

**SKRIPSI**

**ANALISIS KESIAPAN MENERAPKAN PEMBELAJARAN  
*BUILDING INFORMATION MODELLING (BIM)*  
DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) DI JAKARTA**



*Mencerdaskan dan  
Memartabatkan Bangsa*

Disusun oleh :

Aqshanul Farhan                      1503618025

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2024**

**ANALISIS KESIAPAN MENERAPKAN PEMBELAJARAN  
BUILDING INFORMATION MODELLING (BIM)  
DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) DI JAKARTA**

Aqshanul Farhan  
Prof. Dr. Tuti Iriani, M. Si.  
Drs. Arris Maulana, M. T.

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis kesiapan Sekolah Menengah Kejuruan Jurusan Bangunan di Jakarta dalam menerapkan Pembelajaran Berbasis *Building Information Modelling*. Kesiapan ini dilihat dari enam indikator yang terdapat dalam penelitian ini, yakni sarana prasarana, perangkat pembelajaran, sumber dana, evaluasi, tenaga pendidik, dan peserta didik.

Penelitian ini menggunakan satu variabel, yaitu kesiapan SMK Bangunan pada pembelajaran BIM. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Mix Methode*, yaitu menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data yang dikumpulkan melalui kuesioner dan observasi, serta dideskripsikan secara kualitatif melalui data yang terkumpul dengan wawancara terstruktur melalui daftar pertanyaan yang sudah disiapkan sebelumnya. Penelitian ini dilakukan di SMKN 1 Jakarta, SMKN 26 Jakarta, SMKN 35 Jakarta, dan SMKN 58 Jakarta Jurusan Bangunan. Adapun pemilihan sekolah ini berdasarkan studi awal yang berkaitan dengan penggunaan BIM yang telah dilakukan pada sekolah tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa SMK Bangunan di Jakarta memiliki nilai dalam hal sarana prasarana sebesar 77,83%, perangkat pembelajaran sebesar 55,84%, evaluasi sebesar 5,7%, tenaga pendidik sebesar 79,92%, dan peserta pendidik sebesar 47,7%. Secara keseluruhan, SMK Bangunan di Jakarta memiliki nilai kesiapan sebesar 55,6% dalam kategori cukup baik.

**Kata Kunci:** Kesiapan, Sekolah Menengah Kejuruan, *Building Information Modelling* (BIM)

# READINESS ANALYSIS OF VOCATIONAL SECONDARY SCHOOLS FOR APPLYING LEARNING BASED ON BUILDING INFORMATION MODELLING IN JAKARTA

Aqshanul Farhan  
Prof. Dr. Tuti Iriani, M. Si.  
Drs. Arris Maulana, M. T.

## ABSTRACT

The purpose of this study is to determine and analyze the readiness of Vocational High Schools majoring in Building in Jakarta in implementing Building Information Modeling-Based Learning. This readiness is seen from six indicators contained in this study, namely facilities and infrastructure, learning tools, funding sources, evaluation, educators, and students.

This study uses one variable, namely the readiness of Vocational High Schools in BIM learning. The method used in this study is the Mix Method, which uses a quantitative approach with data collected through questionnaires and observations, and is described qualitatively through data collected with structured interviews through a list of questions that have been prepared in advance. This study was conducted on majoring in Building at SMKN 1 Jakarta, SMKN 26 Jakarta, SMKN 35 Jakarta, and SMKN 58 Jakarta. The selection of this school was based on an initial study related to the use of BIM that had been carried out at the school.

This readiness includes readiness in terms of infrastructure of 77.83%, learning tools of 55.84%, evaluation of 5.7%, teaching staff of 79.92%, and teaching participants of 47.7%. Overall results of the study showed that Vocational High Schools in Jakarta had a readiness value of 55.6% in the fairly good category.

**Keywords:** Readiness, Vocational High School, *Building Information Modelling* (BIM)

## LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Judul : Analisis Kesiapan Menerapkan Pembelajaran Building Information Modelling (BIM) di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Jakarta

Penyusun : Aqshnul Farhan

NIM : 1503618025

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Prof. Dr. Tuti Iriani, M.Si.  
NIP. 196402231989032001

Pembimbing II,



Drs. Arris Maulana, M.T.  
NIP. 196507111991021001

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan



Anisah, MT.  
NIP. 197508212006042001

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Analisis Kesiapan Menerapkan Pembelajaran Building Information Modelling (BIM) di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Jakarta  
Penyusun : Aqshanul Farhan  
NIM : 1503618025  
Tanggal Ujian : 22 Juli 2024

### Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Prof. Dr. Tuti Iriani, M.Si.  
NIP. 196402231989032001

Pembimbing II,



Drs. Arris Maulana, M.T.  
NIP. 196507111991021001

### Pengesahan Panitia Ujian Skripsi :

Ketua Penguji,




Anisah, M.T.  
NIP. 197508212006042001

Anggota Penguji I,



Dr. Santoso Sri Handoyo, M.T.  
NIP. 196412021989031002

Anggota Penguji II,



Dra. Rosmawita Saleh, M.Pd.  
NIP. 196001031985032001

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan



Anisah, MT.  
NIP. 197508212006042001

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, Juli 2024

Yang membuat pernyataan



Aqshanul Farhan

NIM. 1503618025



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : AQSHANUL FARHAN  
NIM : 1503618025  
Fakultas/Prodi : Teknik / Pendidikan Teknik Bangunan  
Alamat email : aqshanulfarhan@gmail.com / AqshanulFarhan\_1503618025@mhs.unj.ac.id

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi     Tesis     Disertasi     Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Analisis Kesiapan Menerapkan Pembelajaran *Building Information Modelling* (BIM) di Sekolah Menengah

Kejuruan (SMK) di Jakarta.

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, Agustus 2024

Penulis

(Aqshanul Farhan)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT karena berkat Nikmat, Rahmat, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga skripsi dengan judul “*Analisis Kesiapan Menerapkan Pembelajaran Building Information Modelling (BIM) di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Jakarta*” dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program studi Strata-1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Anisah, M.T., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
2. Ibu Prof. Dr. Tuti Iriani, M.Si., selaku Dosen Pembimbing, atas bimbingan serta saran yang diberikan.
3. Bapak Arris Maulana, M.T., selaku Dosen Pembimbing, atas saran, bimbingan, dan motivasi yang telah diberikan.
4. Segenap Dosen Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan FT-UNJ yang telah mengajarkan dan memberikan ilmunya.
5. Orang tua, saudara-saudara, dan teman yang telah memberikan motivasi, semangat, dukungan dan doa kepada kami.
6. Seluruh civitas akademik Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan FT-UNJ yang telah memberikan dukungan moril.

Tentunya proposal skripsi ini tidak luput dari kesalahan dan berbagai kekurangan. Maka dari itu, peneliti mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikan agar penelitian dapat bermanfaat dan bisa dikembangkan lebih lanjut.

Jakarta, Juli 2024



Peneliti



## DAFTAR ISI

|   | Halaman     |
|---|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>  | <b>i</b>    |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI .....</b>  | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....</b>  | <b>iii</b>  |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>  | <b>iv</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>  | <b>v</b>    |
| <b>ABSTRAK .....</b>  | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>  | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>   | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>   | <b>xii</b>  |
| <br>  |             |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>   | <b>1</b>    |
| 1.1. Latar Belakang Masalah.....  | 1           |
| 1.2. Identifikasi Masalah .....   | 3           |
| 1.3. Pembatasan Masalah .....   | 4           |
| 1.4. Perumusan Masalah .....  | 4           |
| 1.5. Tujuan Penelitian .....  | 4           |
| 1.6. Manfaat Penelitian .....   | 5           |
| <br>  |             |
| <b>BAB II KAJIAN TEORITIS.....</b>  | <b>6</b>    |
| 2.1. Landasan Teoritis .....  | 6           |
| 2.1.1 Kesiapan Sekolah Kejuruan .....   | 6           |
| 2.1.2 Pembelajaran Berbasis <i>Building Information Modelling</i> .....               | 8           |
| 2.1.3 Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kesiapan Pembelajaran<br>BIM di Sekolah ..... | 15          |
| 2.2. Penelitian Yang Relevan .....  | 18          |
| 2.3. Kerangka Berpikir .....  | 20          |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>  | <b>22</b> |
| 3.1. Metode dan Prosedur Penelitian.....  | 22        |
| 3.2. Lokasi, Waktu dan Subjek Penelitian .....  | 24        |
| 3.3. Populasi dan Sampel .....  | 24        |
| 3.3.1 Populasi .....  | 24        |
| 3.3.2 Sampel .....  | 25        |
| 3.4. Teknik Pengumpulan Data.....   | 26        |
| 3.4.1 Kuesioner.....  | 26        |
| 3.4.2 Wawancara .....   | 27        |
| 3.4.3 Observasi .....   | 27        |
| 3.4.4 Dokumentasi.....  | 27        |
| 3.5. Instrumen Penelitian.....  | 28        |
| 3.5.1 Variabel Penelitian .....   | 28        |
| 3.5.2 Definisi Operasional Variabel .....   | 28        |
| 3.5.3 Pemeriksaan Keabsahan Data .....  | 30        |
| 3.6. Teknik Analisa Data.....   | 32        |
| 3.6.1 Tabel Frekuensi .....   | 32        |
| 3.6.2 Analisa Deskriptif.....   | 33        |
| <b>BAB IV HASIL &amp; PEMBAHASAN.....</b>   | <b>34</b> |
| 4.1 Hasil Penelitian .....  | 34        |
| 4.1.1 Karakteristik Responden .....   | 34        |
| 4.1.2 Hasil Analisis Sarana Prasarana .....   | 35        |
| 4.1.3 Hasil Analisis Perangkat Pembelajaran.....  | 37        |
| 4.1.4 Hasil Analisis Sumber Dana.....   | 39        |
| 4.1.5 Hasil Analisis Evaluasi.....  | 40        |
| 4.1.6 Hasil Analisis Tenaga Pendidik .....  | 41        |
| 4.1.7 Hasil Analisis Peserta Didik.....   | 43        |
| 4.2 Pembahasan Hasil Penelitian .....   | 46        |
| 4.2.1 Kesiapan Menerapkan Pembelajaran BIM Berdasarkan Sarana<br>Prasarana di Sekolah .....       | 46        |
| 4.2.2 Kesiapan Menerapkan Pembelajaran BIM berdasarkan<br>Perangkat Pembelajaran di Sekolah ..... | 47        |

|  |           |
|--|-----------|
| 4.2.3 Kesiapan Menerapkan Pembelajaran BIM berdasarkan Sumber Dana di Sekolah.....     | 48        |
| 4.2.4 Kesiapan Menerapkan Pembelajaran BIM berdasarkan Evaluasi di Sekolah .....       | 48        |
| 4.2.5 Kesiapan Menerapkan Pembelajaran BIM Berdasarkan Tenaga Pendidik di Sekolah..... | 49        |
| 4.2.6 Kesiapan Menerapkan Pembelajaran BIM Berdasarkan Peserta Didik di Sekolah.....   | 50        |
| <b>BAB V KESIMPULAN &amp; SARAN .....</b>  | <b>53</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....   | 53        |
| 5.2 Saran.....   | 54        |
| 5.2.1 Saran Akademis.....  | 54        |
| 5.2.2 Saran Praktis.....   | 54        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>  | <b>55</b> |
| <b>LAMPIRAN - LAMPIRAN .....</b>   | <b>58</b> |



## DAFTAR TABEL

| Nomor | Judul Tabel  | Halaman |
|-------|--|---------|
| 1.1.  | Penggunaan BIM Pada Beberapa SMK Bangunan se-Jabodetabek ..... | 2       |
| 2.1.  | Langkah Adopsi Building Information Modelling .....            | 14      |
| 3.1.  | Lokasi Penelitian.....   | 24      |
| 3.2.  | Populasi Penelitian.....                                       | 25      |
| 3.3.  | Kisi – Kisi Instrumen Penelitian.....                          | 29      |
| 3.4.  | Hasil Uji Validitas.....                                       | 30      |
| 3.5.  | Kriteria Reliabilitas .....                                    | 31      |
| 3.6.  | Hasil Uji Reliabilitas .....                                   | 31      |
| 3.7.  | Kategori Nilai Kesiapan.....                                   | 33      |
| 4.1.  | Karakteristik Responden Berdasarkan Asal Sekolah.....          | 34      |
| 4.2.  | Karakteristik Responden Berdasarkan Jenjang Kelas.....         | 35      |

## DAFTAR GAMBAR

| Nomor | Judul Gambar  | Halaman |
|-------|---|---------|
| 2.1.  | Contoh Pemanfaatan BIM untuk Mendesain Penulangan .....   | 10      |
| 2.2.  | Dimensi <i>Building Information Modelling</i> .....   | 11      |
| 2.3.  | Tingkatan Implementasi BIM .....  | 12      |
| 2.4.  | Profil Kompetensi Lulusan SMK Jurusan Bangunan .....  | 15      |
| 2.5.  | Bagan Faktor yang mempengaruhi kesiapan pembelajaran BIM<br>di Sekolah .....                                      | 17      |
| 3.1.  | Diagram Kerangka Berpikir .....   | 20      |
| 3.2.  | Diagram Alur Penelitian .....   | 23      |
| 4.1.  | Grafik Tanggapan Responden Mengenai Kondisi Ruang LabTiap<br>Sekolah untuk Pembelajaran BIM .....                 | 35      |
| 4.2.  | Grafik Tanggapan Responden Mengenai Kondisi Komputer<br>yang Disediakan Tiap Sekolah untuk Pembelajaran BIM ..... | 36      |
| 4.3.  | Grafik Tanggapan Responden Mengenai Keikutsertaan pada<br>Pelatihan BIM di Tiap Sekolah .....                     | 37      |
| 4.4.  | Grafik Tanggapan Responden Mengenai Ketersediaan Modul<br>Pembelajaran BIM Tiap Sekolah .....                     | 38      |
| 4.5.  | Grafik Keikutsertaan Responden dalam Kegiatan Perlombaan<br>BIM di Sekolah .....                                  | 40      |
| 4.6.  | Grafik Tanggapan Responden Mengenai Penjelasan Guru<br>Saat Mengajarkan BIM di Sekolah .....                      | 41      |
| 4.7.  | Grafik Tanggapan Responden Mengenai Pengalaman<br>Dalam Mengoperasikan Software BIM .....                         | 43      |
| 4.8.  | Grafik Tanggapan Responden Mengenai Pengalaman<br>Dalam Mengoperasikan Salah Satu Software BIM .....              | 44      |
| 4.9.  | Grafik Tanggapan Responden Mengenai Pengalaman Mengikuti<br>Pelatihan BIM dengan Biaya Sendiri .....              | 45      |