

PEMANFAATAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN WEB UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MAHASISWA

Intan Oktaria¹, Fadilah Dirayati², Doni Eko Hendro Pramono³
Universitas Mitra Indonesia^{1,2,3}

Jl. ZA. Pagar Alam No.7, Gedong Meneng, Kec. Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung 40115
E-mail : intanoktaria@umitra.ac.id¹, fadhilahdirayati@umitra.ac.id², doni@umitra.ac.id³

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran Pemrograman Web serta mengukur peningkatan pemahaman mahasiswa setelah penggunaan AI dalam proses pembelajaran. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada masih rendahnya pemahaman mahasiswa terhadap konsep pemrograman web, khususnya dalam memahami logika pemrograman, sintaks, serta integrasi antara front-end dan back-end. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan desain pretest dan posttest. Subjek penelitian terdiri dari mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Pemrograman Web dengan jumlah sekitar 15–20 orang. Prosedur penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu pemberian pretest untuk mengetahui kemampuan awal mahasiswa, penerapan pembelajaran dengan memanfaatkan Artificial Intelligence sebagai alat bantu, serta pemberian posttest untuk mengukur peningkatan pemahaman mahasiswa. Selain itu, pengumpulan data juga dilakukan melalui kuesioner untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap penggunaan AI dalam pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman mahasiswa yang signifikan setelah penggunaan Artificial Intelligence, yang ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata posttest dibandingkan dengan nilai pretest. Selain itu, hasil kuesioner menunjukkan bahwa mahasiswa memberikan respon positif terhadap penggunaan AI, karena membantu dalam memahami materi, mempercepat proses belajar, serta meningkatkan kemandirian dalam menyelesaikan permasalahan pemrograman. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan Artificial Intelligence dalam pembelajaran Pemrograman Web efektif dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa dan dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran yang inovatif dan adaptif terhadap perkembangan teknologi.

Kata kunci : Artificial Intelligence, Pemrograman Web, Pembelajaran, Pemahaman Mahasiswa, Teknologi Pendidikan.

ABSTRACTS

This study aims to analyze the utilization of Artificial Intelligence (AI) in Web Programming learning and to measure the improvement of students' understanding after the use of AI in the learning process. The background of this study is based on the low level of students' understanding of web programming concepts, including programming logic, syntax, and the integration between front-end and back-end. The research method used is a quantitative approach with a pretest and posttest design. The subjects of this study were students taking the Web Programming course, consisting of approximately 15–20 participants. The research procedures included pretest, implementation of AI-assisted learning, and posttest to measure students' improvement. In addition, questionnaires were used to collect data on students' responses toward the use of AI. The results showed a significant improvement in students' understanding, indicated by the increase in posttest scores compared to pretest scores. Students also gave positive responses, stating that AI helped them understand materials more easily, improved learning efficiency, and increased their independence in solving programming problems. Therefore, Artificial Intelligence can be considered an effective and innovative learning medium in Web Programming courses.

Keywords: Artificial Intelligence, Web Programming, Learning, Student Understanding, Educational Technology.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat telah mendorong integrasi berbagai inovasi dalam dunia pendidikan, salah satunya melalui pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) sebagai alat bantu pembelajaran. AI tidak hanya dimanfaatkan

dalam dunia industri, tetapi juga mulai digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam memahami materi, khususnya pada bidang pemrograman komputer. Pemanfaatan teknologi ini diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, adaptif, dan mendukung kebutuhan mahasiswa dalam memahami konsep yang kompleks.

Pada mata kuliah Pemrograman Web, mahasiswa dituntut untuk memahami konsep dasar hingga implementasi pembuatan website dinamis menggunakan bahasa pemrograman seperti PHP serta pengelolaan database. Namun, dalam praktiknya masih banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam memahami logika pemrograman, sintaks, serta integrasi antara bagian tampilan (front-end) dan proses (back-end). Permasalahan ini menyebabkan mahasiswa cenderung hanya menyalin kode tanpa memahami konsep yang mendasarinya, sehingga berdampak pada rendahnya tingkat pemahaman dan kemampuan problem solving dalam pemrograman.

Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam pembelajaran dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. AI dapat berperan sebagai asisten pembelajaran yang membantu mahasiswa dalam memahami kode program, memberikan contoh implementasi, serta menjelaskan kesalahan (error) secara interaktif. Dengan adanya bantuan AI, mahasiswa diharapkan dapat belajar secara mandiri, lebih aktif dalam mengeksplorasi materi, serta mampu meningkatkan pemahaman konsep pemrograman secara lebih mendalam.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan teknologi berbasis AI dalam pembelajaran mampu meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar mahasiswa. Namun, implementasi AI dalam pembelajaran Pemrograman Web masih memerlukan kajian lebih lanjut, khususnya dalam mengukur sejauh mana pengaruhnya terhadap peningkatan pemahaman mahasiswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan Artificial Intelligence dalam pembelajaran Pemrograman Web serta mengukur peningkatan pemahaman mahasiswa setelah penggunaan AI dalam proses pembelajaran.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan pemahaman mahasiswa setelah penerapan Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran Pemrograman Web. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan gambaran yang jelas mengenai perubahan kemampuan mahasiswa sebelum dan sesudah perlakuan diberikan.

Subjek penelitian adalah mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Pemrograman Web dengan jumlah sekitar 15–20 orang dalam satu kelas. Penelitian dilakukan dalam beberapa tahapan, yaitu tahap awal berupa pemberian pretest untuk mengetahui tingkat pemahaman awal mahasiswa terkait materi pemrograman web. Selanjutnya, dilakukan proses

pembelajaran dengan memanfaatkan Artificial Intelligence sebagai alat bantu, dimana mahasiswa menggunakan AI untuk membantu memahami konsep, memperbaiki kesalahan kode, serta memperoleh contoh implementasi dalam pembuatan website dinamis berbasis PHP.

Setelah proses pembelajaran selesai, dilakukan pemberian posttest untuk mengukur peningkatan pemahaman mahasiswa. Selain itu, data juga dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner yang bertujuan untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap penggunaan Artificial Intelligence dalam pembelajaran, baik dari segi kemudahan, efektivitas, maupun kemandirian belajar.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi tes dan kuesioner. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif mahasiswa sebelum dan sesudah perlakuan, sedangkan kuesioner digunakan untuk mengukur persepsi mahasiswa terhadap penggunaan AI dalam proses pembelajaran. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan membandingkan nilai rata-rata pretest dan posttest untuk mengetahui adanya peningkatan pemahaman mahasiswa.

Dengan metode ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang jelas mengenai efektivitas pemanfaatan Artificial Intelligence dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa pada mata kuliah Pemrograman Web.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Pemrograman Web dengan jumlah 18 orang. Pengumpulan data dilakukan melalui pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan pemahaman mahasiswa setelah penerapan Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran.

Hasil pretest menunjukkan bahwa tingkat pemahaman awal mahasiswa masih tergolong rendah. Nilai rata-rata pretest yang diperoleh adalah 62,3, yang menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar pemrograman web, terutama dalam penulisan sintaks dan logika program.

Setelah dilakukan pembelajaran dengan memanfaatkan Artificial Intelligence sebagai alat bantu, dilakukan posttest untuk mengukur peningkatan pemahaman mahasiswa. Hasil posttest menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dengan nilai rata-rata sebesar 82,7. Peningkatan ini

menunjukkan bahwa penggunaan AI memberikan dampak positif terhadap pemahaman mahasiswa.

Perbandingan nilai pretest dan posttest dapat dilihat pada Tabel 1.

Keterangan	Nilai Rata-rata
Pretest	62,3
Posttest	82,7

Selain itu, hasil kuesioner menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa memberikan respon positif terhadap penggunaan Artificial Intelligence dalam pembelajaran. Sebanyak 83% mahasiswa menyatakan bahwa AI membantu mereka memahami materi lebih cepat, 78% mahasiswa merasa lebih mandiri dalam belajar, dan 85% mahasiswa menyatakan bahwa AI membantu dalam menyelesaikan permasalahan coding.

3.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, terlihat bahwa pemanfaatan Artificial Intelligence dalam pembelajaran Pemrograman Web memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman mahasiswa. Hal ini ditunjukkan oleh adanya peningkatan nilai rata-rata dari pretest ke posttest yang cukup signifikan.

Peningkatan ini terjadi karena Artificial Intelligence mampu membantu mahasiswa dalam memahami konsep pemrograman secara lebih interaktif. Mahasiswa tidak hanya menerima materi secara pasif, tetapi juga dapat langsung mencoba, bertanya, serta mendapatkan umpan balik secara cepat ketika mengalami kesalahan dalam penulisan kode. Hal ini membuat proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien.

Selain itu, penggunaan AI juga mendorong mahasiswa untuk belajar secara mandiri. Mahasiswa menjadi lebih percaya diri dalam mengeksplorasi materi dan mencoba berbagai solusi dalam menyelesaikan permasalahan pemrograman. Dengan demikian, AI tidak hanya meningkatkan pemahaman kognitif, tetapi juga meningkatkan keterampilan problem solving mahasiswa.

Hasil kuesioner juga mendukung temuan tersebut, dimana sebagian besar mahasiswa memberikan respon positif terhadap penggunaan AI dalam pembelajaran. Mahasiswa merasa bahwa AI membantu mempercepat proses belajar, mempermudah pemahaman materi, serta meningkatkan motivasi belajar.

Namun demikian, penggunaan Artificial Intelligence dalam pembelajaran tetap perlu dikontrol agar tidak menimbulkan ketergantungan.

Dosen tetap memiliki peran penting dalam mengarahkan mahasiswa agar menggunakan AI sebagai alat bantu, bukan sebagai pengganti proses berpikir.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan Artificial Intelligence dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa pada mata kuliah Pemrograman Web.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan Artificial Intelligence dalam pembelajaran Pemrograman Web memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman mahasiswa. Hal ini ditunjukkan dari adanya peningkatan nilai rata-rata mahasiswa dari pretest sebesar 62,3 menjadi 82,7 pada posttest, yang menunjukkan adanya peningkatan pemahaman yang signifikan setelah penerapan AI dalam proses pembelajaran.

Selain itu, hasil kuesioner menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa memberikan respon positif terhadap penggunaan Artificial Intelligence. Mahasiswa merasa bahwa AI membantu dalam memahami materi pemrograman, mempercepat proses belajar, serta meningkatkan kemandirian dalam menyelesaikan permasalahan coding. Dengan demikian, Artificial Intelligence dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang efektif dalam mendukung proses pembelajaran Pemrograman Web.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Penggunaan Artificial Intelligence dalam pembelajaran perlu diimbangi dengan pengawasan dari dosen agar tidak menimbulkan ketergantungan pada mahasiswa.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggunakan jumlah sampel yang lebih besar agar hasil penelitian lebih representatif.
3. Dapat dilakukan pengembangan penelitian dengan mengintegrasikan Artificial Intelligence pada mata kuliah lain yang relevan dalam bidang teknologi informasi.
4. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan metode yang berbeda, seperti eksperimen atau pendekatan kualitatif, untuk memperoleh hasil yang lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Al Jumhuri, M. A. (2025). Integrasi Artificial

- Intelligence dalam Pembelajaran PAI: Peluang, Tantangan, dan Implikasi Pedagogis. *Kasta: Jurnal Ilmu Sosial, Agama, Budaya dan Terapan*.
- [2]. Suwahyu, I. (2024). Kontribusi Artificial Intelligence dalam Mewujudkan Pembelajaran Adaptif dan Inklusif. *Referensi Islamika: Jurnal Studi Islam*.
- [3]. Putra, A. P., Akbar, S., Setyosari, P., & Praherdhiono, H. (2024). Analisis Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam Pendidikan terhadap Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Kajian Teori dan Praktik Kependidikan*.
- [4]. Yulianti, G., Permana, N., & Wijayanti, F. A. K. (2023). Transformasi Pendidikan Indonesia melalui Pemanfaatan Artificial Intelligence. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*.
- [5]. Safitri, M. V. H., & Susilo, M. J. (2025). Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam Mendukung Aktivitas Pembelajaran Berbasis Literasi Digital. *Jurnal Inovasi Pendidikan*.
- [6]. Munir, A., Nasaruddin, & Ruslan. (2025). Pembelajaran di Era Artificial Intelligence: Kajian Literatur. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*.
- [7]. Ayi, N. A. A. B., Haling, A., & Sinaga, A. V. (2025). Keterampilan Guru dalam Mengelola Pembelajaran dengan Artificial Intelligence. *Educatio: Jurnal Ilmu Kependidikan*.
- [8]. Sumarni, Y., & Muhibbin, A. (2024). Integrasi Teknologi Artificial Intelligence untuk Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*.
- [9]. Ashshiddiqi, M. H., Mayesti, N., Irawati, I., & Rahmi. (2023). Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam Era Kurikulum Merdeka. *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*.
- [10]. Usman, U., Kholisoh, S., Rahayu, S., & Alta, A. A. P. (2025). Implikasi Artificial Intelligence terhadap Keterampilan Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Basicedu*.