

SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA HASIL BELAJAR PELATIHAN BIM
MENGUNAKAN *E-LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN
PENERAPAN BIM DI PROYEK**



BINTAN FARAHIYAH ARFANI

1503620002

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

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Judul : Hubungan Antara Hasil Belajar Pelatihan BIM
Menggunakan *E-Learning* Terhadap Kemampuan Penerapan
BIM Di Proyek

Penyusun : Bintang Farahiyah Arfani

NIM : 1503620002

Disetujui oleh :

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



Wahyu Heryadi, S.Pd
NIP. TK 232876

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan



Anisah, M.T.
NIP. 197508212006042001

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Hubungan Antara Hasil Belajar Pelatihan BIM Menggunakan
E-Learning Terhadap Kemampuan Penerapan BIM Di Proyek

Penyusun : Bintang Farahiyah Arfani

NIM : 1503620002

Tanggal Ujian : 30 Januari 2025

Disetujui oleh :

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



Wahyu Heryadi, S.Pd
NIP. TK 232876

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi:

Ketua Penguji,



Anisah, M.T.
NIP. 197508212006042001

Anggota Penguji I,



R. Eka Murtinugraha, M.Pd
NIP. 196703162001121001

Anggota Penguji II,



Dr. Arris Maulana, S.T., M.T.
NIP. 196507111991021001

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 sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 30 Januari 2025

Yang membuat pernyataan



Bintan Farahiyah Arfani

No. Reg. 1503620002



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 : Bintang Farahiyah Arfani
NIM : 1503620002
Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Bangunan
Alamat email : bintanfarahiyah55@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 :

Penyusunan E-Modul Pelatihan *Building Information Modelling* (BIM) Pada Jabatan Kerja *Modeller* BIM Muda Jenjang 5 Berdasarkan SKKNI No.3 Tahun 2023

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, 03 Maret 2025
Penulis,

(Bintang Farahiyah Arfani)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan alhamdulillah segala puji syukur kehadiran Allah SWT, atas rahmat, hidayah, karunia dan ridho-Nya sehingga diberikan kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul "Hubungan Antara Hasil Belajar Pelatihan BIM Menggunakan *E-Learning* Terhadap Kemampuan Penerapan BIM Di Proyek" untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.

Selama penelitian, telah diperoleh banyak bimbingan, arahan, dukungan, bantuan, doa dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, dengan segala hormat diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orangtua tercinta, Bapak Rizal Arfan dan Ibu Maryanah yang selalu memberikan semangat, dukungan, kesabaran, keridhoan, rasa peduli, rasa kasih sayang dan doa yang tulus serta motivasi yang selalu mengiringi setiap langkah hingga saat ini.
2. Adik tersayang, Ahmad Fadhly Arfani dan Akmal Sya'ban Arfani yang selalu memberikan doa, hiburan, motivasi dan dukungan hingga saat ini.
3. Ibu Anisah, M.T., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan dukungan, nasehat, arahan, kepedulian, perhatian dan motivasi dalam penyusunan penelitian ini.
4. Bapak Dr. Santoso Sri Handoyo, M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang memberikan pengarahan dari awal perkuliahan sampai akhir masa perkuliahan.
5. Ibu Prof. Dr. Tuti Iriani, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan waktu, tenaga, masukan, motivasi, arahan dan saran dalam membimbing dari awal hingga akhir penelitian skripsi ini.
6. Bapak Wahyu Heryadi, S.Pd selaku Dosen Pembimbing II sekaligus pihak industri dan mentor selama di PT Wijaya Karya (Persero) Tbk serta masku seperjuangan yang telah memberikan waktu, tenaga, doa, motivasi, hiburan, arahan, masukan dan saran dalam membimbing selama penelitian skripsi hingga saat ini.

7. Admin Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta, Mbak Tya yang telah membantu administrasi dari awal hingga akhir masa perkuliahan.
8. Sahabatku *Aloe Residence* tersayang, Anandita Novia Salsabil, Sabila Octaviane Purwaningtyas, Andrea Asri Hafidziah Susilo, Widi Astuti, Talita Kumala, Anjali Dwicahya Kusumawardani yang telah memberikan dukungan, bersedia menjadi tempat diskusi dan cerita, masukan serta hiburan dari awal hingga akhir masa perkuliahan.
9. Seluruh teman-teman di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Jakarta yang telah menemani penulis dari awal hingga akhir masa perkuliahan.

Semoga Allah SWT yang Maha Esa memberikan balasan terbaik yang berlipat ganda kepada semuanya. Saran dan kritik yang membangun diterima dengan hati senang dan ikhlas untuk perbaikan selanjutnya. Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap dapat belajar lebih banyak lagi dalam mengimplementasikan ilmu yang didapatkan. Terima kasih.

Jakarta, 30 Januari 2025

Penyusun,

Bintan Farahiyah Arfani

Hubungan Antara Hasil Belajar Pelatihan BIM Menggunakan *E-Learning* Terhadap Kemampuan Penerapan BIM Di Proyek

Bintan Farahiyah Arfani

Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Tuti Iriani, M.Si., Wahyu Heryadi, S.Pd

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara hasil belajar pelatihan BIM menggunakan *E-Learning* terhadap kemampuan penerapan BIM di proyek. Penelitian ini didasari kebutuhan pengembangan materi pembelajaran BIM menggunakan *E-Learning*.

Metode penelitian menggunakan *Mix Methods*. Penelitian ini diawali dengan persiapan data nilai hasil belajar pelatihan BIM menggunakan *E-Learning* dan nilai kemampuan penerapan BIM di proyek dengan pendekatan *Ex Post Facto*. Analisis kuantitatif menggunakan analisis korelasi, uji t dan analisis koefisien determinasi. Analisis kualitatif menggunakan metode *thematic analysis* dari hasil wawancara kepada koordinator *Engineering* dan BIM.

Hasil analisis korelasi menggunakan analisis korelasi *Product Moment Pearson* (r) menunjukkan nilai sebesar 0,832 yang artinya tingkat hubungan signifikan kuat dan positif. Hasil uji t menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} yaitu 9,250 > t_{tabel} yaitu 2,021 artinya terdapat hubungan yang signifikan. Hasil koefisien determinasi (R) menunjukkan kontribusi bersama sebesar 69,247%. Hasil wawancara kepada koordinator *Engineering* dan BIM menunjukkan bahwa hasil belajar pelatihan tersebut memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan penerapan BIM di proyek dan materi pelatihan BIM menggunakan *E-Learning* sudah sesuai dengan pekerjaan BIM di proyek yang dibuktikan dengan tenaga kerja konstruksi dapat melaksanakan pekerjaan BIM di proyek. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat kesamaan antara hasil analisis data kuantitatif dengan data kualitatif yang menyatakan terdapat signifikan hubungan antara hasil belajar pelatihan BIM menggunakan *E-Learning* terhadap kemampuan penerapan BIM di proyek.

Kata Kunci: *BIM, Hubungan, Hasil Belajar, Kemampuan, Pelatihan*

The Relationship Between the Learning Outcomes of BIM Training Using E-Learning on the Ability to Apply BIM in Projects

Bintan Farahiyah Arfani

Lecturer Supervisor : Prof. Dr. Tuti Iriani, M.Si., Wahyu Heryadi, S.Pd

ABSTRACT

This study aims to determine the relationship between the learning outcomes of BIM training using E-Learning and the ability to apply BIM in projects. This research is based on the need for the development of BIM learning materials using E-Learning.

The research method uses Mix Methods. This research began with the preparation of data on the learning outcomes of BIM training using E-Learning and the assessment of BIM application capabilities in projects with an Ex Post Facto approach. Quantitative analysis uses correlation analysis, t-test and determination coefficient analysis. Qualitative analysis uses the thematic analysis method from the results of interviews with Engineering and BIM coordinators.

The results of the correlation analysis using Pearson's Product Moment (r) correlation analysis showed a value of 0.832, which means that the level of significant relationship is strong and positive. The results of the t-test show that the t_{count} value is $9.250 > t_{table}$ is 2.021, meaning that there is a significant relationship. The results of the determination coefficient (R) showed a joint contribution of 69.247%. The results of interviews with Engineering and BIM coordinators show that the learning outcomes of the training have a positive influence on the ability to apply BIM in projects and the BIM training materials using E-Learning are in accordance with BIM work in the project as evidenced by the construction workforce being able to carry out BIM work in the project. Thus, it can be concluded that there is a similarity between the results of quantitative data analysis and qualitative data which states that there is a significant relationship between the learning outcomes of BIM training using E-Learning on the ability to apply BIM in the project.

Keywords: *BIM, Relationships, Learning Outcomes, Ability, Training*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Perumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
BAB II KERANGKA TEOROTIK	6
2.1 Hasil Belajar Pelatihan BIM.....	6
2.1.1 Definisi Hasil Belajar.....	6
2.1.2 Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar.....	8
2.1.3 Definisi Pelatihan.....	9
2.1.4 Definisi Pelatihan Berbasis Kompetensi.....	12
2.1.5 Definisi BIM	13
2.1.6 Standar Kompetensi Kemampuan BIM.....	14

2.1.7 Definisi <i>E- Learning</i>	18
2.1.8 Definisi Kemampuan	19
2.1.9 Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan	21
2.1.10 Tenaga Kerja Konstruksi.....	22
2.2 Penelitian Relevan	23
2.3 Kerangka Berpikir	26
2.4 Hipotesis Penelitian.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1 Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian	28
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	28
3.2.1 Populasi.....	28
3.2.2 Sampel	28
3.3 Metode, Rancangan dan Diagram Penelitian	29
3.3.1 Metode Penelitian	29
3.3.2 Rancangan Penelitian.....	29
3.3.3 Diagram Alir Penelitian	31
3.4 Data dan Sumber Data.....	32
3.4.1 Data Primer	32
3.4.2 Data Sekunder.....	32
3.5 Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data.....	32
3.5.1 Wawancara	32
3.5.2 Dokumentasi	33
3.6 Metode Analisis Data	33
3.6.1 Analisis Kuantitatif	34
3.6.2 Analisis Koefisien Korelasi (r)	34
3.6.3 Uji Signifikan (t).....	35

3.6.4 Analisis Koefisien Determinasi	35
3.6.5 Analisis Data Kualitatif.....	36
3.7 Pemeriksaan Keabsahan Data.....	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Pelatihan BIM <i>E-Learning</i> WIKA	38
4.2 Hasil Belajar Pelatihan BIM <i>E-Learning</i> WIKA	43
4.3 Hasil Kemampuan Penerapan BIM di Proyek	44
4.4 Data Peserta Pelatihan	44
4.5 Nilai Hasil Belajar Pelatihan BIM Menggunakan <i>E-Learning</i> dan Kemampuan Penerapan BIM di Proyek.....	46
4.6 Hubungan Nilai Hasil Belajar Pelatihan dan Kemampuan Penerapan BIM di Proyek.....	48
4.6.1 Analisis Koefisien Korelasi (r)	48
4.6.2 Uji Signifikan (t).....	49
4.6.3 Analisis Koefisien Determinasi	50
4.7 Hasil Wawancara	51
4.7.1 Profil Informan	51
4.7.2 Informasi Hasil Wawancara.....	51
4.8 Pembahasan	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	58
5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN.....	68

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Daftar Unit Kompetensi	15
2.2	Daftar Unit Kompetensi Pada Pelatihan	17
3.1	Jadwal Wawancara	33
3.2	Pedoman Untuk Memberikan Besaran Nilai Koefisien Korelasi	35
4.1	Pelatihan Basic Manajemen Dokumen Berbasis Cloud (CDE)	39
4.2	Pelatihan Basic Simulasi 4D (Jadwal Proyek) dan 5D (Biaya)	40
4.3	Pelatihan Basic Manajemen Dokumen Berbasis Cloud (CDE)	42
4.4	Nilai Hasil Belajar Pelatihan BIM Menggunakan <i>E-Learning</i> Dan Nilai Kemampuan Penerapan BIM Di Proyek	46
4.5	Hasil Perhitungan Analisis Korelasi	50
4.6	Profil Informan Wawancara	51

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Hubungan Hasil Belajar Pelatihan BIM terhadap Kemampuan Tenaga Kerja Konstruksi	27
3.1	Diagram Alir Penelitian	31
3.2	Triangulasi Teknik Pengumpulan Data Kuantitatif	37
3.5	Triangulasi Teknik Pengumpulan Data Kualitatif	37
3.6	Triangulasi Sumber Data	37
4.1	Data Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	45
4.2	Data Responden Berdasarkan Masa Kerja	45
4.3	Diagram Nilai Pelatihan dan Nilai Kemampuan	47



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1	Instrumen Wawancara	68
2	Data Jawaban Wawancara	74
3	Daftar Pekerjaan BIM	88
4	Nilai Hasil Belajar Pelatihan BIM Menggunakan <i>E Learning</i> dan Nilai Kemampuan Penerapan BIM	90
5	Nilai Variabel Bebas (X) dan Variabel Terikat (Y) Sampel Penelitian	92
6	Daftar Ttabel	94

