Pengembangan Aplikasi Berbasis Web untuk Menganalisis Dampak Penggunaan Artificial Intelligence terhadap Pemahaman Mahasiswa

Maria Marista Edos
Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang.
e-mail: maristaedos@gmail.com

Kata Kunci:

Artificial Intelligence
Aplikasi Berbasis Web
Mahasiswa
Regresi Linear Berganda
Efektivitas Pemahaman

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan membangun aplikasi berbasis web yang mampu mengolah data penggunaan AI dan menganalisis pengaruhnya terhadap efektivitas pemahaman mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif yang diintegrasikan dengan pengembangan aplikasi. Data diperoleh melalui kuesioner skala Likert dari 87 responden dan dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji validitas, reliabilitas, uji asumsi klasik, serta regresi linear berganda. Hasil penelitian menunjukkan seluruh 14 item instrumen valid dengan reliabilitas sangat baik. Model regresi menunjukkan Frekuensi Penggunaan, Jenis Platform, dan Tujuan Penggunaan AI berpengaruh positif dan signifikan terhadap Efektivitas Pemahaman, dengan koefisien determinasi 77,64%. Pengujian Black Box menunjukkan fungsi utama aplikasi berjalan sesuai rancangan, sehingga dapat digunakan sebagai media analisis dan evaluasi pemanfaatan AI secara lebih terstruktur dalam proses perkuliahan.

Keyword:

Artificial Intelligence
Web-Based Application
Students
Multiple Linear Regression
Learning Comprehension

ABSTRACT

This study aims to build a web-based application capable of processing AI usage data and analyzing its influence on the comprehension effectiveness of students at the Faculty of Information Technology, Universitas Merdeka Malang. The study employed a quantitative approach integrated with application development. Data were collected via a Likert-scale questionnaire from 87 respondents and analyzed using descriptive statistics, validity and reliability testing, classical assumption testing, and multiple linear regression. Results show all 14 instrument items were valid with excellent reliability. The regression model revealed that Usage Frequency, Platform Type, and AI Usage Purpose positively and significantly affect Comprehension Effectiveness, with a coefficient of determination of 77.64%. Black Box Testing confirmed the application's main functions operated as designed, allowing it to serve as a more structured medium for analyzing and evaluating AI utilization in the learning process.

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076

I. PENDAHULUAN

Perkembangan Artificial Intelligence (AI) telah membawa perubahan pada aktivitas pendidikan tinggi. Berbagai aplikasi berbasis AI, seperti chatbot, alat bantu penulisan, dan sistem analisis, memungkinkan mahasiswa memperoleh informasi secara cepat, mencari referensi, memahami materi, dan menyelesaikan tugas perkuliahan. Kemampuan AI dalam mengolah informasi juga memberikan peluang untuk mendukung pembelajaran yang lebih fleksibel dan mudah diakses [14]. Namun, pemanfaatan tersebut perlu dikaji karena penggunaan yang semakin intensif juga dapat menimbulkan ketergantungan, memengaruhi kemandirian belajar, dan berpotensi mengurangi kemampuan berpikir kritis apabila tidak disertai penggunaan yang terarah [1], [2].

Fenomena tersebut semakin relevan karena penggunaan AI di kalangan mahasiswa Indonesia tergolong tinggi. Data Global Student Survey 2025 yang dirujuk dalam penelitian menunjukkan bahwa 95% mahasiswa Indonesia telah memanfaatkan AI dalam proses pembelajaran. Intensitas penggunaan juga bervariasi, mulai dari beberapa kali dalam seminggu hingga lebih dari sepuluh kali dalam sehari [3], [4]. Kondisi ini menunjukkan bahwa AI telah menjadi bagian dari aktivitas akademik mahasiswa sehingga diperlukan pendekatan berbasis data untuk mengetahui bagaimana intensitas, jenis platform, dan tujuan pemanfaatannya berkaitan dengan efektivitas pemahaman dalam proses perkuliahan.

Sejumlah penelitian terdahulu telah membahas peran AI dalam pembelajaran mahasiswa. Putri et al. menunjukkan bahwa AI membantu akses informasi dan referensi akademik serta mendukung efisiensi belajar [5]. Penelitian Irsyadul Ibad et al. juga menemukan bahwa pemanfaatan AI berpengaruh positif dan signifikan terhadap efektivitas pengerjaan tugas mahasiswa melalui regresi linear sederhana [6]. Penelitian lain menyoroti manfaat AI sekaligus tantangan berupa ketergantungan dan perubahan kemampuan berpikir mahasiswa [1], [7]. Meskipun demikian, penelitian yang menguji beberapa dimensi penggunaan AI secara simultan terhadap efektivitas pemahaman melalui regresi linear berganda sekaligus mengintegrasikan analisis tersebut ke dalam aplikasi berbasis web masih terbatas.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini memfokuskan permasalahan pada bagaimana membangun aplikasi yang dapat mengelola data penggunaan AI mahasiswa dan bagaimana hasil analisis pengaruh penggunaan AI terhadap efektivitas pemahaman mahasiswa FTI UNMER Malang. Penelitian bertujuan menghasilkan aplikasi berbasis web yang mampu menerima data kuesioner, menyimpan data responden, menjalankan analisis statistik, dan menyajikan hasil secara terstruktur. Variabel independen yang dianalisis meliputi Frekuensi Penggunaan (X1), Jenis Platform (X2), dan Tujuan Penggunaan (X3), sedangkan variabel dependen adalah Efektivitas Pemahaman (Y).

Kontribusi penelitian terletak pada integrasi antara pengembangan sistem informasi dan analisis kuantitatif pemanfaatan AI. Aplikasi yang dibangun tidak hanya menjadi media pengumpulan data, tetapi juga menyediakan proses analisis regresi linear berganda secara terintegrasi sehingga hasil dapat diperoleh tanpa perhitungan manual. Secara akademik, penelitian ini memberikan bukti

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076

empiris mengenai hubungan beberapa dimensi penggunaan AI dengan efektivitas pemahaman mahasiswa. Secara praktis, hasilnya dapat menjadi bahan evaluasi bagi institusi dan dosen dalam mengarahkan penggunaan AI secara terstruktur, etis, dan bertanggung jawab.

II. METODE

Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif yang diintegrasikan dengan pengembangan aplikasi. Tahap pengembangan menghasilkan produk berupa aplikasi berbasis web untuk pengumpulan dan pengolahan data, sedangkan tahap penelitian kuantitatif digunakan untuk menguji pengaruh penggunaan AI terhadap efektivitas pemahaman mahasiswa. Lokasi penelitian berada di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang. Subjek penelitian adalah mahasiswa FTI UNMER Malang yang menjadi responden kuesioner. Data yang dianalisis berjumlah 87 responden. Instrumen menggunakan skala Likert 1–5 dan memuat indikator penggunaan AI serta efektivitas pemahaman [8].

Variabel penelitian terdiri atas tiga variabel independen, yaitu Frekuensi Penggunaan (X1), Jenis Platform (X2), dan Tujuan Penggunaan (X3), serta satu variabel dependen, yaitu Efektivitas Pemahaman (Y). Pengumpulan data dilakukan melalui formulir kuesioner pada aplikasi. Setiap responden diwajibkan mengisi seluruh pernyataan sebelum jawaban dapat dikirimkan. Data yang dikirimkan kemudian disimpan pada basis data dan dapat dikelola oleh admin. Sebelum analisis utama dilakukan, instrumen diuji melalui uji validitas dan reliabilitas untuk memastikan butir pertanyaan dapat digunakan secara konsisten.

Pengembangan aplikasi dilakukan melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Perancangan sistem mencakup Flowchart, Use Case Diagram, Data Flow Diagram, dan Entity Relationship Diagram. Implementasi menggunakan React.js dan Tailwind CSS pada sisi antarmuka, Python dan FastAPI pada sisi peladen, serta basis data SQLite. Proses analisis statistik menggunakan regresi linear berganda yang diintegrasikan pada aplikasi. Pengujian fungsional dilakukan menggunakan Black Box Testing dengan memeriksa fungsi login, pengisian kuesioner, penyimpanan data, analisis regresi, visualisasi hasil, dan ekspor data.

Data dianalisis secara bertahap. Statistik deskriptif digunakan untuk melihat gambaran data. Uji validitas digunakan untuk menilai ketepatan setiap item instrumen, sedangkan reliabilitas digunakan untuk menilai konsistensi instrumen. Selanjutnya dilakukan uji normalitas, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas sebagai pemeriksaan asumsi model. Pengaruh X1, X2, dan X3 terhadap Y dianalisis menggunakan regresi linear berganda, kemudian dilengkapi dengan uji t, uji F, dan koefisien determinasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi berbasis web berhasil menyediakan fungsi utama pengelolaan data dan analisis statistik. Sistem menyediakan autentikasi admin, formulir kuesioner mahasiswa, halaman data responden, dashboard analisis, serta fungsi untuk menjalankan

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076

analisis dan mengunduh data. Pada dashboard, hasil analisis dapat ditampilkan secara otomatis dalam bentuk ringkasan, tabel, dan visualisasi sehingga admin tidak perlu melakukan perhitungan secara manual. Karakteristik ini mendukung tujuan pengembangan aplikasi sebagai media analisis yang terintegrasi.

Pengujian Black Box dilakukan terhadap fungsi utama aplikasi. Skenario yang diuji mencakup login dengan data benar dan salah, pengisian kuesioner, penyimpanan data, eksekusi analisis regresi, tampilan visualisasi, dan ekspor data. Seluruh skenario memperoleh hasil sesuai dengan yang diharapkan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa fungsi utama aplikasi telah berjalan sesuai rancangan dan dapat digunakan untuk mendukung proses pengumpulan serta analisis data penelitian [9].

Tabel 1. Ringkasan Hasil Pengujian Black Box

Fungsi	Skenario	Hasil
Login Admin	Data benar/salah	Sesuai
Kuesioner	Mengisi dan mengirim jawaban	Sesuai
Analisis Regresi	Menjalankan analisis	Sesuai
Visualisasi	Membuka dashboard	Sesuai
Ekspor Data	Mengunduh CSV	Sesuai

Hasil Analisis Data

Analisis dilakukan terhadap 87 data responden. Variabel Penggunaan AI terdiri atas Frekuensi Penggunaan, Jenis Platform, dan Tujuan Penggunaan dengan skor total berkisar 15–44 dan nilai rata-rata 30,93. Nilai tersebut menunjukkan bahwa penggunaan AI oleh responden cenderung tinggi dalam mendukung aktivitas perkuliahan. Variabel Efektivitas Pemahaman memiliki skor 7–25 dengan rata-rata 17,02, yang menunjukkan tingkat efektivitas pemahaman setelah memanfaatkan AI berada pada kategori cukup baik.

Uji validitas menunjukkan seluruh 14 item pernyataan memiliki nilai r hitung antara 0,6284 hingga 0,8094, lebih tinggi dibandingkan r tabel 0,2108 pada taraf signifikansi 5%. Dengan demikian, seluruh item dinyatakan valid. Uji reliabilitas menghasilkan Cronbach's Alpha sebesar 0,9534 untuk keseluruhan instrumen. Hasil ini menunjukkan bahwa instrumen memiliki konsistensi internal yang sangat baik sehingga layak digunakan untuk analisis berikutnya [10].

Pengujian asumsi klasik menunjukkan bahwa model regresi memenuhi persyaratan analisis. Residual berdistribusi normal dengan nilai signifikansi Shapiro-Wilk sebesar 0,4157. Seluruh variabel independen memiliki nilai VIF di bawah 10 sehingga tidak menunjukkan masalah multikolinearitas. Uji Breusch-Pagan menghasilkan signifikansi 0,2177 sehingga tidak ditemukan gejala heteroskedastisitas. Terpenuhinya ketiga asumsi tersebut memberikan dasar yang memadai untuk menginterpretasikan hasil regresi linear berganda.

Hasil regresi menghasilkan persamaan $Y = 2{,}4436 + 0{,}6260X1 + 0{,}4202X2 + 0{,}3693X3$. Koefisien positif pada ketiga variabel menunjukkan bahwa peningkatan masing-masing dimensi

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076

penggunaan AI berkaitan dengan peningkatan Efektivitas Pemahaman. Frekuensi Penggunaan memiliki koefisien paling besar dibandingkan Jenis Platform dan Tujuan Penggunaan, sehingga menjadi dimensi yang paling dominan dalam model penelitian. Secara parsial, ketiga dimensi tersebut berpengaruh positif dan signifikan terhadap Efektivitas Pemahaman.

Secara simultan, uji F menghasilkan F hitung sebesar 96,0483 dengan signifikansi kurang dari 0,001. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Frekuensi Penggunaan, Jenis Platform, dan Tujuan Penggunaan secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap Efektivitas Pemahaman. Nilai R^2 sebesar 0,7764 atau 77,64% menunjukkan bahwa ketiga dimensi penggunaan AI mampu menjelaskan 77,64% variasi Efektivitas Pemahaman, sedangkan 22,36% sisanya dipengaruhi faktor lain di luar model penelitian.

Interpretasi dan Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu

Temuan penelitian memperlihatkan bahwa penggunaan AI memiliki hubungan yang kuat dengan efektivitas pemahaman mahasiswa dalam konteks data yang dianalisis. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Putri et al. yang menyatakan bahwa AI berperan dalam meningkatkan akses informasi dan efisiensi belajar mahasiswa [5]. Hasil ini juga konsisten dengan penelitian Irsyadul Ibad et al. yang menemukan pengaruh positif dan signifikan pemanfaatan AI terhadap efektivitas pengerjaan tugas mahasiswa [6]. Kesamaan tersebut menunjukkan bahwa AI dapat memberikan dukungan terhadap aktivitas akademik ketika digunakan untuk membantu mahasiswa memperoleh informasi dan menyelesaikan kebutuhan belajar.

Namun, hasil penelitian tidak dapat dimaknai bahwa semakin sering mahasiswa menggunakan AI selalu menghasilkan pembelajaran yang lebih baik tanpa batas. Sejumlah penelitian dalam kajian pustaka menunjukkan adanya risiko ketergantungan AI dan potensi penurunan kemampuan berpikir kritis apabila pemanfaatannya tidak diimbangi kemampuan evaluasi informasi dan kemandirian belajar [1], [7], [11]. Oleh karena itu, dominannya variabel Frekuensi Penggunaan perlu dipahami sebagai temuan dalam model penelitian ini, bukan sebagai dasar untuk menganjurkan penggunaan AI secara berlebihan.

Kebaruan penelitian terletak pada pengujian tiga dimensi penggunaan AI secara simultan menggunakan regresi linear berganda serta integrasi analisis tersebut ke dalam aplikasi berbasis website. Penelitian terdahulu yang digunakan sebagai pembanding cenderung berfokus pada kajian literatur atau pengujian pengaruh AI terhadap satu aspek aktivitas akademik. Aplikasi pada penelitian ini memungkinkan data kuesioner disimpan, diproses, dianalisis, dan ditampilkan dalam satu sistem. Pendekatan aplikasi analisis berbasis web tersebut sejalan dengan kebutuhan pengembangan sistem pembelajaran dan evaluasi berbasis teknologi [13]. Dengan demikian, kontribusi penelitian mencakup aspek empiris berupa hasil analisis statistik dan aspek teknis berupa tersedianya media analisis berbasis web.

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076

Nilai koefisien determinasi sebesar 77,64% menunjukkan bahwa model memiliki daya jelas yang tinggi terhadap data penelitian. Akan tetapi, masih terdapat 22,36% variasi efektivitas pemahaman yang tidak dijelaskan oleh variabel dalam model. Faktor seperti motivasi belajar, metode pengajaran dosen, lingkungan akademik, dan karakteristik mahasiswa dapat menjadi pertimbangan dalam penelitian lanjutan, tetapi faktor-faktor tersebut tidak dianalisis sebagai variabel pada penelitian ini. Oleh karena itu, hasil penelitian sebaiknya dipahami dalam batas variabel dan responden yang digunakan.

Secara praktis, aplikasi dapat membantu institusi memperoleh informasi yang lebih terstruktur mengenai pemanfaatan AI oleh mahasiswa. Pemanfaatan AI dalam pembelajaran juga telah diarahkan pada personalisasi proses belajar mahasiswa sehingga kebutuhan analisis penggunaan AI menjadi semakin relevan [15]. Informasi tersebut dapat digunakan sebagai bahan evaluasi untuk menyusun arahan penggunaan AI dalam aktivitas perkuliahan. Hasil penelitian juga memperkuat pentingnya literasi digital agar mahasiswa tidak hanya mampu menggunakan AI, tetapi juga mampu mengevaluasi keluaran AI dan mempertahankan kemandirian belajar. Dengan demikian, teknologi ditempatkan sebagai alat bantu pembelajaran, bukan sebagai pengganti proses berpikir mahasiswa.

IV. SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan aplikasi berbasis web yang mampu mengelola data kuesioner mahasiswa, menjalankan analisis regresi linear berganda, dan menyajikan hasil analisis secara terstruktur. Berdasarkan data 87 responden, Frekuensi Penggunaan, Jenis Platform, dan Tujuan Penggunaan AI terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap Efektivitas Pemahaman mahasiswa FTI UNMER Malang. Ketiga dimensi tersebut secara bersama-sama menjelaskan sebagian besar variasi efektivitas pemahaman. Pengujian Black Box juga menunjukkan bahwa fungsi utama aplikasi berjalan sesuai rancangan. Dengan demikian, aplikasi dapat menjawab kebutuhan penelitian untuk menyediakan media analisis sekaligus memberikan bukti empiris mengenai pengaruh penggunaan AI terhadap proses perkuliahan.

Aplikasi dapat dimanfaatkan sebagai media evaluasi pemanfaatan AI secara lebih terstruktur. Keterbatasan penelitian terletak pada cakupan responden dan variabel yang digunakan sehingga belum mencakup seluruh faktor yang dapat memengaruhi efektivitas pemahaman mahasiswa. Penelitian selanjutnya dapat memperluas cakupan responden ke fakultas atau program studi lain dan menambahkan faktor di luar model penelitian. Aplikasi juga dapat dikembangkan dengan fitur evaluasi performa, integrasi sistem akademik, serta pengujian keamanan dan beban apabila digunakan oleh jumlah pengguna yang lebih besar.

DAFTAR RUJUKAN

[1] R. Amalia, Suhertina, Dahliani, And Y. Asmayana, “Pengaruh Penggunaan Artificial Intelligence (Ai) Terhadap Berfikir Kritis Mahasiswa,” Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora, Vol. 4, No. 3, 2025.

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076

[2] I. Anugrah, Jupriaman, D. Putri, And M. Z. Munthe, “Potensi Dan Tantangan Penerapan Artificial Intelligence Dalam Bidang Pendidikan,” Zeniusi Journal, Vol. 1, No. 1, Pp. 45–55, 2024.
[3] Goodstats, “95% Mahasiswa Ri Gunakan Ai Dalam Proses Pembelajaran,” Goodstats Data, 2025.
[4] Goodstats, “Seberapa Sering Mahasiswa Ri Gunakan Ai?,” Goodstats Data, 2025.
[5] V. A. Putri, K. C. Andjani, And R. A. Rafael, “Peran Artificial Intelligence Dalam Proses Pembelajaran Mahasiswa Di Universitas Negeri Surabaya,” Prosiding Seminar Nasional Ilmu-Ilmu Sosial (Sniis), Vol. 2, Pp. 615–630, 2023.
[6] M. Irsyadul Ibad, S. R. Yazid, And N. Farhan, “Literature Review Pengaruh Penggunaan Ai Terhadap Pengerjaan Tugas Mahasiswa,” Innovative: Journal Of Social Science Research, Vol. 4, Pp. 5105–5118, 2024.
[7] R. A. Santana, A. A. D. Yani, D. Ananda, E. B. Pratiwi, F. I. Harahap, And N. Amalia, “Pengaruh Penggunaan Artificial Intelegence (Ai) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Mahasiswa Jurusan Bahasa Dan Sastra Indonesia,” Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, Vol. 10, No. 2, Pp. 385–396, 2025.
[8] Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. Bandung: Alfabeta, 2019.
[9] R. S. Pressman, Software Engineering: A Practitioner's Approach, 7th Ed. New York: Mcgraw-Hill, 2010.
[10] A. Sanusi, Metodologi Penelitian Bisnis: Disertai Contoh Proposal Penelitian Bidang Ilmu Ekonomi Dan Manajemen. Jakarta: Salemba Empat, 2017.
[11] S. Rifky, “Dampak Penggunaan Artificial Intelligence Bagi Pendidikan Tinggi,” Indonesian Journal Of Multidisciplinary On Social And Technology, Vol. 2, No. 1, Pp. 37–42, 2024.
[12] E. Y. Azari And H. Satriyawan, “Analisis Dampak Penggunaan Kecerdasan Buatan Terhadap Proses Penyusunan Tugas Akhir Mahasiswa Fti,” Prosiding Seminar Nasional Sistem Informasi, Pp. 4537–4543, 2024.
[13] A. Febrianti, P. Andreani, P. Sabrina, And Z. Nabila, “Perancangan Dan Analisis Penggunaan Aplikasi Ai Pembantu Tugas Kuliah Terhadap Peningkatan Efisiensi Dan Kreativitas Mahasiswa,” Journal Anc, Vol. 1, No. 4, Pp. 1–11, 2025.
[14] A. Yadav, “Artificial Intelligence: A Primer,” Appita Journal, Vol. 71, No. 4, Pp. 264–269, 2018.
[15] N. J. Nilsson, The Quest For Artificial Intelligence: A History Of Ideas And Achievements. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.
[16] A. Angel, S. Lontaan, H. F. Wowor, And S. R. Sentinuwo, “Aplikasi Web Jurnal Perkuliahan Dosen,” Jurnal Teknik Informatika, Vol. 14, No. 3, Pp. 365–376, 2019.
[17] A. Prasetyo And S. Wahyuni, “Implementasi Simulasi Data Dalam Pengembangan Sistem Analisis Pengaruh Teknologi Terhadap Proses Pembelajaran Di Perguruan Tinggi,” Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan, Vol. 17, No. 1, Pp. 45–58, 2024.

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076

[18] T. Demarco, Structured Analysis And System Specification. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1979.

[19] M. Nurmalia Sari, Y. Setianti, K. Saleh, And D. H. Pitra, “Peran Artificial Intelligence (Ai) Dalam Personalisasi Proses Pembelajaran Mahasiswa Di Pendidikan Tinggi,” Journal On Education, Vol. 6, No. 4, Pp. 20148–20157, 2024.

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076