

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penggunaan Autodesk Revit untuk pemodelan Gedung PPAG UNPAR adalah:

1. Autodesk Revit mampu memodelkan Gedung PPAG UNPAR mulai dari aspek arsitektural, aspek struktural, hingga aspek mekanikal-elektrikal.
2. Aspek arsitektural yang dimodelkan pada penelitian ini merupakan visualisasi 3 dimensi dari denah CAD, pengaturan elevasi lokasi, dan pengaturan arah mata angin.
3. Aspek struktural yang dimodelkan pada penelitian ini dilakukan secara umum. Contohnya adalah pada peletakan dan spesifikasi kolom yang digunakan. Hal ini karena aspek struktural hanya dibutuhkan untuk keperluan visualisasi, bukan keperluan analisis.
4. Aspek mekanikal-elektrikal yang dimodelkan oleh Autodesk Revit pada penelitian ini hanya pada penggunaan pencahayaan, *air conditioning*, dan *lift*.

Kesimpulan dari penggunaan Autodesk Green Building Studio untuk penilaian aspek *Energy Efficiency and Conservation* pada parameter GBCI adalah:

1. Autodesk Green Building Studio sebagai salah satu *tools* BIM yang mampu menilai kaidah-kaidah penerapan *green building* mampu memberi penilaian pada beberapa poin aspek *Energy Efficiency and Conservation*.
2. Aspek-aspek yang dijadikan penilaian adalah *Minimum Building Energy Performance*, *Optimized Efficiency Building Energy Performance*, *System Energy Performance*, dan *On Site Renewable Energy*.
3. Aspek-aspek lain yang tidak bisa dimodelkan dan dianalisis oleh *tools* BIM didapatkan nilainya dengan observasi langsung di lapangan.

Rekomendasi yang bisa diberikan pada operasional Gedung PPAG UNPAR terkait dengan poin-poin penilaian aspek *Energy Efficiency and Conservation* antara lain dalam hal:

1. Pemanfaatan panel surya
2. Pemanfaatan turbin energi angin

5.2 Saran

Beberapa saran yang bisa diberikan untuk penelitian selanjutnya antara lain:

1. Pemahaman dalam BIM dan pengoperasian *tools* BIM dibutuhkan untuk melakukan penelitian.
2. Pemodelan harus dilakukan sespesifik mungkin. Contohnya seperti pendefinisian ruangan dalam setiap lantai model, pendefinisian tapak, dan pengaturan arus listrik agar bisa diunggah ke Autodesk Green Building Studio.
3. Beberapa poin dalam aspek-aspek parameter GBCI selain *Energy Efficiency and Conservation* bisa juga dianalisis menggunakan Autodesk Green Building Studio seperti *Water Conservation* dan *Indoor Health and Comfort*.

DAFTAR PUSTAKA

Autodesk, Inc. (2012). *What is BIM?*. <https://www.autodesk.com/solutions/bim/benefits-of-bim>, diakses 15 Oktober 2019.

Balai Penerapan Teknologi Konstruksi Direktorat Jenderal Bina Konstruksi Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2018). *Penerapan Teknologi Konstruksi Menghadapi Revolusi Industri 4.0*.

Borrmann, A., Koenig, M., Koch, C., Beetz, J. (2018). *Building Information Modeling: Technology Foundations and Industry Practice*. Muenchen: Springer.

CAD Media. (2016). *Keuntungan Menggunakan Revit*. cad-media.blogspot.com/2016/08/keuntungan-menggunakan-revit.html, diakses 7 November 2019.

California's Sustainable Building Task Force. (2003). *The Cost and Financial Benefits of Green Buildings*.

Clean Water America Alliance. (2011). *Barriers and Gateways to Green Infrastructure*.

Eastman, C., Teicholz, P., Sacks, R., Liston, K. (2008). *BIM HANDBOOK: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers, and Contractors*. New Jersey: Wiley.

Ervianto, W. I. (2012). *Identifikasi Faktor Green Construction pada Bangunan Gedung di Indonesia*. Surabaya: Seminar Nasional Teknik Sipil IX Institut Teknologi Sepuluh Nopember 6 Februari 2013.

Green Building Council Indonesia. (2016). *GREENSHIP Existing Building version 1.1*.

Hankinson, M., Breytenbach, A. (2012). *Barriers That Impact on The Implementation of Sustainable Design*. Johannesburg: University of Johannesburg South Africa.

Hardin, B., McCool D. (2015). *BIM and Construction Management: Proven Tools, Methods, and Workflows*. New York: Wiley.

Hoffman, A. J., Henn, R. (2008). *Overcoming the Social and Psychological Barriers to Green Building*. Michigan: Sage Publications.

Hwang, B. G., Tan, J. C., (2010). *Green Building Project Management: Obstacles and Solutions for Sustainable Development*. Singapore: Wiley.

Lu, Y., Wu, Z., Chang, R., Li, Y. (2017). *Building Information Modeling (BIM) for Green Buildings: A Critical Review and Future Directions*. Singapore: Elsevier.

Nawari, N. O., Kuenstle M. (2015). *Building Information Modeling: Framework for Structural Design*. Boca Raton: CRC Press.

Succar, B. (2009). *Building Information Modeling Framework: A Research and Delivery Foundation for Industry Stakeholders*. Newcastle: Elsevier.

Turcotte, D., Villareal, J., Bermingham, C. (2006). *The Benefits of Building Green: Recommendations for Green Programs and Incentives for the City of Lowell*. Massachusetts: University of Massachusetts Lowell.

United States Environmental Protection Agency. (2016). *Green Building – US EPA*. <https://www.epa.gov/>, diakses 20 Agustus 2019.

World Green Building Council. (2016). *About Green Building: The Benefits of Green Buildings*. <https://www.worldgbc.org/benefits-green-buildings>, diakses 4 November 2019.

Yudelson, J. (2007). *Green Building A to Z*. Gabriola Island: New Society Publishers.