

**PERSEPSI SISWA TENTANG *BUILDING INFORMATION MODELLING*
(BIM) SEBAGAI MATERI AJAR PADA MATA PELAJARAN
APLIKASI PERANGKAT LUNAK DI SMK NEGERI 5 BANDUNG**



SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan pada program studi Pendidikan Teknik Bangunan

Oleh:

Rizky Apriansyah Pratama

2102718

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNIK DAN INDUSTRI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2025

LEMBAR HAK CIPTA

PERSEPSI SISWA TENTANG *BUILDING INFORMATION MODELLING* (BIM) SEBAGAI MATERI AJAR PADA MATA PELAJARAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK DI SMK NEGERI 5 BANDUNG

Oleh:

Rizky Apriansyah Pratama

2102718

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Teknik Bangunan di Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri

©Rizky Apriansyah Pratama

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2025

Hak cipta dilindungi undang-undang

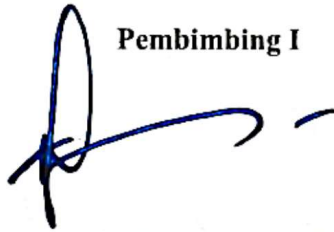
Skripsi ini tidak diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

RIZKY APRIANSYAH PRATAMA
PERSEPSI SISWA TENTANG *BUILDING INFORMATION MODELLING*
(BIM) SEBAGAI MATERI AJAR PADA MATA PELAJARAN
APLIKASI PERANGKAT LUNAK DI SMK NEGERI 5 BANDUNG

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

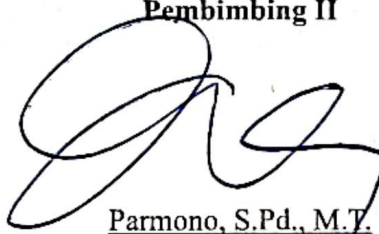
Pembimbing I



Drs. Odih Supratman, S.T., M.T.

NIP. 196208091991011002

Pembimbing II

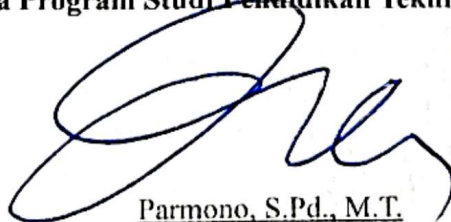


Parmono, S.Pd., M.T.

920200119781016101

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan



Parmono, S.Pd., M.T.

920200119781016101

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizky Apriansyah Pratama
NIM : 2102718
Program Studi : Pendidikan Teknik Bangunan
Judul Karya : Persepsi Siswa tentang *Building Information Modelling* (BIM) sebagai Materi Ajar pada Mata Pelajaran Aplikasi Perangkat Lunak di SMK Negeri 5 Bandung

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis ini merupakan hasil kerja saya sendiri. Saya menjamin bahwa seluruh isi karya ini, baik sebagian maupun keseluruhan, bukan merupakan plagiarisme dari karya orang lain, kecuali pada bagian yang telah dinyatakan dan disebutkan sumbernya dengan jelas.

Jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika akademik atau unsur plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia.

Bandung, Agustus 2025

Tanda Tangan: _____



Rizky Apriansyah Pratama

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. karena atas segala limpahan rahmat, taufik, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Persepsi Siswa tentang *Building Information Modelling* (BIM) sebagai Materi Ajar pada Mata Pelajaran Aplikasi Perangkat Lunak di SMK Negeri 5 Bandung”** dengan baik dan tepat waktu. Penulisan skripsi ini ditujukan sebagai bagian dari persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Indonesia.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada orang tua tercinta sebagai sosok pahlawan dalam yang selama ini telah membesarkan, menyayangi, mendo’akan dan bekerja keras untuk demi tercapainya pendidikan peneliti yang lebih tinggi. Kemudian penulis memperoleh banyak bantuan, bimbingan, motivasi, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam menyelesaikan karya ilmiah ini.

1. Drs. Odih Supratman, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan yang sangat berarti dalam penyusunan Skripsi.
2. Parmono, S.Pd., M.T., selaku dosen pembimbing II sekaligus Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan FPTI UPI yang telah memberikan arahan dan bimbingan yang sangat berarti dalam penyusunan Skripsi serta memberikan kemudahan dalam proses akademik.
3. Drs. Sukadi, M.Pd., M.T., selaku Dosen Wali Akademik yang telah mengarahkan peneliti menempuh Pendidikan selama ini.
4. Bapak/Ibu Dosen dan Staf Civitas Akademik di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan FPTI UPI yang telah memberikan ilmu dan pengalaman berharga semasa perkuliahan.

5. Siswa/i kelas XI program keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan SMK Negeri 5 Bandung, yang telah membantu peneliti dalam mengisi kuesioner yang diberikan.
6. Teman-teman seperjuangan atas kebersamaan, canda, tawa, diskusi, dan bantuan yang telah diberikan tanpa pamrih selama masa studi.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu peneliti dalam penyusunan Skripsi ini.

Dengan penuh kesadaran bahwa dalam proses penyusunan Skripsi ini masih terdapat kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, peneliti sangat mengharapkan saran serta masukan yang konstruktif dari berbagai pihak untuk perbaikan diri dan penyempurnaan skripsi ini. Penulis juga berharap agar skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik secara pribadi maupun bagi para pembaca secara umum.

Bandung, 19 Agustus 2025

Rizky Apriansyah Pratama

**PERSEPSI SISWA TENTANG *BUILDING INFORMATION MODELLING*
(BIM) SEBAGAI MATERI AJAR PADA MATA PELAJARAN
APLIKASI PERANGKAT LUNAK DI SMK NEGERI 5 BANDUNG**

Oleh, Rizky Apriansyah Pratama – NIM. 2102718

Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan

Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri, Universitas Pendidikan Indonesia

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi dalam industri konstruksi telah mendorong pentingnya integrasi *Building Information Modelling* (BIM) dalam pendidikan vokasi, khususnya pada program keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB). Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran sejauh mana tingkat pengetahuan siswa tentang BIM dan tingkat persepsi siswa terhadap BIM sebagai materi ajar ditinjau dari tiga aspek utama, yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan teknik pengumpulan data melalui penyebaran angket kepada siswa kelas XI DPIB di SMKN 5 Bandung untuk mengetahui persepsi siswa tentang BIM dan untuk mengetahui sejauh mana tingkat pengetahuan siswa tentang BIM dengan mengumpulkan dokumentasi berupa modul ajar dan nilai penugasan. Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode statistik deskriptif dalam bentuk persentase dan rata-rata skor untuk menggambarkan tingkat data secara kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan siswa tentang BIM secara umum telah mencapai kategori ‘Baik’. Kondisi tersebut menandakan bahwa siswa mampu mengetahui dan memahami BIM sebagai materi yang diajarkan dengan dibuktikan pada kemampuan dalam menerapkan pengoperasian aplikasi Revit untuk menyelesaikan tugas akhir berupa tugas dalam bentuk *Project Based Learning* (PjBL) menggambar bangunan sederhana serta pengerjaan tes Ujian Akhir Semester (UAS) tentang BIM. Kemudian tingkat persepsi siswa tentang BIM sebagai materi ajar pada mata pelajaran Aplikasi Perangkat Lunak (APL) secara umum berada pada kategori ‘Baik’. Jika ditinjau dari aspek kognitif siswa berada pada kategori ‘Baik’. Pada aspek afektif siswa berada pada kategori ‘Baik’. Serta aspek psikomotorik siswa berada pada kategori ‘Baik’. Hal ini menggambarkan bahwa siswa memiliki respon yang positif terhadap BIM sebagai materi ajar pada mata pelajaran APL di SMK Negeri 5 Bandung. Hasil tersebut merupakan dampak dari pengetahuan siswa yang baik selama proses belajar dan dalam hasil belajar.

Kata kunci: Persepsi Siswa, *Building Information Modelling*, Materi Ajar, Aplikasi Perangkat Lunak.

***STUDENTS' PERCEPTION OF BUILDING INFORMATION MODELING
(BIM) AS A TEACHING MATERIAL IN THE SUBJECT OF
SOFTWARE APPLICATION AT SMK NEGERI 5 BANDUNG***

By, Rizky Apriansyah Pratama – NIM. 2102718

Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan

Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri, Universitas Pendidikan Indonesia

ABSTRACT

The development of information technology in the construction industry has highlighted the importance of integrating Building Information Modeling (BIM) into vocational education, particularly in the Building Design, Modeling, and Information (BDMI) program. This study aims to provide an overview of the extent of students' knowledge of BIM and their perceptions of BIM as a learning material, examined from three main aspects: cognitive, affective, and psychomotor. The research method used is quantitative descriptive, with data collection techniques involving the distribution of questionnaires to Grade XI BIM students at SMKN 5 Bandung to determine students' perceptions of BIM and to assess the extent of their knowledge of BIM by collecting documentation in the form of teaching modules and assignment scores. Data analysis was conducted using descriptive statistical methods in the form of percentages and average scores to quantitatively describe the data levels. The research results indicate that students' knowledge of BIM has generally reached the 'Good' category. Kondisi tersebut menandakan bahwa siswa mampu mengetahui dan Understanding BIM as a subject taught is demonstrated by the ability to apply Revit application operations to complete a final project in the form of Project-Based Learning (PBL) to draw a simple building and solve final exam questions related to BIM. The students' perception of BIM as a subject in the Software Applications course is generally categorized as 'Good.' From a cognitive perspective, students are categorized as 'Good.' In terms of affective aspects, students are in the 'Good' category. Similarly, in terms of psychomotor aspects, students are in the 'Good' category. This indicates that students have a positive response to BIM as a subject in the Software Applications course at SMK Negeri 5 Bandung. These results are the outcome of students' good knowledge during the learning process.

Keywords: *Student Perception, Building Information Modelling, Teaching Materials, Software Applications.*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	4
BAB II KAJIAN TEORI	6
2.1 Persepsi	6
2.1.1 Pengertian Persepsi	6
2.1.2 Proses Terjadinya Persepsi.....	6
2.1.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Persepsi	7
2.1.4 Aspek-Aspek Persepsi	8
2.2 <i>Building Information Modelling</i> (BIM).....	10
2.2.1 Pengertian BIM.....	10
2.2.2 Manfaat BIM	11
2.2.3 Kelebihan dan Kelemahan BIM	11
2.2.4 Tingkat Implementasi BIM.....	12
2.3 Aplikasi Perangkat Lunak (APL)	14
2.3.1 Penjelasan Umum	14
2.3.2 Penerapan Pembelajaran di Sekolah.....	14
2.3.3 Capaian Pembelajaran	15
2.3.4 Tujuan Pembelajaran	15
2.3.5 Peran Mata Pelajaran Terhadap BIM.....	16
2.4 Penelitian Relevan Terdahulu	18
2.5 Kerangka Berpikir	25

BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Desain Penelitian	27
3.2 Variabel Penelitian	27
3.3 Definisi Operasional	27
3.3.1 Persepsi Siswa	28
3.3.2 BIM sebagai Materi Ajar	28
3.4 Partisipan Penelitian	28
3.5 Populasi dan Sampel.....	29
3.5.1 Populasi	29
3.5.2 Sampel	30
3.6 Instrumen Penelitian	31
3.6.1 Dokumentasi	31
3.6.2 Angket (Kuisisioner)	32
3.7 Uji Instrumen Penelitian	35
3.8 Hasil Uji Instrumen Penelitian	37
3.9 Prosedur Penelitian	39
3.10 Analisis Data.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	43
4.1 Hasil Penelitian.....	43
4.1.1 Gambaran Tingkat Pengetahuan Siswa tentang BIM sebagai Materi Ajar Pada Mata Pelajaran APL	44
4.1.2 Gambaran Persepsi Siswa Tentang BIM Sebagai Materi Ajar Pada Mata Pelajaran APL	45
4.2 Pembahasan Penelitian	59
4.2.1 Gambaran Pengetahuan Siswa tentang BIM sebagai Materi Ajar Pada Mata Pelajaran APL	59
4.2.2 Persepsi Siswa tentang BIM sebagai Materi Ajar Pada Mata Pelajaran APL	61
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	73
5.1 Simpulan.....	73
5.2 Saran	73
DAFTAR PUSTAKA.....	75
LAMPIRAN.....	78

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Relevan Terdahulu	18
Tabel 3. 1 Populasi Penelitian.....	30
Tabel 3. 2 Skala Likert.....	32
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian	32
Tabel 3. 4 Kriteria Validitas Instrumen.....	36
Tabel 3. 5 Kriteria Reliabilitas Instrumen	36
Tabel 3. 6 Hasil Ujicoba Validitas Instrumen	37
Tabel 3. 7 Kriteria Reliabilitas Instrumen	39
Tabel 3. 8 Rentang Nilai Interpretasi Analisis Statistik Deskriptif.....	41
Tabel 4. 1 Kategori Pengetahuan Siswa Tentang BIM	44
Tabel 4. 2 Persentase Tanggapan Responden pada Aspek Kognitif	46
Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Persepsi Siswa pada Aspek Kognitif.....	47
Tabel 4. 4 Tingkat Capaian Responden terhadap Persepsi Siswa Tentang BIM ..	49
Tabel 4. 5 Persentase Tanggapan Responden pada Aspek Afektif	51
Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi Persepsi Siswa pada Aspek Afektif.....	52
Tabel 4. 7 Tingkat Capaian Responden terhadap Persepsi Siswa Tentang BIM ..	53
Tabel 4. 8 Persentase Tanggapan Responden pada Aspek Psikomotorik	55
Tabel 4. 9 Distribusi Frekuensi Persepsi Siswa pada Aspek Psikomotorik.....	56
Tabel 4. 10 Tingkat Capaian Responden terhadap Persepsi Siswa Tentang BIM	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses Terjadinya Persepsi.....	6
Gambar 2. 2 Tingkat Penerapan BIM	12
Gambar 2. 3 Diagram Kerangka Berpikir	25
Gambar 4. 1 Diagram Persentase Pengetahuan Siswa Tentang BIM	45
Gambar 4. 2 Diagram Batang Persentase Tanggapan Siswa pada Aspek Kognitif	47
Gambar 4. 3 Diagram Batang Distribusi Frekuensi Aspek Kognitif.....	48
Gambar 4. 4 Diagram Batang Aspek Kognitif per Indikator.....	49
Gambar 4. 5 Diagram Batang Persentase Tanggapan Siswa pada Aspek Afektif	52
Gambar 4. 6 Diagram Batang Distribusi Frekuensi Aspek Afektif	53
Gambar 4. 7 Diagram Batang Aspek Afektik per Indikator	54
Gambar 4. 8 Diagram Batang Persentase Tanggapan Siswa pada Aspek Psikomotorik	56
Gambar 4. 9 Diagram Batang Distribusi Frekuensi Aspek Psikomotorik.....	57
Gambar 4. 10 Diagram Batang Aspek Psikomotorik per Indikator.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Surat Tugas Dosen Pembimbing
- Lampiran 2** Lembar Bimbingan
- Lampiran 3** Berita Acara Seminar I
- Lampiran 4** Berita Acara Seminar II
- Lampiran 5** Surat Izin Penelitian
- Lampiran 6** Kisi-kisi Instrumen Penelitian
- Lampiran 7** Instrumen Penelitian Sebelum Uji Coba
- Lampiran 8** Data Responden Uji Coba
- Lampiran 9** Tabulasi Data Hasil Uji Coba Instrumen
- Lampiran 10** Hasil Uji Coba Validitas Instrumen
- Lampiran 11** Hasil Uji Coba Reliabilitas Instrumen
- Lampiran 12** Data Responden Hasil Instrumen
- Lampiran 13** Tabulasi Data Hasil Instrumen
- Lampiran 14** Dokumentasi Modul Ajar
- Lampiran 15** Dokumentasi Nilai Hasil Belajar
- Lampiran 16** Hasil Bebas Plagiat Turnitin

DAFTAR PUSTAKA

- Abidi, A. El, Ichwanto, M. A., & Sokhe, A. (2025). Analisis Kesesuaian Kurikulum DPIB SMK dengan Kebutuhan Pasar Kerja: Studi Wawancara dengan Lulusan dan Pengusaha Konstruksi. *NUSRA : Jurnal Penelitian Dan Ilmu Pendidikan*, 6(1), 29–38. <https://doi.org/10.55681/nusra.v6i1.3286>
- Al-Ashmori, Y. Y., Othman, I., Rahmawati, Y., Amran, Y. H. M., Sabah, S. H. A., Rafindadi, A. D. u., & Mikić, M. (2020). BIM benefits and its influence on the BIM implementation in Malaysia. *Ain Shams Engineering Journal*, 11(4), 1013–1019. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2020.02.002>
- Alfarizi, F. (2023). Implementasi Pembelajaran Tambahan Building Information Modelling (BIM) Revit Berdasarkan Key Performance Indicator Autodesk Pada Program Keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan SMK Negeri 1 Cirebon. *Repository.Upi.Edu, Building Information Modelling (BIM)*.
- Arifin, H. S., Fuady, I., & Kuswarn, E. (2017). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Persepsi Mahasiswa Untirta Terhadap Keberadaan Perda Syariah Di Kota Serang.
- Aryanti, F. N. (2019). Implementasi Building Information Modelling (BIM) Revit pada Ekstrakurikuler di SMKN 2 Garut untuk Memenuhi Kebutuhan Dunia Industri Konstruksi.
- Benny. (2019). Persepsi Mahasiswa Terhadap Efektivitas Penggunaan Aplikasi Building Information Modelling Pada Mata Kuliah Perancangan Arsitektur Universitas Mercubuana.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Education Objectives*.
- Cahyati, A. (2023). Kontribusi Perkuliahan Building Information Modelling (BIM) Terhadap Pelaksanaan Praktik Industri Mahasiswa Pendidikan Teknik Bangunan FPTK UPI.
- Dian. (2021). Taksonomi Bloom: Model Dalam Merumuskan Tujuan Pembelajaran. *Pusat Pendidikan dan Pelatihan Perpustakaan Nasional Republik Indonesia*.
- Fadillah, R., Giatman, M., Muskhir, M., & Effendi, H. (2021). Meta Analysis: Efektivitas Penggunaan Metode Project Based Learning Dalam Pendidikan Vokasi. *JP2*, 4(1), 138–146.
- Hariyanti, D., & Sartika, S. B. (2025). Hubungan Persepsi Siswa Tentang Peranan Teman Sebaya, Gaya Mengajar Guru dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA SMP.

- Hasanuddin, M. I. (2020). Pengetahuan Awal (Prior Knowledge): Konsep dan Implikasi Dalam Pembelajaran. In *EDISI : Jurnal Edukasi dan Sains* (Vol. 2, Issue 2). <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>
- Ilmi, Z., Husnah, R. L., Padil, M., Wahyuni, E. N., & Zuhriyah, I. A. (2025). Desain Instrumen Penilaian Domain Psikomotorik dengan Pendekatan Problem Based Learning (PBL) dan Project Based Learning (PjBL) Pada Pembelajaran PAI (Vol. 8, Issue 5). <http://Jiip.stkipyapisdompu.ac.id>
- Irvansyah, Muchlis, N., Krisdianto, J., & Suryawan, W. A. (2024). Analysis Of The BIM Implementation Competencies Of Building Cluster Vocational High School Students In The East Java. *BordeR*, 4(2), 95–108. <https://doi.org/10.33005/border.v4i2.122>
- Jesayanto Jaya, D., Triyono, M. B., Sudira, P., & Raharjo, N. E. (2025). *Peluang Dan Tantangan Pendidikan Vokasional Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0*.
- Kemendikbud. (2020). Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2020-2024.
- Kemendikbudristek. (2022). Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Desain Pemodelan Dan Informasi Bangunan.
- Kementerian PUPR. (2018). Prinsip Dasar Sistem Teknologi BIM dan Implementasinya di Indonesia.
- Khilda, F. A., & Setiawan, A. (2024). Kolaborasi Berbasis Bim Dengan Metode IPD Studi Kasus Cathedral Hill Hospital. In *Jurnal Arsitektur Grid-Journal of Architecture and Built Environment* (Vol. 6, Issue 2).
- Marizan, Y. (2019). Studi Literatur Tentang Penggunaan *Software* Autodesk Revit Studi Kasus Perencanaan Puskesmas Sukajadi Kota Prabumulih (Vol. 06, Issue 01).
- Nursanty, E. (2022). Pedagogi Dalam Praktik: Memahami dan Menfaatkan Taksonomi Bloom pada Pendidikan Arsitektur (Vol. 1). UNTAG PRESS. <https://untag-press.untagsmg.ac.id>
- Oktavia, F. (2024). Persepsi Mahasiswa Mengenai Penggunaan ChatGPT (Generative Pre-Trained Transformer) Sebagai Sumber Belajar Di Pendidikan Teknik Bangunan FPTK UPI.
- Prajumarse, A., Tikollah, R., & Nuraisyiah. (2024). Pengaruh Kualitas Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Akuntansi Pada Siswa SMKN 1 Bulukumba. *Andi Djemma*, 203–2014.
- Putri, C. E. (2021). Persepsi Mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Arsitektur Mengenai Sistem *Building Information Modelling* (BIM) Untuk Menghadapi Dunia Kerja.

- Rahman, A. A., & Nasryah, C. E. (2019). *Evaluasi Pembelajaran* (Vol. 1). www.penerbituwais.com
- Rahmanda, Y. (2025). *Persepsi Perantau Generasi Z Terhadap Tradisi Larangan Pernikahan Sesuku Adat Minangkabau*.
- Reista, I. A., Annisa, & Ilham. (2022). Implementasi Building Information Modelling (BIM) dalam Estimasi Volume Pekerjaan Struktural dan Arsitektural. *Journal of Sustainable Construction*, 2(1), 13–22. <https://journal.unpar.ac.id/index.php/josc>
- Riduwan. (2019). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru dan Karyawan dan Peneliti Pemula*. ALFABETA.
- Safitri, F. S. A., & Sutadji, E. (2025). Strategi Pengembangan Kompetensi Lulusan Pendidikan Kejuruan Guna Meningkatkan Daya Saing Global. In *Didaktika: Jurnal Kependidikan* (Vol. 14, Issue 1). <https://jurnaldidaktika.org>
- Sarwono, J. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif & Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Setiyono, & Rahardianto, T. (2024). Integrasi Building Information Modeling (BIM) terhadap Kesiapan Lulusan Teknik Sipil Menghadapi Transformasi Digital di Industri Konstruksi. *Journal of Practice Learning and Educational Development*, 4(4), 343–349. <https://doi.org/10.58737/jpled.v4i4.36>
- Sugiyono. (2024). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Sutopo, Ed.). ALFABETA.
- Tim Juri. (2025). *Lomba Kompetensi Siswa (LKS) Sekolah Menengah Kejuruan Tingkat Provinsi Jawa Barat Tahun 2025*.
- Wahyuningrum, C. A., Sari, Y. C., & Kresnanto, N. C. (2020). Building Information Modeling (BIM) for Dams-Literature Review and Future Needs. *Journal of the Civil Engineering Forum*, 6(1), 61. <https://doi.org/10.22146/jcef.51519>
- Walgito, B. (2004). *Pengantar Psikologi Umum*. ANDI.
- Widyantara, V. T. (2021). *Persepsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan (PTB) Di Indonesia Terhadap BIM (Building Information Modelling)*.
- Wisdianti, D., Lase, T. S., & Aulia, F. (2024). Penggunaan Software Sketchup dan BIM dalam Proses Perancangan Bangunan Bentang Lebar Studi Kasus : Masjid Agung Medan. *Jurnal Teknik Dan Teknologi Indonesia*, 2(1).