahan ICR – A
Universitas Negeri Padang





Gambar 1.2 Tampak Gedung Perkuliahan ICR – A
Universitas Negeri Padang



Gambar 1.3 Potongan Gedung Perkuliahan ICR – A
Universitas Negeri Padang

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari tugas akhir ini adalah mendapatkan gaya dalam struktur, merencanakan elemen struktur dan perpindahan struktur berdasarkan studi kasus gedung perkuliahan ICR – A Universitas Negeri Padang serta menghitung rancangan anggaran biaya pada struktur atas berdasarkan harga satuan pekerjaan yang berlaku di Kota Padang, Sumatera Barat.

Manfaat Tugas Akhir ini adalah merencanakan elemen struktur berdasarkan studi kasus gedung perkuliahan ICR –A yang telah dibangun dengan aturan yang berlaku saat ini dan dapat dijadikan sebagai referensi serta pertimbangan dalam prosedur perencanaan sebuah gedung, sehingga menghasilkan suatu gedung struktur beton bertulang yang aman terhadap beban gempa.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya permasalahan maka dalam pengerjaan tugas akhir ini dititik beratkan pada hal-hal sebagai berikut :

1. Gambar perencanaan struktur gedung Perkuliahan ICR – A ini berdasarkan denah arsitektur dari konsultan perencana.
2. Gedung perkuliahan ICR - A dibagi menjadi 3 blok gedung dengan dua dilatasi. Posisi dilatasi sesuai dengan denah arsitektur dari konsultan perencana.
3. Permodelan dilakukan menggunakan program analisis struktur.
4. Beban-beban yang diperhitungkan dalam analisa meliputi
 - a. Beban mati/ berat sendiri bangunan (*dead load*)

- b. Beban hidup (*live load*)
 - c. Beban Gempa (*earthquake load*).
5. Struktur yang didesain yaitu, kolom, balok, pelat lantai, dan tangga.
 6. Pondasi yang digunakan adalah pondasi yang telah ada yaitu pondasi KSSL (konstruksi sarang laba-laba) yang dimana perhitungan pondasi merupakan hak paten milik dari PT. KATAMA SURYABUMI, sehingga pada pengerjaan Tugas Akhir ini penulis tidak melakukan perencanaan sloof dan pondasi.

1.4 Spesifikasi Teknis

1. Penyusunan tugas akhir ini berpedoman pada peraturan-peraturan dan spesifikasi teknis sebagai berikut :
 - a. SNI 2847:2013 tentang Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung
 - b. SNI 1726:2012 tentang Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung
 - c. SNI 1727:2013 tentang Beban minimum untuk perencanaan bangunan gedung dan struktur lain.
 - d. Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung (PPIUG) 1983.
2. Dalam analisis perhitungan harga satuan pekerjaan, harga satuan bahan dan upah pekerja berdasarkan analisis harga satuan PU Padang Triwulan I tahun 2018 dan Permen PUPR No. 28 Tahun 2016.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk dapat memperoleh penulisan yang sistematis dan terarah, maka alur penulisan tugas akhir ini akan dibagi dalam tujuh bab yaitu Bab Pertama Pendahuluan berisikan tentang latar belakang penulis merencanakan elemen struktur gedung perkuliahan ICR – A Universitas Negeri Padang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, spesifikasi teknis dan sistematika penulisan tugas akhir.. Bab Kedua merupakan Tinjauan Pustaka, berisikan tentang teori konsep perencanaan struktur, elemen – elemen struktur, *preliminary design*, analisis pembebanan, analisis struktur, perencanaan elemen struktur. Bab Ketiga merupakan Prosedur dan Hasil Perhitungan berisikan prosedur dalam menganalisis struktur gedung perkuliahan ICR – A Universitas Negeri Padang. Bab Keempat, Analisis dan Pembahasan berisikan hasil perencanaan struktur kolom, balok, pelat dan tangga beserta gambar struktur dan rancangan anggaran biaya yang didapatkan berdasarkan perencanaan. Bab Kelima berisikan kesimpulan proyek akhir.