

Implementasi Metode BIM dengan Aplikasi Tekla Structure Bagi Asosiasi Kontraktor Konstruksi Indonesia

Shanti Wahyuni Megasari*¹, Gusneli Yanti², Zainuri³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lancang Kuning

*Corresponding author : shanti@unilak.ac.id

Submitted : 20 September 2021

Accepted: 27 September 2021

Abstrak

Sesuai dengan Permen PUPR No.22 tahun 2018 maka penyedia jasa konstruksi harus menerapkan metode BIM untuk dapat menunjang perencanaan dan pembangunan konstruksi di Indonesia. Namun dalam aplikasi di lapangan, masih banyak penyedia jasa konstruksi yang masih menggunakan metode konvensional dan belum memahami metode BIM. Solusi yang ditawarkan adalah melaksanakan webinar implementasi metode BIM dengan aplikasi tekla structure. Mitra yang dilibatkan yaitu Dewan Pimpinan Provinsi Asosiasi Kontraktor Konstruksi Indonesia (DPP AKSI - Provinsi Riau). Pelaksanaan webinar secara dalam jaringan (daring) dengan menggunakan Zoom Meeting yang terdiri dari 8 (delapan) sesi. Metode pelaksanaan kegiatan adalah metode ceramah, praktek dan diskusi. Hasil evaluasi terhadap pengetahuan peserta sebelum melakukan webinar mendapatkan nilai rata-rata 54,86 dengan kategori kurang. Setelah dilaksanakan webinar, pemahaman peserta mengalami peningkatan yaitu dengan nilai rata-rata sebesar 84,26 menjadi kategori baik. Sehingga terjadi peningkatan pengetahuan dan kemampuan peserta dalam memahami materi webinar implementasi metode BIM dengan *aplikasi tekla structure* sebesar 57,46%.

Kata kunci : Metode BIM, *tekla structure*, webinar, zoom meeting

Abstract

In accordance with government regulations No.22 of 2018 the construction service provider must apply the BIM method to be able to support the planning and construction in Indonesia. But in practice in the field, there are still many construction service providers who still use conventional methods and do not understand the BIM method. The solution offered is to carry out a webinar on the implementation of the BIM method with Tekla Structure application. The partners involved are the provincial leadership board of Indonesian Construction Contractors Association (DPP AKSI - Riau Province). Implementation of online webinar using Zoom Meeting which consists of 8 (eight) sessions. The method of implementing activity is lecture, practice and discussion method. The results of evaluation the participants' knowledge before doing the webinar got an average score of 54,86 with a poor category. After doing the webinar, participant's understanding increased with an average score of 84,26 being a good category. then there increase in knowledge and the ability of participants to understand the webinar material on the implementation of the BIM method with the Tekla structure application by 57,46%.

Keywords : BIM method, tekla structure, webinars, zoom meetings

1. Pendahuluan

Sesuai dengan Permen PUPR No.22 tahun 2018 maka penyedia jasa konstruksi harus menerapkan metode BIM untuk dapat menunjang perencanaan dan pembangunan konstruksi di Indonesia. Namun di Indonesia khususnya di Kota Pekanbaru, perusahaan-perusahaan kontraktor masih dalam tahap adopsi dan digitalisasi (Heryanto, S., dkk., 2020) serta masih banyak jasa konstruksi yang menggunakan metode konvensional dengan perangkat lunak konvensional seperti *AutoCad, SAP 2000, Ms. Excel, dan Ms. Project*. Padahal penggunaan metode konvensional lebih lama dibandingkan metode BIM dan terdapat beberapa kesalahan yang terjadi karena pemodelan, volume, pembebanan hingga penjadwalan belum terintegrasi dan tidak saling mendukung.

Terkait dengan hal tersebut, maka Dewan Pimpinan Provinsi Asosiasi Kontraktor Konstruksi Indonesia (DPP AKSI - Provinsi Riau) merasa para anggota masih belum memiliki pengetahuan dan kemampuan serta pemahaman tentang pemanfaatan metode BIM, salah satunya dengan menggunakan aplikasi tekla structure pada bangunan gedung. Sehingga Ketua Dewan AKSI Provinsi Riau meminta bantuan dan melakukan kerjasama dengan tim pengabdian kepada masyarakat program studi teknik sipil untuk melaksanakan webinar implementasi metode BIM dengan aplikasi tekla structure bagi asosiasi kontraktor konstruksi indonesia.

Permasalahan mitra dapat dirumuskan sebagai berikut :

- a. Peraturan Pemerintah yang mengharuskan penerapan metode BIM dalam tahapan perencanaan sampai dengan konstruksi
- b. Mitra kurang memahami tentang metode BIM
- c. Mitra belum memahami tentang *aplikasi tekla structure*
- d. Mitra belum memahami perhitungan rancangan anggaran biaya sesuai dengan output *aplikasi tekla structure*

2. Metode

2.1 Mitra Pengabdian Kepada Masyarakat

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melibatkan mitra yaitu Dewan Pimpinan Provinsi Asosiasi Kontraktor Konstruksi Indonesia (DPP AKSI - Provinsi Riau) yang beralamat di Jalan Mekar Sari Nomor 39 Kelurahan Tangkerang Selatan Kecamatan Bukit Raya Kota Pekanbaru.

2.2 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Webinar dilaksanakan secara Dalam Jaringan (Daring) melalui aplikasi Zoom Meeting. Waktu pelaksanaan webinar selama 1 (satu) hari pada hari Sabtu tanggal 26 Juni 2021 yang dimulai dari pukul 09.00 sampai 15.00 WIB dan dibagi dalam 8 (delapan) sesi.

2.3 Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat adalah metode ceramah, praktek dan diskusi.

Adapun tahapan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat terdiri dari 4 (empat) tahapan yaitu:

- a. Tahapan perencanaan

- b. Tahapan persiapan
- c. Tahapan pelaksanaan
- d. Tahapan evaluasi

2.4 Sistem Evaluasi

Penilaian dilakukan terhadap jawaban peserta webinar dalam menjawab lembar pertanyaan yang diberikan dan keaktifan peserta selama pelaksanaan webinar. Evaluasi yang dilaksanakan meliputi :

- a. Penilaian pendahuluan (*pre-test*), yang dilaksanakan sebagai indikator pengukur pengetahuan peserta terhadap topik yang akan disampaikan sebelum dilakukan webinar
- b. Penilaian akhir (*post-test*), yang dilaksanakan sebagai indikator terhadap peningkatan pengetahuan peserta terhadap topik yang akan disampaikan setelah dilakukan webinar

Penilaian tersebut digunakan untuk membandingkan pengetahuan peserta sebelum dan sesudah webinar yang diberikan. Penentuan kategori penilaian menurut pada batasan penilaian sebagai berikut :

- a. < 40 : Sangat kurang
- b. 40 - < 55 : Kurang
- c. 55 - < 70 : Cukup
- d. 70 - < 85 : Baik
- e. 85 - 100 : Sangat baik

Bila terjadi peningkatan yang cukup signifikan dapat dikatakan webinar yang diberikan memberikan hasil positif sesuai yang diharapkan. Dengan kata lain bukan besarnya nilai yang diperhitungkan tapi peningkatan nilai yang menjadi perhatian utama kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam tahapan persiapan juga diperoleh nama-nama calon peserta anggota Asosiasi Kontraktor Konstruksi Indonesia (AKSI - Provinsi Riau), yang akan mengikuti kegiatan webinar. Jumlah peserta yang akan mengikuti webinar sebanyak 10 (sepuluh) orang, ternyata dari hasil registrasi peserta webinar diperoleh 16 (enam belas) orang.

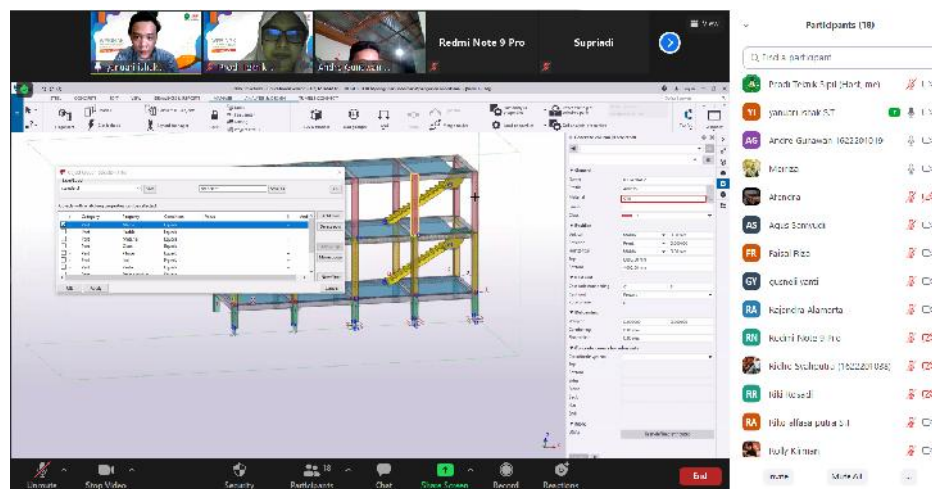
Webinar dibagi atas 8 (delapan) sesi, sesi webinar yang dilaksanakan adalah sebagai berikut :

- a. Sesi pertama pembukaan kegiatan webinar dimulai dengan menyampaikan maksud dan tujuan serta manfaat tentang pelaksanaan webinar selama kurang lebih 15 menit.
- b. Sesi kedua menyebarkan ujian pendahuluan (*pre-test*) sebagai indikator pengukur pengetahuan peserta terhadap topik yang akan disampaikan sebelum dilakukan webinar dengan waktu selama 15 menit.
- c. Sesi ketiga, instruktur memberikan pengetahuan tentang metode *Building Information Modeling* (BIM) dan Permen PUPR No.22 tahun 2018 yang dimulai pada pukul 09.30 – 10.30 WIB dan dilanjutkan dengan istirahat selama 15 menit. Penyampaian materi tentang BIM saat webinar dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Penyampaian Materi Metode BIM

- d. Sesi keempat, instruktur memberikan pengetahuan tentang pengantar *Aplikasi Tekla Structure* dan fitur-fitur yang digunakan yang dimulai pukul 10.45 – 12.00 WIB. Penyampaian materi tentang Aplikasi Tekla Structure saat webinar dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Penyampaian Materi *Tekla Structure*

- e. Istirahat makan siang dan sholat selama 60 menit
- f. Sesi kelima diberikan pengetahuan tentang Rancangan Anggaran Biaya sesuai dengan output *aplikasi Tekla Structure*, dimulai dari pukul 13.00 – 14.00 WIB
- g. Sesi keenam merupakan sesi tanya jawab tentang topik yang disampaikan pada webinar hari pertama selama 30 menit.
- h. Sesi ketujuh yaitu pelaksanaan post test terhadap kemampuan peserta webinar untuk mengetahui sejauh mana materi webinar dapat diserap oleh peserta webinar. Waktu yang diberikan mulai dari pukul 14.30 – 14.45 WIB.
- i. Sesi kedelapan merupakan penutupan kegiatan webinar dengan menyampaikan kelanjutan dari pelaksanaan webinar selama kurang lebih 15 menit.

Sebelum pelaksanaan penyampaian materi webinar telah dilakukan evaluasi awal terkait pengetahuan peserta melalui *pre-test*. Para peserta diharapkan mengisi terlebih dahulu google form Soal *pre-test* melalui link berikut : <https://forms.gle/vbGA5pHuatrTrmQJ6>. Setelah dilakukan rekapitulasi nilai dari *pre-test* para peserta, maka diperoleh hasil rekapitulasi seperti pada tabel 1.

Dari hasil *pre-test* peserta diperoleh 1 (satu) orang peserta atau sebesar 6,25% dari 16 (enam belas) peserta yang memperoleh nilai sangat kurang pengetahuan terhadap Aplikasi Tekla Struktur, 6 (enam) orang peserta atau sebesar 37,5% dari 16 (enam belas) peserta yang memperoleh nilai kurang pengetahuan terhadap Aplikasi Tekla Struktur dan 9 (sembilan) orang peserta atau sebesar 56,25% dari 16 (enam belas) peserta yang memperoleh nilai cukup tentang pengetahuan terhadap Aplikasi Tekla Struktur.

Tabel 1. Rekapitulasi Nilai *Pre-Test* Peserta Webinar

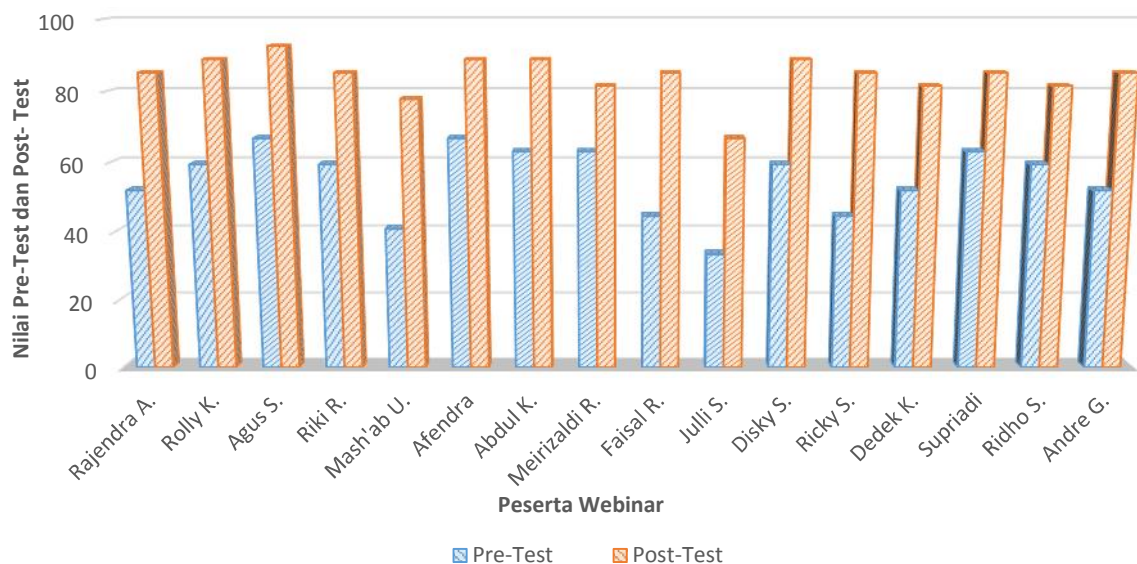
No	Nama Peserta	Nama Perusahaan	Nilai <i>Pre-Test</i>	Keterangan
1	Rajendra Alamarta	CV. Alam Karya Terampil	51,85	Kurang
2	Rolly Kirman	CV. Alam Karya Mandiri	59,26	Cukup
3	Agus Samyudi	CV. Cahaya Abadi	66,67	Cukup
4	Riki Rosadi	CV. Richi Rosady	59,26	Cukup
5	Mash'ab Umeir As Seiraky Dalimunthe	CV. Tunas Serumpun	40,74	Kurang
6	Afendra	CV. Karya Konstruksi Riau	66,67	Cukup
7	Abdul Komar	CV. Berkat Usaha	62,96	Cukup
8	Meirizaldi Rusadi	CV. Canza Contractor	62,96	Cukup
9	Faisal Riza	CV. Wijaya Kusuma	44,44	Kurang
10	Julli Syam	PT. Pedro Rokan	33,33	Sangat Kurang
11	Disky Saputra Wardani	CV. Heritage Karya Konsultan	59,26	Cukup
12	Ricky Syahputro	CV. Fast Consultant	44,44	Kurang
13	Dedek Kartika Dewi	CV. Rakha Pratama	51,85	Kurang
14	Supriadi	CV. Multy Deseko	62,96	Cukup
15	Ridho Syahputra	PT. Sumaraja Indah	59,26	Cukup
16	Andre Gunawan	PT. Andalas Karya Mulia	51,85	Kurang

Setelah pelaksanaan penyampaian materi webinar telah dilakukan evaluasi awal terkait pengetahuan peserta melalui *post-test*. Para peserta diharapkan mengisi terlebih dahulu google form Soal *post-test* melalui link berikut : <https://forms.gle/YEBbCkYabx6J6hsC8>. Setelah dilakukan rekapitulasi nilai dari *post-test* para peserta, maka diperoleh hasil rekapitulasi seperti pada tabel 2.

Dari hasil *post-test* peserta diperoleh 1 (satu) orang peserta atau sebesar 6,25% dari 16 (enam belas) peserta yang memperoleh nilai cukup pengetahuan terhadap Aplikasi Tekla Struktur, 4 (empat) orang peserta atau sebesar 25% dari 16 (enam belas) peserta yang memperoleh nilai baik pengetahuan terhadap Aplikasi Tekla Struktur dan 11 (sebelas) orang peserta atau sebesar 68,75% dari 16 (enam belas) peserta yang memperoleh nilai sangat baik tentang pengetahuan terhadap Aplikasi Tekla Struktur.

Tabel 2. Rekapitulasi Nilai *Post-Test* Peserta Webinar

No	Nama Peserta	Nama Perusahaan	Nilai <i>Post-Test</i>	Keterangan
1	Rajendra Alamarta	CV. Alam Karya Terampil	85,19	Sangat Baik
2	Rolly Kirman	CV. Alam Karya Mandiri	88,89	Sangat Baik
3	Agus Samyudi	CV. Cahaya Abadi	92,59	Sangat Baik
4	Riki Rosadi	CV. Richi Rosady	85,19	Sangat Baik
5	Mash'ab Umeir As Seiraky Dalimunthe	CV. Tunas Serumpun	77,78	Baik
6	Afendra	CV. Karya Konstruksi Riau	88,89	Sangat Baik
7	Abdul Komar	CV. Berkat Usaha	88,89	Sangat Baik
8	Meirizaldi Rusadi	CV. Canza Contractor	81,48	Baik
9	Faisal Riza	CV. Wijaya Kusuma	85,19	Sangat Baik
10	Julli Syam	PT. Pedro Rokan	66,67	Cukup
11	Disky Saputra Wardani	CV. Heritage Karya Konsultan	88,89	Sangat Baik
12	Ricky Syahputro	CV. Fast Consultant	85,19	Sangat Baik
13	Dedek Kartika Dewi	CV. Rakha Pratama	81,48	Baik
14	Supriadi	CV. Multy Deseko	85,19	Sangat Baik
15	Ridho Syahputra	PT. Sumaraja Indah	81,48	Baik
16	Andre Gunawan	PT. Andalas Karya Mulia	85,19	Sangat Baik



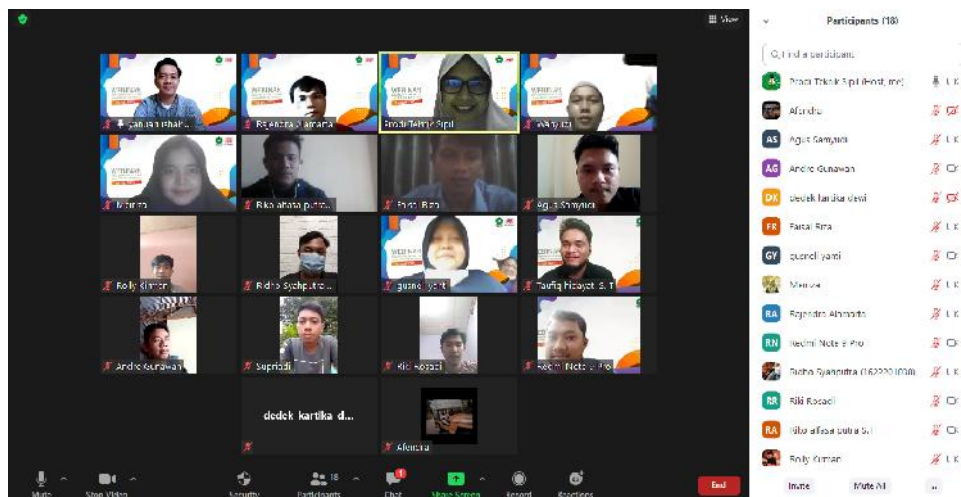
Gambar 3. Nilai Hasil Pre-Test dan Post-Test Peserta

Dari hasil evaluasi berdasarkan nilai *pre-test* dan *post-test*, dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata peserta saat sebelum pelaksanaan webinar yang ditandai dengan nilai rata-rata *pre-test* sebesar 54,86 dalam kategori kurang, meningkat menjadi 84,26 dalam kategori baik pada saat setelah pelaksanaan webinar yang ditandai dengan nilai rata-rata *post-test*. Peningkatan

nilai rata-rata yang terjadi sebesar 57,46%. Hasil foto bersama setelah webinar dapat dilihat pada gambar 4.

Tabel 3. Peningkatan Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* Peserta Webinar

No	Nama Peserta	Nilai <i>Pre-Test</i>	Nilai <i>Post-Test</i>	Peningkatan Nilai (%)
1	Rajendra Alamarta	51,85	85,19	64,29
2	Rolly Kirman	59,26	88,89	50,00
3	Agus Samyudi	66,67	92,59	38,89
4	Riki Rosadi	59,26	85,19	43,75
5	Mash'ab Umeir As Seiraky Dalimunthe	40,74	77,78	90,91
6	Afendra	66,67	88,89	33,33
7	Abdul Komar	62,96	88,89	41,18
8	Meirizaldi Rusadi	62,96	81,48	29,41
9	Faisal Riza	44,44	85,19	91,67
10	Julli Syam	33,33	66,67	100,00
11	Disky Saputra Wardani	59,26	88,89	50,00
12	Ricky Syahputro	44,44	85,19	91,67
13	Dedek Kartika Dewi	51,85	81,48	57,14
14	Supriadi	62,96	85,19	35,29
15	Ridho Syahputra	59,26	81,48	37,50
16	Andre Gunawan	51,85	85,19	64,29
Rata-rata Nilai		54,86	84,26	57,46



Gambar 4. Sesi Foto Bersama

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari Webinar *Aplikasi Tekla Structure* pada Bangunan Gedung Bagi Asosiasi Kontraktor Konstruksi Indonesia Provinsi Riau adalah :

1. Pengetahuan peserta sebelum melakukan webinar mendapatkan nilai rata-rata 54,86 dengan kategori kurang

2. Setelah dilaksanakan webinar, pemahaman peserta mengalami peningkatan yaitu dengan nilai rata-rata sebesar 84,26 menjadi kategori baik
3. Terjadi peningkatan nilai rata-rata peserta webinar tentang *Aplikasi Tekla Structure* sebanyak 57,46% dari sebelum dilakukan pelatihan (*pre-test*) dengan setelah dilakukan pelatihan (*post-test*), sehingga dapat dikatakan bahwa peserta pelatihan mengalami peningkatan pengetahuan dan mampu memahami materi webinar *aplikasi tekla structure* pada bangunan gedung bagi asosiasi kontraktor konstruksi indonesia Provinsi Riau dengan baik.

5. Daftar Pustaka

- Andika, F. T. (2020) Evaluasi Anggaran Biaya Struktur Dengan Menggunakan Metode *Autodesk Revit*. *Skripsi*. Program Sarjana Universitas Muhammadiyah Palembang. Palembang.
- Berlian, C. A., Adhi, R. P., Hidayat, A., & Nugroho, H. (2016) Daya Manusia Antara Metode Building Information Modelling (BIM) Dan Konvensional. *Jurnal karya Teknik Sipil*. 5(2), 220–229.
- Fakhrudin, Parung, H., Tjaronge, M. W., Djameluddin, R., Irmawaty, R., Amiruddin, A. A., Djameluddin, A. R., Harianto, T., Muhiddin, A. B., Arsyad, A., & Nur, S. H. (2019). Sosialisasi Aplikasi Teknologi Building Information Modelling (BIM) pada Sektor Konstruksi Indonesia. *Jurnal Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat*. 2(2), 112–119.
- Hardi, M. D. (2020). Aplikasi Building Information Modeling (BIM) Pada Gedung Asrama Universitas Islam Indonesia Internasional (UIII). *Skripsi*. Program Sarjana Universitas Pertamina. Jakarta.
- Heryanto, S., Subroto, G., Arsitektur, P. S., Podomoro, U. A., Podomoro, U. A., Arsitektur, P. S., & Podomoro, U. A. (2020). Kajian Penerapan Building Information Modelling (BIM) di Industri Jasa Konstruksi. *Journal of Architecture Innovation*. 4(2).
- Minawati, R., Chandra, H. P., & Nugraha, P. (2017). Manfaat Penggunaan Software Tekla Building Information Modeling (BIM) Pada Proyek Design-Build. *Dimensi Utama Teknik Sipil*. 4(2), 8–15.
- Nugraha, D. B. (2013) Analisis Inventarisasi Pemodelan Komponen Superstructure Jembatan Cikujang Menggunakan BIM Tekla Structure. *Skripsi*. Program Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Putri, F. F. (2019) Evaluasi Anggaran Biaya Struktur Dan Arsitektur Menggunakan Metode Building Information Modeling (BIM). *Skripsi*. Program Sarjana Universitas Jember. Jember.
- Supriyadi, I., dan Hasbi, A. (2019). Penggunaan AHP Untuk Pemilihan Metode Perencanaan Antara Konvensional Dengan BIM Pada Redesign Proyek Konstruksi. *Construction and Material Journal*. 1(3), 263–273.
- Syawaldi, N., & Siswanto, E. H. (2015). Rencana Anggaran Biaya. diakses tanggal 7 maret 2021. <https://www.scribd.com/doc/264476158/Materi-Rab-Smk-libre>.
- Undang-undang No 28 Tahun 2002. (2002). *Tentang Bangunan Gedung*. Presiden Republik Indonesia. Jakarta.
- Undang-undang No. 28 Tahun 2018. (2018). *Pembangunan Bangunan Gedung Negara*. Presiden Republik Indonesia. Jakarta.
- Virawan, M. G. (2016). Manajemen Proyek diakses tanggal 7 maret 2021. https://www.academia.edu/documents/44418863/Manajemen_Projek.