



# ANALISIS KEBUTUHAN DAN PERANCANGAN PLATFORM E-LEARNING UNTUK MENINGKATKAN AKSES PENDIDIKAN MASYARAKAT DESA HILISERANGKAI

Febrianus Halawa<sup>1)</sup>, Albert Elisman Zalukhu<sup>2)</sup>, Hengki Kurniawan Ndruru<sup>3)</sup>, Jurisman Waruwu<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia

Email: [febrianushalawa01@gmail.com](mailto:febrianushalawa01@gmail.com)

<sup>2)</sup> Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia

Email: [albertelismanzalukhu@gmail.com](mailto:albertelismanzalukhu@gmail.com)

<sup>3)</sup> Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia

Email: [kurniawanndruru06@gmail.com](mailto:kurniawanndruru06@gmail.com)

<sup>4)</sup> Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia

Email: [rysmanwaruwu@gmail.com](mailto:rysmanwaruwu@gmail.com)

## Abstract

The rapid development of information technology has created new opportunities to improve educational access, especially for rural communities. However, limitations in learning resources and digital literacy remain challenges for many villages, including Hiliserangkai Village. This study aims to analyze community needs and design an e-learning platform that can support educational access through basic Artificial Intelligence (AI) learning materials. The study employed the Research and Development (R&D) method, consisting of problem identification, data collection, needs analysis, platform design, AI learning content design, design validation, and report preparation. Data were collected through observation and interviews involving 30 community members as respondents. The findings indicate that 86.7% of respondents require digital learning media, 83.3% frequently access the internet using smartphones, and 90% show interest in learning AI through simple and interactive learning materials. Based on these findings, a web-based e-learning platform was designed with features including user registration, login, AI learning materials, educational videos, quizzes, and administrator management functions. The proposed platform is expected to enhance educational accessibility and support digital literacy development among rural communities. Furthermore, the design can serve as a foundation for future implementation and development of educational technology systems in rural areas.

**Keywords:** E-Learning, Artificial Intelligence, Rural Education, Needs Analysis, Research and Development

## Abstrak

Perkembangan teknologi informasi memberikan peluang yang besar dalam meningkatkan akses pendidikan bagi masyarakat, khususnya masyarakat yang berada di wilayah pedesaan. Namun, keterbatasan sumber belajar dan rendahnya pemanfaatan teknologi digital masih menjadi tantangan yang dihadapi oleh masyarakat Desa Hiliserangkai. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan masyarakat serta merancang platform e-learning yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran digital dengan materi pengenalan Artificial Intelligence (AI). Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) yang meliputi tahapan identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan platform, perancangan materi AI, validasi desain, dan penyusunan laporan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara terhadap 30 responden masyarakat Desa Hiliserangkai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 86,7% responden membutuhkan media pembelajaran digital, 83,3% responden menggunakan smartphone untuk mengakses internet, dan 90% responden tertarik mempelajari Artificial Intelligence melalui materi yang sederhana dan interaktif. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan tersebut, dirancang platform e-learning berbasis web yang menyediakan fitur registrasi pengguna, login, materi AI, video pembelajaran, kuis evaluasi, serta pengelolaan materi oleh administrator. Platform yang dirancang diharapkan dapat membantu meningkatkan akses pendidikan dan literasi digital masyarakat desa. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar dalam pengembangan sistem pembelajaran digital yang lebih komprehensif pada penelitian selanjutnya.

**Kata Kunci:** E-Learning, Artificial Intelligence, Pendidikan Desa, Analisis Kebutuhan, Research and Development



## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan yang cukup besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pada bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran memberikan peluang yang lebih luas bagi masyarakat untuk memperoleh akses pendidikan tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Salah satu bentuk penerapan teknologi dalam pendidikan adalah penggunaan platform e-learning yang memungkinkan kegiatan belajar dilakukan secara daring melalui perangkat digital yang terhubung dengan internet. Menurut Fernández-Cerero dan Montenegro-Rueda (2024), penggunaan e-learning mampu meningkatkan fleksibilitas pembelajaran karena pengguna dapat mengakses materi belajar sesuai dengan kebutuhan dan waktu yang dimiliki.

Pemanfaatan e-learning terus mengalami perkembangan seiring dengan meningkatnya penggunaan internet dan perangkat digital di kalangan masyarakat. Platform e-learning tidak hanya dimanfaatkan oleh lembaga pendidikan formal, tetapi juga mulai digunakan sebagai media pembelajaran mandiri oleh masyarakat umum. Melalui platform tersebut, pengguna dapat mengakses materi pembelajaran, menonton video edukasi, serta mengikuti evaluasi pembelajaran secara daring. Selain memberikan kemudahan akses, e-learning juga berperan dalam meningkatkan efektivitas proses belajar karena materi dapat dipelajari secara berulang sesuai kebutuhan pengguna (Mhlanga, 2024).

Meskipun perkembangan teknologi pendidikan semakin pesat, masih terdapat kesenjangan akses pendidikan antara wilayah perkotaan dan pedesaan. Keterbatasan sarana pendidikan, kurangnya sumber belajar, serta rendahnya pemanfaatan teknologi digital menjadi beberapa faktor yang memengaruhi kualitas pendidikan masyarakat desa. Kondisi tersebut menyebabkan masyarakat memiliki kesempatan yang lebih terbatas dalam memperoleh informasi dan pengetahuan yang relevan dengan perkembangan teknologi saat ini. Laporan Global Education Monitoring Report yang diterbitkan UNESCO

menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital dapat menjadi salah satu solusi dalam meningkatkan pemerataan akses pendidikan dan kualitas pembelajaran masyarakat (Antoninis et al., 2023).

Desa Hiliserangkai merupakan salah satu desa yang memiliki potensi untuk memanfaatkan teknologi digital sebagai sarana pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti, sebagian besar masyarakat telah menggunakan smartphone untuk mengakses internet, namun pemanfaatannya masih lebih banyak digunakan untuk kebutuhan komunikasi dan hiburan. Sementara itu, penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran masih tergolong rendah. Selain itu, masyarakat juga masih mengalami keterbatasan dalam memperoleh sumber belajar yang mudah diakses dan sesuai dengan kebutuhan mereka. Kondisi ini menunjukkan bahwa diperlukan suatu media pembelajaran yang mampu mendukung peningkatan akses pendidikan masyarakat desa.

Di sisi lain, perkembangan Artificial Intelligence (AI) saat ini menjadi salah satu topik yang banyak dibahas dalam era transformasi digital. Teknologi AI telah diterapkan dalam berbagai bidang, seperti pendidikan, kesehatan, industri, dan pelayanan publik. Oleh karena itu, pemahaman mengenai konsep dasar AI menjadi penting agar masyarakat mampu mengikuti perkembangan teknologi serta memanfaatkannya secara bijak. Menurut Miao et al. (2021), AI memiliki potensi yang besar dalam mendukung pengembangan pendidikan dan peningkatan kompetensi digital masyarakat. Selain itu, Crompton dan Burke (2023) menjelaskan bahwa AI dapat dimanfaatkan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan memperluas akses pendidikan. Penelitian yang dilakukan oleh Moroianu et al. (2023) menunjukkan bahwa AI memiliki potensi untuk mendukung inovasi dalam dunia pendidikan melalui penyediaan pembelajaran yang lebih adaptif dan personal. Sementara itu, penelitian Olanrewaju et al. (2021) menunjukkan bahwa kesenjangan



digital masih menjadi salah satu tantangan utama dalam penerapan pembelajaran daring di wilayah pedesaan. Penelitian lain yang dilakukan oleh Kormos dan Wisdom (2021) juga menjelaskan bahwa keterbatasan akses teknologi dan internet menyebabkan masyarakat pedesaan memiliki kesempatan belajar yang lebih rendah dibandingkan masyarakat perkotaan. Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada implementasi teknologi pendidikan secara umum dan belum banyak membahas perancangan platform e-learning berbasis AI yang disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat desa.

Berdasarkan kondisi tersebut, terdapat kesenjangan penelitian (research gap) yang menunjukkan bahwa masih diperlukan penelitian yang berfokus pada analisis kebutuhan masyarakat desa terhadap platform pembelajaran digital, khususnya yang membahas materi Artificial Intelligence. Oleh karena itu, sebelum dilakukan pengembangan sistem, diperlukan analisis kebutuhan untuk mengetahui karakteristik pengguna, kebutuhan pembelajaran, serta fitur-fitur yang diperlukan dalam platform e-learning yang akan dirancang.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini berfokus pada analisis kebutuhan masyarakat Desa Hiliserangkai terhadap platform e-learning serta perancangan platform yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran Artificial Intelligence. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan menghasilkan rancangan platform e-learning yang sesuai dengan kondisi serta kebutuhan masyarakat Desa Hiliserangkai.

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat sebagai media pembelajaran digital yang mudah diakses, bagi pemerintah desa sebagai referensi dalam mendukung program literasi digital, serta bagi peneliti selanjutnya sebagai bahan acuan dalam pengembangan sistem e-learning berbasis teknologi informasi. Adapun kebaruan penelitian ini terletak pada perancangan platform e-learning yang dikembangkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan masyarakat Desa Hiliserangkai dengan fokus pada pembelajaran dasar

Artificial Intelligence melalui materi, video pembelajaran, dan kuis evaluasi yang terintegrasi dalam satu platform.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D). Metode ini dipilih karena penelitian tidak hanya bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pengguna tetapi juga menghasilkan produk berupa rancangan platform e-learning.

Tahapan penelitian meliputi:

1. Identifikasi potensi dan masalah.
2. Pengumpulan data.
3. Analisis kebutuhan pengguna.
4. Perancangan platform e-learning.
5. Perancangan materi pembelajaran AI.
6. Validasi desain.
7. Penyusunan laporan.

Subjek penelitian adalah masyarakat Desa Hiliserangkai dengan jumlah responden sebanyak 30 orang.

**Tabel 1.** Karakteristik Responden

Karakteristik	Jumlah
Laki-laki	17
Perempuan	13
Usia 15-25 Tahun	12
Usia 26-40 Tahun	10
Usia >40 Tahun	8

*Sumber: Hasil Observasi Peneliti (2026)*

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Data dianalisis menggunakan metode deskriptif untuk mengetahui kebutuhan pengguna terhadap platform yang akan dirancang.



Gambar 1. Flowchart Tahapan Penelitian

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1 Hasil Analisis Kebutuhan**

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap 30 responden diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Analisis Kebutuhan Pengguna

Pernyataan	Persentase
Mebutuhkan media pembelajaran digital	86,7%
Mengakses internet menggunakan smartphone	83,3%
Pernah menggunakan e-learning	25%
Tertarik mempelajari AI	90%
Mebutuhkan video pembelajaran	88%

Sumber: Hasil Pengolahan Data Peneliti (2026)

Hasil tersebut menunjukkan bahwa masyarakat memiliki minat yang tinggi terhadap penggunaan media pembelajaran digital. Namun, sebagian besar responden belum pernah menggunakan platform e-learning sebelumnya sehingga diperlukan desain sistem yang sederhana dan mudah digunakan.

**3.2 Perancangan Platform E-Learning**

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dirancang platform e-learning berbasis web yang menyediakan materi pembelajaran Artificial Intelligence.

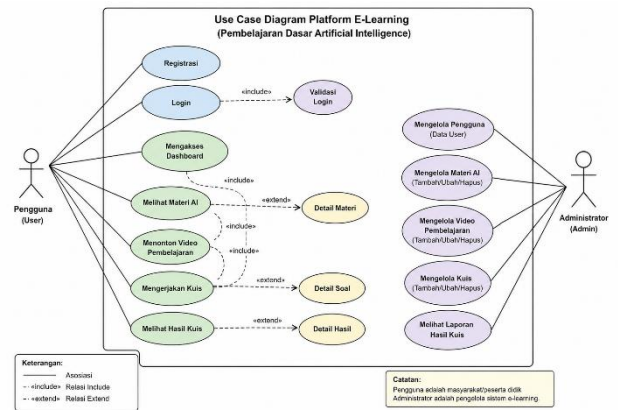
Tabel 3. Kebutuhan Fungsional Sistem

No	Fitur
1	Registrasi Pengguna
2	Login
3	Dashboard Pembelajaran
4	Materi AI
5	Video Pembelajaran
6	Kuis Evaluasi
7	Hasil Kuis
8	Manajemen Materi oleh Admin

Tabel 4. Kebutuhan Non-Fungsional

No	Kebutuhan
1	Mudah digunakan
2	Responsif di smartphone
3	Aman
4	Tampilan sederhana
5	Akses cepat

**3.3 Use Case Diagram**

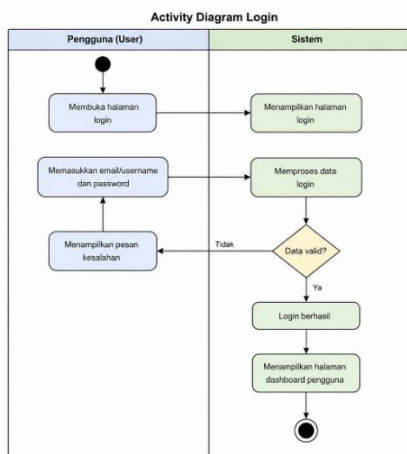


Gambar 2. Use Case Diagram Platform E-Learning

Pembahasan: Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara Admin dan Pengguna dengan sistem. Pengguna dapat melakukan registrasi, login, mengakses materi AI, menonton video, mengerjakan kuis, dan melihat hasil pembelajaran. Admin bertugas mengelola data pengguna, materi, video, dan soal kuis.



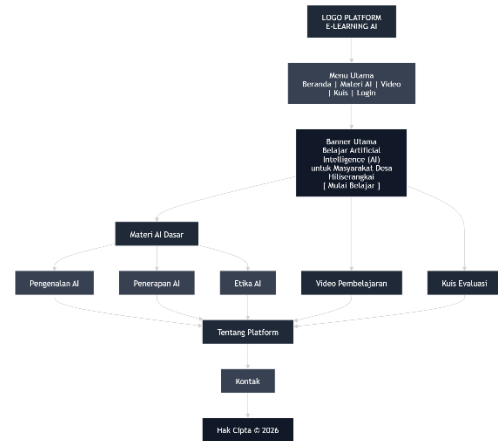
### 3.4 Activity Diagram



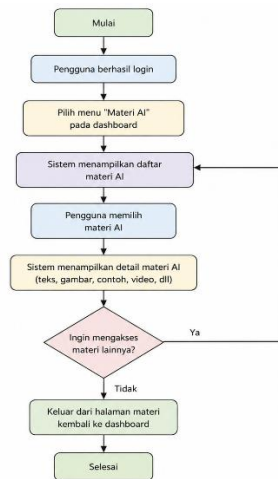
Gambar 3. Activity Diagram Login

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur proses yang terjadi pada sistem mulai dari pengguna melakukan login hingga menyelesaikan proses pembelajaran dan evaluasi.

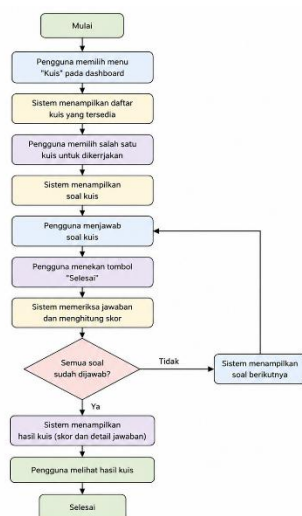
### 3.5 Rancangan Antarmuka Sistem



Gambar 6. Rancangan Halaman Beranda



Gambar 4. Activity Diagram Mengakses Materi AI



Gambar 5. Activity Diagram Mengerjakan Kuis

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa masyarakat Desa Hiliserangkai membutuhkan media pembelajaran digital yang mudah diakses dan sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki minat yang tinggi terhadap pembelajaran berbasis teknologi dan materi Artificial Intelligence. Berdasarkan kebutuhan tersebut, dirancang platform e-learning berbasis web yang menyediakan fitur registrasi, login, materi AI, video pembelajaran, kuis evaluasi, serta pengelolaan materi oleh administrator. Rancangan platform yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi solusi dalam meningkatkan akses pendidikan dan literasi digital masyarakat Desa Hiliserangkai.

### SARAN

1. Platform yang dirancang dapat dikembangkan hingga tahap implementasi dan pengujian sistem.
2. Materi Artificial Intelligence perlu diperbarui secara berkala sesuai perkembangan teknologi.



3. Pemerintah desa dan lembaga pendidikan diharapkan mendukung penggunaan teknologi digital sebagai media pembelajaran.
4. Penelitian selanjutnya dapat menambahkan fitur pembelajaran interaktif berbasis AI.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Teknologi Informasi Universitas Nias, masyarakat Desa Hiliserangkai, serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses penelitian berlangsung.

### DAFTAR PUSTAKA

Antoninis, M., Alcott, B., Al Hadheri, S., April, D., Fouad Barakat, B., Barrios Rivera, M., ... & Weill, E. (2023). Laporan Pemantauan Pendidikan Global 2023: Teknologi dalam pendidikan: Sebuah alat atas dasar siapa?.

Crompton, H., & Burke, D. (2023). Kecerdasan buatan dalam pendidikan tinggi: keadaan bidang ini. *Jurnal internasional teknologi pendidikan dalam pendidikan tinggi* , 20 (1), 1-22.

Fernández-Cerero, J., & Montenegro-Rueda, M. (2024). Efektivitas e-learning dalam pendidikan tinggi. *Jurnal Internasional Teknologi Pembelajaran* , 19 (4), 422-441.

Gustiani, S. (2019). Metode penelitian dan pengembangan (R&D) sebagai model desain dalam penelitian pendidikan dan alternatifnya. *Holistik* , 11 (2).

Haryati, S. (2012). Penelitian dan Pengembangan (R&D) adalah salah satu model penelitian dalam bidang pendidikan. *Majalah Ilmiah Dinamika* , 37 (1), 15.

Kormos, E., & Wisdom, K. (2021). Sekolah pedesaan dan kesenjangan digital: Teknologi dalam pengalaman belajar. *Teori & Praktik dalam Pendidikan Pedesaan* , 11 (1), 25-39.

Mhlanga, D. (2024). Transformasi digital pendidikan, keterbatasan dan prospek penerapan pembelajaran

daring asinkron revolusi industri keempat di pasar negara berkembang. *Discover education* , 3 (1), 32.

Miao, F., Holmes, W., Huang, R., & Zhang, H. (2021). AI dan pendidikan: panduan untuk pembuat kebijakan, UNESCO. Paris .

Moroianu, N., Iacob, SE, & Constantin, A. (2023). Kecerdasan buatan dalam pendidikan: Tinjauan sistematis. *Perspektif geopolitik dan tantangan teknologi untuk pertumbuhan berkelanjutan di abad ke-21* , 906-921.

Nedungadi, PP, Menon, R., Gutjahr, G., Erickson, L., & Raman, R. (2018). Menuju kerangka literasi digital inklusif untuk India digital. *Pendidikan+Pelatihan* , 60 (6), 516-528.

Olanrewaju, GS, Adebayo, SB, Omotosho, AY, & Olajide, CF (2021). Tertinggal? Dampak kesenjangan digital pada pembelajaran daring di sekolah menengah pedesaan dan komunitas terpencil di seluruh Nigeria selama pandemi COVID19. *Jurnal Internasional Penelitian Pendidikan Terbuka* , 2 , 100092.

Talavera, N., Alvarez, E., Mondelo, P., & Terres, F. (2001, Juli). Mengumpulkan persyaratan untuk desain sistem e-learning. Dalam *Prosiding Konferensi Internasional tentang Ergonomi dan Keselamatan Berbantuan Komputer*. Hawaii-AS .