

ANALISIS PENGGUNAAN CHAT GPT (AI) DAN MODUL PEMROGRAMAN TERHADAP MOTIVASI BELAJAR DAN KREATIVITAS MAHASISWA DALAM MATA KULIAH PEMROGRAMAN PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI, UNIVERSITAS BINA BANGSA

ANALYSIS OF THE USE OF CHAT GPT (AI) AND PROGRAMMING MODULE ON STUDENTS' LEARNING MOTIVATION AND CREATIVITY IN THE COURSE OF PROGRAMMING IN INFORMATION TECHNOLOGY EDUCATION PROGRAM, BINA BANGSA UNIVERSITY

Reihan Mutaqin^a, Desty Endrawati Subroto^b, Cecep Warman^c

^a FKIP, reyhanmutakin1@gmail.com, Universitas Bina Bangsa

^b FKIP, desty.endrawati.subroto@binabangsa.ac.id, Universitas Bina Bangsa

^c Manajemen, cecepwarman@gmail.com, Universitas Banten

ARTICLE HISTORY

Received [29 October 2023]

Revised [10 November 2023]

Accepted [12 Desember 2023]

KEYWORDS

CHAT GPT, programming modules, programming courses, Information Technology Education students)

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

This research aims to analyze the use of CHAT GPT (AI) and Programming Module on students' understanding of programming in the Department of Information Technology Education at Bina Bangsa University. The research method used is a descriptive quantitative approach, with questionnaires distributed to 70 students as the population, and a sample of 35 students from two classes, namely 6A and 6B, was taken. The research subjects were given questionnaires, and the data were analyzed using the Likert scale as a measurement scale. The questionnaires were distributed through the Google Form platform. The results of the research show that the use of CHAT GPT (AI) is preferred by students in classes 6A and 6B in understanding programming concepts compared to the use of Programming Module. The utilization rate of CHAT GPT (AI) reaches 93.33% in class 6A and 75.24% in class 6B, while the utilization rate of Programming Module is only 75.91% in class 6A and 88.91% in class 6B. Therefore, CHAT GPT (AI) has good potential as a learning tool to help students understand programming concepts. The research results also indicate that the use of CHAT GPT (AI) and Programming Module has a positive impact on students' understanding in the programming course.

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan CHAT GPT (AI) dan Modul Pemrograman terhadap pemahaman mahasiswa dalam mata kuliah pemrograman di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Bina Bangsa. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kuantitatif, dengan menyebarkan kuesioner kepada 70 mahasiswa sebagai populasi, dan diambil sampel sebanyak 35 mahasiswa dari dua kelas, yaitu kelas 6A dan 6B. Subjek penelitian diberikan kuesioner, dan data dianalisis menggunakan skala Likert sebagai alat ukur. Kuesioner disebarakan melalui platform Google Form. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan CHAT GPT (AI) lebih disukai oleh mahasiswa di kelas 6A dan 6B dalam memahami konsep pemrograman dibandingkan dengan penggunaan Modul Pemrograman. Tingkat pemanfaatan CHAT GPT (AI) mencapai 93,33% di kelas 6A dan 75,24% di kelas 6B, sedangkan tingkat pemanfaatan Modul Pemrograman hanya 75,91% di kelas 6A dan 88,91% di kelas 6B. Oleh karena itu, CHAT GPT (AI) memiliki potensi baik sebagai alat pembelajaran untuk membantu mahasiswa memahami konsep pemrograman. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan CHAT GPT (AI) dan Modul Pemrograman berdampak positif pada pemahaman mahasiswa dalam mata kuliah pemrograman.



PENDAHULUAN

Pemrograman merupakan salah satu mata kuliah yang wajib diambil oleh mahasiswa program studi Pendidikan Teknologi Informasi di Universitas Bina Bangsa. Mata kuliah ini mempelajari dasar-dasar pemrograman, algoritma, dan struktur data, serta berbagai teknik pemrograman yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak (Rerung, 2018). Namun, tidak sedikit mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi pemrograman dan menyelesaikan tugas-tugas pemrograman yang diberikan.

Pada era digital saat ini, teknologi informasi semakin berkembang pesat. (Subroto, D. E, 2023), Salah satu teknologi yang terus berkembang adalah kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI) (Vwen & Lee, 2020 & Boden, M. A. (Ed.).1996), Yang memungkinkan mesin untuk belajar dan berinteraksi seperti manusia (Tjahyanti et al., 2022). Penggunaan AI dalam pendidikan khususnya dalam pengajaran pemrograman dapat memberikan kontribusi besar dalam membantu mahasiswa Pendidikan Teknologi Informasi (Rheinata Rhamadani Putri Supriadi et al., n.d.).

Modul pemrograman adalah suatu bahan ajar yang disusun secara sistematis dan terstruktur untuk memfasilitasi proses belajar mengajar pemrograman (Agustina, N. K. D., Damayanthi, L. P. E., Sunarya, I. M. G., & Putrama, I. M. 2015). Modul ini mencakup materi-materi dasar hingga tingkat lanjut dalam pemrograman, seperti konsep dasar pemrograman, sintaksis, algoritma, pemrograman berorientasi objek, struktur data, dan lain sebagainya. Modul pemrograman biasanya berisi teori dan contoh aplikasi dari materi yang diajarkan, serta latihan-latihan untuk mengasah keterampilan pemrograman mahasiswa (Subroto, D. E., & Tabrani, M. B.2023). Modul pemrograman juga dapat disesuaikan dengan kebutuhan kurikulum dan kompetensi yang ingin dicapai oleh mahasiswa dalam bidang pemrograman(Sulistiyani, E. 2017).

CHAT GPT (AI) merupakan salah satu teknologi AI yang dapat membantu mahasiswa dalam belajar pemrograman (Putro et al., 2023). CHAT GPT (AI) merupakan model AI yang dirancang untuk menghasilkan output teks berdasarkan input teks yang diberikan. Dalam konteks pembelajaran pemrograman (Bala, K., Kumar, M., Hulawale, S., & Pandita, S. 2017), CHAT GPT (AI) dapat digunakan sebagai modul pembelajaran interaktif yang membantu mahasiswa dalam memahami konsep dan praktik pemrograman.

CHAT GPT (AI) dan Modul Pemrograman merupakan teknologi yang berbeda namun dapat saling melengkapi dalam pembelajaran pemrograman. CHAT GPT (AI) dapat membantu mahasiswa dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan terkait materi pemrograman secara otomatis dengan menggunakan teknologi Natural Language Processing (NLP) (Kang, Y., Cai, Z., Tan, C. W., Huang, Q., & Liu, H. 2020). Mahasiswa dapat mengajukan pertanyaan dalam bahasa sehari-hari dan mendapatkan jawaban yang terstruktur dan mudah dipahami. Sedangkan Modul Pemrograman merupakan materi yang lebih terstruktur dan dirancang secara khusus untuk membantu mahasiswa mempelajari konsep-konsep pemrograman secara mendalam. Modul Pemrograman dapat berisi teori-teori, contoh program, dan latihan-latihan yang diarahkan untuk memperkuat pemahaman mahasiswa terhadap materi. Penggunaan keduanya dapat membantu mahasiswa dalam memahami materi pemrograman secara lebih efektif dan efisien (Ichsan, I., Subroto, D. E., Dewi, R. A. P. K., Ulimaz, A., & Arief, I. 2023).

Untuk mengatasi masalah ini, penggunaan teknologi dapat menjadi alternatif solusi yang efektif (Nurdyansyah, N. 2017). Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan adalah CHAT GPT (AI) dan modul pemrograman. CHAT GPT (AI) merupakan model pembelajaran mesin berbasis bahasa alami yang dikembangkan oleh Open AI dan telah terbukti dapat memberikan hasil yang baik dalam memproses bahasa alami (Ramadhan, F. K., Faris, M. I., Wahyudi, I., & Sulaeman, M. K. 2023). Sedangkan modul pemrograman adalah kumpulan materi pembelajaran pemrograman yang disusun secara sistematis dan terstruktur (Lund & Wang, 2023; Rerung, 2018).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan CHAT GPT (AI) dan modul pemrograman terhadap pemahaman materi dan kemampuan menyelesaikan tugas pemrograman mahasiswa Pendidikan Teknologi Informasi di Universitas Bina Bangsa. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan menggunakan kuisioner sebagai instrumen pengumpulan data (Anufia, B., & Alhamid, T. 2019).

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi pengembangan pembelajaran pemrograman di Universitas Bina Bangsa dan memberikan solusi dalam mengatasi kesulitan mahasiswa dalam memahami materi pemrograman dan menyelesaikan tugas-tugas pemrograman.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan menggunakan kuisisioner sebagai alat pengumpulan data (Meilisa Amalia et al., 2022). Metode kuantitatif dapat dijelaskan sebagai suatu pendekatan penelitian yang didasarkan pada filosofi positivisme, digunakan untuk menginvestigasi populasi atau sampel tertentu, mengumpulkan data menggunakan instrumen penelitian, melakukan analisis data secara kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menggambarkan dan menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono & Lestari, 2021). Kuisisioner disebarkan kepada 6A dan 6B Pendidikan Teknologi Informasi sebagai sampel, mata kuliah pemrograman di Universitas Bina Bangsa. Kuisisioner terdiri dari dua bagian, yaitu bagian pertama yang menanyakan tentang penggunaan CHAT GPT (AI) dalam pembelajaran, dan bagian kedua yang menanyakan tentang penggunaan modul pemrograman dalam pembelajaran. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan statistik deskriptif (Sholikhah, A. 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, menganalisis penggunaan CHAT GPT (AI) dan Modul Pemrograman terhadap mata kuliah pemrograman bagi mahasiswa Pendidikan Teknologi Informasi di Universitas Bina Bangsa. Dalam analisis ini, memeriksa dampak penggunaan CHAT GPT (AI) dan Modul Pemrograman pada pemahaman konsep pemrograman, kemampuan dalam memecahkan masalah, pemahaman sintaksis pemrograman, kemampuan untuk mengembangkan kreativitas dalam pemrograman, dan motivasi belajar.

Untuk Keterangan Skala Likert

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

N = Netral

TS = Tidak Setuju

STS= Sangat Tidak Setuju.

Tabel 1. Penggunaan CHAT GPT (AI) membantu memahami konsep pemrograman

No.	Tanggapan	Persentase	
		6A	6B
1	SS	57,14%	51,43%
2	S	28,57%	34,29%
3	N	14,29%	8,57%
4	TS	0,00%	5,71%
5	STS	0,00%	0,00%

Berdasarkan tabel 1, dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden di kelas 6A dan 6B merasa bahwa penggunaan CHAT GPT (AI) membantu dalam memahami konsep pemrograman. Sebanyak 57,14% responden di kelas 6A dan 51,43% responden di kelas 6B memberikan tanggapan "Sangat Setuju" terhadap pernyataan tersebut. Selain itu, 28,57% responden di kelas 6A dan 34,29% responden di kelas 6B memberikan tanggapan "Setuju". Meskipun demikian, terdapat pula sebagian kecil responden yang memberikan tanggapan "Netral" atau "Tidak Setuju". Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengevaluasi secara menyeluruh mengenai efektivitas penggunaan CHAT GPT (AI) dalam memahami konsep pemrograman.

Tabel 2. Modul Pemrograman membantu memahami konsep pemrograman

No.	Tanggapan	Persentase	
		6A	6B
1	SS	42,86%	42,86%
2	S	34,29%	51,43%
3	N	8,57%	5,71%
4	TS	14,29%	0,00%
5	STS	0,00%	0,00%

Berdasarkan Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa Modul Pemrograman membantu memahami konsep pemrograman bagi mahasiswa kelas 6A dan 6B. Persentase tanggapan Sangat Setuju (SS) sebesar 42,86% di kelas 6A dan 42,86% di kelas 6B, sedangkan persentase tanggapan Setuju (S) di kelas 6A sebesar 34,29% dan di kelas 6B sebesar 51,43%. Namun, terdapat sebagian mahasiswa yang memberikan tanggapan Netral (N) dan Tidak Setuju (TS) terhadap penggunaan Modul Pemrograman.

Tabel 3. Penggunaan CHAT GPT (AI) membantu dalam memecahkan masalah

No.	Tanggapan	Persentase	
		6A	6B
1	SS	85,71%	71,43%
2	S	14,29%	28,57%
3	N	0,00%	0,00%
4	TS	0,00%	0,00%
5	STS	0,00%	0,00%

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan persentase tanggapan mahasiswa mengenai seberapa efektif penggunaan CHAT GPT (AI) dalam memecahkan masalah pada mata kuliah pemrograman. Hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa di kelas 6A (85,71%) dan 6B (71,43%) memberikan tanggapan sangat setuju (SS) bahwa penggunaan CHAT GPT (AI) membantu dalam memecahkan masalah pada mata kuliah pemrograman. Namun, ada sebagian kecil mahasiswa di kelas 6A (14,29%) dan 6B (28,57%) memberikan tanggapan setuju (S) bahwa CHAT GPT (AI) membantu dalam memecahkan masalah. Tidak ada mahasiswa yang memberikan tanggapan negatif atau sangat negatif pada tabel ini. Oleh karena itu, penggunaan CHAT GPT (AI) terbukti efektif dalam membantu mahasiswa memecahkan masalah pada mata kuliah pemrograman.

Tabel 4. Modul Pemrograman membantu dalam memecahkan masalah

No.	Tanggapan	Persentase	
		6A	6B
1	SS	57,14%	74,29%
2	S	20,00%	11,43%
3	N	17,14%	14,29%
4	TS	5,71%	0,00%
5	STS	0,00%	0,00%

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan persentase tanggapan mahasiswa terhadap penggunaan Modul Pemrograman dalam membantu dalam memecahkan masalah. Pada kelas 6A, 57,14% mahasiswa memberikan tanggapan SS dan 20% memberikan tanggapan S, sedangkan 17,14% memberikan tanggapan N dan 5,71% memberikan tanggapan TS. Pada kelas 6B, 74,29% mahasiswa memberikan tanggapan SS dan 11,43% memberikan tanggapan S, sedangkan 14,29% memberikan tanggapan N dan 0% memberikan tanggapan TS. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan Modul Pemrograman juga membantu mahasiswa dalam memecahkan masalah, meskipun tidak seefektif penggunaan Chat GPT.

Tabel 5. Penggunaan CHAT GPT (AI) membantu dalam mengembangkan kreativitas dalam pemrograman

No.	Tanggapan	Persentase	
		6A	6B
1	SS	80,00%	20,00%
2	S	14,29%	20,00%
3	N	5,71%	20,00%
4	TS	0,00%	20,00%
5	STS	0,00%	20,00%

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan persentase tanggapan mahasiswa mengenai sejauh mana penggunaan CHAT GPT (AI) membantu dalam mengembangkan kreativitas dalam pemrograman. Dari hasil penelitian, terlihat bahwa sebagian besar mahasiswa (80% di kelas 6A dan 20% di kelas 6B) setuju bahwa penggunaan CHAT GPT (AI) membantu dalam mengembangkan kreativitas dalam pemrograman. Sementara itu, terdapat beberapa mahasiswa yang memberikan tanggapan netral atau tidak setuju. Namun demikian, hasil ini menunjukkan potensi penggunaan CHAT GPT (AI) dalam meningkatkan kreativitas dalam pemrograman mahasiswa.

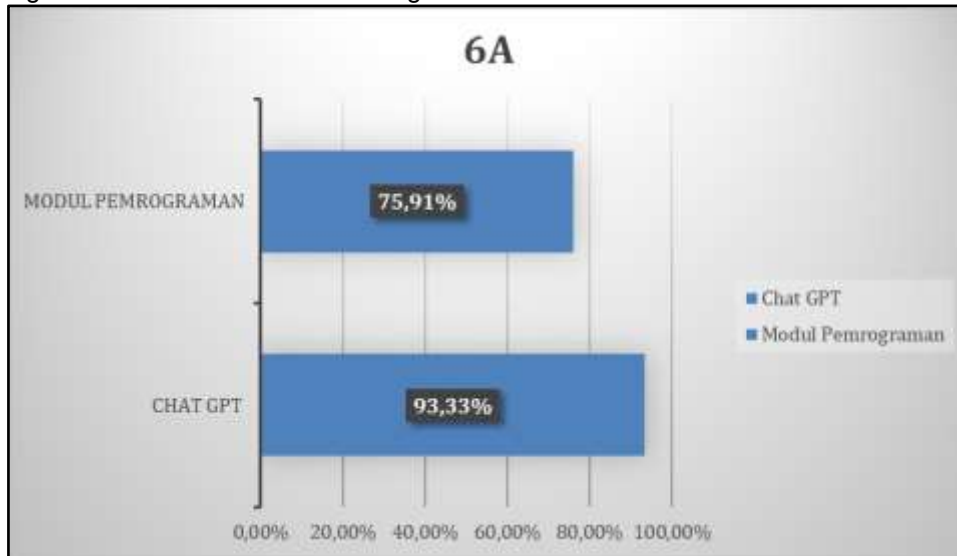
Tabel 6. Modul Pemrograman membantu dalam mengembangkan kreativitas dalam pemrograman

No.	Tanggapan	Persentase	
		6A	6B
1	SS	42,86%	57,14%
2	S	28,57%	28,57%
3	N	14,29%	14,29%
4	TS	14,29%	0,00%
5	STS	0,00%	0,00%

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan persentase tanggapan mahasiswa terhadap penggunaan Modul Pemrograman dalam mengembangkan kreativitas dalam pemrograman. Pada kelas 6A, 42,86% mahasiswa memberikan tanggapan sangat setuju (SS) dan 28,57% memberikan tanggapan setuju (S) terhadap pernyataan tersebut. Sementara itu, pada kelas 6B, sebanyak 57,14% mahasiswa memberikan tanggapan sangat setuju (SS) dan 28,57% memberikan tanggapan setuju (S). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan Modul Pemrograman juga dapat membantu mahasiswa dalam mengembangkan kreativitas dalam pemrograman, meskipun persentasenya tidak sebesar penggunaan Chat GPT.

Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan CHAT GPT (AI) dan modul pemrograman sama-sama membantu dalam mengembangkan kreativitas dalam pemrograman, dengan persentase yang berbeda-beda pada masing-masing kelas. Namun, dari kedua tabel tersebut, mahasiswa kelas 6B cenderung memberikan respon yang lebih positif terhadap kedua metode pembelajaran tersebut.

Dari tabel 1 - 6, Analisis penggunaan CHAT GPT (AI) Dan Modul Pemrograman Pada Mata Kuliah Pemrograman di kelas 6A adalah sebagai berikut:

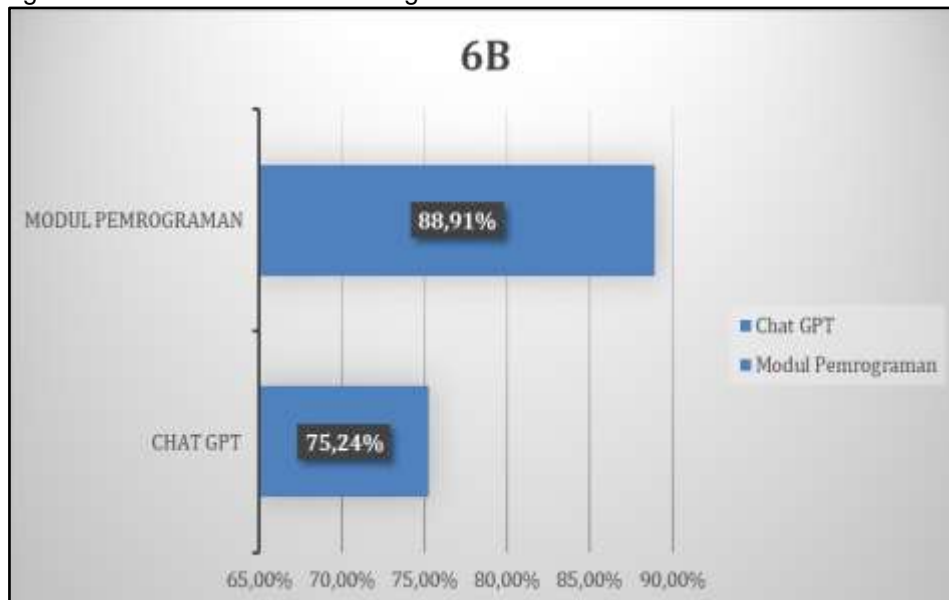


$$\text{CHAT GPT (AI)} : (85,71\% + 100\% + 94,29\%) / 3 = 93,33\%$$

$$\text{Modul Pemrograman} : (77,15\% + 77,14\% + 71,43\%) / 3 = 75,91\%$$

Berdasarkan data yang diberikan, memang terlihat bahwa sebagian besar mahasiswa kelas 6A menggunakan CHAT GPT (AI) untuk memahami konsep pemrograman dengan persentase penggunaan mencapai 93,33%. Sementara itu, penggunaan Modul Pemrograman hanya sebesar 75,91%. Hal ini menunjukkan bahwa CHAT GPT (AI) lebih banyak digunakan oleh mahasiswa untuk membantu memahami konsep pemrograman.

Dari tabel 1 - 6, Analisis penggunaan CHAT GPT (AI) Dan Modul Pemrograman Pada Mata Kuliah Pemrograman di kelas 6B adalah sebagai berikut:



$$\text{Chat GPT} : (85,72\% + 100\% + 40\%) / 3 = 75,24\%$$

$$\text{Modul Pemrograman} : (94,29\% + 85,72\% + 85,71\%) / 3 = 88,91\%$$

Berdasarkan data yang diberikan, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar mahasiswa kelas 6B cenderung menggunakan Modul Pemrograman untuk memahami konsep pemrograman, dengan persentase penggunaan mencapai 88,91%. Sedangkan penggunaan CHAT GPT (AI) mencapai 75,24%.



yang masih cukup tinggi namun lebih rendah dibandingkan penggunaan Modul Pemrograman. Namun, untuk memecahkan masalah dan mengembangkan kreativitas dalam pemrograman, penggunaan CHAT GPT (AI) memiliki persentase yang lebih tinggi dibandingkan Modul Pemrograman di kedua kategori tersebut. Oleh karena itu, pemilihan metode pembelajaran tergantung pada preferensi masing-masing mahasiswa dan kebutuhan pembelajaran yang spesifik (Subroto, D. E. 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan CHAT GPT (AI) dan modul pemrograman dapat membantu mahasiswa dalam memahami konsep dan praktik pemrograman. Oleh karena itu, rekomendasi untuk mengintegrasikan kedua metode pembelajaran ini dalam pembelajaran mata kuliah pemrograman. Dalam penggunaan kedua metode ini harus disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik mahasiswa serta materi yang diajarkan dalam mata kuliah pemrograman.

DAFTAR PUSTAKA

- Anufia, B., & Alhamid, T. (2019). Instrumen pengumpulan data.
- Agustina, N. K. D., Damayanthi, L. P. E., Sunarya, I. M. G., & Putrama, I. M. (2015). Pengembangan E-Modul Berbasis Metode Pembelajaran Problem Based Learning pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Kelas X Multimedia di SMK Negeri 3 Singaraja. *KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika)*, 4(5), 385-393.
- Bala, K., Kumar, M., Hulawale, S., & Pandita, S. (2017). Chat-bot for college management system using AI. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 4(11), 2030-2033.
- Boden, M. A. (Ed.). (1996). *Artificial intelligence*. Elsevier.
- Hill-Yardin, E. L., Hutchinson, M. R., Laycock, R., & Spencer, S. J. (2023). A Chat (GPT) about the future of scientific publishing. *Brain, Behavior, and Immunity*, S0889-1591.
- Ichsan, I., Subroto, D. E., Dewi, R. A. P. K., Ulimaz, A., & Arief, I. (2023). The Effect of Student Worksheet With Creative Problem Solving Based On Students Problem Solving Ability. *Journal on Education*, 5(4), 11583-11591.
- Isnawati, N., & Samian, S. (2015). Kemandirian belajar ditinjau dari kreativitas belajar dan motivasi belajar mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 25(1), 128-144.
- Kadir, A. (2017). *Dasar Logika Pemrograman Komputer*. Elex Media Komputindo.
- Kang, Y., Cai, Z., Tan, C. W., Huang, Q., & Liu, H. (2020). Natural language processing (NLP) in management research: A literature review. *Journal of Management Analytics*, 7(2), 139-172.
- Lund, B. D., & Wang, T. (2023). Chatting about ChatGPT: how may AI and GPT impact academia and libraries? *Library Hi Tech News*.
- Meilisa Amalia, M., Annisa Wahdiniawati, S., Endrawati Subroto, D., Syarifuddin, S., Al Haddar, G., Tannady, H., & Widia Nurdiani, T. (2022). Analisis Dampak Stres Kerja Dan Work Family Conflict Terhadap Komitmen Organisasi (Studi Kasus Guru Wanita Selama Pandemi). *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(3).
- Nurdyansyah, N. (2017). Sumber daya dalam teknologi pendidikan. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*.
- Putro, H. P., Widyaningsih, T. W., Englishtina, I., Nursanty, E., Dema, H., & others. (2023). DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATIONS (Studi Kasus & Implementasi AI Menggunakan Berbagai Bahasa Pemrograman). PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Ramadhan, F. K., Faris, M. I., Wahyudi, I., & Sulaeman, M. K. (2023). Pemanfaatan Chat Gpt Dalam Dunia Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Flash*, 9(1), 25-30.
- Rerung, R. R. (2018). *Pemrograman Web Dasar*. Deepublish.
- Rheinata Rhamadani Putri Supriadi, S., Minan Chusni Program Studi Pendidikan Fisika UIN Sunan Gunung Djati Bandung Jl NasutionF No, M. A., Wetan, C., Cibiru, K., Bandung, K., & Barat, J. (n.d.). Inovasi pembelajaran berbasis teknologi Artificial Intelligence dalam Pendidikan di era industry 4.0 dan society 5.0. <https://e-journal.iain-palangkaraya.ac.id/index.php/mipa/>
- Sholikhah, A. (2016). Statistik deskriptif dalam penelitian kualitatif. *KOMUNIKA: Jurnal Dakwah Dan Komunikasi*, 10(2), 342-362.
- Subroto, D. E. (2023). BAB 2 PEMBELAJARAN, PENGAJARAN DAN PENDIDIKAN. *Psikologi*



Pembelajaran, 15.

- Subroto, D. E., & Tabrani, M. B. (2023). APPLICATION OF MACROMEDIA FLASH LEARNING MEDIA IN INCREASING STUDENTS'INTEREST IN ICT SUBJECTS AT SMK NEGERI 6 SERANG IN ACADEMIC YEAR 2022/2023. *Cakrawala Pedagogik*, 7(2), 323-334.
- Subroto, D. E., Supriandi, S., Wirawan, R., & Rukmana, A. Y. (2023). Implementasi Teknologi dalam Pembelajaran di Era Digital: Tantangan dan Peluang bagi Dunia Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(07), 473-480.
- Sugiyono, & Lestari, P. (2021). Buku Metode Penelitian Komunikasi. Metode Penelitian Komunikasi, 29–35.
- Sulistiyani, E. (2017). *Pengembangan e-modul berbasis flipbook pada mata pelajaran pemrograman dasar dengan model problem based learning untuk kelas X Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMKN 6 Malang* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Malang).
- Tjahyanti, L. P. A. S., Saputra, P. S., & Santo Gitakarma, M. (2022). Peran Artificial Intelligence (AI) Untuk Mendukung Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *KOMTEKS*, 1(1).
- Ummah, S. S., Subroto, D. E., Hamzah, M. Z., & Fentari, R. (2023). Permainan Edukatif dalam Pembelajaran Bahasa Inggris untuk Siswa Sekolah Dasar. *Attractive: Innovative Education Journal*, 5(3), 91-103.
- Vwen, A., & Lee, Y. (2020). Title Artificial intelligence in education (AIED).
- Wahyuni, E. N. (2020). Motivasi belajar. DIVA Perss.