

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berikut adalah kesimpulan utama dari penelitian ini:

1. Pemodelan menggunakan salah satu *software* dari Teknologi *Building Information Modelling*, yaitu *Tekla Structures 2024*, dapat memodelkan elemen struktur seperti kolom, balok, dan pelat lantai pada Proyek Gedung Lokal dan Labor Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Pariwisata dan Perhotelan Universitas Negeri Padang.
2. Berdasarkan hasil perhitungan *Quantity Take-Off* pada bab IV dengan menggunakan Teknologi *Building Information Modeling* diperoleh volume beton sebesar 1.060,00 m<sup>3</sup> dan untuk volume pembesian sebesar 230.744,00 Kg.
3. Perhitungan Rencana Anggaran Biaya dengan menggunakan *microsoft excel 2019*, dari hasil *Quantity Take-Off* dengan dibantu *software Tekla Structures 2024*, dikali dengan Harga Satuan Pekerjaan (HSP) maka diperoleh biaya sebesar Rp. 6.142.129.099,24
4. Hasil dari proses pengolahan data perhitungan PDM secara manual menunjukkan bahwa setiap item pekerjaan telah ditetapkan waktu paling cepat dan waktu paling lambat untuk memulai serta menyelesaikan suatu pekerjaan. Penetapan ini dilakukan dengan mempertimbangkan empat konstrain dalam metode PDM.

#### **5.2 Saran**

1. Penelitian selanjutnya yang bertopik sama, untuk reparasi lebih lanjut sebaiknya menggunakan BIM level 4D dan 5D.
2. Untuk kelengkapan dari penelitian ini sebaiknya menambahkan pekerjaan arsitektur dengan *software authoring tools* seperti Autodesk® Revit®, Bentley® Architecture, Graphisoft® ArchiCAD and Nemetschek® Vectorworks®.

3. Untuk penelitian pada perencanaan ini proses *clash check* pun harus dicek secara detail.
4. Menggali lebih dalam mengenai fitur-fitur yang tersedia dalam *software Tekla Structures* untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pekerjaan perhitungan volume (Quantity).
5. Untuk penelitian selanjutnya yang bertopik sama dengan penelitian ini, disarankan agar menggunakan perangkat dengan spesifikasi yang sesuai dengan standar dari *software Tekla Structures* yang digunakan, bertujuan untuk menghindari kendala seperti crash saat menjalankan *software* akibat spesifikasi perangkat yang tidak memadai.
6. Untuk penelitian sejenis selanjutnya agar menambahkan hasil perhitungan pekerjaan bekisting yang berbasis BIM.
7. Untuk penelitian sejenis selanjutnya agar membandingkan hasil perhitungan dengan software lainnya yang berbasis BIM.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, S. (2021). *Quantity Take-Off* Berbasis *Building Information Modeling* (Studi Kasus: Pembangunan Rusunawa Penjaringan Surabaya). *Doctoral dissertation*, Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- Aprillia, E., & Putra, I. N. D. P. (2024). *The Implementation of BIM Tekla Structure on Quantity Take Off for Structural Works of X Building Project*. *Jurnal Teknik Sipil*, Volume 17 no 1.
- Badan Standarisasi Nasional. (2019). *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung*, SNI 2847-2019.
- Emil Surya, A. (2024). *Penerapan Buiding Information Modeling (BIM) Dalam Perbandingan Quantity Take Off Material Pada Jembatan Kecamatan Way Bungur Kabupaten Lampung Timur*.
- Fadillah, M. (2022). *Quantity Take-Off Pekerjaan Struktur Berbasis Building Information Modeling (BIM) Pembangunan Gedung Kantor Pelayanan Pajak Pratama Balige*. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Agregat*, volume 2 no 1.
- Ferial, R., Hidayat, B., Pesela, R. C., & Daoed, D. (2021). *Quantity Take-Off Berbasis Building Information Modeling (Bim) Studi Kasus: Gedung Bappeda Padang*. *Jurnal Rekayasa Sipil*, volume 17 no 3.
- Irawan, M. R., & Diredja, N. V. (2023). *Analisis Quantity Take Off Struktur Beton Bertulang pada Rumah Sakit di Semarang Menggunakan Metode Building Information Modeling (BIM)*. *Prosiding FTSP Series*.
- Kusuma, I. K. A. C., Lestari, I. G. A. A. I., Praganingrum, T. I., & Kurniari, K. (2022). *Analisis Kegiatan-Kegiatan Kritis Dengan Precedence Diagram Method (PDM) Pada Pembangunan Gedung Rumah Sakit Nusa Penida*. *Jurnal Ilmiah Teknik Unmas*, 2(2), 1–7.
- Laorent, D., Nugraha, P., & Budiman, J. (2019). *Analisa Quantity Take-Off Dengan Menggunakan Autodesk Revit*. *Dimensi Utama Teknik Sipil*, volume 6 no 1.

- Mahendra, N., & Rita, E. *Quantity Take-Off Pekerjaan Struktur Berbasis Building Information Modelling Pada Pembangunan Gedung Menggunakan Software Tekla Structures* (Studi Kasus: Gedung LABKESDA SUMBAR). *Abstract of Undergraduate Research, Faculty of Civil and Planning Engineering, Bung Hatta University*, volume 2 no 1.
- Muhammad, R. K. (2021). Penerapan *Building Information Modelling* (BIM) Pada Pekerjaan *Quantity Take-Off* Menggunakan *Software Tekla Structures* 2020 (Studi Kasus: Gedung F Fakultas Dakwah & Komunikasi Kampus Iii Uin Imam Bonjol Padang). *Doctoral dissertation*, Universitas Andalas.
- NBS (2016). *What is the Common Data Environment (CDE)?*. Retrieved from [www.thenbs.com](https://www.thenbs.com/knowledge/what-is-the-common-data-environment-cde). <https://www.thenbs.com/knowledge/what-is-the-common-data-environment-cde>.
- Novita, R. D., & Pangestuti, E. K. (2021). *Quantity Take Off Analysis and Cost Budget Plan Using Building Information Modeling (Bim) Method Using Autodeks Revit 2019 Software*. *Dinamika Teknik Sipil*, volume 14.
- Nugroho, B. J., Baskoro, I. A., & Widiatmoko, K. W. (2022). Penerapan Aplikasi *Building Information Modelling* (BIM) Pada Proyek Rehabilitasi Dermaga Multifungsi Pulang Pisau. *Teknika*, volume 17 no 2.
- PUPR, K. (2018). "Pelatihan Perencanaan Konstruksi Dengan Sistem Teknologi *Building Information Modeling* (BIM)."
- Siswanto, A. B., & Salim, M. A. (2019). Manajemen proyek Manajemen proyek. In *2019* (Issue November 2019).
- Soebandono, B., Hergantoro, G. S., & Priyo, M. (2022). Implementasi *Building Information Modelling* (BIM) Menggunakan *Tekla Structures* Pada Konstruksi Gedung. *Bulletin of Civil Engineering*, volume 2 no 1.
- Soeharto, I. (1999). *Manajemen Proyek: dari Konseptual sampai Operasional II*. Erlangga

Surat Keputusan Kepala Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Padang Nomor: 600 / 11.4 / Dpupr-Pdg / I / 2023 Tentang Harga Satuan Pekerjaan Bidang KE PU-AN dan HSBGN Tahun Anggaran 2023.

Tekla User Assistance. (2024). *Introduction to Tekla Structures user interface*. Retrieved from *support.tekla.com*: [https://support.tekla.com/doc/tekla-structures/2024/gen\\_interface\\_overview#](https://support.tekla.com/doc/tekla-structures/2024/gen_interface_overview#)

The BIM (2015). *What is a "BIM Model"?*. <https://www.theb1m.com/video/what-is-a-bim-model>.

Wibowo, W., Purwanto, E., & Winarno, A. Y. (2020). Pengaplikasian Building Information Modeling (BIM) dalam Rancangan Pembangunan Gedung Induk Universitas Aisyiyah Surakarta. *Matriks Teknik Sipil*, volume 8 no 4.

Wikipedia (2024). Tekla Structures. [https://en.wikipedia.org/wiki/Tekla\\_Structures](https://en.wikipedia.org/wiki/Tekla_Structures)