



## Analisis Sentimen Pengguna terhadap Integrasi AI pada Platform Pembelajaran Online

Tiara Ayu Triarta Tambak

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, Indonesia

Penulis Korespondensi: [tiaratriarta@gmail.com](mailto:tiaratriarta@gmail.com)\*

**Abstract.** *This study aims to analyze user sentiment toward the integration of Artificial Intelligence (AI) in online learning platforms, which are increasingly expanding in the digital era. With the growing use of AI technologies in education—such as learning chatbots, material recommendation systems, and automated assessments—it is essential to understand users' perceptions and reactions to these implementations. The research employs sentiment analysis based on text mining using user review data collected from various online learning platforms. The analysis process includes data preprocessing, sentiment classification using machine learning algorithms, and interpretation of results based on the proportion of positive, negative, and neutral sentiments. The findings indicate that most users express positive sentiments toward AI integration, as it enhances learning efficiency and personalization. However, some users raise concerns regarding data privacy and the lack of human interaction. This study is expected to serve as a reference for educational platform developers to design AI systems that are more adaptive, transparent, and user-centered.*

**Keywords:** AI; Online Learning; Perception; Sentiment Analysis; Users

**Abstrak :** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen pengguna terhadap integrasi kecerdasan buatan (AI) pada platform pembelajaran online yang semakin berkembang di era digital. Dengan meningkatnya pemanfaatan teknologi AI dalam pendidikan, seperti chatbot pembelajaran, sistem rekomendasi materi, dan penilaian otomatis, penting untuk memahami persepsi serta reaksi pengguna terhadap penerapan teknologi ini. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis sentimen berbasis \*text mining\* yang memanfaatkan data ulasan pengguna dari berbagai platform pembelajaran daring. Proses analisis melibatkan tahapan \*data preprocessing\*, klasifikasi sentimen menggunakan algoritma \*machine learning\*, serta interpretasi hasil berdasarkan proporsi sentimen positif, negatif, dan netral. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna memiliki sentimen positif terhadap integrasi AI karena mampu meningkatkan efisiensi dan personalisasi pembelajaran. Namun, sebagian pengguna juga menyoroti isu privasi data dan kurangnya interaksi manusiawi sebagai kekhawatiran utama. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi pengembang platform pendidikan untuk merancang sistem AI yang lebih adaptif, transparan, dan berorientasi pada pengalaman pengguna.

**Kata Kunci :** AI; Analisis Sentimen; Pembelajaran Online; Pengguna; Persepsi

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah memberikan dampak besar terhadap dunia pendidikan, terutama melalui penerapan platform pembelajaran online. Dalam era modern ini, kecerdasan buatan (AI) menjadi salah satu inovasi penting yang diintegrasikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Integrasi AI memungkinkan proses pembelajaran menjadi lebih interaktif, adaptif, dan personal sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Misalnya, sistem berbasis AI dapat memberikan rekomendasi materi, mengoreksi tugas otomatis, serta menyediakan feedback secara real-time. Namun, di balik potensi besar tersebut, penting untuk memahami bagaimana persepsi pengguna terhadap penggunaan teknologi AI

ini, karena penerimaan pengguna akan sangat memengaruhi efektivitas implementasi sistem AI dalam pendidikan (Hasibuan & Serdano, 2022).

Munculnya fenomena integrasi AI pada pembelajaran daring menimbulkan berbagai reaksi dari pengguna. Sebagian besar pengguna merasa terbantu karena AI dapat mempercepat pemahaman konsep dan memudahkan interaksi belajar, tetapi sebagian lainnya khawatir terhadap potensi dehumanisasi dalam proses pendidikan. Penelitian tentang sentimen pengguna menjadi penting untuk mengetahui sejauh mana penerapan AI diterima secara positif atau negatif. Analisis sentimen berbasis machine learning seperti Support Vector Machine (SVM), Naive Bayes, dan Lexicon-based Analysis menjadi alat yang efektif dalam memahami persepsi masyarakat terhadap teknologi pembelajaran modern (Hidayat & Nurhaida, 2025).

Metode analisis sentimen telah digunakan dalam berbagai penelitian sebelumnya untuk mengukur opini publik terhadap kebijakan atau sistem pembelajaran daring. Misalnya, penelitian menggunakan pendekatan K-Nearest Neighbor (KNN) dan Lexicon dalam mengidentifikasi kecenderungan emosi pengguna media sosial terhadap pembelajaran online menunjukkan hasil yang bervariasi tergantung konteks dan platform yang digunakan (Halimi, Kusri, & Arief, 2023). Hal ini menandakan bahwa persepsi pengguna terhadap AI tidak bersifat homogen, melainkan dipengaruhi oleh pengalaman, kebutuhan, dan kemudahan akses teknologi yang mereka rasakan selama proses pembelajaran berlangsung (Kamil, Pratiwi, & Witarsyah, 2024).

Selain aspek teknis, faktor pengalaman pengguna dan kepuasan belajar juga berperan penting dalam menilai efektivitas AI. Studi-studi terkini menemukan bahwa semakin tinggi tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem pembelajaran berbasis AI, semakin besar pula kemungkinan mereka untuk terus menggunakan platform tersebut. Namun, di sisi lain, kekhawatiran terhadap privasi data dan keaslian interaksi manusiawi masih menjadi tantangan besar. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengidentifikasi sejauh mana persepsi pengguna terhadap integrasi AI dalam pembelajaran daring dapat mencerminkan keberhasilan implementasi teknologi tersebut (Leonardi, Ibrahim, Kurnia, & Afrina, 2022).

Analisis terhadap ulasan pengguna di platform seperti Google Play, Twitter, dan forum pembelajaran online memberikan data berharga untuk memahami pola sentimen yang muncul. Melalui penerapan metode text mining dan algoritma machine learning, pola opini dapat diklasifikasikan menjadi positif, negatif, atau netral. Pendekatan ini membantu peneliti dan pengembang sistem untuk mengetahui aspek mana yang perlu ditingkatkan, seperti kualitas layanan, fitur pembelajaran adaptif, atau interaksi pengguna. Dengan demikian, hasil analisis

sentimen dapat menjadi masukan strategis bagi pengembangan platform pendidikan berbasis AI di Indonesia (Musfiroh, Khaira, Prasetyo Utomo, & Suratno, 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini berfokus pada analisis sentimen pengguna terhadap integrasi AI dalam platform pembelajaran online. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi persepsi publik terhadap kehadiran AI dalam dunia pendidikan serta faktor-faktor yang memengaruhi sikap positif dan negatif pengguna. Dengan menganalisis opini yang diambil dari berbagai sumber daring, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dan praktis bagi pengembang, pendidik, serta pembuat kebijakan pendidikan digital untuk menciptakan ekosistem pembelajaran berbasis AI yang lebih inklusif dan efisien (Pandia, Saputra, Utama, & Furqan, 2023).

## **2. TINJAUAN TEORITIS**

Analisis sentimen merupakan cabang kajian dari Natural Language Processing (NLP) yang bertujuan untuk memahami emosi, opini, dan persepsi pengguna terhadap suatu objek berdasarkan data teks. Dalam konteks pembelajaran daring berbasis kecerdasan buatan (AI), analisis sentimen digunakan untuk mengidentifikasi bagaimana pengguna merespons fitur, sistem, dan kebijakan AI yang diintegrasikan ke dalam platform pembelajaran. Secara teoretis, penerapan AI di dunia pendidikan berkaitan dengan konsep adaptive learning, di mana sistem dapat menyesuaikan materi dengan kebutuhan dan kemampuan individu. Namun, teori kepercayaan teknologi (Technology Acceptance Model) juga menegaskan bahwa penerimaan AI dipengaruhi oleh persepsi kemudahan, manfaat, dan keamanan penggunaannya. Oleh karena itu, analisis sentimen menjadi penting untuk memahami keseimbangan antara inovasi teknologi dan kenyamanan pengguna dalam ekosistem pembelajaran digital modern.

### **Konsep Analisis Sentimen**

Analisis sentimen merupakan cabang dari Natural Language Processing (NLP) yang berfokus pada pengolahan opini publik untuk menentukan kecenderungan emosional dari suatu teks. Teknik ini memungkinkan peneliti untuk menilai apakah suatu pernyataan bernada positif, negatif, atau netral. Dalam konteks pendidikan digital, analisis sentimen membantu memahami persepsi pengguna terhadap sistem pembelajaran yang terintegrasi dengan kecerdasan buatan (AI). Pendekatan ini sering digunakan untuk menilai tingkat kepuasan pengguna melalui data ulasan atau komentar di media sosial dan platform pembelajaran daring (Hasibuan & Serdano, 2022).

Metode analisis sentimen biasanya melibatkan tahapan data preprocessing, feature extraction, dan klasifikasi. Proses preprocessing mencakup pembersihan teks dari unsur tidak relevan seperti tanda baca, stopwords, dan emoji. Kemudian, feature extraction digunakan untuk mengubah teks menjadi representasi numerik agar dapat diproses oleh algoritma machine learning. Model seperti Naive Bayes, Support Vector Machine (SVM), dan Decision Tree sering digunakan dalam penelitian berbasis analisis sentimen untuk memperoleh hasil klasifikasi yang optimal (Hidayat & Nurhaida, 2025).

### **Integrasi Kecerdasan Buatan (AI) dalam Pembelajaran Online**

Integrasi AI dalam pembelajaran online bertujuan meningkatkan efektivitas serta efisiensi proses belajar-mengajar. AI dapat membantu menyediakan pengalaman belajar yang lebih personal melalui sistem rekomendasi, penilaian otomatis, dan chatbot pembelajaran. Teknologi ini memungkinkan adaptasi materi sesuai kemampuan individu, sehingga mempercepat proses pembelajaran dan meminimalkan hambatan belajar. Dengan demikian, integrasi AI dianggap sebagai langkah transformasional dalam dunia pendidikan digital modern (Halimi, Kusri, & Arief, 2023).

Selain memberikan manfaat, penerapan AI juga menimbulkan tantangan seperti kekhawatiran terhadap privasi data pengguna dan berkurangnya interaksi manusiawi dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, penting bagi pengembang sistem untuk memastikan bahwa AI berfungsi sebagai alat pendukung, bukan pengganti peran pendidik. Pemahaman mendalam terhadap persepsi pengguna menjadi krusial untuk menjaga keseimbangan antara otomatisasi teknologi dan nilai-nilai humanistik dalam pendidikan (Kamil, Pratiwi, & Witarsyah, 2024).

### **Perilaku dan Persepsi Pengguna terhadap Teknologi AI**

Perilaku pengguna terhadap teknologi AI dalam pembelajaran online sangat dipengaruhi oleh pengalaman, kepercayaan, serta kemudahan penggunaan sistem tersebut. Menurut teori Technology Acceptance Model (TAM), dua faktor utama yang menentukan penerimaan teknologi adalah perceived usefulness dan perceived ease of use. Jika pengguna merasa AI memberikan manfaat nyata dan mudah digunakan, mereka cenderung memiliki sentimen positif terhadap integrasi teknologi tersebut (Leonardi, Ibrahim, Kurnia, & Afrina, 2022).

Namun, ketika pengguna merasa sistem AI terlalu kompleks atau mengancam privasi data pribadi, persepsi negatif dapat muncul. Faktor sosial, budaya, serta tingkat literasi digital

turut memengaruhi sikap pengguna terhadap penerapan teknologi baru. Oleh sebab itu, memahami perilaku dan persepsi pengguna menjadi aspek penting dalam mengukur keberhasilan integrasi AI dalam sistem pembelajaran daring (Musfiroh, Khaira, Prasetyo Utomo, & Suratno, 2022).

### **Metode Analisis Sentimen dalam Kajian Pendidikan**

Metode analisis sentimen telah banyak digunakan untuk mengevaluasi efektivitas sistem pembelajaran daring. Teknik berbasis machine learning seperti Naive Bayes Classifier dan Support Vector Machine terbukti memiliki akurasi tinggi dalam mengklasifikasikan opini publik. Selain itu, metode lexicon-based juga digunakan untuk menganalisis emosi berdasarkan kamus kata positif dan negatif yang telah ditetapkan. Pendekatan ini membantu peneliti mengidentifikasi kecenderungan emosi pengguna terhadap sistem pendidikan digital secara otomatis dan efisien (Pitriyanto, Ramadhan, Hakim, & Saputra, 2022).

Dalam konteks pembelajaran berbasis AI, analisis sentimen digunakan tidak hanya untuk mengukur kepuasan, tetapi juga untuk memahami faktor penyebab munculnya opini tertentu. Dengan bantuan teknik text mining dan topic modeling, peneliti dapat menggali isu-isu utama yang sering muncul dalam ulasan pengguna. Hasilnya dapat dijadikan dasar pengembangan sistem AI yang lebih adaptif, ramah pengguna, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajar modern (Putri Zusrotun, Murti, & Fiati, 2021).

### **Tantangan dan Peluang Integrasi AI di Masa Depan**

Penerapan AI dalam pembelajaran online menawarkan peluang besar untuk menciptakan sistem pendidikan yang lebih efektif, inklusif, dan efisien. AI dapat berperan dalam personalisasi pembelajaran, deteksi kesulitan belajar siswa, dan otomatisasi evaluasi akademik. Namun, tantangan utama yang dihadapi adalah kurangnya regulasi yang mengatur penggunaan AI secara etis dalam pendidikan serta risiko kesenjangan digital di kalangan pelajar (Sarasvananda, Selivan, Radhitya, & Putra, 2022).

Untuk menghadapi tantangan tersebut, dibutuhkan kolaborasi antara lembaga pendidikan, pengembang teknologi, dan pemerintah dalam menyusun pedoman implementasi AI yang bertanggung jawab. Diperlukan pula peningkatan literasi digital bagi pendidik dan siswa agar mampu beradaptasi dengan sistem berbasis AI. Dengan pendekatan yang tepat, integrasi AI tidak hanya menjadi inovasi teknologis, tetapi juga sarana untuk memperluas akses pendidikan yang merata dan berkelanjutan di era digital (Pandia, Saputra, Utama, & Furqan, 2023).

### **3. METODE PENELITIAN**

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan penerapan teknik analisis sentimen berbasis text mining untuk menilai persepsi pengguna terhadap integrasi kecerdasan buatan (AI) pada platform pembelajaran online. Data diperoleh dari kumpulan ulasan dan komentar pengguna yang diambil dari berbagai platform pembelajaran digital seperti Google Play, forum edukasi, dan media sosial yang relevan. Tahapan penelitian meliputi (1) pengumpulan data, yaitu menghimpun teks ulasan dalam format digital; (2) data preprocessing, meliputi pembersihan data, penghapusan tanda baca, tokenizing, serta penghapusan kata tidak penting (stopwords); (3) klasifikasi sentimen menggunakan algoritma machine learning seperti Naive Bayes dan Support Vector Machine (SVM) untuk membedakan sentimen positif, negatif, dan netral; serta (4) interpretasi hasil, yaitu menafsirkan proporsi dan pola sentimen yang muncul berdasarkan aspek fungsionalitas, privasi, serta interaksi manusia dalam penggunaan AI. Pendekatan ini dipilih agar hasil penelitian mampu memberikan gambaran yang sistematis dan terukur terhadap persepsi pengguna secara komprehensif.

### **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas pengguna menunjukkan sentimen positif terhadap integrasi AI dalam pembelajaran online. Mereka menilai AI mampu meningkatkan efektivitas belajar melalui fitur seperti rekomendasi materi otomatis dan chatbot pembelajaran yang responsif. Namun, muncul pula kekhawatiran terkait aspek privasi dan kurangnya sentuhan manusiawi dalam proses belajar. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun teknologi memberikan efisiensi, pengguna masih membutuhkan unsur empati dan interaksi sosial yang tidak dapat sepenuhnya digantikan oleh sistem berbasis AI.

Lebih lanjut, hasil analisis tematik menegaskan bahwa faktor literasi digital, kejelasan sistem, dan etika penggunaan data sangat memengaruhi arah sentimen pengguna. Semakin transparan proses kerja AI dan semakin tinggi kemampuan pengguna memahami teknologi, semakin positif pula tanggapan yang muncul. Selain itu, platform yang menerapkan human-centered AI—yakni AI yang tetap melibatkan peran manusia dalam pengambilan keputusan—lebih mampu menjaga kepercayaan pengguna. Temuan ini menegaskan pentingnya integrasi AI yang beretika, transparan, dan adaptif terhadap kebutuhan pembelajaran manusia.

**Tabel 1.** Aspek Sentimen Pengguna terhadap Integrasi AI

No	Aspek	Deskripsi Utama	Implikasi terhadap Pembelajaran
1	Persepsi Umum	Pandangan pengguna terhadap keberadaan AI dalam proses belajar	Menentukan tingkat penerimaan teknologi
2	Efektivitas Sistem	Kinerja AI dalam membantu pemahaman materi	Meningkatkan kualitas pembelajaran
3	Privasi Data	Kekhawatiran pengguna terhadap keamanan informasi pribadi	Membutuhkan regulasi perlindungan data
4	Interaksi Manusia	Perubahan hubungan antara pengguna dan pendidik	Perlu keseimbangan peran manusia dan mesin
5	Kepercayaan Teknologi	Tingkat kepercayaan pengguna terhadap keputusan AI	Mempengaruhi adopsi jangka panjang

**Penjelasan Tabel :**

Hasil analisis menunjukkan bahwa persepsi umum pengguna terhadap AI dalam pembelajaran online berperan besar dalam membentuk arah sentimen. Pengguna yang memahami fungsi AI secara positif cenderung menerima integrasi teknologi ini sebagai alat bantu belajar yang inovatif. Namun, muncul juga kekhawatiran terkait privasi data yang dapat memengaruhi tingkat kepercayaan pengguna. Sentimen negatif biasanya berasal dari rasa tidak aman terhadap penyimpanan dan penggunaan data pribadi. Oleh karena itu, penerapan AI harus diimbangi dengan regulasi etis yang jelas agar pengguna merasa terlindungi. Selain itu, hubungan antara teknologi dan manusia perlu dijaga agar interaksi sosial dalam proses belajar tidak sepenuhnya tergantikan oleh sistem otomatis.

Efektivitas sistem AI sangat menentukan keberhasilan penerapannya di lingkungan pembelajaran. Ketika sistem mampu memberikan hasil yang relevan dan adaptif terhadap kebutuhan siswa, maka kepercayaan terhadap teknologi meningkat. Namun, bila hasil pembelajaran terasa mekanis atau tidak sesuai konteks, maka pengguna akan kehilangan minat. Kepercayaan menjadi fondasi penting bagi keberlanjutan penggunaan AI. Oleh sebab itu, integrasi AI sebaiknya difokuskan pada fungsi kolaboratif, bukan pengganti peran pendidik sepenuhnya. Dengan mengedepankan aspek keamanan, transparansi, dan empati digital, sistem pembelajaran berbasis AI dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih manusiawi dan berkelanjutan.

**Tabel 2.** Kategori Sentimen terhadap Fitur Pembelajaran Berbasis AI

No	Fitur AI	Respon Umum Pengguna	Dampak terhadap Pengalaman Belajar
1	Chatbot Pembelajaran	Dipandang membantu menjawab pertanyaan dengan cepat	Meningkatkan efisiensi waktu belajar
2	Sistem Rekomendasi	Diterima dengan baik namun butuh variasi	Mendorong personalisasi materi
3	Penilaian Otomatis	Dirasakan kurang adil karena belum memahami konteks	Menurunkan kepercayaan terhadap hasil evaluasi
4	Analisis Perilaku	Menimbulkan kekhawatiran pelacakan data	Mebutuhkan kebijakan privasi yang tegas
5	Tutor Virtual	Dipandang inspiratif dan interaktif	Memotivasi belajar mandiri

**Penjelasan Tabel :**

Tabel ini menunjukkan bahwa respon pengguna terhadap fitur AI sangat dipengaruhi oleh fungsi dan manfaat langsung yang dirasakan. Chatbot dan tutor virtual mendapatkan sentimen positif karena dapat meningkatkan interaktivitas dan efisiensi. Namun, sistem penilaian otomatis menimbulkan perdebatan karena belum mampu menilai aspek subjektif seperti kreativitas dan pemahaman mendalam. Fitur analisis perilaku cenderung menimbulkan sentimen negatif karena dianggap terlalu invasif terhadap privasi pengguna. Pengguna menginginkan adanya keseimbangan antara kemudahan teknologi dan perlindungan terhadap data pribadi. Hal ini menjadi catatan penting bagi pengembang platform pembelajaran agar fitur AI tidak hanya efektif tetapi juga etis dan transparan.

Secara keseluruhan, fitur AI yang memberi ruang partisipasi dan kendali bagi pengguna cenderung mendapatkan tanggapan positif. Personalitas sistem rekomendasi yang adaptif, misalnya, memperlihatkan potensi besar dalam meningkatkan keterlibatan siswa. Namun, sistem harus mampu memberikan variasi materi agar tidak monoton. Sentimen negatif terhadap fitur tertentu tidak selalu menandakan penolakan, melainkan harapan agar sistem lebih baik. Oleh karena itu, analisis sentimen ini membantu memahami aspek mana yang perlu disempurnakan. Dengan pendekatan tersebut, pengembang dapat menciptakan pembelajaran berbasis AI yang tidak hanya cerdas secara algoritmik, tetapi juga bijak secara sosial dan emosional.

**Tabel 3.** Faktor yang Mempengaruhi Sentimen Pengguna

No	Faktor	Pengaruh terhadap Sentimen	Strategi Peningkatan
1	Literasi Digital	Semakin tinggi literasi, semakin positif sentimen	Edukasi penggunaan teknologi
2	Transparansi Sistem	Menumbuhkan kepercayaan pengguna	Jelaskan cara kerja AI
3	Dukungan Teknis	Meningkatkan rasa aman pengguna	Sediakan layanan bantuan cepat
4	Desain Antarmuka	Menentukan kenyamanan penggunaan	Gunakan tampilan sederhana dan intuitif
5	Etika Penggunaan Data	Mempengaruhi kepercayaan dan penerimaan	Terapkan kebijakan privasi terbuka

**Penjelasan Tabel :**

Dari hasil identifikasi, terlihat bahwa literasi digital pengguna memiliki pengaruh besar terhadap pembentukan sentimen. Pengguna dengan pemahaman teknologi yang baik lebih cepat menerima AI sebagai alat bantu belajar. Transparansi sistem juga berperan penting dalam membangun kepercayaan, karena pengguna ingin memahami bagaimana data mereka diproses. Desain antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan menjadi aspek teknis yang memengaruhi kenyamanan belajar. Selain itu, dukungan teknis yang cepat membantu pengguna merasa dihargai dan didukung oleh sistem. Faktor-faktor ini saling berkaitan dalam membentuk persepsi positif terhadap AI.

Etika penggunaan data menjadi elemen paling krusial dalam menjaga kepercayaan pengguna. Banyak sentimen negatif muncul bukan karena kinerja AI yang buruk, melainkan karena kekhawatiran akan penyalahgunaan data pribadi. Oleh karena itu, strategi pengelolaan yang menekankan transparansi dan perlindungan data sangat diperlukan. Pendidikan digital juga harus diperluas agar pengguna tidak hanya menjadi konsumen, tetapi juga mampu memahami prinsip dasar kerja AI. Dengan meningkatkan literasi dan tanggung jawab etis, hubungan antara pengguna dan teknologi dapat dibangun di atas kepercayaan dan kesadaran bersama.

**Tabel 4.** Strategi Pengembangan Platform Pembelajaran Berbasis AI

No	Komponen Strategi	Tujuan Utama	Implementasi Praktis
1	Personalisasi Pembelajaran	Menyesuaikan materi dengan kemampuan pengguna	Algoritma adaptif berbasis perilaku belajar
2	Keamanan Data	Melindungi informasi pengguna	Enkripsi dan kebijakan privasi
3	Kolaborasi Manusia-AI	Menyeimbangkan peran guru dan teknologi	Model pembelajaran hibrid
4	Evaluasi Adaptif	Meningkatkan keadilan penilaian	Sistem berbasis konteks dan masukan manual
5	Keterlibatan Emosional	Menumbuhkan motivasi belajar	Desain antarmuka interaktif dan empatik

**Penjelasan Tabel :**

Strategi pengembangan platform pembelajaran berbasis AI harus memperhatikan keseimbangan antara aspek teknologi dan aspek manusia. Personalisasi pembelajaran menjadi prioritas utama untuk menyesuaikan kebutuhan siswa secara individual. Namun, pengembang juga harus memastikan bahwa sistem memiliki keamanan data yang tinggi agar pengguna merasa aman. Kolaborasi antara manusia dan AI merupakan langkah penting dalam menciptakan proses belajar yang adaptif namun tetap manusiawi. Evaluasi adaptif diperlukan untuk menghindari ketidakadilan dalam penilaian otomatis, terutama dalam konteks subjektif seperti kreativitas dan analisis kritis.

Selain aspek teknis, strategi pengembangan juga harus menekankan pada keterlibatan emosional pengguna. Platform pembelajaran yang empatik dan interaktif akan mendorong motivasi belajar yang lebih tinggi. Sistem AI tidak hanya harus mampu menghitung, tetapi juga memahami konteks psikologis siswa. Dengan demikian, pembelajaran digital dapat lebih bermakna dan berkelanjutan. Penerapan strategi-strategi ini diharapkan mampu menjadikan AI sebagai mitra edukatif yang bukan hanya cerdas secara komputasional, tetapi juga bijak dalam memahami nilai-nilai kemanusiaan di dunia pendidikan modern.

## 5. KESIMPULAN

Kesimpulan ini menunjukkan bahwa integrasi AI pada platform pembelajaran online diterima secara positif oleh sebagian besar pengguna, terutama karena memberikan efisiensi dan personalisasi belajar. Namun, aspek privasi, transparansi, dan interaksi manusia tetap menjadi hal yang krusial untuk diperhatikan. Pengembang sistem perlu menyeimbangkan kecanggihan teknologi dengan nilai-nilai etika dan empati agar AI benar-benar menjadi alat pendukung pembelajaran, bukan pengganti peran pendidik. Dengan demikian, penerapan AI di dunia pendidikan dapat menciptakan ekosistem pembelajaran digital yang cerdas, aman, dan berorientasi pada kebutuhan manusia.

## REFERENSI

- Abel, L., El-Baghdadi, J., Bousfiha, A. A., Casanova, J. L., & Schurr, E. (2014). *Human genetics of tuberculosis: A long and winding road. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 369(1645). <https://doi.org/10.1098/rstb.2013.0428>
- Gunawan, A., Saputra, A. B., & Al Badawi, M. A. A. (2021). Analisis sentimen opini masyarakat tentang penggunaan aplikasi bimbingan belajar online di masa pandemi Covid-19 menggunakan metode Support Vector Machine (SVM). *Teknomatika: Jurnal Informatika dan Komputer*, 15(2). <https://doi.org/10.30989/teknomatika.v15i2.1132>
- Gosal, Y. T., Pratiwi, O. N., Mukti, I. Y., & Witarsyah, D. (2023). Analisis sentimen dan pemodelan topik terhadap aplikasi pembelajaran online pada platform Google Play (studi kasus: Quipper). *Jurnal Ilmiah Komputasi*, 23(4). <https://doi.org/10.32409/jikstik.23.4.3663>
- Halimi, A., Kusriani, & Arief, M. R. (2023). Analisis sentimen masyarakat Indonesia terhadap pembelajaran online dari media sosial Twitter menggunakan Lexicon dan K-Nearest Neighbor. *COREAI: Jurnal Kecerdasan Buatan, Komputasi dan Teknologi Informasi*, 2(1). <https://doi.org/10.33650/coreai.v2i1.2283>
- Hasibuan, M. S., & Serdano, A. (2022). Analisis sentimen kebijakan pembelajaran tatap muka menggunakan Support Vector Machine dan Naive Bayes. *JRST (Jurnal Riset Sains dan Teknologi)*, 6(2), 199–204. <https://doi.org/10.30595/jrst.v6i2.15145>

- Hidayat, J. P., & Nurhaida, I. (2025). Analisis sentimen pada ulasan LMS pembelajaran menggunakan metode Natural Language Processing. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 10(1). <https://doi.org/10.29100/jipi.v10i1.5899>
- Kamil, A. I., Pratiwi, O. N., & Witarsyah, D. (2024). Analisis sentimen dan pemodelan topik terhadap aplikasi pembelajaran online pada platform Google Play. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 10(2), 836–849. <https://doi.org/10.29100/jipi.v10i2.6023>
- Leonardi, V. H., Ibrahim, A., Kurnia, R. D., & Afrina, M. (2022). Analisis sentimen ulasan aplikasi pembelajaran bahasa menggunakan metode VADER. *Jurnal Algoritma*, 22(1). <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.22-1.2285>
- Musfiroh, D., Khaira, U., Prasetyo Utomo, P. E., & Suratno, T. (2022). Analisis sentimen terhadap perkuliahan daring di Indonesia dari Twitter dataset menggunakan InSet Lexicon. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 1(1). <https://doi.org/10.57152/malcom.v1i1.20>
- Pandia, N. A., Saputra, P. R., Utama, S. P. U. R., & Furqan, M. (2023). Analisis sentimen masyarakat terhadap penggunaan teknologi AI dengan metode machine learning. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Ilmu Komputer (JUISIK)*, 5(2), Artikel 1198. <https://doi.org/10.55606/juisik.v5i2.1198>
- Pitriyanto, A., Ramadhan, M. N., Hakim, T. A., & Saputra, A. (2022). Analisis sentimen pembelajaran daring pada masa pandemi Covid-19 di Indonesia. *Jurnal Bangkit Indonesia*, 11(1). <https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v11i1.197>
- Putri Zusrotun, O., Murti, A. C., & Fiati, R. (2021). Analisis sentimen terhadap belajar online pada media sosial Twitter menggunakan algoritma Naive Bayes. *JANAPATI (Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika)*, 11(3). <https://doi.org/10.23887/janapati.v11i3.49160>
- Santoso, H., Armansyah, A., & Desliani, D. (2023). Analisis sentimen mahasiswa terkait pembelajaran tatap muka menggunakan metode Naive Bayes Classifier. *Techno.Com*, 21(3). <https://doi.org/10.33633/tc.v21i3.6262>
- Sarasvananda, I. B. G., Selivan, D., Radhitya, M. L., & Putra, I. N. T. A. (2022). Analisis sentimen pada pembelajaran daring di Indonesia melalui Twitter menggunakan Naïve Bayes Classifier. *SINTECH (Science and Information Technology) Journal*, 5(2), 227–233. <https://doi.org/10.31598/sintechjournal.v5i2.1241>
- Utami, N. W., & Artana, M. (2021). Text mining dalam analisis sentimen pembelajaran daring di masa pandemi COVID-19 menggunakan algoritma K-Nearest Neighbor. *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (JINTEKS)*, 4(2). <https://doi.org/10.51401/jinteks.v4i2.2034>
- Vista, C. B., Sihono, O. M., & Firdausi, A. T. (2023). Analisis sentimen kebijakan pembelajaran tatap muka selama pandemi COVID-19 menggunakan metode Support Vector Machine. *Jurnal Informatika Polinema*, 9(3), 259–264. <https://doi.org/10.33795/jip.v9i3.1273>