

**HUBUNGAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN TEKNOLOGI  
DIGITAL ARSITEKTUR DENGAN KREATIVITAS  
MAHASISWA PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR PADA  
MATA KULIAH STUDIO PERANCANGAN ARSITEKTUR 4**

**SKRIPSI**

diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada  
Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur



Oleh

Syifa Rizkita Aulia

NIM 2006255

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNIK DAN INDUSTRI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2024**

**HUBUNGAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN TEKNOLOGI DIGITAL  
ARSITEKTUR DENGAN KREATIVITAS MAHASISWA PENDIDIKAN  
TEKNIK ARSITEKTUR DI MATA KULIAH STUDIO PERANCANGAN  
ARSITEKTUR 4**

Oleh

Syifa Rizkita Aulia

2006255

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur.

Syifa Rizkita Aulia

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2024

© Hak cipta dilindungi undang-undang Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difotokopi atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**SYIFA RIZKITA AULIA**

**"HUBUNGAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN TEKNOLOGI DIGITAL  
ARSITEKTUR DENGAN KREATIVITAS MAHASISWA PENDIDIKAN  
TEKNIK ARSITEKTUR DI MATA KULIAH STUDIO PERANCANGAN  
ARSITEKTUR 4"**

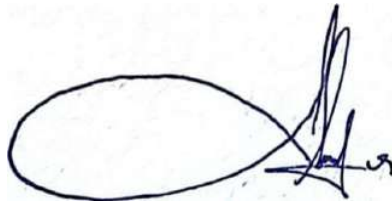
Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,



Prof. Dr. Mokhamad Syaom Barliana, M.Pd., MT.  
NIP. 19630204 198803 1002

Pembimbing II,



Ar. Aldissain Jurizat S.Pd., S.Ars., M.Ars.  
MP. 920200419921105101

Mengetahui,

Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Arsitektur  
FPTI UPI



Dr. Fauzi Rahmannullah, S.Pd., M.T.  
NIP. 19761207 200501 1 003

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Syifa Rizkita Aulia

NIM : 2006255

Program Studi : Pendidikan Teknik Arsitektur

Fakultas : Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri

Judul : Hubungan Kemampuan Pemahaman Teknologi Digital Arsitektur Dengan Kreativitas Mahasiswa Pendidikan Teknik Arsitektur Pada Mata Kuliah Studio Perancangan Arsitektur 4”

Dengan ini, saya menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan dan mengutip dengan cara yang tidak sesuai dengan aturan yang berlaku. Atas pernyataan ini, saya siap menerima sanksi jika di kemudian hari terbukti bahwa terdapat pelanggaran etika keilmuan ataupun klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi ini.

Bandung, Agustus 2024

Hormat saya,

**Syifa Rizkita Aulia**

NIM. 2000892

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, Atas kasih dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan proposal penelitian ini yang berjudul “**Hubungan Kemampuan Pemahaman Teknologi Digital Arsitektur Dengan Kreativitas Mahasiswa Pendidikan Teknik Arsitektur Pada Mata Kuliah Studio Perancangan 4**”. Proposal penelitian ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Pendidikan Arsitektur di Universitas Negeri Pendidikan Indonesia.

Dalam penyusunan proposal penelitian ini, penulis mengalami kesulitan dan penulis menyadari dalam penulisan proposal penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan proposal penelitian ini. Pada kesempatan ini juga penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak terkait yang membantu penulis dalam proses penyelesaian proposal penelitian ini. Penulis sangat berharap semoga proposal penelitian ini bermanfaat bagi kita semua. Ucapan terima kasih penulis sampaikan dalam kata pengantar yang lebih terperinci kepada yth. Bapak/ibu:

1. Prof. Dr. Mokhamad Syaom Barliana, M.Pd., MT. selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan penulis untuk menyelesaikan dan menyempurnakan penulisan Proposal Penelitian ini.
2. Ar. Aldissain Jurizat, S.Pd., S.Ars., M.Ars. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penulis untuk menyelesaikan dan menyempurnakan penulisan Proposal Penelitian ini.
3. Dr. Fauzi Rahmanullah, S.Pd., M.T., Adi Ardiansyah, S.Pd., M.T., Yudhistira Kusuma, S.Pd., M.Ars. Selaku dosen pembahas yang telah memberikan masukan dalam proses penyusunan skripsi ini.
4. Prof. Dr. Mokhamad Syaom Barliana, M.Pd., MT., Dr. Ir. Nuryanto, S.Pd., M.T., Dr. Diah Cahyani, S.T., M.T., Trias Megayanti, S.Pd., M.T., Restu Minggra, S.Pd., M.T., Selaku dosen pengampu mata kuliah Studio Perancangan Arsitektur 4.

5. Indah Susanti, S.Pd., M.T., Selaku dosen wali penulis selama peneliti menjadi mahasiswa Pendidikan Teknik Arsitektur.
6. Dr. Fauzi Rahmanullah, S.Pd., M.T., Selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur Universitas Pendidikan Indonesia yang senantiasa memberikan arahan dan motivasi kepada penulis.
7. Prof. Dr. Iwa Kuntadi, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri Universitas Pendidikan Indonesia beserta seluruh jajarannya yang telah memberikan dukungan dan fasilitas kepada penulis dalam proses penyelesaian studi.
8. Tenaga kependidikan Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur.

Bandung, Agustus 2024

Hormat saya,

**Syifa Rizkita Aulia**  
NIM. 2006255

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan laporan ini tidak sedikit hambatan yang penulis dapatkan. Akan tetapi, dengan bantuan dan pertolongan dari berbagai pihak, penulis pun mampu menyelesaikannya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua tercinta yaitu ayah dan ibu yang selalu memberikan dukungan penuh secara moral, moril dan materil serta yang tak pernah berhenti dalam memberikan doa untuk peneliti selama perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
2. Mahasiswa Pendidikan Teknik Arsitektur UPI angkatan 2020 dan 2021 selaku rekan-rekan mahasiswa yang sudah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.
3. Seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur angkatan 2020, yang telah bersama-sama dalam menjalani perkuliahan serta menjadi rekan diskusi dalam perkuliahan ataupun penulisan skripsi ini.
4. Sahabat saya selama perkuliahan yang selalu memberikan dorongan dan motivasi dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. Sahabat kecil saya yang selalu membantu saya dan memberikan motivasi serta membantu dalam proses penyusunan skripsi saya.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih memiliki kekurangan dan keterbatasan, baik dalam metodologi maupun dalam substansi. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun untuk pengembangan penelitian di masa mendatang.

Bandung, Agustus 2024

**“Hubungan Kemampuan Pemahaman Teknologi Digital Arsitektur Dengan  
Kreativitas Mahasiswa Pendidikan Teknik Arsitektur Pada Mata Kuliah  
Studio Perancangan Arsitektur 4”**

Syifa Rizkita Aulia  
NIM 2006255

**ABSTRAK**

Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui kemampuan pemahaman BIM, kreativitas serta hubungan antara keduanya pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur di mata kuliah Studio Perancangan Arsitektur 4. Penelitian ini didasari pada perkembangan teknologi yang mempengaruhi bidang arsitektur dalam konteks pendidikan dan profesional serta pentingnya kreativitas dalam arsitektur. Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur memiliki lulusan sebagai tenaga pendidik profesional di bidang arsitektur, oleh karena itu penting untuk menguasai teknologi digital yang dapat membantu proses desain mahasiswa. Metode yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif serta data dikumpulkan melalui tes dan dokumentasi nilai. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Arsitektur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman BIM sangat baik dan kreativitas mahasiswa baik. Kedua variabel memiliki hubungan positif dengan koefisien sebesar 0,357. Kontribusi pemahaman BIM terhadap kreativitas mahasiswa terindikasi lemah, dengan nilai korelasi sebesar 14,06%. Lemahnya hubungan antara pemahaman BIM dan kreativitas mahasiswa dapat terjadi karena meskipun keterampilan teknis BIM mendukung, kreativitas arsitektur memerlukan kemampuan berpikir melampaui batasan teknis, yang sering kali terjadi sebelum tahap teknis dimulai.

**Kata Kunci:** BIM, kreativitas, pendidikan arsitektur, Studio Perancangan Arsitektur, kemampuan pemahaman, inovasi desain.



***“The Correlation Between Comprehension of Digital Architecture Technology and Creativity in Architecture Education Students in the Architecture Design Studio 4”***

Syifa Rizkita Aulia

NIM 2006255

***ABSTRACT***

*This study aims to assess the understanding of BIM, creativity, and the relationship between the two among students in the Architecture Engineering Education Program in the Architectural Design Studio 4 course. The research is based on the technological advancements influencing the field of architecture in both educational and professional contexts, as well as the importance of creativity in architecture. The Architecture Engineering Education Program graduates professional educators in the field of architecture; hence, mastering digital technology that can assist in the design process is crucial for students. The method used is descriptive with a quantitative approach, and data was collected through tests and documentation of grades. The population and sample in this study are students of the Architecture Engineering Education Program. The results show that BIM understanding is excellent, and student creativity is good. The two variables have a positive relationship with a coefficient of 0.357. The contribution of BIM understanding to student creativity is indicated to be weak, with a correlation value of 14.06%. The weak relationship between BIM understanding and student creativity may occur because, although BIM technical skills are supportive, architectural creativity requires the ability to think beyond technical limitations, which often occurs before the technical stage begins.*

***Keywords:*** BIM, Creativity, architecture education, architecture design studio, comprehension ability.

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1.Latar Belakang .....	1
1.2.Identifikasi Masalah .....	3
1.3.Batasan Masalah.....	4
1.4.Rumusan Masalah .....	4
1.5.Tujuan Penelitian.....	4
1.6.Manfaat Penelitian.....	5
1.7.Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1.Kemampuan Pemahaman BIM .....	7
2.1.1.Kemampuan .....	7
2.1.2.Kemampuan Kognitif .....	8
2.1.3.Pemahaman.....	9
2.1.4.Building Information Modelling (BIM) .....	11
2.1.5.Kemampuan Pemahaman BIM.....	16
2.2.Kreativitas .....	20

2.2.1.Pengertian Kreativitas.....	20
2.2.2.Faktor Pendorong Kreativitas .....	22
2.2.3.Kreativitas Dalam Perancangan Arsitektur.....	24
2.2.4.Pengukuran Kreativitas.....	25
2.3.Studio Perancangan Arsitektur .....	30
2.3.1.Capaian Pembelajaran.....	31
2.4.Penelitian Terdahulu.....	36
2.5.Kerangka Teoritik.....	39
2.6.Hipotesis .....	40
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>41</b>
3.1.Desain Penelitian .....	41
3.2.Variabel Penelitian .....	41
3.3.Populasi dan Sampel .....	42
3.3.1.Populasi.....	42
3.3.2.Sampel .....	42
3.4.Teknik Pengumpulan data .....	43
3.5.Instrumen Penelitian.....	44
3.5.1.Uji Validitas .....	47
3.5.2.Uji Reliabilitas .....	47
3.6.Prosedur Penelitian.....	48
3.7.Teknik Pengolahan Data .....	50
3.7.1.Analisis Data.....	50
3.7.2.Statistik Inferensial .....	51
3.7.3.Menghitung Koefisien Korelasi.....	52
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>54</b>
4.1.Deskripsi Objek Penelitian .....	54

4.2. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Soal.....	54
4.3. Hasil Uji Validitas Instrumen Tes kemampuan pemahaman .....	54
4.3.1. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes kemampuan pemahaman.....	56
4.4. Gambaran Hasil Penelitian Kemampuan Pemahaman BIM dan Kreativitas Mahasiswa .....	56
4.4.1. Gambaran dan Analisis Hasil Penelitian Kemampuan Pemahaman BIM .....	57
4.4.2. Analisis Hasil Penelitian Kreativitas .....	65
4.4.3. Hubungan Kemampuan Pemahaman BIM dengan Kreativitas. ....	75
4.5. Pembahasan Kemampuan Pemahaman BIM Dengan Kreativitas Mahasiswa .....	79
4.5.1. Kemampuan Pemahaman Building Information Modelling.....	79
4.5.2. Kreativitas Mahasiswa Pendidikan Teknik Arsitektur .....	82
4.5.3. Hubungan Kemampuan Pemahaman BIM dengan Kreativitas .....	85
<b>BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI .....</b>	<b>89</b>
5.1. Kesimpulan.....	89
5.2. Implikasi .....	90
5.3. Rekomendasi .....	90
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>92</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>96</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Analisis Pemetaan Teori Kreativitas.....	18
Tabel 2. 2. Analisis Pemetaan Teori Kreativitas.....	28
Tabel 2. 3 Tugas Terstruktur Studio Perancangan Arsitektur 4.....	32
Tabel 2. 4 Uraian tugas atau tagihan mata kuliah SPA 4.....	34
Tabel 2. 5 Penelitian Terdahulu.....	37
Tabel 3. 1. Data Angkatan.....	42
Tabel 3. 2. Instrumen Pengumpulan data.....	43
Tabel 3. 3 kisi-kisi Instrumen.....	44
Tabel 3. 4 Klasifikasi Reliabilitas.....	48
Tabel 3. 5 Kategori Kemampuan Pemahaman.....	51
Tabel 3. 6 Kategori Kreativitas.....	51
Tabel 3. 7 Pedoman interpretasi hasil koefisien korelasi.....	53
Tabel 4. 1 Tabel Validitas.....	55
Tabel 4. 2 Hasil Uji Reliabilitas.....	56
Tabel 4. 3 Hasil Analisis Kemampuan Pemahaman BIM variabel Knowledge... 58	58
Tabel 4. 4 Kategorisasi Kemampuan Pemahaman BIM (Knowledg).....	59
Tabel 4. 5 Hasil Analisis Kemampuan pemahaman BIM (Penguasaan).....	60
Tabel 4. 6 Kategorisasi Kemampuan Pemahaman BIM (Penguasaan).....	60
Tabel 4. 7 Hasil Analisis Kemampuan Pemahaman BIM pada sub variabel Sintesis.....	61
Tabel 4. 8 Kategorisasi Kemampuan Pemahaman BIM (Sintesis).....	61
Tabel 4. 9 Hasil Analisis Kemampuan Pemahaman BIM variabel Evaluasi.....	62
Tabel 4. 10 Kategorisasi Kemampuan Pemahaman BIM (Evaluasi).....	63
Tabel 4. 11. Hasil Analisis Kemampuan Pemahaman BIM.....	64
Tabel 4. 12 Kategorisasi Kemampuan Pemahaman BIM.....	64
Tabel 4. 13 Rincian Tugas project menggambar 2D dan 3D elemen DPB.....	65
Tabel 4. 14 Hasil Analisis kreativitas Flexibility.....	68
Tabel 4. 15 Kategorisasi Kemampuan Pemahaman BIM.....	68
Tabel 4. 16 Hasil Analisi Kemampuan Fluency.....	69
Tabel 4. 17 Kategorisasi Kreativitas <i>Fluency</i> .....	69
Tabel 4. 18 Hasil Analisis Kreativitas Originality.....	70

Tabel 4. 19 Kategorisasi Kreativitas Originality .....	71
Tabel 4. 20 Hasil Analisis Kemampuan Elaboration .....	71
Tabel 4. 21 Kategorisasi Kreativitas Elaboration.....	72
Tabel 4. 22 Hasil Analisis Kemampuan Redifination .....	73
Tabel 4. 23 Kategorisasi Kreativitas Redifination .....	73
Tabel 4. 24 Hasil Analisis Kreativitas Mahasiswa .....	74
Tabel 4. 25 Kategorisasi Kreativitas .....	75
Tabel 4. 26 Hasil Uji Normalitas.....	76
Tabel 4. 27 Hasil Uji Linearitas .....	76
Tabel 4. 28 Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r .....	78
Tabel 4. 29 Hasil Analisis Sperman Rank .....	78

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Model BIM.....	15
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian.....	48
Gambar 4. 1. Frekuensi Responden Penelitian .....	57

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Transkrip Survey dan wawancara awal .....	97
Lampiran 2. Uji Validitas dan Reliabilitas .....	105
Lampiran 3. Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman BIM .....	108
Lampiran 4. Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman BIM .....	109
Lampiran 5. Data Perolehan Nilai Kemampuan Pemahaman BIM .....	115
Lampiran 6 Data Perolehan Nilai Kemampuan Pemahaman BIM .....	116
Lampiran 7. Kisi-Kisi Instrumen Kreativitas Mahasiswa.....	118
Lampiran 8. Data Hasil Nilai Kreativitas.....	119
Lampiran 9. Hasil Uji Prasyarat.....	121
Lampiran 10. Hasil Analisis Korelasi .....	123
Lampiran 11. Rencana Pembelajaran Semester SPA 4 .....	124
Lampiran 12 DOKUMENTASI PENYEBARAN TES .....	134



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2012). *Anak Berkesulitan Belajar*. Rineka Cipta.
- Acharya, S., Abraham, S., & Babu, J. (2023). *TECHNOLOGY APPLICATIONS IN ARCHITECTURE-A BRIEF REVIEW*. <https://doi.org/10.27896/METSZET8.11/18>
- Agirachman, F. A., Putra, I. F., & Angkawijaya, A. (2018). Initial Study on Building Information Modeling Adoption Urgency for Architecture Engineering and Construction Industry in Indonesia. *MATEC Web of Conferences*, 147. <https://doi.org/10.1051/matecconf/201814706002>
- Amabile, T. (1983). *The Social Psychology of Creativity*. Springer Verlag.
- Anderson, L. W. , K. D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educatioanl Objectives*. Addison Wesley Longman.
- Appulembang, Y. A., Tommy, P., & Suyasa, Y. S. (2014). Pengembangan Alat Ukur Kreativitas Pada Mahasiswa Jurusan Teknik Arsitektur. In *Provitae Jurnal Psikologi Pendidikan* (Vol. 6, Issue 1).
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta Title.
- Awan, K., Diharto, S. E., & Ag, M. (2022). *MANAJEMEN INOVASI DAN KREATIVITAS*. Gerbang Media Aksara.
- Azhar, S., & Asce, A. M. (2011). Building Information Modeling (BIM): Trends, Benefits, Risks, and Challenges for the AEC Industry. In *Leadership Manage. Eng* (Vol. 11, Issue 3).
- Becerik-Gerber, B., Jazizadeh, F., Li, N., & Calis, G. (2012). Application Areas and Data Requirements for BIM-Enabled Facilities Management. *Journal of Construction Engineering and Management*, 138(3), 431–442. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)co.1943-7862.0000433](https://doi.org/10.1061/(asce)co.1943-7862.0000433)
- Budiarso, I., Djuhartono, T., & Nafisah, S. (2023). MANAJEMEN PEMBINAAN KESISWAAN DALAM PENGEMBANGAN KREATIVITAS SISWA PADA SMK BISNIS DAN TEKNOLOGI BEKASI. *Research and Development Journal of Education*, 9(2), 1073. <https://doi.org/10.30998/rdje.v9i2.19739>
- Casakin, H., & Wodehouse, A. (2021). A systematic review of design creativity in the architectural design studio. *Buildings*, 11(1), 1–19. <https://doi.org/10.3390/buildings11010031>
- Danim, S. (2002). *Menjadi Peneliti Kualitatif*. Pustaka Setia.
- Fatimah Ibd. (2015). *PERKEMBANGAN KOGNITIF: TEORI JEAN PIAGET A. PENDAHULUAN*. 3(1).

- Fatmawiyati, J.-. (2018). *TELAAH KREATIVITAS*. <https://www.researchgate.net/publication/328217424>
- Fernanda, R. (2022). *IMPLEMENTASI BUILDING INFORMATION MODELING (BIM) DALAM ANALISIS WASTE MATERIAL TULANGAN KOLOM PADA GEDUNG SERBAGUNA UNIVERSITAS MITRA INDONESIA*.
- Furchan, A. (2011). *Pengantar penelitian dalam pendidikan* (A. Abdushomad, Ed.; IV). Pustaka Pelajar.
- (Greenberg, J. , & B. R. A. (2007). *Behaviour in Organizations, Understanding and Managing The Human Side of Work* (3rd ed.).
- Gregor. (2021a). *Methods and techniques supporting creativity in architecture*.
- Gregor, P. (2021b). *Methods and techniques supporting creativity in architectural education*.
- Hakim, A. R. (2020). PENGGUNAAN PROSES KOGNITIF BENJAMIN SAMUEL BLOOM SEBAGAI PENDEKATAN DALAM PENGEMBANGAN BUKU AJAR TEKNOLOGI PENDIDIKAN DI PERGURUAN TINGGI KEAGAMAAN ISLAM. *Muslim Heritage*, 5(2), 419. <https://doi.org/10.21154/muslimheritage.v5i2.2240>
- Herdiansyah, H. (2019). *Wawancara, Observasi, dan Focus Group* (1st ed.). Rajawali Persada.
- Kausar, A. (2023). *Are We Ready To Face Society 5.0?* <https://www.researchgate.net/publication/372477959>
- Kheirollahi, M. (2022). *The Place and Influence of Intuition in the Creativity of the Architecture Designing Process. I*.
- Kusumartono, et al. (2018). *PANDUAN PANDUAN Adopsi BIM Adopsi BIM dalam dalam Organisasi Organisasi*. Pusat Litbang Kebijakan dan Penerapan Teknologi.
- Mahmudi, I., Athoillah, M. Z., Wicaksono, E. B., & Kusuma, A. R. (2022). Taksonomi Hasil Belajar Menurut Benyamin S. Bloom. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(9), 3507–3514. <https://doi.org/10.55927/mudima.v2i9.1132>
- Marinda, L. (2020a). *TEORI PERKEMBANGAN KOGNITIF JEAN PIAGET DAN PROBLEMATIKANYA PADA ANAK USIA SEKOLAH DASAR*.
- Marinda, L. (2020b). *TEORI PERKEMBANGAN KOGNITIF JEAN PIAGET DAN PROBLEMATIKANYA PADA ANAK USIA SEKOLAH DASAR*. *Jurnal Kajian Perempuan & Keislaman*, 13.
- Mayer, R. E. (1989). Models for Understanding. *Review of Educational Research*, 1, 43–64.

- McGrew, K. S. (2023). Carroll's Three-Stratum (3S) Cognitive Ability Theory at 30 Years: Impact, 3S-CHC Theory Clarification, Structural Replication, and Cognitive–Achievement Psychometric Network Analysis Extension. *Journal of Intelligence*, 11(2). <https://doi.org/10.3390/jintelligence11020032>
- Mi, Z., & Li, J. (2024). Maximizing project efficiency and collaboration in construction management through building information modeling (BIM). *Applied and Computational Engineering*, 72(1), 24–29. <https://doi.org/10.54254/2755-2721/72/20240986>
- Muangsal, Komala, S., & Sunaryo, I. (2024). PENGARUH KEMAMPUAN KERJA DAN MOTIVASI TERHADAP KINERJA KARYAWAN PADA PT. JAJA PALMA CIREBON. *Ekonomi Manajemen Dan Bisnis*, 1, 275–282.
- Muchith, S. (2008). Pembelajaran Kontekstual. In 2008. Ra SAILL Media Grup.
- Munandar, U. (2014). (*Munandar*) *Kreativitas* (3rd ed.). Rineka Cipta.
- Nafiati, D. A. (2021). Revisi taksonomi Bloom: Kognitif, afektif, dan psikomotorik. *Humanika*, 21(2), 151–172. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i2.29252>
- Nana sudjana. (2017). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT. Remaja Rosdakarya. .
- Nasab, N. S., Esfandiyar, E., & Kameli, M. (2016). Creativity in Architecture. In *Bull. Env. Pharmacol. Life Sci* (Vol. 5, Issue 5).
- PDDikti. (2020). *Kompetensi Pendidikan Teknik Arsitektur*.
- Prof. Dr. M.S. Barliana, M. Pd. , MT. Dr. N. MT. D. C. S. MT. T. M. Sp. MT. (2022). *RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)*.
- PUPR. (2018). *MODUL 5 PEMODELAN 3D 7D SIMULASI DAN LOD*.
- Rinchen, S., Banihashemi, S., & Alkilani, S. (2024). Driving digital transformation in construction: Strategic insights into building information modelling adoption in developing countries. *Project Leadership and Society*, 5. <https://doi.org/10.1016/j.plas.2024.100138>
- Sacks, R. (2018). *BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Designers, Engineers, Contractors, and Facility Managers*.
- Santoso, I. S., Suroso, A., & Amin, M. (2023). Pengaruh Tingkat Penerapan BIM 5D Terhadap Kinerja Biaya Proyek Konstruksi. *Konstruksia*, 14(2), 83. <https://doi.org/10.24853/jk.14.2.83-92>
- Scott G. Isaksen, K. B. D. D. J. T. (2010). *Creative Approaches to Problem Solving: A Framework for Innovation and Change*. SAGE.

- Siregar, S. (2016). *Statistika Deskriptif untuk Penelitian Dilengkapi Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*. PT Raja Grafindo Persada.
- Sitepu, A. (2019). *Pengembangan Kreativitas Siswa*. GUEPEDIA. SKKNI (p. 196). (2021).
- Stephen P. Robbins, & Timothy A. Judge. (2013). *ORGANIZATIONAL BEHAVIOR 15TH EDITION* (15th ed.). Pearson Prentice Hall.
- Succar, B. (2009). Building Information Modelling Framework: A Research and Delivery Foundation for Industry Stakeholders. *Automation in Construction*, 18, 357–375.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D* (Sutopo, Ed.; 3rd ed.). Alfabeta.
- Suherman., Musnaini., Wijoyo, Hadion., & Indrawan, Irjus. (2020). *BUKU INDUSTRY4.0vsSOCIETY5.0*.
- Susanto, A. (2014). *Perkembangan Anak Usia Dini* (3rd ed.). Kencana.
- Suwarni, A., & Anondho, B. (2021). *PERBANDINGAN PERHITUNGAN VOLUME KOLOM BETON ANTARA BUILDING INFORMATION MODELING DENGAN METODE KONVENSIONAL. VI No II.*, 75–83.
- Uzun, T., & Çakır, H. S. (2022). BIM as a Learning Tool in Design Studio. *International Journal of Digital Innovation in the Built Environment*, 11(1), 1–14. <https://doi.org/10.4018/ijdibe.306239>
- W. Kymmell. (2008). *Building Information Modeling: Planning and Managing Construction Projects with 4D CAD and Simulations*. McGraw Hill Construction.
- Wang, X., Love, P. E. D., Kim, M. J., Park, C. S., Sing, C. P., & Hou, L. (2013). A conceptual framework for integrating building information modeling with augmented reality. *Automation in Construction*, 34, 37–44. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2012.10.012>
- Yudi, A., Ulum, M. S., & Nugroho, M. T. (2020). PERANCANGAN DETAIL ENGINEERING DESIGN GEDUNG BERTINGKAT BERBASIS BUILDING INFORMATION MODELING (Studi Kasus: Asrama Institut Teknologi Sumatera). In *Media Komunikasi Teknik Sipil* (Vol. 00, Issue 00). <https://bexelmanager.com>,
- Zhang, Z. (2022). The Influence of Digital Transformation on Intelligent Design of Architecture. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/2469364>