

SKRIPSI

**DAMPAK EKSTRAKURIKULER BIM PADA KOMPETENSI
DESAIN KONSTRUKSI BANGUNAN SISWA SMKN 52
JAKARTA**



Intelligentia - Dignitas

Muhammad Syahid Satriana

1503621074

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

2025

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

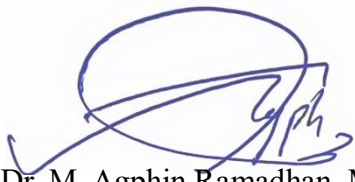
Judul : DAMPAK EKSTRAKURIKULER BIM PADA KOMPETENSI
DESAIN KONSTRUKSI BANGUNAN SISWA SMKN 52
JAKARTA

Penyusun : Muhammad Syahid Satriana

NIM : 1503621074

Disetujui oleh:

Pembimbing 1,



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

Pembimbing 2,



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 : DAMPAK EKSTRAKURIKULER BIM PADA KOMPETENSI
DESAIN KONSTRUKSI BANGUNAN SISWA SMKN 52
JAKARTA

Penyusun : Muhammad Syahid Satriana

NIM : 1503621074

Tanggal Ujian : 22 Desember 2025

Disetujui oleh:

Pembimbing 1,



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

Pembimbing 2,



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

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi:

Ketua Penguji,



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

Anggota Penguji 1,



Anisah, M.T.
NIP. 197508212006042001

Anggota Penguji 2,



Muh Abdhy Gazali HS, M.T.
NIP. 199507312024061001

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, 23 Januari 2026

Yang membuat pernyataan



Muhammad Syahid Satriana

1503621074



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Paksimill: 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 Syahid Satriana
NIM : 1503621074
Fakultas/Prodi : Teknik/Pendidikan Teknik Bangunan
Alamat email : syahidsatriana@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 :

**“Dampak Ekstrakurikuler BIM Pada Kompetensi Desain Konstruksi Bangunan Siswa
SMKN 52 Jakarta”**

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, 15 Januari 2026

Penulis


(M. Syahid Satriana)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Dampak Ekstrakurikuler Bim Pada Kompetensi Desain Konstruksi Bangunan Siswa SMKN 52 Jakarta”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) jurusan Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. M. Agphin Ramadhan, M.Pd. & Bapak Drs. Arris Maulana, S.T., M.T. yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi kepada penulis dalam setiap tahap penyusunan skripsi ini.
2. Kepala Sekolah SMK Negeri 52 Jakarta, yang telah memberikan izin dan fasilitas selama proses penelitian berlangsung.
3. Ibu Sari Wulandari, S.T., M.Pd. Atas kerja sama, arahan, serta bantuan dalam pengumpulan data penelitian.
4. Rekan-rekan siswa kelas XI DPIB SMK Negeri 52 Jakarta, yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan penelitian.
5. Keluarga tercinta, yang senantiasa memberikan dukungan moral, spiritual, dan motivasi selama penulis menyelesaikan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan karya ilmiah ini di masa mendatang. Akhir kata, semoga karya ini dapat menjadi kontribusi kecil bagi kemajuan pendidikan teknik bangunan di Indonesia.

Jakarta, 23 Januari 2025

Penulis,



(Muhammad Syahid Satriana)

DAMPAK EKSTRAKURIKULER BIM PADA KOMPETENSI DESAIN KONSTRUKSI BANGUNAN SISWA SMKN 52 JAKARTA

Muhammad Syahid Satriana

**Dosen Pembimbing: Dr. M. Agphin Ramadhan M.Pd., Drs. Arris Maulana,
S.T., M.T.**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak ekstrakurikuler *Building Information Modeling* terhadap peningkatan kompetensi desain konstruksi bangunan siswa SMKN 52 Jakarta. Penelitian menggunakan desain *experiment* dengan dua kelompok: kelompok eksperimen (mengikuti ekstrakurikuler BIM) dan kelompok kontrol (tidak mengikuti). Instrumen penelitian meliputi *pretest-posttest* desain bangunan, penilaian akademik mata pelajaran APLPIG, dan observasi keaktifan siswa. Data dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon* dan *Mann-Whitney*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan signifikan pada kompetensi desain siswa kelompok eksperimen, ditunjukkan dengan peningkatan nilai *Pretest*: 67 menjadi *posttest*: 77,82 dan nilai akademik yang lebih tinggi dibanding kelompok kontrol. Ekstrakurikuler BIM juga meningkatkan keaktifan siswa dalam proses belajar berbasis proyek. Temuan ini menegaskan bahwa penerapan BIM dalam kegiatan ekstrakurikuler efektif meningkatkan kompetensi desain digital siswa SMK, sekaligus mendukung implementasi SKKNI BIM pada pendidikan vokasi.

Kata Kunci: BIM, pendidikan vokasi, kompetensi desain, program ekstrakurikuler

***THE IMPACT OF BIM EXTRACURRICULAR COURSES ON THE
BUILDING CONSTRUCTION DESIGN COMPETENCIES OF SMKN 52
JAKARTA STUDENTS***

Muhammad Syahid Satriana

**Dosen Pembimbing: Dr. M. Agphin Ramadhan M.Pd., Drs. Arris Maulana,
S.T., M.T.**

ABSTRACT

This study aims to analyze the impact of Building Information Modeling (BIM) extracurricular activities on improving the building construction design competence of students at SMKN 52 Jakarta. The research employed an experimental design with two groups: an experimental group that participated in BIM extracurricular activities and a control group that did not participate. The research instruments included a building design pretest–posttest, academic assessment of the Aplikasi Perangkat Lunak dan Perancangan Interior Gedung (APLPiG) subject, and observation of student activeness. Data were analyzed using the Wilcoxon Signed Rank Test and the Mann–Whitney U Test. The results showed a significant improvement in the design competence of students in the experimental group, as indicated by an increase in scores from a pretest mean of 67 to a posttest mean of 77.82, as well as higher academic achievement compared to the control group. The BIM extracurricular program also enhanced students' activeness in project-based learning processes. These findings confirm that the implementation of BIM through extracurricular activities is effective in improving digital design competence among vocational high school students, while also supporting the implementation of BIM-related Indonesian National Work Competency Standards (SKKNI) in vocational education.

Keywords: *Building Information Modeling, vocational education, design competence, extracurricular program*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Perumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.6.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.6.2 Manfaat Praktis.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.1 Landasan Teori	7
2.1.1 Kompetensi Desain konstruksi bangunan.....	7
2.1.2 <i>Building Information Modeling</i> (BIM).....	8
2.1.3 Ekstrakurikuler BIM.....	10
2.1.4 Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) pada Bidang BIM	12
2.1.5 Mata Pelajaran Aplikasi Perangkat Lunak dan Perancangan Interior Gedung (APLPIG) dan Hubungannya Dengan SKKNI.....	14
2.1.6 Capaian Peserta Didik APLPIG	15
2.1.7 Teori Keaktifan Belajar	17
2.1.8 Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran BIM.....	18

2.2	Penelitian yang Relevan	18
2.3	Kerangka Pemikiran	20
BAB III METODE PENELITIAN		23
3.1	Tempat, Waktu, dan Subjek Penelitian	23
3.2	Populasi dan Sampel Penelitian	24
3.2.1	Populasi Penelitian	24
3.2.2	Sampel Penelitian	24
3.3	Definisi Operasional	25
3.4	Metode, Rancangan, dan Prosedur Penelitian	26
3.4.1	Metode Penelitian	26
3.4.2	Variabel Penelitian dan Desain Eksperimen	28
3.4.3	Desain Eksperimen	28
3.4.4	Prosedur Penelitian	29
3.5	Instrumen Penelitian	30
3.5.1	Jenis Instrumen dan Skala Pengukuran	30
3.5.2	Tahapan Pengembangan Instrumen	31
3.5.3	Kisi-Kisi Instrumen	31
3.5.4	Proses Validasi Instrumen	34
3.6	Teknik Pengumpulan Data	35
3.6.1	Jenis Data yang Dikumpulkan	35
3.6.2	Teknik Pengumpulan Data	35
3.7	Teknik Analisis Data	36
3.7.1	Analisis Statistik Inferensial	36
3.7.2	Kesimpulan Analisis Data	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		37
4.1	Deskripsi Data	37
4.1.1	Data <i>Pretest & Posttest</i>	37
4.1.2	Data Nilai Akademik	39
4.1.3	Data Keaktifan Siswa	40
4.2	Hasil Uji Prasyarat	42
4.3	Hasil Analisis Data	47
4.3.1	<i>Wilcoxon Signed Rank Test/ Paired Sample</i>	47
4.3.2	<i>Mann Whitney/Independent Sample</i>	50
4.4	Pembahasan Hasil Penelitian	51

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	56
DAFTAR PUSTAKA	xiii
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	xxviii



Intelligentia - Dignitas

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Analisis unit-unit Kode SKKNI yang dipakai	12
2.2	Indikator Keaktifan Siswa	17
3.1	Jadwal Eksperimen	23
3.2	Desain Eksperimen	28
3.3	Jadwal Materi Eksperimen	28
3.4	Kisi-Kisi Instrumen	31
3.5	Lembar Observasi Keaktifan	32
3.6	Rubrik Penilaian Praktik Revit – Ekstrakurikuler BIM	33
4.1	Distribusi Analisis Nilai <i>Pretest & Posttest</i>	38
4.2	Distribusi Frekuensi Nilai Mata Pelajaran APL	39
4.3	Indikator Keaktifan Siswa dalam Ekstrakurikuler BIM	40



Intelligentia - Dignitas

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Kerangka Alur Pikir	22
3.1	Peta Jakarta	23
3.2	Peta Lokasi SMKN 52 Jakarta	23
3.3	Diagram Alir Metode Penelitian	27
3.4	Dokumentasi <i>Prestest</i>	29
3.5	Dokumentasi Dokumentasi Kegiatan Ekskul	30
3.6	Dokumentasi Dokumentasi Kegiatan Kelas	30
4.1	<i>Piechart</i> Distribusi Siswa Penelitian	37
4.2	<i>Boxplot</i> Nilai <i>Pre&Post</i>	38
4.3	<i>Output SPSS 26 Descriptive Statistics</i> <i>Pre&Post Test</i>	43
4.4	<i>Output SPSS 26 Descriptive Statistics</i> Nilai Mapel	43
4.5	<i>Output Boxplot SPSS 26 Pre&Post Test</i>	44
4.6	<i>Output SPSS 26 Uji Normalitas</i> <i>Pre&Post Test</i>	45
4.7	<i>Output Boxplot SPSS 26 Nilai Mapel</i>	46
4.8	<i>Output SPSS 26 Uji Normalitas</i> Nilai Mapel (APLPIG)	46
4.9	<i>Output SPSS 26 Tabel Ranks</i> <i>Wilcoxon Signed Rank Test</i>	47
4.10	<i>Output SPSS 26 Uji Wilcoxon Signed</i> <i>Rank Test</i>	49
4.11	<i>Output SPSS 26 Uji Mann Whitney</i>	50

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1	Tabel Penelitian Yang Relevan	76
2	Tabel Nilai Mapel APLPIG Ditarik Langsung dari Sekolah	79
3	Tabel Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest & Posttest</i>	79
4	Tabel Skor Keaktifan Siswa dalam Ekstrakurikuler BIM	80
5	Dokumentasi kegiatan Ekskul	81
6	Absensi Ekstrakurikuler Revit DPIB	83
7	LKS <i>Pre&Post Test</i> Ekstrakurikuler	84
8	Lembar Soal Validasi Soal Praktik	84
9	Lembar Soal Praktik APLPIG	85
10	Rencana Jadwal Penelitian Skrispi	86
11	Inter rater reliability dengan SPSS Koefisien Kappa	86
12	Tes Homogenitas Nilai Mapel	86
13	Bahan Materi Ekstrakurikuler BIM	87

Intelligentia - Dignitas