

Pemodelan BIM Bangunan Cafe di Kabupaten Bandung

ENRICO MORENO¹

1. Mahasiswa, Program Studi Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional, Bandung
Email : enrico.moreno02@gmail.com

ABSTRAK

Building Information Modeling (BIM) merupakan suatu konsep dalam pemodelan konstruksi dengan tujuan mendapatkan informasi mengenai bangunan secara menyeluruh. Penerapan BIM sudah menjadi suatu kewajiban untuk jenis kegiatan moda (Peraturan Pemerintah No.16 Tahun 2021). Dengan adanya BIM dapat membantu para pihak yang terlibat dalam pembangunan sehingga dapat mencapai tujuan dengan efektif. Dengan diterapkannya konsep BIM ini diharapkan dapat mengetahui estimasi volume dan berat struktur pada pekerjaan bangunan cafe di Kabupaten Bandung yang dibantu oleh software Tekla Structures 2023 Student. Setelah dilakukan pemodelan, diperoleh volume untuk kolom dan balok beton sebesar 60,5 m³ dengan berat pembesian sebesar 10074 kg sedangkan untuk berat kolom dan balok baja sebesar 66910 kg.

Kata kunci: BIM, Tekla Structures

1. PENDAHULUAN

Teknologi berfungsi sebagai solusi dari berbagai permasalahan yang ada salah satunya dalam bidang pembangunan. Berkembangnya teknologi dalam pembangunan terlihat dari munculnya berbagai *software* yang dapat membantu pekerjaan perencanaan pembangunan, salah satu *software* atau program yang dapat mensimulasikan keseluruhan informasi mengenai bangunan dengan memodelkan bangunan yang akan dibangun disebut dengan *Building Information Modeling* (BIM).

Pada pembangunan sering kali ditemui penambahan biaya dalam penyelesaian proyek yang dapat berakibat kerugian. Salah satu penyebab penambahan biaya dalam penyelesaian proyek bisa dengan salahnya perhitungan volume dan berat struktur sehingga diperlukan informasi mengenai struktur secara menyeluruh. Mengetahui permasalahan tersebut, maka pada penelitian ini diharapkan mendapat informasi mengenai bangunan tersebut dengan menerapkan BIM pada bangunan cafe yang terletak di Kabupaten Bandung dengan bantuan *software* Tekla Structures 2023.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Identifikasi Masalah

Masalah yang diidentifikasi yaitu bagaimana pemodelan konstruksi cafe di Kabupaten Bandung dengan bantuan *software* Tekla Structures 2023 serta pengeluaran informasi struktur pemodelan yang mencakup kolom dan balok.

2.2 Studi Literatur

Teori yang berkaitan dengan BIM didapatkan dari berbagai sumber seperti jurnal, laporan penelitian dan artikel yang dipakai sebagai panduan dalam mempelajari kegunaannya.

2.3 Pengumpulan Data

Data penelitian kuantitatif yang digunakan adalah data proyek pembangunan cafe di Kabupaten Bandung berupa *Detail Engineering Design* (DED) dan denah bangunan.

2.4 Pengecekan Struktur

Data DED yang telah diberikan dilakukan pengecekan struktur pada kolom dan balok. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar pembangunan yang nantinya akan dimodelkan telah aman atau berfungsi dengan baik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pemodelan

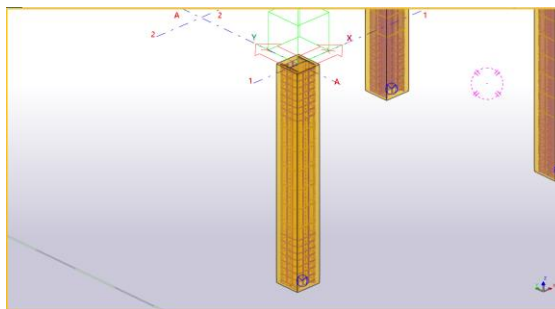
Pada penelitian ini dilakukan pemodelan dengan *software* Tekla Structures 2023 Student. Berikut pemodelan pada salah satu cafe di Kabupaten Bandung.

1. Membuat grid sesuai dengan denah pada shop drawing dengan cara mengatur grid pada Tekla Structures Student lalu input data jarak dan elevasi pada arah x, y dan z.

▼ Coordinates	
X	0.00 4000.00 1800.00 6000.00 1800.00 4000.00
Y	0.00 2300.00 1700.00 2*2560.00 2880.00 5120.00
Z	0.00 3900.00 7350.00 12000.00

Gambar 1. Pembuatan Grid

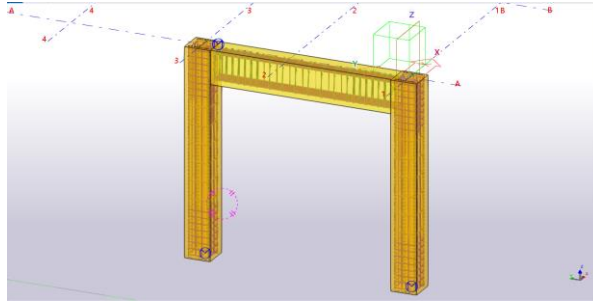
2. Membuat pemodelan kolom sesuai dengan spesifikasi yang telah dilakukan pengecekan struktur dengan memilih *concrete* lalu *column* serta memasukkan data dimensi dan kedalaman yang direncanakan. Setelah semua selesai pilih *modify* lalu klik pada titik grid yang dituju. Untuk pemodelan penulangan menggunakan *components rectangular column reinforcement* (83) dan dilanjut mengatur spesifikasi tulangan kemudian *apply*.



Gambar 2. Pembuatan Kolom Beton

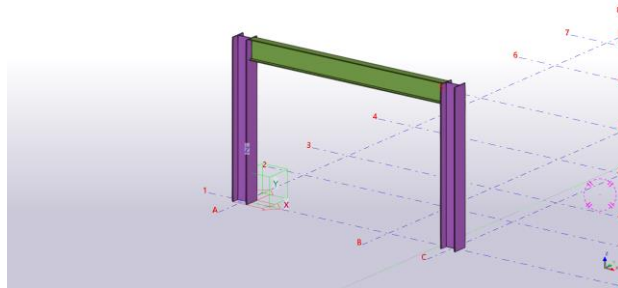
3. Membuat pemodelan balok sesuai dengan spesifikasi yang telah dilakukan pengecekan struktur dengan memilih *concrete* lalu *beam* serta memasukkan data dimensi. Setelah semua selesai pilih *modify* lalu klik pada titik grid yang dituju. Untuk pemodelan

penulangan menggunakan *components continuous beam reinforcement* dan dilanjut mengatur spesifikasi tulangan kemudian *apply*.



Gambar 3. Pembuatan Balok Beton

4. Membuat pemodelan kolom dan balok sesuai dengan spesifikasi yang telah dilakukan pengecekan struktur dengan memilih *steel*/lalu *column* untuk kolom dan *beam* untuk balok serta memasukan data dimensi dan kedalaman yang direncanakan setelah itu pilih *modify*.



Gambar 4. Pembuatan Kolom dan Balok Baja

5. Berikut adalah tampilan pemodelan *view 3d* dengan menggunakan *software* Tekla Structures 2023.



Gambar 5. Tampilan Hasil View 3d

3.3 Organizer Tekla Structures 2023 Student

Setelah pemodelan selesai, langkah selanjutnya yaitu mendapatkan data dari hasil pemodelan tersebut dengan melakukan *organizer* dengan tujuan mendapat informasi tiap struktur yang dimodelkan dan dilanjut ke dalam excel untuk pengolahan data.

[illegible]

Gambar 6. *Organizer* Pemodelan

3.5 Volume dan Berat

Setelah dilakukan *organiner* pada pemodelan, didapat volume dan berat struktur yang dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Perbandingan Harga dan Waktu Kedua Metode

No	Uraian Pekerjaan	Kuantitas	Satuan
1	Kolom Beton	18	m ³
2	Penulangan Kolom	2772	kg
3	Balok Beton	42,5	m ³
4	Penulangan Balok	7302	kg
5	Kolom Baja	25902	kg
6	Balok Baja	41008	kg

4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan implementasi BIM pada proyek cafe di Kabupaten Bandung, didapat untuk volume kolom beton sebesar 18 m³ dengan berat pembesian sebesar 2772 kg dan volume balok beton sebesar 42,5 m³ dengan berat pembesian sebesar 7302 kg. Sedangkan berat kolom baja sebesar 25902 kg dan balok baja sebesar 41008 kg. Setelah dilakukan pemodelan didapat estimasi volume dan berat untuk kolom dan balok yang nantinya dapat berguna untuk meminimalisir kesalahan dalam perhitungan konvensional yang bermanfaat untuk mengurangi kerugian dalam biaya konstruksi.

5. DAFTAR RUJUKAN

- Ali, A., B. (2023), Mengenal Teknologi Building Information pada Penerapan Proyek Infrastruktur. Dipetik April 28, 2024, dari <https://depobeta.com/magazine/artikel/>
- Dwika, P., P. (2023). Implementasi konsep Building Information Modeling (BIM) pada struktur beton gedung POND Puskesmas Ujung Jaya Kabupaten Sumedang: Institut Teknologi Nasional.
- Editorial team, (2018). The dimensions of BIM – 3D, 4D, 5D, 6D, 7D, 8D, 9D, 10D BIM explained. Dipetik April 28, 2024, dari <https://biblus.accasoftware.com/en/bim-dimensions/>

FTSP *Series* :

Seminar Nasional dan Diseminasi Tugas Akhir 2024

Fazri, B., N., (2023) Implementasi Konsep Building Information Modelling (BIM) Terhadap Efisiensi Biaya Pekerjaan Struktur Pada Proyek Pembangunan Kantor Inspektur DPRD Kabupaten Bandung: Institut Teknologi Nasional.