



# ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENERAPAN *BUILDING INFORMATION MODELING* (BIM) DI PROYEK KONSTRUKSI KOTA AMBON

Arfianti<sup>1)</sup>, Fauzan A Sangadji<sup>2)</sup>, Felix Taihuttu<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pattimura

<sup>1)</sup>antiarfi97@gmail.com

## ARTICLE HISTORY

Received:

November 7, 2025

Revised

November 22, 2025

Accepted:

November 23, 2025

Online available:

November 24, 2025

## Keywords:

Building Information Modelling, BIM, Key Factors, BIM Implementation

\*Correspondence:

Name: Arfianti

E-mail: antiarfi97@gmail.com

Kantor Editorial

Politeknik Negeri Ambon

Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat

Jalan Ir. M. Putuhena, Wailela-Rumahtiga, Ambon Maluku, Indonesia

Kode Pos: 97234

## ABSTRACT

*Building Information Modelling (BIM) is one of the significant technological and communication advancements in the construction services industry. BIM represents one of the most promising developments in the construction sector. Using BIM technology, a virtual model of a building, known as a building information model, can be digitally constructed and used for planning, design, construction, and maintenance. According to the Regulation of the Minister of Public Works and Public Housing of the Republic of Indonesia No. 22/PRT/M/2018 concerning the Construction of State Buildings, the application of BIM is mandatory for non-simple Stateok buildings with an area exceeding 2000 m<sup>2</sup> and more than two floors. Based on this regulation, this study aims to evaluate the factors influencing the implementation of BIM among construction project stakeholders in Ambon City, Indonesia. Data for this research were collected through a survey, including questionnaires and interviews with respondents in the construction industry. The analysis employed descriptive statistical methods, including Central Tendency Measurement, Variability Measurement, and Relative Importance Index (RII). The results indicate that the main factor affecting the implementation of BIM in construction projects in Ambon City is the lack of BIM education or training.*

**Keywords:** Building Information Modelling, BIM, Key Factors, BIM Implementation

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan komunikasi di Indonesia turut memengaruhi kemajuan industri jasa konstruksi. Salah satu inovasi penting yang mendorong transformasi sektor ini adalah *Building Information Modelling* (BIM), sebuah teknologi yang memungkinkan pembangunan model digital bangunan untuk mendukung perencanaan, desain, konstruksi, dan pemeliharaan (Azhar, 2011). Pemerintah Indonesia juga menegaskan komitmennya terhadap inovasi teknologi konstruksi melalui UU No. 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi yang memberi kewenangan bagi pemerintah pusat untuk mengembangkan standar dan inovasi teknologi.

Secara global, implementasi BIM telah diterapkan secara luas di negara seperti Inggris, Amerika Serikat, Australia, dan Singapura. Namun, adopsi BIM di Indonesia masih relatif lambat dibandingkan negara-negara tersebut, padahal kebutuhan akan efisiensi dan percepatan pembangunan infrastruktur sangat tinggi. Menurut Smith (2007), BIM berpotensi mengurangi ketidakpastian, meningkatkan keselamatan, serta mempercepat pertukaran informasi antardisiplin melalui model 3D yang terintegrasi (Eastman et al., 2008).

Dalam proyek konstruksi yang kompleks, efektivitas manajemen sumber daya, terutama sumber daya manusia, sangat menentukan keberhasilan



pencapaian biaya, mutu, dan waktu. Permasalahan seperti kurangnya koordinasi, perubahan desain, dan keterlambatan logistik seringkali menimbulkan konflik serta menurunkan efisiensi pelaksanaan proyek. Oleh karena itu, penerapan teknologi seperti BIM menjadi penting untuk meningkatkan kolaborasi dan produktivitas di lapangan.

Sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 22/PRT/M/2018, penerapan BIM diwajibkan pada pembangunan gedung negara tidak sederhana dengan luas di atas 2000 m<sup>2</sup> dan lebih dari dua lantai. Aturan ini menunjukkan urgensi penerapan BIM di Indonesia, termasuk di wilayah timur seperti Kota Ambon yang tengah mengalami peningkatan pembangunan infrastruktur. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi faktor-faktor yang memengaruhi penerapan BIM oleh pelaku proyek konstruksi di Kota Ambon.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Penelitian Terdahulu

Dari hasil rangkuman beberapa penelitian yang berfokus pada hambatan dan tingkat adopsi BIM di Indonesia. Handika & Jane (2019) – Fokus Hambatan Manajerial dengan tujuan: Menganalisis faktor penghambat BIM., Hasil Utama dari penelitian ini adalah hambatan utama kurangnya partisipasi manajemen dalam memberikan motivasi, pelatihan, dan pengawasan. Megapathi dkk. (2021) – berfokus pada Tingkat Adopsi BIM di Bali. Bertujuan untuk mengetahui tingkat implementasi dan hambatan adopsi BIM di daerah tersebut. Hasil Utama dalam penelitian ini adalah tingkat adopsi BIM di daerah tersebut masih rendah (19%), mayoritas hanya menggunakan hingga tahap 3D. Hambatan utama: biaya tinggi, kurangnya tenaga ahli, kurangnya peran pemerintah, dan kesulitan mengubah proses kerja.

Dalam jurnal Faizal Restu Utomo (2019) – Fokus Klasifikasi Faktor di Indonesia, Tujuan: Merangking dan mengklasifikasi faktor penghambat dan pendorong adopsi BIM di Indonesia. Faktor Penghambat Utama (Peringkat): Kurangnya pemahaman tentang BIM dan manfaatnya, kurangnya pengembangan kemampuan (*skill*), dan kurangnya pelatihan. Klasifikasi Faktor Penghambat Baru: Faktor individu, organisasi, pemerintah, dan vendor *software* BIM. Ary Wibowo (2021) – Fokus Evaluasi dan Strategi BIM (SWOT), Tujuan: Mengevaluasi penerapan BIM pada proyek di Indonesia dan menganalisis strategi optimal. Hasil Utama: Penerapan BIM pada 3 proyek sudah berjalan baik namun terkendala kurangnya sinergi karena pengguna jasa belum sepenuhnya memahami BIM. Strategi optimal: intensif sosialisasi, promosi, dan peningkatan pelatihan/sertifikasi BIM.

### 2.2 Building Information Modeling (BIM)

Definisi BIM Konsep atau cara kerja menggunakan pemodelan 3D digital (virtual) yang berisi semua informasi proyek yang terintegrasi, yang bertujuan untuk fasilitasi koordinasi, simulasi, dan visualisasi antara pihak terkait (perencana, pembangun, pengelola). Teori Dasar dari BIM sendiri yaitu untuk Menyimpan semua informasi relevan dalam satu sistem daring tunggal (*single online system*) untuk mempermudah analisis cepat pada pilihan biaya, mutu, dan waktu. Fungsi Praktis: Pusat basis data yang menyajikan seluruh dokumen proyek (desain, spesifikasi, BoQ, jadwal) bagi semua pihak.

Manfaat utama BIM adalah meningkatkan efisiensi dan kualitas proyek:

- Koordinasi & Kolaborasi: Peningkatan komunikasi *real-time* di antara *stakeholder*, mengurangi kesalahan dan pengerjaan ulang.
- Perencanaan Akurat: Representasi desain yang akurat, estimasi biaya yang lebih tepat, dan pengurangan penundaan.
- Visualisasi Lengkap: Alat model 3D yang membantu pemangku kepentingan memahami proyek secara penuh.
- Mitigasi Bentrokan: Identifikasi bentrokan (MEP, internal, eksternal) sebelum konstruksi dimulai.
- Keberlanjutan: Optimalisasi biaya material/tenaga kerja dan potensi pengurangan dampak lingkungan.

### 2.3 Dimensi Konstruksi BIM

Dimensi BIM mengkategorikan informasi detail dalam model:

- 3D: Pemodelan visual (geometri).
- 4D: Penambahan waktu (penjadwalan).
- 5D: Penambahan biaya (estimasi, anggaran, pelacakan).
- 6D: Penambahan keberlanjutan (optimalisasi biaya siklus hidup).
- 7D: Penambahan manajemen fasilitas (pelacakan data aset, pemeliharaan).
- 8D, 9D, 10D: Dimensi tambahan seperti keselamatan, konstruksi ramping, dan industrialisasi konstruksi.

### 2.4 Implementasi BIM (Level)

Implementasi BIM dibagi berdasarkan tingkat kolaborasi:

- Level 0: Tidak ada kolaborasi, hanya 2D CAD.
- Level 1: Desain konseptual 3D, dokumentasi 2D CAD, informasi dikolaborasikan dalam



bentuk elektronik, tetapi standar masih terpisah per disiplin.

- Level 2: Kolaborasi terstruktur, pelaku bekerja dengan sistem sendiri, namun model dipertukarkan dengan protokol dan format yang disetujui (IFC/COBie).
- Level 3: Kolaborasi Penuh (Open BIM), semua pelaku bekerja, memodifikasi, dan berbagi satu objek yang sama (*shared object*).

Bagian ini menjelaskan kerangka kerja bagaimana penelitian tentang faktor-faktor yang memengaruhi penggunaan Building Information Modeling (BIM) oleh pelaku proyek di Kota Ambon dilaksanakan.

### 3. METODOLOGI

Penelitian menggunakan dua metode utama yaitu Studi Literatur dari karya ilmiah atau jurnal terkait topik BIM (untuk mendapatkan landasan teori dan variabel). Angket atau Kuesioner: Teknik pengumpulan data primer yang paling efisien, dilakukan dengan memberikan seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden secara langsung atau tidak langsung. Penulis mendatangi langsung perusahaan jasa konstruksi di Kota Ambon.

#### 3.1 Reabilitas dan Validitas

Data yang terkumpul akan diuji kualitasnya:

- Validitas: Mengukur apakah variabel yang diukur benar-benar variabel yang diteliti.
- Reliabilitas: Mengukur konsistensi hasil pengukuran durasi.

#### 3.2 Teknik Analisis Data

- Metode Utama: Deskriptif, bertujuan untuk mendapati nilai variabel mandiri (independen) tanpa harus membuat perbandingan atau dihubungkan dengan variabel lain.
- Teknik Analisis Spesifik:
  1. Central Tendency Measurement (Mean): Nilai rata-rata data.
  2. Variability Measurement (Standar Deviasi): Mengukur persebaran data dan seberapa dekat data dengan nilai rata-rata.
  3. Relative Important Index (RII): Metode yang paling penting, digunakan untuk menentukan faktor yang paling berpengaruh dengan sistem *ranking* berdasarkan bobot jawaban kuesioner dari responden.

Objek penelitian dari kasus ini adalah penyedia jasa konstruksi, termasuk didalamnya kontraktor, konsultan perencana, ASN kementerian PUPR Kota Ambon. Responden dari penelitian ini

yaitu profesional yang mempunyai pengalaman dalam pelaksanaan proyek konstruksi dan infrastruktur. Pada proses penelitian penulis mendatangi langsung Perusahaan-perusahaan yang menyediakan layanan jasa pekerjaan konstruksi di kota Ambon yang untuk memberika kuesioner.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Responden dalam penelitian kasus ini adalah penyedia jasa konstruksi, termasuk didalamnya kontraktor, konsultan perencana, ASN kementerian PUPR Kota Ambon. Responden dari penelitian ini adalah profesional yang mempunyai pengalaman dalam pelaksanaan proyek konstruksi dan infrastruktur. Pengisian kuesioner dilakukan dengan mendatangi langsung pelaku proyek untuk mengisi kuesioner secara manual dan menggunakan website untuk mengisi kuesioner secara daring dengan total responden yang menjawab adalah 33 responden, sesuai dengan tabel dibawah ini.

No	Profil Responden		Presentase
1	Peran Dalam Proyek	Konsultan	7%
		Kontraktor	7%
		Pemilik Proyek (Owner)	58%
2	Jabatan/Sepesialis Pekerjaan	Project Manager	6%
		Site Engineer	3%
		Drafter	12%
		Quantity Surevyyor	6%
		Surveyor	24%
		Pelaksana	3%
		Staff Perencana	21%
3	Pendidikan	D3	27%
		S1	73%
4	Pengalaman Kerja	<5 Tahun	45%
		5 – 10 Tahun	39%
		>10 Tahun	15%
5	Sektor Pekerjaan	Proyek Pemerintah	85%
		Proyek Swasta	15%

Sumber: Hasil penelitian (2024)

dari tabel diatas dapat diambil kesimpulan bahwa responden mayoritas adalah pemilik proyek dengan



presntasai (58%), pendidikan S1 (73%), pengalaman kerja kurang dari 5 tahun (45%), dan sektor pekerjaan proyek pemerintah (85).

**4.1 Level BIM yang pernah digunakan**

Dari hasil penelitian level BIM yang pernah digunakan mayoritas responden yaitu, Level 0 (9%), Level 1(52%), Level 2 (24%), dan Level 3(5%). Sedangkan proyek yang sudah dikerjakan menggunakan BIM yaitu Proyek Bangunan Gedung (67%), Proyek Jalan Dan Jembatan(27%) dan Proyek Keairan (Bendungan, Pelabuhan, dll) (6%).

**4.2 Software Yang Dipakai Dalam Proyek**

Tabel Software Yang Dipakai Dalam Proyek

No	Software Yang Dipakai Di Proyek	Jumlah Responden	Presen tase
1	Autocad	33	100%
2	Archicad	2	6%
2	Sketchup	11	33%
3	Etabs	1	3%
4	Revit	2	6%
6	Autocad Land	1	3%
7	Gis	1	3%

Sumber: Hasil Penelitian (2024)

**4.3 Hasil Uji Validitas Dan Reabilitas Data**

**Hasil Uji Validitas**

$R_{hitung} > R_{total} = \text{valid}$

Tabel Hasil Uji Validitas

No	KOD E	Faktor-Faktor Penerapan	Mea n	R Tabel	R Hitung	Ket
1	X1.1	Kurangnya pendidikan (Training)	4.18	0.344	0.682	TRUE
2	X1.2	Kurangnya pemahaman tentang manfaatnya penggunaan BIM	4.03	0.344	0.759	TRUE
3	X1.3	Kesulitan dalam kebiasaan kerja karena sudah beradaptasi dengan system yang selama ini digunakan	3.82	0.344	0.475	TRUE

4	X1.4	Pelaku proyek yang belum siap menerima perubahan ke BIM	3.52	0.344	0.716	TRUE
5	X1.5	Usia membuat kurang maksimalnya penggunaan BIM manajemen proyek (lemahnya daya nalar dan ingat)	3.15	0.344	0.555	TRUE
6	X2.1	Kurangnya interprobabili tas atau kemampuan interaksi dengan system lain semisal pertukaran data informasi antar perangkat lunak BIM	3.67	0.344	0.596	TRUE
7	X2.2	BIM masih belum bisa mendesain secara spesifik dalam pendetailan (kurang percaya pada integritas dan fungsi BIM)	3.21	0.344	0.032	FALS E
8	X2.3	Aplikasi atau program yang digunakan setiap orang berbeda-beda sehingga sulit untuk menyatukan informasinya	3.58	0.344	0.415	TRUE
9	X2.4	Kurangnya kesesuaian BIM untuk semua jenis proyek Pembangunan	3.52	0.344	0.429	TRUE
10	X2.5	Kurangnya tanggung jawab individu terhadap hasil kerja BIM kepada pelaku	3.67	0.344	0.545	TRUE



		proyek di lapangan (kurangnya kemampuan teknis pemanfaatan BIM)				
11	X2.6	Rencana mutu yang belum ada kejelasan sehingga terlihat sulit untuk diaplikasikan dalam proyek	3.67	0.344	0.363	TRUE
12	X3.1	Mahalnya biaya perangkat keras untuk menjalankan BIM	3.58	0.344	0.501	TRUE
13	X3.2	Mahalnya biaya untuk pelatihan BIM	3.79	0.344	0.568	TRUE
14	X3.3	Mahalnya biaya perangkat lunak dan biaya pembaruannya	3.91	0.344	0.444	TRUE
15	X3.4	Anggaran dalam penggunaan BIM yang masih belum ada di kontrak atau RAB perencana	4.03	0.344	0.246	FALSA
16	X3.5	Minimnya kompetisi dalam penggunaan BIM (kurangnya sayembara untuk penggunaan BIM dalam perencanaan konstruksi)	3.94	0.344	0.282	FALSA
17	X4.1	Infrastruktur teknologi yang kurang memadai, untuk mendukung BIM	3.27	0.344	0.377	TRUE
18	X4.2	Penggunaan BIM manajemen proyek menurunkan produktivitas dalam	3	0.344	0.331	FALSA

		melaksanakan pekerjaan				
19	X4.3	Kurangnya ahli dibidang BIM	3.88	0.344	0.524	TRUE
20	X4.4	Kurangnya pelatih atau pengajar di bidang BIM	3.76	0.344	0.686	TRUE
21	X4.5	Kompleksitas pekerjaan, dianggap beban bagi pengguna BIM manajemen proyek	3.64	0.344	0.364	TRUE
22	X5.1	Kurangnya dukungan senior (kurangnya kesadaran dan dukungan manajer dan owner)	3.55	0.344	0.518	TRUE
23	X5.2	Kurangnya peran pemerintah	3.55	0.344	0.487	TRUE
24	X5.3	Kurangnya peraturan/ standar prosedur operasional BIM yang ditetapkan oleh Perusahaan	3.67	0.344	0.549	TRUE
25	X6.1	BIM memiliki popularitas yang rendah	3.3	0.344	0.326	FALSA
26	X6.2	Pengembangan BIM belum sempurna	3.52	0.344	0.501	TRUE

Sumber: Hasil penelitian (2024)

Setelah pengujian validitas dengan menggunakan SPSS terdapat beberapa variable yang tidak valid (flase) yaitu variable X2.2, X3.4, X3.5, X4.2, X6.1, dikarenakan nilai  $R_{hitung} < R_{tabel}$  maka untuk perhitungan selanjutnya variable tersebut tidak akan dikutsertakan dalam perhitungan selanjutnya.



**Hasil Uji Reabilitas**  
Tabel Hasil Uji Reabilitas menggunakan Cronbach's Alpha

Nama	Cronbach's Alpha	Batas	Keterangan
Faktor Yang Mempengaruhi Penggunaan BIM	0,858	0,6	Reliabel

**4.4 Analisa Mean Dan Standar Deviasi**

Tabel Analisis Mean dan Standar Deviasi

No	KODE	Faktor-Faktor Penerapan	Mean	SD
1	X1.1	Kurangnya pendidikan (Training)	4.18	0.727
2	X1.2	Kurangnya pemahaman tentang manfaatnya penggunaan BIM	4.03	0.918
3	X1.3	Kesulitan dalam kebiasaan kerja karena sudah beradaptasi dengan system yang selama ini digunakan	3.82	0.808
4	X1.4	Pelaku proyek yang belum siap menerima perubahan ke BIM	3.52	1.093
5	X1.5	Usia membuat kurang maksimalnya penggunaan BIM manajemen proyek (lemahnya daya nalar dan ingat)	3.15	1.121
6	X2.1	Kurangnya interprobabilitas dengan sistem lain semisal pertukaran data informasi antar perangkat lunak BIM	3.67	0.89
7	X2.3	Aplikasi atau program yang digunakan setiap orang berbeda-beda sehingga sulit untuk menyatukan informasinya	3.58	0.936
8	X2.4	Kurangnya kesesuaian BIM untuk semua jenis proyek Pembangunan	3.52	0.972
9	X2.5	Kurangnya tanggung jawab individu terhadap hasil kerja BIM kepada pelaku proyek di lapangan (kurangnya kemampuan teknis pemanfaatan BIM)	3.67	0.924
10	X2.6	Rencana mutu yang belum ada kejelasan sehingga terlihat sulit untuk diaplikasikan dalam proyek	3.67	0.89
11	X3.1	Mahalnya biaya perangkat keras untuk menjalankan BIM	3.58	1.2
12	X3.2	Mahalnya biaya untuk pelatihan BIM	3.79	0.96

13	X3.3	Mahalnya biaya perangkat lunak dan biaya pembaruannya	3.91	1.128
14	X4.1	Infrastruktur teknologi yang kurang memadai, untuk mendukung BIM	3.27	1.153
15	X4.3	Kurangnya ahli dibidang BIM	3.88	1.023
16	X4.4	Kurangnya pelatih atau pengajar di bidang BIM	3.76	0.969
17	X4.5	Kompleksitas pekerjaan, menjadi beban bagi pengguna BIM manajemen proyek	3.64	0.929
18	X5.1	Kurangnya dukungan senior (kurangnya kesadaran dan dukungan manajer dan owner)	3.55	1.034
19	X5.2	Kurangnya peran pemerintah	3.55	1.034
20	X5.3	Kurangnya peraturan/ standar prosedur pengoperasional BIM yang harus ditetapkan oleh Perusahaan	3.67	0.89
21	X6.2	Pengembangan BIM belum sempurna	3.52	1.034

Sumber: Hasil penelitian (2024)

**4.5 Faktor Penerapan**

Dari 33 responden yang valid, nilai RII masing-masing variable untuk dikalkulasi untuk memperoleh peringkat masing-masing variable dibandingkan dengan variable-variabel yang lain. Tabel di bawah Menunjukkan peringkat faktor-faktor penerapan BIM yang telah dikalkulasi. Tabel Faktor Penerapan

No	KODE	Faktor-faktor Penerapan	Mean	SD	RII	Rank
1	X1.1	Kurangnya pendidikan (Training)	4.18	0.727	0.836	1
2	X1.2	Kurangnya pemahaman tentang manfaat penggunaan BIM	4.03	0.918	0.806	2
3	X1.3	Kesulitan dalam kebiasaan kerja karena sudah beradaptasi dengan system yang digunakan selama ini	3.82	0.808	0.764	5
4	X1.4	Pelaku proyek yang belum siap menerima perubahan ke BIM	3.52	1.093	0.703	17
5	X1.5	Usia membuat kurang maksimalnya penggunaan BIM manajemen proyek (lemahnya daya nalar dan ingat)	3.15	1.121	0.630	21



6	X2.1	Kurangnya interprobabilitas dengan system lain semisal pertukaran data informasi antar perangkat lunak BIM	3.67	0.89	0.733	8
7	X2.3	Aplikasi atau program yang digunakan setiap orang berbeda-beda sehingga sulit untuk menyatukan informasinya	3.58	0.936	0.715	13
8	X2.4	Kurangnya kesesuaian BIM untuk semua jenis proyek Pembangunan	3.52	0.972	0.703	17
9	X2.5	Kurangnya tanggung jawab individu terhadap hasil kerja BIM kepada pelaku proyek di lapangan (kurangnya kemampuan teknis pemanfaatan BIM)	3.67	0.924	0.733	8
10	X2.6	Rencana mutu yang belum jelas sehingga sulit untuk diaplikasikan dalam proyek	3.67	0.89	0.733	8
11	X3.1	Mahalnya biaya perangkat keras untuk menjalankan BIM	3.58	1.2	0.715	13
12	X3.2	Mahalnya biaya untuk pelatihan BIM	3.79	0.96	0.758	6
13	X3.3	Mahalnya biaya perangkat lunak dan biaya pembaruannya	3.91	1.128	0.782	3
14	X4.1	Infrastruktur teknologi kurang memadai, untuk mendukung BIM	3.27	1.153	0.655	20
15	X4.3	Kurangnya ahli dibidang BIM	3.88	1.023	0.776	4
16	X4.4	Kurangnya pelatih atau pengajar di bidang BIM	3.76	0.969	0.752	7

17	X4.5	Kompleksitas pekerjaan, dianggap beban bagi pengguna BIM manajemen proyek	3.64	0.929	0.727	12
18	X5.1	Kurangnya dukungan senior (kurangnya kesadaran dan dukungan manajer dan owner)	3.55	1.034	0.709	15
19	X5.2	Kurangnya peran pemerintah	3.55	1.034	0.709	15
20	X5.3	Kurangnya peraturan/ standar prosedur pengoperasional BIM yang harus ditetapkan oleh Perusahaan	3.67	0.89	0.733	8
21	X6.2	Pengembangan BIM belum sempurna	3.52	1.034	0.703	17

Sumber: Hasil penelitian (2024)

#### 4.6 Pembahasan

Faktor-faktor penerapan BIM paling banyak dipilih menurut para responden adalah “kurangnya Pendidikan atau (training) BIM” dengan nilai RII=0.836, rata-rata=4.18 dan SD=0.727. peringkat kedua faktor-faktor penerapan BIM paling banyak dipilih adalah “Kurangnya pemahaman tentang manfaat penggunaan BIM” dengan nilai RII=0.806, rata-rata=4.03 dan SD=0.918. peringkat ketiga “Mahalnya biaya perangkat lunak dan biaya pembaruannya” dengan nilai RII=0.782, rata-rata=3.91, dan SD=1.128. Untuk peringkat keempat faktor-faktor penerapan BIM adalah “Kurangnya ahli dibidang BIM” dengan nilai RII=0.766, rata-rata=3.88, dan SD=1.153. peringkat kelima yaitu “Kesulitan dalam kebiasaan kerja karena sudah beradaptasi dengan sistem yang selama ini digunakan” dengan nilai RII=0.764, rata-rata=3.82, dan SD=0.764.

### 5. PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Faktor-faktor penerapan BIM paling banyak dipilih menurut para responden adalah “kurangnya Pendidikan atau (training) BIM”. peringkat kedua faktor-faktor penerapan BIM paling banyak dipilih adalah “Kurangnya pemahaman tentang manfaat penggunaan BIM”. peringkat ketiga “Mahalnya biaya perangkat lunak dan biaya pembaruannya”. Untuk peringkat keempat faktor-faktor penerapan BIM adalah “Kurangnya ahli dibidang BIM”. peringkat kelima yaitu “Kesulitan dalam kebiasaan kerja karena sudah beradaptasi dengan sistem yang selama ini digunakan”.



## 5.2. Saran

Untuk penelitian selanjutnya penulis menyarankan, agar dilakukan penelitian dengan ruang lingkup yang lebih luas, misalnya yang awalnya Lokasi di Kota Ambon saja, menjadi Provinsi Maluku secara keseluruhan. Untuk stakeholder asosiasi keahlian jasa konstruksi, perlu ditambahkan kurikulum baru tentang Building Information Modelling sebagai syarat sertifikasi untuk meningkatkan dan mempercepat adopsi BIM serta meningkatkan kualitas pelaku proyek konstruksi di Kota Ambon.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azhar, S. (2011). Building Information Modeling (BIM): Tren, Manfaat, Risiko Dan Tantangan Bagi Industri MEA. *Leadership and Management in Engineering*, 242-252.
- Deke Smith. (2007). An Introduction To Building Information Modeling. *Journal of Building Information Modeling*, 4-12.
- Frisky Sustiawan, A. E. (2021). Analisa RII (Relative Important Indeks) Terhadap Faktor-Faktor yang Berpengaruh Dalam Mengimplementasikan BIM 4D dan M-PERT pada Pekerjaan Struktur Bangunan Hunian Bertingkat Tinggi. *Jurnal Aplikasi Teknik Sipil*, 417-426.
- Ghozali, I. (2016). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan IBM SPSS 23*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hajar, I. (1996). *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Dalam Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Perseda.
- Handika Rizky Hutama, J. S. (2019). Analisa Faktor Penghambat Penerapan Building Information Modeling Dalam Proyek Konstruksi. *Jurnal Infrast*, 25-31.
- Hatem, W. A. (2018). Barriers of Adoption Building Information Modeling (BIM) in Construction Projects of Iraq. *Engineering Journal* 22(2).
- I Made Agoes Megapathi, I. A. (2021). Tingkat Implementasi Building Information Modeling Pada Pelaku Proyek Konstruksi Di Bali. *Jurnal Spektran*, 1-11.
- Indra Ramadani, P. A. (2022). Implementasi Building Information Modeling (BIM) Pada Proyek Perumahan. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 1-15.
- Nelson, J. S. (2019). Faktor Yang Mempengaruhi Penerapan Building Information Modeling (BIM) Dalam Tahapan Pra Konstruksi Gedung Bertingkat. *Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 241-248.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 22/PRT/M/2018 Tentang Pembangunan Gedung Negara dalam Kegiatan Dan Penyedia Jasa Konstruksi.
- Sekaran. U, B. R. (2016). *Research Methods for Business: A Skill Building Approach. 7th Edition*. New York, US: John Wiley & Sons Inc.
- Sun, C. J. (2017). literature review of the factors limiting the application of BIM in the construction industry. *Technological and Economic Development of Economy*, 23(5), 764-779.
- Utomo, F. R. (2019). *Klasifikasi Faktor-Faktor Penghambat Dan Pendorong adopsi Building Information Modeling (BIM) Di Indonesia*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Undang-Undang No. 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi.