

SKRIPSI
ANALISIS PENGALAMAN MAHASISWA DALAM
MENGGUNAKAN *BUILDING INFORMATION MODELLING*
(BIM) UNTUK MEMAHAMI KONSEP STRUKTUR BAJA



M. RAIHANSYAH MUHADZIB

1503620085

S1 PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA 2024

2025

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Judul : Analisis Pengalaman Mahasiswa Dalam Menggunakan
BIM Untuk Memahami Konsep Struktur Baja
Penyusun : Muhammad Raihansyah Muhadzib
NIM : 1503620085
Tanggal Ujian : 10 Februari 2025

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. M. Agphin Ramadhan, M. Pd
NIP : 199004162019031010



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

Mengetahui

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan



Anisah, M.T
NIP : 197508212006042001

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Analisis Pengalaman Mahasiswa Dalam Menggunakan
BIM Untuk Memahami Konsep Struktur Baja
Penyusun : Muhammad Raihansyah Muhadzib
NIM : 1503620085
Tanggal Ujian : 10 Februari 2025

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Dr. M. Agphin Ramadhan, M. Pd

Pembimbing II



Drs. Arris Maulana, S.T., M.T

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi:

Ketua Penguji,



Dr. Ririt Aprilin S, M.Sc.
Eng

Dosen Penguji I



Dr. Santoso Sri Handoyo,
M.T

Dosen Penguji II



Muh. Abdhy Gazali HS,
M.T

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan



Anisah, M.T
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 di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya as sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 12 Februari 2025

Yang membuat pernyataan,



Muh Raihansyah Muhadzib

NIM : 1503620085





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: 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 : Muhammad Raihansyah Muhadzib
NIM : 1503620085
Fakultas/Prodi : Teknik / S1-Pendidikan Teknik Bangunan
Alamat email : rmuhadzib@gmail.com

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 Pengalaman Mahasiswa Dalam Menggunakan *Building Information Modelling* (BIM) Untuk Memahami Konsep Struktur Baja

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, 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, 12 Februari 2025
Penulis,

Muh. Raihansyah Muhadzib
No. Reg. 1503620085

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayat, serta nikmat dan karunia-Nya. Shalawat serta salam juga tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabat, serta pengikutnya, sehingga peneliti dapat diberikan kelancaran dan kemudahan dalam menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul “Analisis Pengalaman Mahasiswa Dalam Menggunakan *Building Information Modelling* (BIM) Untuk Memahami Konsep Struktur Baja”.

Skripsi ini ditulis sebagai syarat dalam mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik di Universitas Negeri Jakarta pada tahun 2025. Peneliti menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materil. Oleh karena itu, peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Ibu Anisah, MT., selaku Koordinator Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta.
2. Bapak Dr. M. Agphin Ramadhan, M.Pd., dan Bapak Drs. Arris Maulana, M.T., selaku pembimbing I dan II yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, dan masukan kepada peneliti hingga selesainya skripsi ini.
3. Ibu Irma Marlina, S.H. dan Bapak Moch. Syafrony Sofyan selaku kedua orang tua saya yang telah memberikan doa dan dukungan dalam menjalani studi hingga penyelesaian skripsi ini.
4. Kedua saudara saya Syafirni dan Syifa yang telah memberikan doa dan dukungan dalam menjalani studi hingga penyelesaian skripsi ini.
5. Terkhusus sahabat saya Afriyo Hary Nugroho, Alma Annisa Salwa, Silva Jalalen, Sri Mursiti Fatimah, Agnes Nadia Permatahati, Janu Anggoro, Sheshe Leafhayati Rusdi, Tubagus Vikko Ramadhan, Muhammad Faiz Rizqi, Amina Adlya dan Generasi yang menemani saya selama penyelesaian skripsi ini dari awal penelitian hingga pemberkasan, berkat mereka saya

dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik dan melakukan pemberkasan tepat waktu.

7. Terakhir, untuk diri saya sendiri yang telah berjuang dari awal perkuliahan hingga penyelesaian studi dengan menyumbangkan pikiran, tenaga, materi serta air mata. Semoga dengan selesainya studi ini dapat menjadikan diri saya menjadi lebih kuat, bijak dan dengan ilmu yang saya dapat bisa memberi manfaat bagi saya pribadi, orang terdekat serta bagi masyarakat.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semuanya. Demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Akhir kata, hanya kepada Allah SWT penulis serahkan segalanya mudah-mudahan dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jakarta, Februari 2025

Peneliti,

Muhammad Raihansyah Muhadzib

ABSTRAK

BIM merupakan sebuah program digital atau perangkat lunak, yang diciptakan untuk mengubah dunia konstruksi konvensional menjadi dunia konstruksi digital dan terpadu untuk mempermudah pekerjaan pembangunan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengalaman mahasiswa dalam menggunakan BIM untuk memahami konsep Struktur Baja pada mahasiswa angkatan 2020 & 2021. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik analisis tematik yang pengumpulan datanya menggunakan nilai tes BIM dan nilai Struktur Baja II. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara kepada 10 orang mahasiswa yang dapat mengerjakan tes BIM dan mendapatkan nilai Struktur Baja yang tinggi. Analisis tematik menggunakan *ChatGPT* versi 4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 6 tema pada pengalaman mahasiswa dalam menggunakan BIM untuk memahami konsep Struktur Baja. Tema yang pertama yakni pengalaman umum dengan BIM, bahwa melalui pengalaman pertama di tugas besar memberikan kesan mendalam bagi mahasiswa dan berfungsi sebagai penghubung mereka dengan teknologi BIM yang relevan di dunia industri. Tema kedua yakni manfaat penggunaan BIM untuk Struktur Baja bahwa BIM memberikan mahasiswa pengalaman yang lebih cepat dan lebih tepat dalam perhitungan dan pemodelan struktur baja. Tema ketiga yakni tantangan dalam penggunaan BIM dan mahasiswa mengalami kesulitan awal dalam memahami BIM. Tema keempat yakni peran BIM dalam meningkatkan pemahaman Struktur Baja bahwa BIM meningkatkan efisiensi dalam pengerjaan desain struktur baja dan memastikan akurasi yang lebih tinggi dibandingkan perhitungan manual, dengan fitur-fitur seperti *clash detection* dan integrasi 2D-3D. Tema kelima ialah persepsi terhadap penggunaan BIM dalam pembelajaran teknik sipil bahwa penggunaan BIM sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman di berbagai mata kuliah teknik sipil. Tema keenam adalah saran untuk peningkatan penggunaan BIM bahwa mahasiswa membutuhkan pengenalan BIM yang lebih awal dan pelatihan intensif agar dapat menguasai fitur-fitur BIM dengan lebih baik.

Kata Kunci: BIM, Hasil Belajar, Struktur Baja

ABSTRACT

BIM is a digital program or software, which was created to transform the conventional construction world into a digital and integrated construction world to facilitate construction work. This study aims to determine the experience of students in using BIM to understand the concept of Steel Structures in students of the 2020 & 2021 intake. This study used a qualitative approach with thematic analysis techniques whose data collection used BIM test scores and Steel Structure II scores. The data collection technique was carried out by interviewing 10 students who were able to do the BIM test and got high Steel Structure scores. Thematic analysis used ChatGPT version 4. The results of the study showed that there were 6 themes in students' experiences in using BIM to understand the concept of Steel Structures. The first theme was general experience with BIM, that through the first experience in a big assignment, it gives a deep impression to students and functions as a link between them and relevant BIM technology in the industrial world. The second theme was the benefits of using BIM for Steel Structures that BIM gives students a faster and more precise experience in calculating and modeling steel structures. The third theme was the challenges in using BIM and students experience initial difficulties in understanding BIM. The fourth theme was the role of BIM in improving the understanding of Steel Structures that BIM increases efficiency in the design of steel structures and ensures higher accuracy compared to manual calculations, with features such as clash detection and 2D-3D integration. The fifth theme was the perception of the use of BIM in civil engineering learning that the use of BIM is very effective in improving understanding in various civil engineering courses. The sixth theme was a suggestion for improving the use of BIM that students need an earlier introduction to BIM and intensive training in order to master BIM features better.

Keywords: *BIM, Learning Outcomes, Steel Structure*

DAFTAR ISI

SKRIPSI	I
ANALISIS PENGALAMAN MAHASISWA DALAM MENGGUNAKAN <i>BUILDING INFORMATION MODELLING</i> (BIM) UNTUK MEMAHAMI KONSEP STRUKTUR BAJA	I
LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI	I
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	II
LEMBAR PERNYATAAN	III
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	IV
KATA PENGANTAR	V
ABSTRAK	1
ABSTRACT	2
DAFTAR ISI	3
DAFTAR TABEL	5
DAFTAR GAMBAR	6
DAFTAR LAMPIRAN	7
BAB I PENDAHULUAN	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.1 Latar Belakang Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Identifikasi Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Pembatasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Perumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.5 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.6.1 Manfaat Teoritis	Error! Bookmark not defined.
1.6.2 Manfaat Praktis.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II KERANGKA TEORITIK DAN KERANGKA BERPIKIR	ERROR!
BOOKMARK NOT DEFINED.	
2.1 Kerangka Teoritik	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Mata Kuliah Struktur Baja II	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Penguasaan Keterampilan BIM pada Mata Kuliah Struktur Baja II Error! Bookmark not defined.	
2.1.3 Keberhasilan Akademik Mahasiswa. Error! Bookmark not defined.	
2.1.4 Penguasaan Keterampilan..... Error! Bookmark not defined.	
2.1.5 <i>Building Information Modelling</i> (BIM)	Error! Bookmark not defined.
2.1.6 Penguasaan Keterampilan BIM	Error! Bookmark not defined.
2.2 Penelitian yang Relevan.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Kerangka Berpikir	Error! Bookmark not defined.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

- 3.1 Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian ...**Error! Bookmark not defined.**
- 3.2.1 Tempat Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- 3.2.2 Waktu Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
- 3.2.3 Subjek Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- 3.2 Metode dan Rancangan Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- 3.2.1 Rancangan Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
- 3.3 Data dan Sumber Data**Error! Bookmark not defined.**
- 3.4 Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.5 Prosedur Analisis Data**Error! Bookmark not defined.**
- 3.6 Pemeriksaan Keabsahan Data**Error! Bookmark not defined.**

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

- 4.1 Hasil Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- 4.2 Pembahasan.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB V KESIMPULAN DAN SARANERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

- 5.1 Kesimpulan**Error! Bookmark not defined.**
- 5.2 Saran.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

LAMPIRAN..... ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.



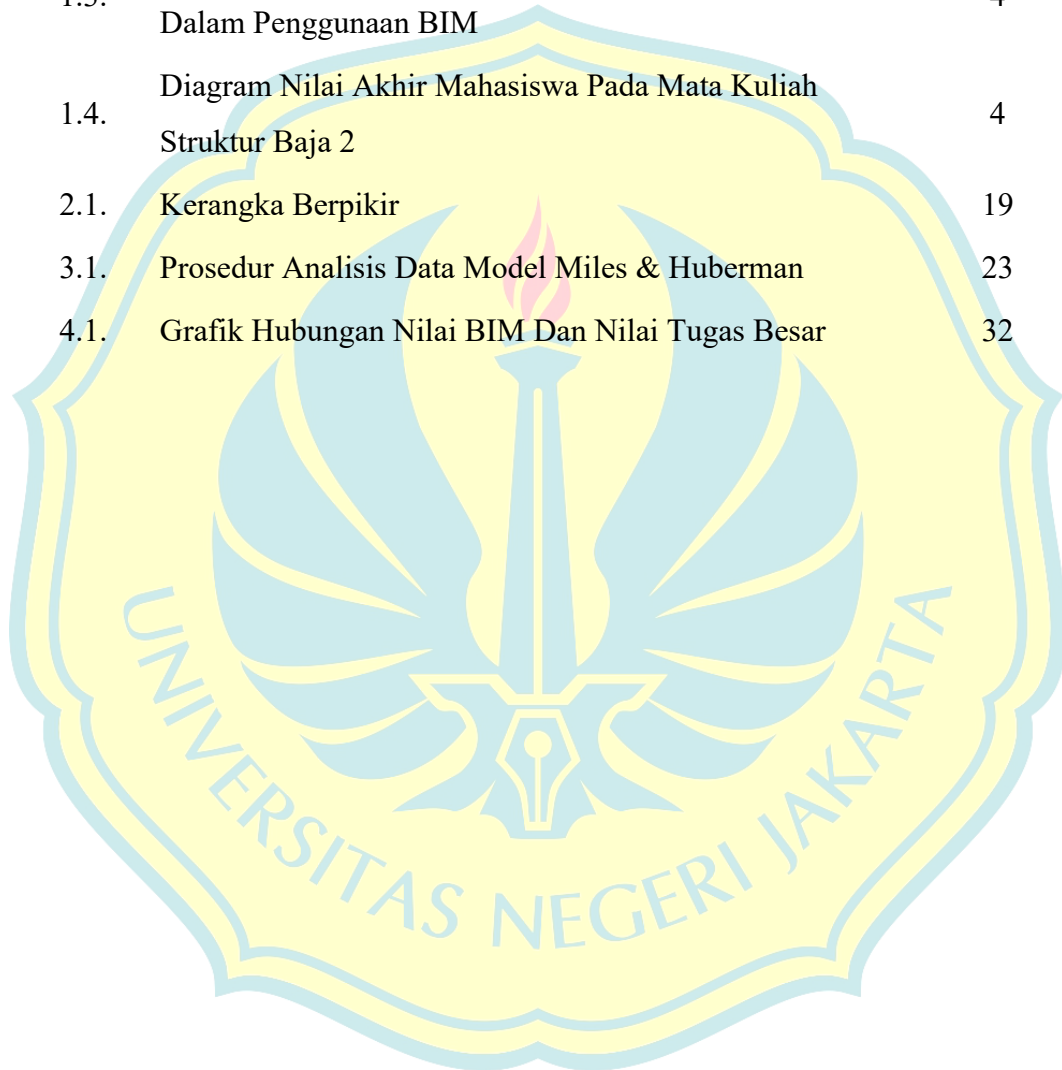
DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Kriteria Penilaian	11
2.2	Kategori Kemampuan Bim	16
3.1	Data Subjek Penelitian	20
3.2	Hasil Validasi Instrumen Ahli	21
4.1	Hasil <i>Open Coding</i> Dan <i>Axial Coding</i> 1	24
4.2	Hasil <i>Open Coding</i> Dan <i>Axial Coding</i> 2	25
4.3	Hasil <i>Open Coding</i> Dan <i>Axial Coding</i> 3	26
4.4	Hasil <i>Open Coding</i> Dan <i>Axial Coding</i> 4	27
4.5	Hasil <i>Open Coding</i> Dan <i>Axial Coding</i> 5	29
4.6	Hasil <i>Open Coding</i> Dan <i>Axial Coding</i> 6	30
4.7.	Kategori Nilai Koefisien Determinasi	32



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
1.1.	Hasil Analisis Pendahuluan Mengenai Pengetahuan BIM	2
1.2.	Hasil Analisis Pendahuluan Mengenai Kesulitan Mahasiswa Dalam Mengintegrasikan BIM	3
1.3.	Hasil Analisis Pendahuluan Mengenai Dukungan Dosen Dalam Penggunaan BIM	4
1.4.	Diagram Nilai Akhir Mahasiswa Pada Mata Kuliah Struktur Baja 2	4
2.1.	Kerangka Berpikir	19
3.1.	Prosedur Analisis Data Model Miles & Huberman	23
4.1.	Grafik Hubungan Nilai BIM Dan Nilai Tugas Besar	32



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1	Penelitian Pendahuluan	42
2	Hasil Validasi Ahli Materi	46
3	Instrumen	54
4	Data Penelitian	59
5	Dokumentasi	60
6	Daftar Pertanyaan Wawancara	63
7	Hasil Analisis Tematik	64
8	Surat Permohonan Peminjaman Laboratorium BIM	73
9	Surat Permohonan Validasi Ahli	74

