

Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Pemodelan Konstruksi Bangunan Bertingkat melalui E-Modul Interaktif AutoCAD Berbasis *Case Method*

Listiyono Budi¹, Eko Nugroho Julianto², Retno Mayasari³, Istianah⁴, Cholil Said Agil Husain⁵,
Fawwaz Diva Ar-Rafi⁶

^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang,
Semarang, Indonesia

Corresponding Author: Listiyono Budi, listiyono.budi@mail.unnes.ac.id

Published: June, 2025

ABSTRAK

Transformasi pembelajaran di era digital mendorong pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan kualitas pendidikan tinggi. Salah satu pendekatan inovatif yang digunakan adalah pengembangan e-modul interaktif AutoCAD berbasis *case method* yang menekankan pada keterlibatan aktif mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan nyata. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan e-modul berbasis *case method* terhadap minat belajar mahasiswa pada mata kuliah Pemodelan Konstruksi Bangunan Bertingkat. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *ex post facto*. Populasi penelitian adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Semarang yang telah menempuh mata kuliah tersebut, dengan jumlah sampel sebanyak 62 mahasiswa. Pengumpulan data dilakukan melalui angket yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Analisis data dilakukan dengan uji Spearman Rank karena data berdistribusi tidak normal. Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan positif yang signifikan antara penerapan e-modul interaktif AutoCAD berbasis *case method* dengan minat belajar mahasiswa dengan nilai r hitung = 0,607, dan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Nilai korelasi menunjukkan tingkat hubungan yang kuat dan searah, yang mengindikasikan bahwa semakin tinggi kualitas e-modul yang dirasakan oleh mahasiswa, semakin tinggi pula minat belajar mereka. Temuan ini menunjukkan bahwa e-modul interaktif berbasis *case method* berkontribusi positif dalam meningkatkan minat belajar mahasiswa. Oleh karena itu, penerapan strategi pembelajaran berbasis *case method* melalui media digital interaktif disarankan untuk diintegrasikan lebih luas dalam kurikulum pendidikan tinggi.

Keywords: E-modul, Interaktif, *Case Method*, AutoCAD, Minat Belajar

ABSTRACT

The transformation of learning in the digital era has encouraged the use of technology to enhance the quality of higher education. One innovative approach implemented is the development of an interactive AutoCAD e-module based on the case method, which emphasizes active student engagement in solving real-world problems. This study aims to investigate the effect of using a case method-based e-module on students' learning interest in the Building Construction Modeling course. A quantitative approach with an *ex post facto* design was employed. The research population consisted of students from the Building Engineering Education Study Program at Universitas Negeri Semarang who had completed the course, with a total sample of 62 students. Data were collected through questionnaires that had been tested for validity and reliability. The data were analyzed using the Spearman Rank test due to non-normally distributed data. The results of the analysis revealed a significant positive correlation between the implementation of the interactive AutoCAD e-module based on the case method and students' learning interest, with a correlation coefficient of $r = 0.607$ and a significance value of $0.000 < 0.05$. The correlation value indicates a strong and positive relationship, suggesting that the higher the perceived quality of the e-module by students, the greater their learning interest. These findings demonstrate that the interactive e-module based on the case method contributes positively to enhancing students' learning interest. Therefore, the application of case method-based learning strategies through interactive digital media is recommended for broader integration into higher education curriculum.

Keywords: E-module, Interactive, *Case Method*, AutoCAD, Learning Interest

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital yang pesat pada era Revolusi Industri 4.0 telah mendorong transformasi besar-besaran dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Pendidikan di abad ke-21 tidak lagi semata-mata berorientasi pada transfer pengetahuan, melainkan harus mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, serta literasi digital dan informasi (Kahar dkk., 2021; Husniati dkk., 2022). Perguruan tinggi, sebagai institusi strategis dalam mencetak sumber daya manusia unggul, dituntut untuk menciptakan sistem pembelajaran yang adaptif terhadap perubahan zaman dan kebutuhan dunia kerja. Salah satu tantangan utama dalam pendidikan tinggi saat ini adalah rendahnya minat belajar mahasiswa, terutama dalam mata kuliah yang bersifat teknis dan membutuhkan keterampilan khusus. Minat belajar merupakan faktor internal yang sangat berpengaruh terhadap partisipasi, motivasi, dan keberhasilan belajar mahasiswa. Rendahnya minat belajar dapat berdampak langsung pada rendahnya hasil belajar, baik dari aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Hasil belajar yang optimal hanya dapat dicapai apabila mahasiswa memiliki motivasi intrinsik untuk belajar secara aktif dan mandiri (Anas, 2021; Haerullah dkk., 2022).

Permasalahan ini juga ditemukan dalam mata kuliah Pemodelan Konstruksi Bangunan Bertingkat, salah satu mata kuliah inti pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Semarang (UNNES). Mata kuliah ini menuntut mahasiswa untuk memiliki keterampilan dalam menggunakan perangkat lunak AutoCAD, yang merupakan perangkat wajib dalam dunia perancangan dan konstruksi. Namun, berdasarkan survei awal terhadap 71 mahasiswa, hanya 3 orang (4,23%) yang merasa sangat menguasai AutoCAD dan 24 (33,80%) mahasiswa yang merasa cukup menguasai AutoCAD, Sisanya merupakan mahasiswa yang merasa tidak menguasai dan bahkan sama sekali belum pernah menggunakan program tersebut. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan kompetensi antara yang diharapkan dan yang dimiliki mahasiswa.

Selama ini, pembelajaran dalam mata kuliah tersebut masih mengandalkan metode konvensional seperti ceramah dan modul cetak, yang cenderung bersifat satu arah dan kurang melibatkan mahasiswa secara aktif. Hal ini berdampak pada rendahnya keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran, menurunnya motivasi belajar, serta tidak tercapainya hasil belajar secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif untuk meningkatkan minat dan hasil belajar mahasiswa. Salah satu inovasi yang telah dikembangkan untuk menjawab tantangan ini adalah e-modul interaktif AutoCAD berbasis *case method* yang dilakukan oleh Budi dkk (2024). E-modul ini menyajikan materi pembelajaran secara digital dan terstruktur, dilengkapi dengan fitur interaktif berupa video tutorial dan latihan kasus. Pendekatan *case method* yang digunakan dalam e-modul ini mengarahkan mahasiswa untuk memahami dan memecahkan permasalahan nyata yang berkaitan dengan dunia konstruksi, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual, aplikatif, dan bermakna (Fitriana, dkk., 2021; Wahyuni, dkk., 2020; Harahap, dkk., 2022). Sehingga diharapkan kondisi tersebut dapat

meningkatkan minat belajar siswa yang secara linier dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Dewi & Lestari, 2020; Wailulu, 2022).

Case method sendiri merupakan metode pembelajaran partisipatif yang telah direkomendasikan dalam kebijakan nasional pendidikan tinggi, sebagaimana tertuang dalam Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 754/P/2020. Dalam metode ini, mahasiswa tidak hanya menerima materi, tetapi dilatih untuk menganalisis, berdiskusi, dan mengambil keputusan berdasarkan studi kasus yang disajikan. Penggunaan metode ini dinilai efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi atau HOTS (*Higher Order Thinking Skills*), termasuk kemampuan analisis, sintesis, dan evaluasi (Nurmayanti, dkk., 2021; Rahayu & Rahmah, 2023; Angela, dkk., 2017).

Meskipun pengembangan e-modul interaktif AutoCAD berbasis *case method* telah dilakukan sebelumnya, namun hingga saat ini belum terdapat kajian yang secara khusus mengevaluasi pengaruh penerapannya terhadap minat belajar mahasiswa. Padahal, penting untuk mengetahui sejauh mana e-modul ini dapat memberikan dampak positif terhadap keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran yang mana kondisi ini secara linier dapat meningkatkan keberhasilan akademiknya. Informasi tersebut sangat dibutuhkan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan dalam pengembangan kurikulum, pemilihan media pembelajaran, serta peningkatan kualitas proses pembelajaran di perguruan tinggi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini difokuskan untuk mengkaji pengaruh penerapan e-modul interaktif AutoCAD berbasis *case method* terhadap minat belajar mahasiswa pada mata kuliah Pemodelan Konstruksi Bangunan Bertingkat pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Semarang (UNNES). Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam upaya peningkatan mutu pembelajaran dan pencapaian kompetensi mahasiswa di era digital saat ini.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *ex-post facto* dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian *ex-post facto* adalah jenis penelitian di mana variabel bebas telah terjadi sebelum pengamatan terhadap variabel terikat dilakukan (Hamid, 2011). Dengan kata lain, peneliti tidak memanipulasi variabel bebas secara langsung, melainkan mengamati dampaknya terhadap variabel lain yang menjadi fokus penelitian. Dalam konteks ini, penerapan e-modul AutoCAD berbasis *case method* sudah diterapkan sebelum pengukuran terhadap minat dan hasil belajar mahasiswa dilakukan. Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang. Subjek penelitian adalah mahasiswa yang menempuh mata kuliah Pemodelan Konstruksi Bangunan Bertingkat, dengan jumlah 62 mahasiswa yang sekaligus menjadi sampel penelitian. Adapun variabel dalam penelitian ini terdiri atas:

- Variabel bebas (X): penerapan e-modul AutoCAD berbasis *case method* pada mata kuliah Pemodelan Konstruksi Bangunan Bertingkat.

- Variabel terikat (Y) : minat belajar mahasiswa .

Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan data yang telah dikumpulkan sebagaimana adanya, tanpa bertujuan untuk menggeneralisasi atau menarik kesimpulan. Analisis ini hanya menyajikan data dalam bentuk deskriptif, tanpa pengujian hubungan antarvariabel, hipotesis, atau prediksi (Muhson, 2006). Dalam konteks penelitian ini, deskripsi dilakukan terhadap variabel bebas (X) yaitu penerapan e-modul AutoCAD berbasis *case method* dan variabel terikat (Y) yaitu minat belajar mahasiswa.

Analisis Statistik Inferensial

Statistik inferensial digunakan untuk menarik kesimpulan atau membuat keputusan berdasarkan analisis data (Muhson, 2006). Analisis ini mencakup analisis korelasional yang bertujuan mengidentifikasi hubungan antara dua variabel atau lebih dan analisis komparatif yang bertujuan membandingkan kelompok data. Dalam penelitian ini digunakan analisis korelasional, untuk menguji hubungan antara variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y). Yang mana untuk variabel X dan Y diperoleh dari data angket yang diisi oleh mahasiswa yang mengikuti perkuliahan mata kuliah Pemodelan Konstruksi Bangunan Bertingkat. Sebelum dilakukan uji korelasi, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat statistik meliputi:

a. Uji Normalitas

Bertujuan untuk menguji apakah data berdistribusi normal. Penelitian ini menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov, dengan kriteria data berdistribusi normal apabila nilai signifikansi $> 0,05$. Namun jika nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal sehingga untuk analisis korelasi harus menggunakan uji non-parametrik.

b. Uji Homogenitas

Bertujuan mengetahui apakah data memiliki varians yang seragam (homogen). Digunakan Uji Levene, dan data dianggap homogen jika nilai signifikansi $> 0,05$.

c. Uji Linieritas

Digunakan untuk memastikan bahwa hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat bersifat linier. Hubungan dianggap linier apabila nilai Significance of Deviation from Linearity $> 0,05$.

Setelah semua prasyarat terpenuhi, dilakukan Uji Hipotesis menggunakan Korelasi Pearson Product Moment. Namun jika data tidak terdistribusi normal, uji hipotesis dapat menggunakan Uji Korelasi Spearman Rank. Hipotesis diterima apabila nilai signifikansi $< 0,05$. Untuk mengetahui kekuatan hubungan antar variabel, digunakan nilai r hitung yang dibandingkan dengan r tabel. Apabila r hitung $>$

r tabel, maka terdapat hubungan yang signifikan. Interpretasi kekuatan korelasi berdasarkan nilai r hitung disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Interpretasi Nilai Koefisien Korelasi berdasarkan Nilai r Hitung

Nilai r Hitung	Intepretasi
0,00 – 0,19	Korelasi antar variabel sangat lemah
0,20 – 0,39	Korelasi antar variabel lemah
0,40 – 0,59	Korelasi antar variabel cukup kuat
0,60 – 0,79	Korelasi antar variabel kuat
0,80 – 1,00	Korelasi antar variabel sangat kuat

Hipotesis dalam penelitian ini adalah

- H1 : Penerapan e-modul AutoCAD berbasis *case method* berpengaruh signifikan terhadap minat belajar mahasiswa pada mata kuliah Pemodelan Konstruksi Bangunan Bertingkat.
- H0 : Penerapan e-modul AutoCAD berbasis *case method* tidak berpengaruh signifikan terhadap minat belajar mahasiswa pada mata kuliah Pemodelan Konstruksi Bangunan Bertingkat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif distribusi frekuensi untuk variabel X (penerapan e-modul interaktif AutoCAD berbasis *case method*) dan variabel Y (minat belajar mahasiswa) dari angket yang sudah diisi oleh responden yang berjumlah 62 mahasiswa dari peserta mata kuliah Pemodelan Konstruksi Bangunan Bertingkat, Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Semarang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Statistik Hasil Angket Penelitian

Data Statistik	Hasil Angket Variabel X (Penerapan E-modul Interaktif AutoCAD Berdasarkan Case Method)	Hasil Angket Variabel Y (Minat Belajar Mahasiswa)
Ukuran Sampel	62	62
Mean	78,82	78,33
Median	80,00	80,00
Modus	80,00	80,00
Standar Deviasi	7,79	9,15
Nilai Tertinggi	100,00	100,00
Nilai Terendah	60,00	60,00

Berdasarkan tabel 2 di atas menunjukkan bahwa hasil angket untuk variabel X (penerapan e-modul interaktif AutoCAD berbasis *case method*) dan variabel Y (minat belajar mahasiswa) yang diberikan kepada 62 responden memberikan hasil distribusi frekuensi yang cenderung mirip dengan perbedaan yang cukup besar pada nilai standar deviasi.

Analisis Uji Prasyarat Statistik

Uji prasyarat statistik meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji linieritas. Hasil uji prasyarat statistik untuk data angket yang sudah diperoleh adalah sebagai berikut.

Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas (Uji Kolmogorov Smirnov)

		Unstandardized Residual
N		62
Normal Parameters	Mean	0,0000000
	Std, Deviation	7,11923294
Most Extreme Differences	Absolute	0,126
	Positive	0,101
	Negative	-0,126
Test Statistic		0,126
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,016

Berdasarkan tabel 3 di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,016, yang lebih kecil dari batas signifikansi 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa data tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, untuk analisis korelasi akan menggunakan uji korelasi Spearman Rank yang tidak mensyaratkan data harus berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan Uji Levene. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas (Uji Levene)

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,609	1	119	0,109

Berdasarkan tabel 4 di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,109, yang lebih besar dari batas signifikansi 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa data memiliki varians yang sama (homogen).

Uji Linieritas

Hasil uji linieritas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Linieritas

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Minat Belajar * Emodul AutoCAD	Between Groups	(Combined)	2789,841	12	232,487	4,737	0,000
		Linearity	2102,864	1	2102,864	42,849	0,000
		Deviation from Linearity	686,977	11	62,452	1,273	0,268
	Within Groups		2404.715	49	49,076		
	Total		5194.556	61			

Berdasarkan tabel 5 di atas menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,268, yang lebih besar dari batas signifikansi 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa ada hubungan yang linier antara variabel bebas dan variabel terikat.

Analisis Uji Korelasi

Analisis uji korelasi yang digunakan pada penelitian ini adalah Uji Spearman Rank, hal ini dikarenakan data yang diperoleh tidak terdistribusi secara normal. Hasil uji korelasi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Korelasi (Uji Spearman Rank)

			Emodul AutoCAD	Minat Belajar
Spearman's rho	Emodul AutoCAD	Correlation Coefficient	1,000	0,607
		Sig. (2-tailed)	.	0.000
		N	62	62
	Minat Belajar	Correlation Coefficient	0,607	1,000
		Sig. (2-tailed)	0,000	.
		N	62	62

Berdasarkan tabel 6 di atas, dapat diperoleh hasil analisis korelasi Uji Spearman Rank antara penerapan e-modul AutoCAD berbasis *case method* (variabel X) dan minat belajar mahasiswa (variabel Y)

menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar $r = 0,607$ dengan jumlah sampel $n = 62$. Nilai ini menunjukkan adanya hubungan yang positif dan berkekuatan kuat antara kedua variabel. Artinya, semakin baik penerapan e-modul AutoCAD berbasis *case method*, maka minat belajar mahasiswa cenderung meningkat.

Selain itu, diperoleh nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ yang berarti hubungan antara kedua variabel bersifat signifikan secara statistik. Artinya, semakin baik penerapan e-modul AutoCAD berbasis *case method*, maka minat belajar mahasiswa cenderung meningkat secara konsisten. Hubungan ini bersifat searah dan konsisten, di mana peningkatan pada salah satu variabel cenderung diikuti oleh peningkatan pada variabel lainnya. Meskipun hubungan ini tidak harus berbentuk linear, arah hubungan tetap stabil.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara penerapan e-modul AutoCAD berbasis *case method* dengan minat belajar mahasiswa. Temuan ini mendukung pemikiran bahwa penggunaan media pembelajaran digital dapat meningkatkan ketertarikan mahasiswa dalam mengikuti proses pembelajaran, khususnya pada mata kuliah berbasis keterampilan teknis seperti AutoCAD. Dalam konteks AutoCAD, yang merupakan perangkat lunak desain teknis yang kompleks, mahasiswa membutuhkan media pembelajaran yang mampu menjelaskan langkah-langkah praktis secara sistematis dan aplikatif. E-modul berbasis *case method* memberikan keuntungan berupa fleksibilitas waktu belajar, visualisasi langkah-langkah desain, serta paparan terhadap kasus nyata yang dapat merangsang keterlibatan mahasiswa secara aktif.

Penelitian oleh Rohmayanti dan Hidayah (2023) menegaskan bahwa penggunaan modul pembelajaran AutoCAD mampu meningkatkan keterlibatan mahasiswa karena menyajikan materi dalam bentuk yang lebih terstruktur dan mudah dipahami. Ini sejalan dengan hasil penelitian ini, di mana e-modul berbasis kasus memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan relevan, sehingga menumbuhkan minat belajar secara alami. Selain itu, metode *case method* sendiri merupakan pendekatan pembelajaran aktif yang menuntut mahasiswa untuk berpikir kritis dan menyelesaikan masalah berbasis situasi nyata. Penelitian oleh Widiastuti dkk. (2022) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan *case method* meningkatkan motivasi, partisipasi, dan rasa ingin tahu mahasiswa.

Dengan demikian, gabungan antara penggunaan e-modul dan pendekatan *case method* terbukti efektif dalam mendorong minat belajar, terutama dalam pembelajaran berbasis keterampilan seperti AutoCAD. Strategi ini dapat menjadi solusi alternatif yang aplikatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran teknik di perguruan tinggi.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah terdapat pengaruh yang kuat antara penerapan e-modul interaktif AutoCAD berbasis *case method* terhadap minat belajar mahasiswa pada mata kuliah Pemodelan Konstruksi Bangunan Bertingkat, Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Semarang dengan nilai r hitung sebesar 0,607.

Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-sebesarnya kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang karena mendukung sepenuhnya pendanaan dari kegiatan penelitian dosen melalui Dokumen Pelaksanaan Anggaran (DPA) Fakultas Teknik (FT) Universitas Negeri Semarang (UNNES) Nomor DPA : DPA 023.17.2.690645/2024.05/2024 tanggal 21 Desember 2023 sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Penelitian Dosen (Fakultas) Dana DPA FT UNNES Tahun 2024 Nomor : 12.12.3/UN37/PPK.05/2024, tanggal 22 Maret 2024

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, M. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kasus: Menuju Inovasi Pembelajaran Mata Kuliah Kajian Makro Ekonomi. *Sosioedukasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan dan Sosial*, 10(1), 113-124.
- Angela, A., Tjun, L. T., Indrawan, S., & Krismawan, R. (2017). Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif Berbasis Kasus Terhadap Efektivitas Pembelajaran Mahasiswa Akuntansi Universitas Kristen Maranatha. *Jurnal Akuntansi*, 9(2).
- Budi, L., Julianto, E. N., Mayasari, R., Husain, C. S. A., & Ar-Rafi, F. D. (2024). Development of Interactive E-Module for AutoCAD Learning Based on Case Method in the Multi-storey Building Construction Modeling Course. In 6th Vocational Education International Conference (VEIC 2024) (pp. 105-111). Atlantis Press.
- Dewi, M. S. A., & Lestari, N. A. P. (2020). E-Modul Interaktif Berbasis Proyek terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(3), 433-441.
- Fitriana, R., Rinaldi, A., & Suherman, S. (2021). Geogebra pada Aplikasi Sigil Sebagai Pengembangan E-Modul Pembelajaran Matematika. *Prisma*, 10(1), 106-120.
- Haerullah, A., Hasan, S., Sahil, J., & Ermin, E. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Kemampuan Dasar Mengajar Berorientasi Case Method untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(18), 551-559.
- Hamid, D. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung : Alfabeta.
- Harahap, T. H., Mushlihuiddin, R., & Afifah, N. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *EduTech: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 8(1), 1-9.
- Husniati, R., Setiadi, I. K., Pangestuti, D. C., & Nugraheni, S. (2022). Tantangan Guru dalam Penyelenggaraan Pembelajaran di Era Industri 4.0 dan Society 5.0. *Batara Wisnu: Indonesian Journal of Community Services*, 2(1), 134-145.

Kahar, M. I., Cika, H., Afni, N., & Wahyuningsih, N. E. (2021). Pendidikan Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Era Society 5.0 di Masa Pandemi Covid 19. *Moderasi: Jurnal Studi Ilmu Pengetahuan Sosial*, 2(1), 58-78.

Muhson, A. (2006). Teknik Analisis Kuantitatif. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta, 183-196.
Nurmayanti, N., Ferdiansyah, H., & Zulkifli, N. (2021). Pengembangan E-Module Pemrograman Dasar Berbasis Masalah dalam Menunjang Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 5(1), 22-30.

Rahayu, K., & Rahmah, S. (2023). Development of Case Method-Based Stem E-Modules on Carbon and Silicon Materials. In *Proceedings of International Conference on Education* (Vol. 1, No. 1).

Rohmayanti, K., & Hidayah, R. (2023). Pengaruh Penggunaan Modul Pembelajaran Autocad Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI TKP SMK Negeri 2 Wonosari pada Mata Pelajaran Software Autocad Pilihan. *Jurnal Elektronik Mahasiswa Pendidikan Teknik Sipil (JEPTS)*, 11(1), 42-51.

Wahyuni, D., Sari, M., & Hurriyah, H. (2020). Efektifitas E-Modul Berbasis Problem Solving terhadap Keterampilan Berfikir Kritis Peserta Didik. *Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA*, 6(2), 180-189.

Waliulu, Y. S. (2022). Penerapan Perangkat Pembelajaran E-Modul Berbasis Flipbook Teori Komunikasi terhadap Minat Belajar Mahasiswa. *Aksiologi: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 66-70.

Widiastuti, F., Amin, S., & Hasbullah, H. (2022). Efektivitas Metode Pembelajaran Case Method dalam Upaya Peningkatan Partisipasi dan Hasil Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Manajemen