

Pemodelan BIM Proyek Gudang Bahan Elektronik

DEVAN RIVALDO FATUROHMAN¹

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

ABSTRAK

Dalam era digital saat ini, metode Building Information Modeling (BIM) telah menjadi alat penting dalam industri konstruksi. BIM memungkinkan perancangan, pemodelan, dan pengelolaan proyek konstruksi secara lebih efisien dan akurat. Penelitian ini membahas penerapan BIM dalam proyek pembangunan gudang bahan elektronik di Depok menggunakan software Revit Student 2024. Pemodelan 3D yang dilakukan membantu mengurangi ketidakpastian, meningkatkan keselamatan, dan menyelesaikan masalah sebelum konstruksi fisik dimulai. Hasil pemodelan menunjukkan bahwa total berat struktur baja yang digunakan adalah 5908.79 kg. Dengan perhitungan volume material yang otomatis, proses perencanaan anggaran dan pengadaan material menjadi lebih cepat dan akurat. Kesimpulannya, penerapan BIM dalam proyek ini meningkatkan efektivitas dan efisiensi perencanaan dan pelaksanaan konstruksi.

Kata kunci: Building Information Modeling (BIM), Revit, Efisiensi

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital saat ini, metode *Building Information Modeling* (BIM) telah menjadi alat yang sangat penting dalam industri konstruksi. BIM memungkinkan para profesional untuk merancang, memodelkan, dan mengelola proyek konstruksi secara lebih efisien dan akurat. Dengan menggunakan BIM, proses perencanaan dan pelaksanaan konstruksi dapat dilakukan secara tiga dimensi (3D), yang membantu mengurangi ketidakpastian, meningkatkan keselamatan, dan menyelesaikan masalah sebelum konstruksi fisik dimulai. Teknologi ini juga memungkinkan koordinasi yang lebih baik antara berbagai disiplin ilmu yang terlibat dalam proyek, sehingga meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam perhitungan serta menghindari kesalahan selama perencanaan hingga pelaksanaan.

Pada saat ini sedang ramainya pembangunan gudang diberbagai daerah, kebutuhan akan gudang penyimpanan untuk berbagai macam barang elektronik terus meningkat. Proyek pembangunan gudang bahan elektronik di Depok menjadi salah satu contoh nyata dari kebutuhan ini. *Building Information Modeling* (BIM) dapat membantu merancang gudang secara lebih efisien dan memodelkan secara tiga dimensi (3D). Dengan menggunakan software Revit Student 2024, pemodelan 3D dari struktur gudang dapat dilakukan dengan lebih akurat dan detail. Revit mendukung penghitungan kuantitas dimana dapat menghitung volume material dan komponen struktural secara otomatis, membantu dalam perencanaan anggaran dan pengadaan material.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Identifikasi Masalah

Masalah yang diidentifikasi merupakan bagaimana mengoptimalkan perencanaan dan pelaksanaan konstruksi gudang penyimpanan barang elektronik dengan mempertimbangkan output dari software Revit Student 2024. Juga bagaimana memanfaatkan metode Building Information Modeling (BIM) dalam penerapannya.

2.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan membaca referensi dan mempelajari hal – hal yang berkaitan dengan topik yang dibahas dalam penelitian dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, laporan penelitian, dan internet.

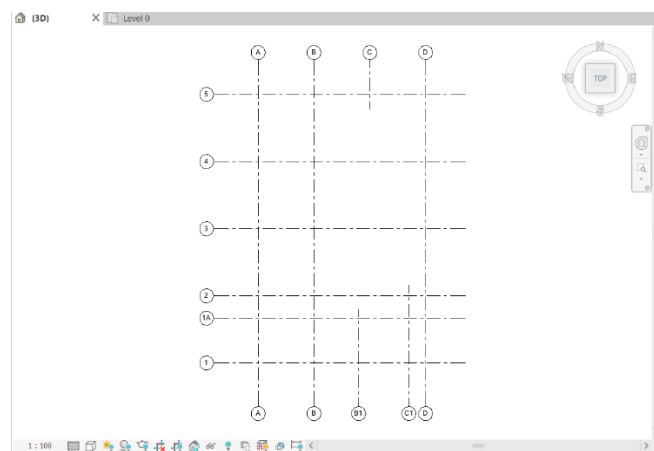
2.3 Pengumpulan Data

Tujuan dari pengumpulan data yaitu untuk digunakan pada penelitian ini. Data penelitian yang didapat berupa dokumen *Detail Engineering Design* (DED).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

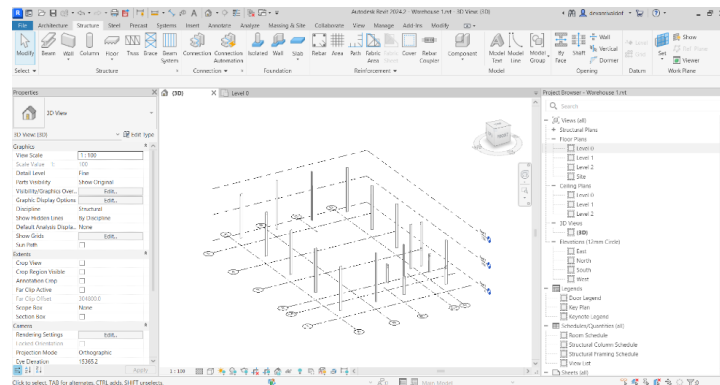
3.1 Pemodelan

Pemodelan dilakukan berdasarkan DED yang telah di dapat pada pembangunan gudang menggunakan perangkat lunak Revit Student Version 2024. Dalam pemodelan pada revit langkah awal yaitu pembuatan *grid*. Pada *menu panel* pilih *grid* atau dengan mengetik "GR" dan buat sesuai dengan data yang didapat bisa juga dengan melihat gambar 1 berikut.



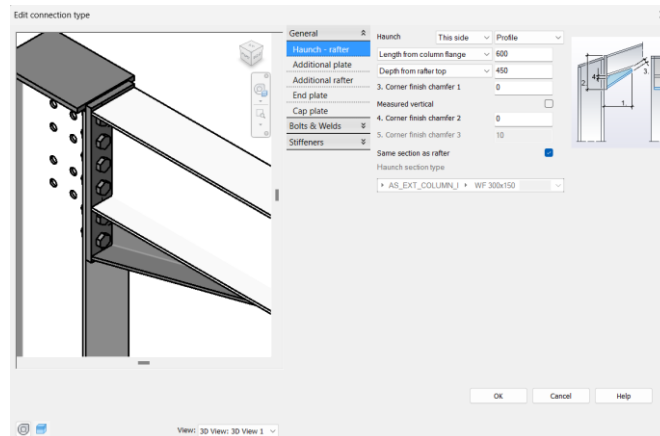
Gambar 1. Pemodelan Grid

Lalu modelkan struktur gudang dengan memilih pada *menu panel* sesuai dengan yang akan dimodelkan seperti kolom atau balok. Dapat juga dilihat seperti pada gambar 2 contoh pemodelan struktur kolom.



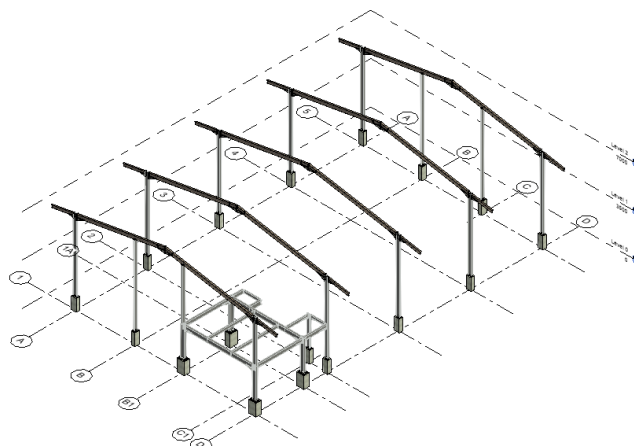
Gambar 2. Pemodelan Struktur

Modelkan sambungan baja pada struktur yang telah dibuat sesuai dengan data DED yang didapat. Dalam melakukan pemodelan untuk sambungan baja, masuk pada *menu panel* pilih *steel* lalu *connection*. Dapat dilihat salah satu contoh sambungan pada gambar 3 berikut.



Gambar 3. Pemodelan Sambungan

Berikut merupakan tampak 3D hasil akhir dari pemodelan yang telah dilakukan pada software Revit Student 2024.



Gambar 4. Pemodelan 3D Struktur Baja

3.2 Output Pemodelan

Setelah dilakukan pemodelan didapat output berupa volume berat dari struktur baja gudang bahan elektronik. Berikut merupakan output berat baja:

Tabel 1. Perbandingan Harga Material

Kolom	Balok	Rangka Atap	Total
2552.14 kg	834.72 kg	2521.93 kg	5908.79 kg

Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa keseluruhan dari struktur baja gudang bahan elektronik adalah 5908.79 kg.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pemodelan menggunakan konsep *Building Information Modeling* (BIM) membantu meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam perencanaan gudang. Software Revit Student 2024 digunakan untuk memodelkan struktur 3D, memudahkan perencanaan anggaran dan pengadaan material. Pemodelan menghasilkan data volume berat struktur baja sebesar 5908.79 kg. Dengan perhitungan volume yang otomatis sesuai hasil pemodelan, proses ini menjadi lebih cepat, akurat, dan mengurangi kesalahan.

DAFTAR RUJUKAN

- Editorial Team. (2018). The dimensions of BIM – 3D, 4D, 5D, 6D, 7D, 8D, 9D, 10D BIM explained. Dipetik pada 3 Agustus, 2024, dari <https://biblus.accasoftware.com/en/bim-dimensions/>
- Faturahman, I. (2023). Laporan Kajian Kesiapan Pekerja Konstruksi Menghadapi Teknologi Building Information Modelling (BIM) pada PT. Waskita Karya. Bandung: Institut Teknologi Nasional.
- Nursidik, F. B. (2023). Laporan Implementasi Konsep Building Information Modeling (BIM) Terhadap Efisiensi Biaya Pekerjaan Struktur Pada Proyek Pembangunan Kantor Inspektorat DPRD Kabupaten Bandung: Institut Teknologi Nasional.
- Pratama, D. P. (2023). Laporan Implementasi konsep Building Information Modeling (BIM) pada struktur beton gedung PONEP Puskesmas Ujung Jaya Kabupaten Sumedang. Bandung: Institut Teknologi Nasional.
- Ramadhan, A. (2023). Laporan Penerapan konsep Building Information Modeling (BIM) dengan Autodesk Revit dalam mendukung perencanaan gedung hemodialisis di RSUD Negara Bali.