

ANALISIS FAKTOR PENGHAMBAT PENERAPAN *BUILDING INFORMATION MODELLING* DI KOTA SAMARINDA

Analysis Of The Inhibiting Factors Of The Application Of Building Information Modelling In Samarinda City

Oryza Lhara Sari¹ Caroline Thiovila Deince Aphrodite²

¹Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Teknik Sipil, Institut Teknologi Kalimantan, Telp: 082157540809.

Email : 07191018@student.itk.ac.id

¹Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Teknik Sipil, Institut Teknologi Kalimantan, Telp: 082250605355.

Email : oryza@lecturer.itk.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi saat ini telah merambah ke segala aspek kehidupan, salah satunya dalam bidang konstruksi. *Building Information Modelling* merupakan salah satu solusi digital yang sangat menjanjikan di dalam bidang konstruksi. Meskipun pemerintah telah mengeluarkan Permen PUPR No. 22 tahun 2018 tentang Pembangunan Gedung Negara dan Peraturan Pemerintah No.16 Tahun 2021 tentang Bangunan Gedung, tetapi pada kenyataannya BIM masih jarang ditemui di Indonesia salah satunya di Kota Samarinda. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor apa saja yang menghambat penerapan *building information modelling* pada industri konstruksi di Kota Samarinda. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif kuantitatif dengan menyebarkan kuesioner kepada para ahli untuk mendapatkan faktor apa saja yang menghambat *building information modelling* khususnya di Kota Samarinda. Setelah dilakukan analisis didapatkan 3 faktor penghambat yang sangat berpengaruh terhadap penerapan *building information modelling* di Kota Samarinda yaitu X6 kurangnya pelatihan terkait *building information modelling*, X7 kurangnya pengetahuan dan pengalaman dalam menggunakan software *building information modelling*, dan X13 kurangnya kesadaran mengenai *building information modelling*.

Kata Kunci: *Building Information Modelling*; Faktor Penghambat ; Industri Konstruksi

Abstract

Current technological developments have penetrated all aspects of life, one of which is in the field of construction. Building Information Modeling is one of the most promising digital solutions in the construction sector. Even though the government has issued PUPR Regulation No. 22 of 2018 concerning the Construction of State Buildings and Government Regulation No. 16 of 2021 concerning Buildings, but in reality BIM is still rarely found in Indonesia, one of which is in Samarinda City. This research was conducted to find out what factors hindered the application of building information modeling in the construction industry in Samarinda City. The method used in this study is descriptive quantitative by distributing questionnaires to experts to find out what factors hinder building information modelling, especially in Samarinda City. After analysis, it was found that 3 inhibiting factors were very influential on the application of building information modeling in Samarinda City, namely X6 lack of training related to building information modeling, X7 lack of knowledge and experience in using building information modeling software, and X13 lack of awareness about building information modeling.

Keywords: *Building Information Modelling*; Obstacle Factor ; Construction Industry

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini telah merambah ke segala aspek kehidupan, salah satunya dalam bidang konstruksi (Setiawan & Abma, 2021). BIM merupakan suatu konsep atau metode yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelaksanaan proyek konstruksi (Juan dkk., 2016). Dengan diterapkannya BIM, bidang konstruksi mendapatkan banyak keuntungan seperti adanya peningkatan kolaborasi antar *stakeholder*, dalam industri konstruksi.

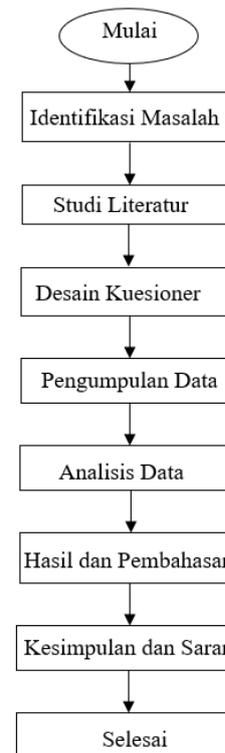
Meskipun pemerintah telah mengeluarkan Permen PUPR No. 22 tahun 2018 tentang Pembangunan Gedung Negara dan Peraturan Pemerintah No. 16 Tahun 2021 tentang Bangunan Gedung, tetapi pada kenyataannya BIM masih jarang ditemui di Indonesia salah satunya di Kota Samarinda. Oleh sebab itu, perlu diketahui lebih dalam faktor-faktor apa saja yang menghambat penerapan *building information modelling* khususnya di Kota Samarinda. Metode penelitian ini dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan cara menyebarkan kuesioner kepada 4 orang ahli/*expert* yang kemudian data hasil kuesioner akan diolah untuk mengetahui faktor apa saja yang menghambat penerapan *building information modelling* di Kota Samarinda.

Setelah dilakukan penelitian ini, maka diharapkan dapat diketahui faktor penghambat dan solusinya agar *penerapan building information modelling* semakin membaik dan dapat memberikan manfaat khususnya pada industri konstruksi di Kota Samarinda

METODE

Pada penelitian ini digunakan metode analisis deskriptif kuantitatif. Metode ini dipakai untuk mendapatkan faktor apa saja yang mempengaruhi terhambatnya penerapan *building information modelling* di Kota Samarinda. Pada penelitian ini dilakukan penyebaran kuesioner kepada 4 orang ahli/*expert* yang berpengalaman di bidang konstruksi khususnya di Kota Samarinda.

Adapun diagram alir dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Langkah awal dalam penelitian ini diawali dari mengidentifikasi masalah yang terjadi untuk diangkat menjadi topik pembahasan. Topik pembahasan pada penelitian ini yaitu tentang faktor apa saja yang menghambat penerapan *building information modelling*. Kemudian dilakukan studi literatur untuk mencari referensi serta metode yang akan digunakan.

Selanjutnya yaitu melakukan desain kuesioner dimana variabel-variablenya diambil dari penelitian terdahulu. Setelah itu dilakukan penyebaran kuesioner kepada 4 orang ahli/*expert* untuk memvalidasi variabel-variabel mana saja yang berpengaruh terhadap faktor penghambat *building information modelling*.

Adapun analisis data yang dilakukan yaitu menggunakan skala *likert* :

Tabel 1. Skor Tingkat Pengaruh

Skor	Tingkat Pengaruh
5	Sangat Berpengaruh
4	Berpengaruh
3	Cukup Berpengaruh
2	Tidak Berpengaruh
1	Sangat Tidak Berpengaruh

Kemudian dilakukan perhitungan nilai *cut-off*. Nilai *cut-off* ini diambil dari skor tertinggi ditambah skor terendah kemudian dibagi 2 yang hasil yang didapatkan yaitu 3. Jadi setiap jawaban dari para ahli/*expert* ditambahkan kemudian dibuat menjadi nilai mean atau rata-rata. Nilai mean dari tiap

variabel yang berada di bawah 3 dapat dikatakan tidak berpengaruh sebagai faktor penghambat.

Setelah dilakukan analisis data dan pembahasan, tahap terakhir yaitu membuat kesimpulan dan saran untuk penelitian berikutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini dilakukan penyusunan kuesioner yang diperoleh dari penelitian terdahulu:

Tabel 2. Variabel

Kode	Variabel	Sumber
Peraturan dan Regulasi		
X1	Kurangnya regulasi dan standar dari pemerintah	Fuad dkk., (2020), Apriani dkk., (2022)
X2	Kurangnya standarisasi dalam perangkat dan aturan <i>building information modelling</i>	Fuad dkk., (2020)
X3	Kurangnya persyaratan kontraktual untuk penggunaan <i>building information modelling</i>	Fuad dkk., (2020)
X4	Tidak ada standar baku dalam mengevaluasi proses penerapan <i>building information modelling</i>	Fuad dkk., (2020)
Sumber Daya Manusia		
X5	Kurangnya personil dalam menjalankan <i>building information modelling</i>	Fuad dkk., (2020)
X6	Kurangnya pelatihan terkait <i>building information modelling</i>	Fuad dkk., (2020), Fitriani & Bangun (2021), Apriani dkk., (2022)
X7	Kurangnya pengetahuan pengalaman	Fuad dkk., (2020), Fitriani & Bangun

Kode	Variabel	Sumber
	dalam menggunakan <i>software building information modelling</i>	(2021), Apriani dkk., (2022)
X8	Personil tidak ingin berubah dari metode konvensional	Fuad dkk., (2020), Fitriani & Bangun (2021)
X9	Kompleksitas pekerjaan pada bidang jasa konstruksi menjadi beban bagi pengguna <i>building information modelling</i>	Fuad dkk., (2020), Hutama & Sekarsari (2018)
Perangkat Lunak atau Software		
X10	Tidak ada <i>parametric library</i> untuk <i>building information modelling</i>	Fuad dkk., (2020)
X11	Minimnya data yang tersedia untuk membuat <i>building information modelling</i>	Fuad dkk., (2020)
X12	Masalah <i>maintenance software building information modelling</i> yang sulit	Apriani dkk., (2022), Hutama & Sekarsari (2018)
X13	Susahnya mencari ahli teknis <i>building information modelling</i>	Apriani dkk., (2022)
Biaya dan Investasi		
X14	Tingginya biaya dalam penerapan <i>building information modelling</i>	Fuad dkk., (2020), Fitriani & Bangun(2021), Apriani dkk., (2022)
X15	<i>Building information Modelling</i> tidak memberi	Fuad dkk., (2020)

Kode	Variabel	Sumber
	banyak nilai tambah pada perusahaan	
X16	Adanya keraguan <i>Return of Investment</i>	Fuad dkk., (2020)
Organisasi dan Manajemen Perusahaan		
X17	Kurangnya motivasi dari top Manajemen	Fuad dkk., (2020), Apriani dkk., (2022), Utama & Sekarsari (2018)
X18	Tidak ada rencana jangka panjang dari penerapan <i>building information modelling</i> di organisasi	Fuad dkk., (2020), Utama & Sekarsari (2018)
X19	Kurangnya minat untuk menggunakan <i>building information modelling</i>	Fuad dkk., (2020), Utama & Sekarsari (2018)
X20	Kurangnya kesadaran mengenai <i>building information modelling</i>	Fuad dkk., (2020)

Setelah menentukan variabel-variabel yang diambil dari penelitian terdahulu maka dilakukan penyebaran kuesioner kepada 4 orang ahli/*expert* yang datanya adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Data Expert

No	Jabatan	Pengalaman Kerja
1.	PPK	>10 Tahun
2.	Direktur	> 10 Tahun
3.	Manajer Proyek	>10 Tahun
4.	Dosen	>20 Tahun

Kemudian perhitungan nilai mean dan nilai *cut-off* yang analisisnya yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Analisis

Kode	Mean	Nilai Cut-off	Keterangan
X1	2,5	3	Tidak Berpengaruh
X2	4,25	3	Berpengaruh
X3	4	3	Berpengaruh

Kode	Mean	Nilai Cut-off	Keterangan
X4	3,75	3	Cukup Berpengaruh
X5	4,25	3	Berpengaruh
X6	5	3	Sangat Berpengaruh
X7	5	3	Sangat Berpengaruh
X8	3,5	3	Cukup Berpengaruh
X9	4,5	3	Berpengaruh
X10	2,5	3	Tidak Berpengaruh
X11	4,25	3	Berpengaruh
X12	4,5	3	Berpengaruh
X13	5	3	Sangat Berpengaruh
X14	3	3	Cukup Berpengaruh
X15	2,25	3	Tidak Berpengaruh
X16	3	3	Berpengaruh
X17	2,25	3	Tidak Berpengaruh
X18	3	3	Cukup Berpengaruh
X19	3,75	3	Cukup Berpengaruh
X20	5	3	Berpengaruh

Setelah dilakukan validasi ahli/*expert*, , terdapat pengurangan variabel sejumlah 4 variabel penghambat yang dihilangkan yaitu :

- X1 Kurangnya regulasi dan standar dari pemerintah
- X10 Tidak ada *parametric library* untuk *building information modelling*
- X15 *Building information Modelling* tidak memberi banyak nilai tambah pada perusahaan
- X17 Kurangnya motivasi dari top Manajemen

Tabel 6. Variabel Faktor Penghambat

Kode	Variabel
X2	Kurangnya standarisasi dalam perangkat dan aturan <i>building information modelling</i>
X3	Kurangnya persyaratan kontraktual untuk penggunaan <i>building information modelling</i>
X4	Tidak ada standar baku dalam mengevaluasi proses penerapan <i>building information modelling</i>
X5	Kurangnya personil dalam menjalankan <i>building information modelling</i>
X6	Kurangnya pelatihan terkait <i>building information modelling</i>
X7	Kurangnya pengetahuan pengalaman dalam menggunakan <i>software building information modelling</i>
X8	Personil tidak ingin berubah dari metode konvensional

Kode	Variabel
X9	Kompleksitas pekerjaan pada bidang jasa konstruksi menjadi beban bagi pengguna <i>building information modelling</i>
X11	Minimnya data yang tersedia untuk membuat model <i>building information modelling</i>
X12	Masalah <i>maintenance software building information modelling</i> yang sulit
X13	Susahnya mencari ahli teknis <i>building information modelling</i>
X14	Tingginya biaya dalam penerapan <i>building information modelling</i>
X16	Adanya keraguan <i>Return of Investment</i>
X18	Tidak ada rencana jangka panjang dari penerapan <i>building information modelling</i> di organisasi
X19	Kurangnya minat untuk menggunakan <i>building information modelling</i>
X20	Kurangnya kesadaran mengenai <i>building information modelling</i>

KESIMPULAN

Setelah dilakukan studi pustaka didapatkan 4 faktor penghambat yaitu peraturan dan regulasi, sumber daya manusia, perangkat lunak atau software, biaya dan investasi serta organisasi dan manajemen yang memiliki 20 variabel faktor penghambat. Berdasarkan hasil analisis didapatkan 4 variabel yang dihilangkan yaitu X1 yaitu kurangnya regulasi dan standar dari pemerintah, X10 yaitu tidak ada *parametric library* untuk model *building information modelling*, X15 yaitu *Building information Modelling* tidak memberi banyak nilai tambah pada perusahaan, dan X17 yaitu kurangnya motivasi dari top Manajemen. Berdasarkan analisis dapat dilihat bahwa variabel yang telah ditentukan berpengaruh terhadap faktor penghambat penerapan *building information modelling*. Adapun faktor penghambat yang sangat berpengaruh terhadap penerapan *building information modelling* di Kota Samarinda yaitu X6 kurangnya pelatihan terkait *building information modelling*, X7 kurangnya pengetahuan pengalaman dalam menggunakan *software building*

information modelling, dan X13 Susahnya mencari ahli teknis *building information modelling*.

REFERENSI

- Apriani, A., Uda, S. A. K. A., & Nuswantoro, W. (2022), "Penilaian Kontraktor di Palangka Raya Tentang Penerapan Building Information Modelling pada Proyek Konstruksi". *Jurnal Serambi Engineering*, 7(3), 3262–3270.
- Boya., Qi, Z., & Jin, Z. (2014), "The Obstacles and Strategy of Building Information Modeling Application in Chinese Construction Industry". *International Journal of Computer Theory and Engineering*, 6(6), 504–509.
- Fitriani, H. & Bangun, W.P.B (2021), "Kesiapan Adopsi Building Information Modelling (BIM) Pada Konsultan Perencana Di Kota Palembang". *Teras Jurnal*, 11(2), 437-450.
- Fuad, S., Suroso, A., Sipil, M. T., Buana, U. M., Meruya, J., No, S., Magister, P., Sipil, T., Buana, U. M., Meruya, J., No, S., & Bim, M. (2022), "Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tingkat Penerapan BIM (Building Information Modelling) 4D di BUMN Konstruksi". *Jurnal Konstruksia*, 14(1), 79–87.
- Hutama, R H., & Sekarsari, J. (2019), "Analisa Faktor Penghambat Penerapan Building Information Modelling Dalam Proyek Konstruksi". *Jurnal Infrastruktur*, 4(1), 25–31.
- Juan, Y. K., Lai, W. Y., & Shih, S. G. (2017), "Building information modeling acceptance and readiness assessment in Taiwanese architectural firms". *Journal of Civil Engineering and Management*, 23(3), 356–367.
- Mieslenna, C. F., & Wibowo, A. (2019), "Mengeksplorasi Penerapan Building Information Modeling (BIM) Pada Industri Konstruksi Indonesia Dari Perspektif Pengguna". *Jurnal Sosial Ekonomi Pekerjaan Umum*, 11(1), 44–58.
- Setiawan, E B., & Abma, V. (2021), "Penerapan Konsep BIM Dari Studi Kasus dan Perspektif Pengguna". Publikasi Ilmiah, UMS.