

PERENCANAAN STRUKTUR STADION OLAHRAGA HALL A TUANKU TAMBUSAI PEKANBARU

PROYEK AKHIR

*Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan
Program Srata-1 Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Andalas Padang*

Oleh

ILHAM
01 172 010

Pembimbing

OSCAR FITHRAH NUR M, MT



**JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2007**

ABSTRAK

Perencanaan Struktur beton bertulang dengan konsep desain kapasitas merupakan salah satu perencanaan dengan ragam keruntuhan yang telah ditentukan pada tempat-tempat sumber pemencaran energi yang telah dipilih, sedangkan penampang-penampang lainnya direncanakan lebih kuat dari sendi-sendi plastis yang telah terjadi.

Perencanaan Struktur Stadion olahraga Hall A Tuanku Tambusai Pekanbaru Riau mengacu pada SK-SNI T-15-1991-03 tentang Perhitungan Struktur Beton Bertulang untuk Bangunan Gedung. Perencanaan meliputi Struktur atap yang berupa Baja Space frame dan tutup atap yaitu berupa penutup atap spandek yang dihitung berat total atap tersebut kemudian membagi berat total beban tersebut secara merata pada masing-masing kolom penumpu atap tersebut, struktur bagian atas yang berupa balok, kolom, pelat lantai dan pelat tribune serta tribune itu sendiri, sedangkan perencanaan struktur bagian bawah yang berupa pondasi direncanakan menggunakan pondasi Tiang Pancang. Selain itu juga dilakukan penghitungan rencana anggaran biaya struktur atas dan struktur bawah.

Untuk mempermudah perhitungan gaya dalam struktur akibat beban luar yang bekerja, perhitungan dilakukan dengan bantuan program komputer SAP 2000 versi 10.0 selanjutnya perhitungan tulangan dilakukan dengan program microsoft excel dengan mengacu kepada SK-SNI T-15-1991-03.

Kata kunci: Beton Bertulang, Konsep Desain Kapasitas.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan keluarnya undang-undang mengenai Otonomi Daerah, semua Propinsi di Indonesia berusaha untuk mengembangkan daerahnya masing-masing. Sebagai propinsi yang memiliki kekayaan alam yang melimpah, otonomi daerah telah memberikan kesempatan besar kepada Propinsi Riau untuk berkembang dengan pesat. Perkembangan ini dibuktikan dengan adanya pembangunan di segala bidang, yang secara otomatis turut memacu perkembangan Propinsi Riau. Salah satunya adalah perkembangan dan pembangunan di bidang Olah Raga.

Pembangunan yang tersedia di bidang olahraga dilakukan karena adanya sarana dan prasarana olah raga sangatlah sedikit. Bahkan semua sarana dan prasarana olahraga yang ada pada saat ini merupakan kepunyaan sekolah-sekolah. Sehingga kesempatan untuk menggunakan sarana dan prasarana sagatlah terbatas.

Oleh karena itu, Dinas Pemuda dan Olah Raga Propinsi Riau berusaha untuk mengatasi masalah tersebut, yaitu dengan pembangunan sarana dan prasarana olah raga tersebut.

Dengan adanya pembangunan di bidang olahraga ini diharapkan pada tahun 2020 mendatang, Riau memiliki kelengkapan sarana dan prasarana olahraga. Hal ini dituangkan dalam Visi dan Misi Master Plan Riau Tahun 2020. Di samping itu keberadaan gedung olah raga ini juga dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat di sekitar

gedung tersebut. Riau juga siap jadi tuan rumah dalam pertandingan tingkat nasional serta melahirkan atlet yang berprestasi.

1.2 Tujuan Penulisan

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk perencanaan struktur Stadion Olahraga Hal A Tuanku Tambusai Rumbai Pekanbaru, yang meliputi :

1. Perencanaan Struktur rangka atap baja sebagai space frame.
2. Perencanaan Struktur beton bertulang yang terdiri dari kolom, balok, dan pelat.
3. Perencanaan Struktur beton bertulang yang terdiri dari kolom, balok, dan pelat.
4. Perencanaan Struktur bawah Pondasi yang terdiri dari pondasi tiang pancang beton prategang, pile cap, dan sloof.

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup pembahasan dalam perencanaan struktur Stadion Olahraga Hal A Tuanku Tambusai Rumbai di Pekanbaru ini meliputi:

1. Struktur dibagi atas dua bagian :
 - a. Struktur atas berupa pekerjaan rangka atap yang menggunakan struktur rangka baja Space Frame
 - b. Bangunan utama terdiri dari konstruksi beton bertulang (balok, kolom, dan pelat)
 - c. Struktur tribune yang terdiri dari balok dan pelat tribune

BAB V

PENUTUP

5.1 Rekapitulasi Hasil Perencanaan

Berdasarkan perencanaan yang dilakukan, maka didapatkan hasil perhitungan sebagai berikut :

- I. Dimensi struktur atas :
 - a. Dimensi balokB1: (400 mm × 600 mm)
 - b. Dimensi balokB2: (300 mm × 600 mm)
 - c. Dimensi balokB3: (300 mm × 600 mm)
 - d. Dimensi balokB4: (300 mm × 500 mm)
 - e. Dimensi balokB5: (250 mm × 400 mm)
 - f. Dimensi balokB6: (300 mm × 500 mm)
 - g. Dimensi balokB7: (250 mm × 400 mm)
 - h. Pelat lantai didesain dengan tebal 140 mm untuk setiap lantai stadion.
 - i. Pelat lantai tribun didesain dengan tebal 150 mm
 - j. Dimensi Kolom K1 : Kolom Bulat Dimensi 90 cm
 - k. Dimensi Kolom K2 : Kolom Bulat Dimensi 60 cm
 - l. Dimensi Kolom K3 : Kolom 90 cm x 90 cm
 - m. Dimensi Kolom K3 : Kolom 60 cm x 60 cm

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- [1]. Badan Standardisasi Nasional. *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung*. 1991.
- [2]. Badan Standardisasi Nasional. *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung*. 1987.
- [3]. Wahyudi, Laurentius. *Struktur Beton Bertulang*. Gramedia. Jakarta. 1999.
- [4]. Das, Braja M. *Principles of Foundation engineering. Fourth Edition*. California State University. Sacramento. 1998.
- [5]. Das, Braja M. *Principles of Foundation engineering..* PWS Engineering. Boston. 1984
- [6]. Ibrahim, H. Bachtiar. *Rencana dan Estimate Real of Cost*. Bumi Aksara. Jakarta. 1993.
- [7]. Kusuma, Gideon dan Andriono, Takim. *Desain Struktur Rangka Beton Bertulang di Daerah Rawan Gempa..* Erlangga. Jakarta. 1993.
- [8]. Vis, W.C dan Kusuma, Gideon. *Dasar-dasar perencanaan beton bertulang*. Erlangga. Jakarta. 1993.
- [9]. Departemen Pekerjaan Umum. *Pedoman perencanaan Pembebanan Rumah dan Gedung*. Yayasan Badan Penerbit PU. 1987.
- [10]. E. Bowles, Joseph. *Analisa Dan Desain Pondasi*, Erlangga. Jakarta. 1992.
- [11]. Zaidir. *Disain Elemen Struktur Beton Bertulang*. Jurusan teknik Sipil FT Unand. Padang. 2005.
- [12]. Hosnedi dan M. Hadi Zamhur. *Analisa dan Desain Konstruksi Gedung Fakultas MIPA UPI Bandung*. Tugas Akhir Strata 1, Universitas Andalas. Padang. 2003.