

TESIS

**PENILAIAN TINGKAT KEMATANGAN
IMPLEMENTASI *BUILDING INFORMATION
MODELLING* (BIM) DAN IDENTIFIKASI
HAMBATAN PADA PERUSAHAAN KONSTRUKSI
INDONESIA**



AGNES GALIH PRADITAJATI

NPM: 235119751

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2025



FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PENGESAHAN TESIS

Nama : Agnes Galih Praditajati
Nomor Mahasiswa : 235119751
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi
Judul Tesis : **PENILAIAN TINGKAT KEMATANGAN IMPLEMENTASI
BUILDING INFORMATION MODELLING (BIM) DAN IDENTIFIKASI HAMBATAN
PADA PERUSAHAAN KONSTRUKSI INDONESIA**

Dosen Pembimbing

1. Dr.-Ing. Ir. Agustina Kiky Anggraini, S.T., M.Eng.

Tanggal

05.01.2026

Tanda Tangan



FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PENGESAHAN TESIS

Nama : Agnes Galih Praditajati
Nomor Mahasiswa : 235119751
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi
Judul Proposal Tesis : Penilaian Tingkat Kematangan Implementasi *Building Information Modelling* (BIM) dan Identifikasi Hambatan pada Perusahaan Konstruksi Indonesia

Nama Penguji	Tanggal	Tandatangan
Dr.-Ing. Ir. Agustina Kiky Anggraini, S.T., M.Eng	27.01.2026	
Ir. Fitri Nugraheni, S.T., M.T., Ph.D., IPM	19-1-26	
Dr. Ir. Nectaria Putri Pramesti, S.T., M.T., IPM, ASEAN Eng.	27.01.2026	



Ketua Program Studi

FAKULTAS
TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Dr. Ir. Nectaria Putri Pramesti, S.T., M.T., IPM, ASEAN Eng

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa tesis dengan judul:

PENILAIAN TINGKAT KEMATANGAN IMPLEMENTASI *BUILDING INFORMATION MODELLING* (BIM) DAN IDENTIFIKASI HAMBATAN PADA PERUSAHAAN KONSTRUKSI INDONESIA

benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam tesis ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa tesis ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan saya akan kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, Januari 2026

Yang membuat pernyataan



(Agnes Galih Praditajati)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis berjudul “*Penilaian Tingkat Kematangan Implementasi Building Information Modelling (BIM) dan Identifikasi Hambatan pada Perusahaan Konstruksi Indonesia*” ini dengan baik. Tesis ini disusun sebagai salah satu bentuk pemenuhan tugas akhir pada Program Studi Magister Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah terlibat dan memberikan bantuan bimbingan, dukungan, serta doa sehingga tesis ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan dalam proses pembinaan dan pembelajaran selama penyusunan tesis ini, antara lain kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Nectaria Putri Pramesti, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng. selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan Dosen Penguji yang selalu siap membantu, memberikan banyak masukan dan selalu memberikan motivasi.
2. Dr.-Ing. Ir. Agustina Kiky Anggraini, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi Sarjana Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan selaku Dosen Pembimbing atas bimbingan, arahan, kesabaran dan motivasi dalam proses penyusunan tesis ini.
3. Prof. Ir. AY Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D. (Alm) selaku Dosen Pembimbing awal atas bimbingan, arahan, dan masukan dalam proses penyusunan tesis ini.
4. Ir. Fitri Nugraheni, S.T., M.T., Ph.D., IPM selaku Dosen Penguji, yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun demi penyempurnaan tesis ini

5. Suami dan anak tercinta, Bodro Widiyantoro dan Timothy Arkana Widiastra yang selalu mendukung, memotivasi dan merelakan waktu selama proses studi hingga penyelesaian tesis ini.
6. Orang tua dan keluarga besar penulis yang selalu memberikan doa dan dukungan.
7. Teman-teman Magister Teknik Sipil Manajemen Konstruksi Universitas Atma Jaya Yogyakarta angkatan 2023-2024 yang selalu kompak dan saling membantu.
8. Teman-teman seperjuangan, Yemima Sekar Arum Cahyaningtyas dan Chindyani Rawambaku yang selalu memberikan motivasi dan masukan.
9. Teman-teman Finance Team Surya Group Holding Company yang selalu memberikan waktu dan kesempatan dalam proses perkuliahan.
10. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan doa sehingga tesis ini dapat diselesaikan dengan baik.

Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi perkembangan pengetahuan dan menemukan strategi yang lebih efektif dalam meningkatkan kematangan BIM pada perusahaan konstruksi Indonesia. Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan, sehingga dengan hati yang terbuka penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun guna menyempurnakan laporan ini.

Yogyakarta, Januari 2026

Penulis,

Agnes Galih Praditajati

DAFTAR ISI

TESIS	i
PENGESAHAN TESIS	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	14
1.1 Latar Belakang.....	14
1.2 Rumusan Masalah	16
1.3 Tujuan Penelitian	16
1.4 Manfaat Penelitian.....	16
1.5 Batasan Penelitian	17
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	18
2.1 Perkembangan <i>Building Information Modeling</i> (BIM)	18
2.2 Research Gap.....	19
2.2.1 Gap metodologi	19
2.2.2 Gap cakupan	20
2.2.3 Gap strategi.....	21
BAB III LANDASAN TEORI.....	22
3.1 Konsep Dasar <i>Building Information Modeling</i> BIM.....	22
3.2 Sejarah <i>Building Information Modeling</i> (BIM).....	23
3.3 Kematangan <i>Building Information Modeling</i>	24
3.4 Hambatan Implementasi <i>Building Information Modeling</i> (BIM)	25
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	27
4.1 Metode Pengumpulan Data	27
4.2 Pengolahan Data Kuesioner.....	29
4.2.1 Proses klasifikasi data.....	29

4.2.2	Pengujian data kuesioner	29
4.2.2.1	Uji validitas dan reliabilitas	29
4.3	Analisis Penilaian Kematangan Implementasi BIM.....	31
4.4	Analisis untuk Menilai Hambatan Implementasi BIM.....	33
4.4.1	Analisis kesenjangan	33
4.5	Analisis Hubungan antara Kematangan BIM dan Hambatan Implementasi BIM 35	
4.5.1	Uji normalitas	35
4.5.2	Uji statistik korelasi.....	35
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		37
5.1	Hasil Penelitian.....	37
5.1.1	Pengumpulan data	37
5.1.1.1	Pemetaan faktor hambatan.....	37
5.1.1.2	Pengumpulan data responden	38
5.1.1.3	Pengumpulan informasi data profil karakteristik responden	39
5.1.1.4	Pengujian validitas.....	40
5.1.1.5	Pengujian reliabilitas	44
5.1.2	Analisis statistik deskriptif untuk menilai tingkat kematangan BIM	45
5.1.2.1	Analisis statistik deskriptif domain kematangan BIM kondisi aktual	45
5.1.2.2	Penilaian tingkat kematangan implementasi BIM.....	48
5.1.3	Analisis deskriptif hambatan	49
5.1.3.1	Analisis kesenjangan antara tingkat penerapan aktual/saat ini dengan kondisi ideal yang diharapkan	52
5.1.4	Hubungan antara kematangan implementasi BIM dengan hambatan implementasi BIM	59
5.1.4.1	Uji normalitas	59
5.1.4.2	Pengujian korelasi/hubungan.....	61
5.2	Pembahasan Hasil Penelitian.....	62
5.2.1	Tingkat kematangan BIM aktual di Indonesia.....	63
5.2.2	Hambatan implementasi BIM di Indonesia	65
5.2.2.1	Kesenjangan antara tingkat penerapan aktual/saat ini dengan kondisi ideal yang diharapkan	66
5.2.3	Strategi mengatasi faktor penghambat implementasi BIM di luar negeri	68
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		71
6.1	Kesimpulan.....	71

6.2	Saran.....	72
	DAFTAR PUSTAKA.....	74
	LAMPIRAN.....	80

DAFTAR TABEL

Tabel 5. 1 Uji validitas pertanyaan domain teknologi (X1)	41
Tabel 5. 2 Uji validitas pertanyaan domain proses (X2)	42
Tabel 5. 3 Uji validitas pertanyaan domain kebijakan (X3).....	43
Tabel 5. 4 Uji validitas pertanyaan domain hambatan (H).....	43
Tabel 5. 5 Uji reliabilitas	44
Tabel 5. 6 Tabel analisis deskriptif statistik 3 variabel utama kondisi aktual	46
Tabel 5. 7 Tabel analisis deskriptif statistik kondisi aktual per item pertanyaan domain teknologi.....	46
Tabel 5. 8 Tabel analisis deskriptif statistik kondisi aktual per item pertanyaan domain proses	47
Tabel 5. 9 Tabel analisis deskriptif statistik kondisi aktual per item pertanyaan domain kebijakan	47
Tabel 5. 10 Tabel rata-rata variabel pada kondisi aktual.....	49
Tabel 5. 11 Tabel rata-rata variabel pada kondisi aktual	49
Tabel 5. 12 Tabel analisis deskriptif statistik 3 variabel utama kondisi ideal	53
Tabel 5. 13 Tabel analisis deskriptif statistik kondisi ideal per item pertanyaan domain teknologi.....	54
Tabel 5. 14 Tabel analisis deskriptif statistik kondisi ideal per item pertanyaan domain proses	54
Tabel 5. 15 Tabel analisis deskriptif statistik kondisi ideal per item pertanyaan domain kebijakan	55
Tabel 5. 16 Tabel rekap analisis nilai mean kondisi aktual dan ideal	56
Tabel 5. 17 Tabel gap/selisih nilai mean kondisi aktual dan ideal tiap variabel ...	56
Tabel 5. 18 Tabel paired sample test	58
Tabel 5. 19 Tabel analisis deskriptif faktor hambatan yang mempengaruhi implementasi	50
Tabel 5. 20 Tabel uji normalitas	60
Tabel 5. 21 Tabel korelasi Spearman	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 5. 1 <i>Project map</i> faktor hambatan implementasi BIM	38
Gambar 5. 2 Gambar <i>chart</i> latar belakang responden.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner penelitian menggunakan Google Form	80
Lampiran 2 Rekap data, jawaban kuesioner, pengujian validitas dan reliabilitas.....	89
Lampiran 3 Tabel Pearson.....	101
Lampiran 4 Analisis faktor yang menghambat implementasi BIM menggunakan NVivo	102
Lampiran 5 BIM Maturity Matrix.....	103
Lampiran 6 Tabel hambatan dan strategi berdasarkan literatur luar negeri	106
Lampiran 7 Lembar revisi proposal tesis	116
Lampiran 8 Lembar ACC Proposal Tesis.....	119

INTISARI

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi tingkat kematangan penerapan Building Information Modeling (BIM) serta mengidentifikasi hambatan utama pada perusahaan konstruksi di Indonesia. Pendekatan kuantitatif digunakan melalui kuesioner kepada 93 responden dari berbagai jabatan dan skala perusahaan konstruksi. Instrumen penelitian disusun berdasarkan tiga domain kematangan BIM, yaitu teknologi, proses, dan kebijakan, serta kelompok hambatan yang dirumuskan dari telaah literatur menggunakan bantuan perangkat lunak analisis kualitatif.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat kematangan BIM pada kondisi aktual berada pada level *Managed* untuk ketiga domain, yang mengindikasikan penerapan BIM telah berjalan terstruktur dan terdokumentasi namun belum sepenuhnya terintegrasi. Ditemukan kesenjangan yang nyata antara kondisi aktual dan kondisi ideal pada seluruh domain, dengan gap terbesar pada domain proses, diikuti teknologi dan kebijakan. Pengujian *Paired Samples* T-Test mengonfirmasi adanya perbedaan yang sangat signifikan antara kondisi aktual dan kondisi ideal pada semua variabel yang dianalisis.

Dari sisi hambatan, aspek teknologi muncul sebagai kendala paling dominan, kemudian diikuti faktor organisasi dan budaya, biaya, kolaborasi dan pemangku kepentingan, sumber daya, serta kebijakan. Uji korelasi Spearman memperlihatkan hubungan yang kuat dan signifikan antara tingkat implementasi BIM dengan total hambatan yang dihadapi organisasi. Temuan ini menegaskan pentingnya program peningkatan yang fokus pada penguatan proses dan teknologi, pengembangan infrastruktur digital, peningkatan kapasitas SDM, serta penyesuaian kebijakan agar percepatan transformasi digital berbasis BIM di industri konstruksi Indonesia dapat terwujud.

Kata-kata kunci : *Building Information Modeling*, Kematangan BIM, Hambatan Implementasi

ABSTRACT

This study aims to evaluate the maturity level of Building Information Modeling (BIM) implementation and to identify the main obstacles in construction companies in Indonesia. A quantitative approach was employed using questionnaires distributed to 93 respondents from various positions and company scales in the construction sector. The research instrument was developed based on three BIM maturity domains, namely technology, process, and policy, as well as groups of barriers formulated from a literature review supported by qualitative analysis software.

The analysis results show that the BIM maturity level under current conditions is at the Managed level for all three domains, indicating that BIM implementation has been structured and documented, but is not yet fully integrated. A clear gap is found between the current and ideal conditions across all domains, with the largest gap in the process domain, followed by technology and policy. The Paired Samples T-Test confirms a highly significant difference between the current and ideal conditions for all analyzed variables.

In terms of barriers, technological aspects emerge as the most dominant constraint, followed by organizational and cultural factors, cost, collaboration and stakeholders, resources, and policy. The Spearman correlation test shows a strong and significant relationship between the level of BIM implementation and the total barriers faced by organizations. These findings highlight the importance of improvement programs focusing on strengthening processes and technology, developing digital infrastructure, enhancing human resource capacity, and adjusting policies to accelerate BIM-based digital transformation in Indonesia's construction industry.

Keywords : Building Information Modeling, BIM Maturity, Barriers to BIM implementation