

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil perencanaan gedung Hotel Gading Homestay Yogyakarta dengan sistem rangka pemikul momen khusus di wilayah Jepara menggunakan Tekla Structural Designer dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut

1. Analisa dengan menggunakan manual menghasilkan dimensi-dimensi elemen struktur yang aman untuk digunakan antara lain tebal pelat sebesar 130 mm, balok induk dengan dimensi 300/500 untuk sumbu X dan 250/400 untuk sumbu Y, balok anak berdimensi 200/400 untuk sumbu X , dan kolom dengan ukuran 550/700 di lantai 1-6 dan 450/600 di lantai 7 dan lantai khusus lift.
2. Berdasarkan hasil perencanaan gedung Hotel Gading Homestay Yogyakarta dengan sistem rangka pemikul momen khusus di wilayah Yogyakarta menggunakan Tekla Structural Designer dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut
  - Dari perencanaan pelat dengan cara manual didapatkan yaitu tulangan pelat lantai dan pelat atap adalah D10 – 250.
  - Dari perencanaan pelat dengan cara Tekla Stuctural Designer diidapatkan yaitu tulangan pelat lantai dan pelat atap adalah D10 – 250.
  - Balok Anak memanjang arah-x Lantai 1 dengan kode 1B10 dengan perhitungan manual untuk tumpuan menggunakan tulangan 2D12 untuk tulangan tekan dengan sengkang  $\emptyset 10 - 150$  dan tulangan tarik dengan tulangan 3D12 sengkang  $\emptyset 10 - 150$
  - Balok Anak memanjang arah-x Lantai 1 dengan kode 1B10 untuk lapangan dengan perhitungan manual menggunakan tulangan 2D12 untuk tulangan tekan dengan sengkang  $\emptyset 10 - 150$  dan tulangan tarik dengan tulangan 3D12 sengkang  $\emptyset 10 - 150$
  - Balok Anak memanjang arah-x Lantai 1 dengan kode 1B10 dengan perhitungan Tekla Stuctural Designer untuk tumpuan menggunakan tulangan 2D16 untuk tulangan tekan dengan sengkang  $\emptyset 10 - 150$  dan tulangan tarik dengan tulangan 3D16 sengkang  $\emptyset 10 - 150$

- Balok Anak memanjang arah-x Lantai 1 dengan kode 1B10 untuk lapangan dengan perhitungan Tekla Stuctural Designer menggunakan tulangan 2D16 untuk tulangan tekan dengan sengkang  $\emptyset 10 - 150$  dan tulangan tarik dengan tulangan 3D16 sengkang  $\emptyset 10 - 150$
  - Balok Induk memanjang arah-x Lantai 1 dengan kode 1B2 dengan perhitungan manual untuk tumpuan menggunakan tulangan 2D19 untuk tulangan tekan dengan sengkang  $\emptyset 10 - 200$  dan tulangan tarik dengan tulangan 4D19 sengkang  $\emptyset 10 - 200$
  - Balok Induk memanjang arah-x Lantai 1 dengan kode 1B2 untuk lapangan dengan perhitungan manual menggunakan tulangan 2D19 untuk tulangan tekan dengan sengkang  $\emptyset 10 - 200$  dan tulangan tarik dengan tulangan 4D19 sengkang  $\emptyset 10 - 200$
  - Balok Induk memanjang arah-x Lantai 1 dengan kode 1B2 untuk tumpuan dengan perhitungan Tekla Stuctural Designer menggunakan tulangan 2D28 dengan sengkang  $\emptyset 10 - 200$
  - Balok Induk memanjang arah-x Lantai 1 dengan kode 1B2 untuk lapangan dengan perhitungan Tekla Stuctural Designer menggunakan tulangan 2D22 dengan sengkang  $\emptyset 10 - 200$
  - Kolom untuk perhitungan manual menggunakan tulangan longitudinal 44 D 22 dengan tulangan geser  $\emptyset 10 - 150$ .
  - Kolom untuk perhitungan Tekla Stuctural Designer menggunakan tulangan longitudinal 12 D 22 dengan tulangan geser  $\emptyset 10 - 300$ .
3. Perencanaan struktur gedung menggunakan Tekla Stuctural Designer telah dilakukan dengan baik dan benar. Dalam perencanaan dihasilkan report dari analisa perhitungan elemen struktur yang telah memenuhi persyaratan yang ada. Adapun hasil gambar detail yang didapatkan secara otomatis dari Tekla Stuctural Designer, namun dihitung kembali secara manual lalu dibandingkan dengan hasil dari aplikasi yang didapat hasilnya secara murni sebagaimana adanya.

## **5.2. Saran**

1. Perlunya pemahaman terhadap peraturan-peraturan terbaru, bukan hanya SNI saja tetapi juga peraturan yang digunakan di TSD (Tekla Stuctural Designer) seperti ACI-19 dan ASCE.
2. Penggunaan alat bantu TSD harus dilaksanakan dengan benar dan teliti mulai dari pemodelan struktur, pembebanan, analisa hingga penggunaan hasil output agar meminimalisir kesalahan yang mungkin terjadi.
3. Pemahaman dasar dalam perencanaan struktur secara manual maupun dengan alat bantu lain seperti SAP2000 dan ETABS sangat diperlukan dikarenakan sedikitnya referensi dalam pengoperasian TSD (Tekla Stuctural Designer)

## DAFTAR PUSTAKA

- Agung, I., Prasetyo, N., & Rochman, T. (2021). *Perencanaan dan Pemodelan 3D Struktur Gedung Co-Working Space 4 Lantai Soekarno Hatta Kota Malang Berbasis Building Information Modeling ( BIM )*. Jurnal Online Skripsi, 2(1), 78–84.
- Arsal, Afifah Khairani, 2020. *Penerapan Building Information Modeling (BIM) Menggunakan Software Tekla Structures Pada Pembangunan Struktur Bangunan Gedung Kuliah Terpadu Kampus III UIN Imam Bonjol Padang*. Fakultas Teknik Sipil : Universitas Andalas.
- Adji, D., Pratama, & Widiyawati, S. (2021), *Desain Ulang Struktur Atas RSUD Kota Depok Menggunakan Tekla Structural Designer*. Jurusan Teknik Sipil : Politeknik Negeri Jakarta.
- Diphusodo, Istimawan. 1996. *Struktur Beton Bertulang*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Direktorat Penyelidikan Masalah Bangunan, 1971, Peraturan Beton Bertulang Indonesia, 1971*. Jakarta : Departemen Pekerjaan Umum dan Tenaga Listrik.
- Ditjen Cipta Karya, K. P. (2006). *Pedoman Teknis Bangunan Tahan Gempa*.
- Ditjen Cipta Karya, K. P. (2021). *Aplikasi Spektrum Respons Desain Indonesia 2021*. <http://rsa.ciptakarya.pu.go.id/>
- Kerzner. (2006). *Kerzner's Project Management Logic Puzzles*. Hoboken: Wiley.
- Odeyemi, S. O., Akinpelu, M. A., Abdulwahab, R., Ibitoye, B. A., & Amoo, A. I. (2020). Evaluation of Selected Software Packages for Structural Engineering Works. *ABUAD Journal of Engineering Research and Development (AJERD)*, 3(2), 133–141.
- PUPR. 2018. *Pelatihan Perencanaan Konstruksi Dengan Sistem Teknologi Building Information Modeling (BIM)*, Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Septialindri, Lucky Itsnani (2021). *Perencanaan Hotel 7 Lantai Berbasis Metode Building Information Modelling Menggunakan Software Tekla Structures Dan Tekla Structural Designer*. Fakultas Teknik Sipil : Universitas 17 Agustus Surabaya.

Standar Nasional Indonesia. 2020. *Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain, SNI 1727:2020*. Jakarta : Badan Standardisasi Nasional.

Standar Nasional Indonesia. 2019. *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Nongedung, SNI-1726-2019*. Jakarta : Badan Standardisasi Nasional.

Standar Nasional Indonesia. 2019. *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung SNI 2847-2019*. Jakarta : Badan Standardisasi Nasional.

Trimble. (2016). Tekla Structural Designer.  
<https://www.tekla.com/id/produk/teklastructural-designer>

Xinan, J. (2011). *Development in Cost Estimating and Scheduling in BIM Technology [Thesis]*. Boston: Graduate Program, Northeastern University.