

Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam Pendidikan Vokasional Agribisnis Berbasis Kewirausahaan: Studi Kualitatif

Andi Danata AR¹ , Robbyadi Afitno² , Ihsan Mustofa³ 

^{1,3} Institut Teknologi dan Sains Nadhulatul Ulama Lampung, Indonesia

² Universitas Satu Nusa Indonesia

Info Artikel

Submission: 19/11/2025

Accepted: 25/11/2025

Published: 27/12/2025

Keyword:

Artificial intelligence;
vocational education;
agribusiness;
entrepreneurship;
qualitative research

Abstract

The rapidly evolving digital transformation in the era of the Fourth Industrial Revolution and Society 5.0 requires agribusiness vocational education to adapt to the use of cutting-edge technologies, one of which is Artificial Intelligence (AI). AI technology not only plays a role in modernizing the agribusiness sector but also has great potential to improve the quality of entrepreneurship-based learning. This study aims to explore in depth the use of AI technology in entrepreneurship-based agribusiness vocational education and to understand its contribution to the development of students' skills. This study employs a qualitative approach using a case study design. Data were collected through in-depth interviews, classroom observations, and analysis of curriculum documents at three vocational colleges in Indonesia. Data analysis was conducted using thematic analysis techniques through open, axial, and selective coding processes. The results indicate that AI serves as a facilitator of contextual learning that supports the strengthening of students' analytical, entrepreneurial, and digital literacy skills. However, the implementation of AI still faces challenges related to infrastructure readiness, faculty competencies, and curriculum integration. This study recommends strengthening institutional policies and enhancing human resource capacity to support the sustainability of AI-based learning in agribusiness vocational education.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan mendasar dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk sektor pendidikan. Pendidikan vokasional sebagai jalur pendidikan yang menekankan pada penguasaan keterampilan kerja dituntut untuk terus beradaptasi dengan kebutuhan dunia usaha dan industri yang semakin dinamis. Dalam konteks agribisnis, perubahan tersebut terlihat dari semakin luasnya pemanfaatan teknologi digital seperti big data, Internet of Things (IoT), dan Artificial Intelligence (AI) dalam proses produksi, distribusi, dan pemasaran hasil pertanian (Wolfert et al., 2017).

Artificial Intelligence merupakan teknologi yang memungkinkan sistem komputer untuk melakukan proses kognitif seperti pembelajaran, analisis, dan pengambilan keputusan. Dalam sektor agribisnis, AI telah digunakan untuk memprediksi hasil

Corresponding author:

Andi Danata AR, Email: andidanata@itsnulampung.ac.id

Copyright © The Author(s). 2025 Open Access This is an open access article under the [CCBY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

DOI: 10.64996/jva.v3i2.142

panen, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, serta menganalisis perilaku pasar. Perkembangan ini menuntut sumber daya manusia agribisnis yang tidak hanya menguasai keterampilan teknis pertanian, tetapi juga memiliki kemampuan analitis, literasi digital, dan jiwa kewirausahaan yang kuat (Zhang et al., 2022).

Pendidikan vokasional agribisnis berbasis kewirausahaan memiliki peran strategis dalam menyiapkan lulusan yang mampu beradaptasi dengan perubahan tersebut. Lulusan diharapkan tidak hanya siap bekerja, tetapi juga mampu menciptakan peluang usaha secara mandiri. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa masih terdapat kesenjangan antara kompetensi lulusan pendidikan vokasional dengan kebutuhan nyata dunia agribisnis modern. Kurikulum yang kurang adaptif, pendekatan pembelajaran yang masih konvensional, serta keterbatasan pemanfaatan teknologi menjadi faktor penghambat utama (Rahman & Yusuf, 2022).

Integrasi teknologi AI dalam pembelajaran vokasional dipandang sebagai salah satu solusi untuk menjembatani kesenjangan tersebut. AI memungkinkan terciptanya pembelajaran yang bersifat adaptif, kontekstual, dan berbasis data. Dalam pembelajaran kewirausahaan agribisnis, AI dapat digunakan untuk simulasi perencanaan usaha, analisis risiko bisnis, serta pengujian model bisnis secara virtual. Pendekatan ini memberikan pengalaman belajar yang lebih mendekati kondisi nyata dunia usaha, sehingga mahasiswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pengambilan keputusan (Sun et al., 2021).

Dari perspektif pedagogis, pemanfaatan AI sejalan dengan pendekatan pembelajaran konstruktivistik yang menekankan peran aktif peserta didik dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman dan refleksi. AI berfungsi sebagai alat bantu yang memfasilitasi eksplorasi data, pemecahan masalah, dan pembelajaran berbasis proyek. Selain itu, AI juga dapat membantu dosen dalam melakukan pemantauan dan evaluasi pembelajaran secara lebih sistematis melalui analitik pembelajaran (*learning analytics*).

Meskipun memiliki potensi besar, penerapan AI dalam pendidikan vokasional agribisnis di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan. Keterbatasan infrastruktur digital, rendahnya literasi teknologi dosen, serta belum terintegrasinya AI secara sistemik dalam kurikulum menjadi kendala utama (Hidayat & Nurcahyo, 2022). Selain itu, masih terbatasnya kajian empiris yang menggali secara mendalam pengalaman dan praktik pemanfaatan AI dalam pembelajaran vokasional agribisnis menjadi celah penelitian yang perlu diisi.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pemanfaatan teknologi AI dalam pendidikan vokasional agribisnis berbasis kewirausahaan melalui pendekatan kualitatif. Fokus penelitian diarahkan pada pemahaman peran AI dalam proses pembelajaran, kontribusinya terhadap pengembangan keterampilan mahasiswa, serta tantangan dan peluang implementasinya di perguruan tinggi vokasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Pendekatan kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti untuk memahami fenomena secara mendalam berdasarkan perspektif subjek penelitian dan konteks nyata pembelajaran (Creswell, 2014). Studi kasus dilakukan pada tiga perguruan tinggi vokasi di Indonesia yang menyelenggarakan program studi agribisnis dan telah menerapkan pembelajaran berbasis teknologi digital.

Subjek penelitian meliputi dosen pengampu mata kuliah kewirausahaan agribisnis dan mahasiswa yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran kewirausahaan. Pemilihan informan dilakukan secara *purposive* dengan mempertimbangkan keterlibatan dan pengalaman mereka dalam penggunaan teknologi AI. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara mendalam, observasi pembelajaran, dan analisis dokumen.

Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur untuk menggali persepsi, pengalaman, dan pandangan informan mengenai pemanfaatan AI dalam pembelajaran. Observasi dilakukan secara partisipatif untuk mengamati dinamika pembelajaran, interaksi antara dosen dan mahasiswa, serta penggunaan teknologi AI dalam kegiatan belajar. Analisis dokumen mencakup kurikulum, Rencana Pembelajaran Semester (RPS), dan bahan ajar digital untuk memahami tingkat integrasi AI dalam pembelajaran. Analisis data dilakukan menggunakan teknik analisis tematik melalui tahapan pengkodean terbuka, aksial, dan selektif. Validitas data dijaga melalui triangulasi sumber dan metode, member checking, serta diskusi sejawat. Keabsahan penelitian diperkuat dengan audit trail dan reflektivitas peneliti guna meminimalkan bias penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam pendidikan vokasional agribisnis berbasis kewirausahaan dipersepsikan secara positif oleh dosen maupun mahasiswa. AI dipahami sebagai bentuk inovasi pembelajaran yang relevan dengan tuntutan dunia agribisnis modern yang semakin terdigitalisasi. Persepsi ini muncul karena mahasiswa dan dosen merasakan langsung manfaat AI dalam mendukung proses pembelajaran yang lebih kontekstual, aplikatif, dan berbasis data. Dalam praktiknya, AI dimanfaatkan sebagai alat bantu analisis pasar, simulasi perencanaan usaha agribisnis, serta evaluasi proses dan hasil pembelajaran.

Pemanfaatan AI dalam analisis pasar memberikan pengalaman belajar yang lebih autentik bagi mahasiswa. Mahasiswa tidak hanya mempelajari konsep pemasaran dan manajemen agribisnis secara teoritis, tetapi juga berinteraksi langsung dengan data produksi, harga, permintaan pasar, serta tren konsumen. Keterlibatan mahasiswa dalam proses analisis data berbasis AI mendorong pembelajaran yang bersifat kontekstual dan bermakna. Hal ini sejalan dengan pandangan konstruktivistik yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman langsung dan interaksi dengan lingkungan belajar (Jonassen, 1999). Dengan demikian, AI berfungsi sebagai medium yang menjembatani teori dan praktik dalam pembelajaran kewirausahaan agribisnis.

Dari perspektif mahasiswa, penggunaan AI terbukti membantu meningkatkan kemampuan analitis dan keterampilan pengambilan keputusan. Mahasiswa belajar menginterpretasikan data produksi, fluktuasi harga, serta pola permintaan pasar untuk merancang strategi usaha agribisnis yang realistis. Proses ini mendorong mahasiswa untuk berpikir kritis, reflektif, dan sistematis dalam merespons permasalahan bisnis. Kemampuan tersebut merupakan kompetensi kunci dalam kewirausahaan agribisnis, mengingat sektor ini sangat dipengaruhi oleh ketidakpastian pasar dan faktor lingkungan. Temuan ini menguatkan hasil penelitian Zhang et al. (2022) yang menyatakan bahwa pemanfaatan AI dalam pendidikan mampu memperkuat kompetensi berbasis data dan meningkatkan kualitas pengambilan keputusan peserta didik.

Selain meningkatkan kemampuan analitis, AI juga berkontribusi pada pengembangan sikap kewirausahaan mahasiswa. Melalui simulasi perencanaan usaha berbasis AI, mahasiswa dapat menguji berbagai skenario bisnis tanpa harus menghadapi risiko nyata secara langsung. Mahasiswa dapat mengevaluasi kelayakan usaha, menganalisis potensi keuntungan, serta mengidentifikasi risiko yang mungkin muncul. Proses pembelajaran semacam ini mendorong mahasiswa untuk lebih berani bereksperimen, berinovasi, dan mengembangkan ide usaha. Dengan demikian, AI berperan sebagai sarana pembelajaran yang mendukung pengembangan jiwa kewirausahaan secara bertahap dan terarah.

Dari sisi dosen, AI dipandang sebagai sarana pendukung pedagogis yang memungkinkan penerapan pembelajaran berbasis proyek dan studi kasus secara lebih efektif. AI membantu dosen dalam menyajikan materi yang relevan dengan kondisi industri agribisnis terkini serta memberikan umpan balik yang lebih cepat dan berbasis data. Dengan adanya AI, dosen dapat memantau perkembangan pembelajaran mahasiswa secara lebih sistematis melalui analitik pembelajaran. Hal ini berkontribusi pada peningkatan kualitas evaluasi pembelajaran dan pengambilan keputusan pedagogis. Temuan ini sejalan dengan kerangka Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) yang menekankan pentingnya integrasi teknologi, pedagogi, dan konten dalam pembelajaran (Mishra & Koehler, 2006).

Namun demikian, penelitian ini juga mengungkap bahwa dosen menghadapi tantangan dalam penguasaan teknologi AI dan integrasinya dengan pendekatan pedagogis yang tepat. Sebagian dosen masih memandang AI sebagai alat bantu teknis, bukan sebagai bagian integral dari desain pembelajaran. Kondisi ini menunjukkan bahwa keberhasilan pemanfaatan AI tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga oleh kompetensi pedagogis dan literasi digital dosen. Tanpa pemahaman pedagogis yang memadai, AI berpotensi hanya menjadi pelengkap pembelajaran, bukan sebagai pendorong transformasi pembelajaran.

Diskusi lebih lanjut menunjukkan bahwa integrasi AI dalam pembelajaran vokasional agribisnis masih bersifat parsial dan belum terstruktur secara sistemik dalam kurikulum. AI sering digunakan secara terbatas pada mata kuliah tertentu atau dalam kegiatan pembelajaran tertentu saja. Hal ini mengindikasikan bahwa pemanfaatan AI belum sepenuhnya terinternalisasi dalam perencanaan kurikulum dan

strategi pembelajaran. Padahal, integrasi AI yang sistemik berpotensi memberikan dampak yang lebih signifikan terhadap pengembangan kompetensi mahasiswa secara holistik.

Kondisi tersebut mencerminkan perlunya kebijakan institusional yang lebih kuat untuk mendukung implementasi AI secara berkelanjutan. Perguruan tinggi vokasi perlu memiliki visi dan kebijakan yang jelas terkait pemanfaatan AI dalam pembelajaran. Kebijakan tersebut tidak hanya mencakup penyediaan infrastruktur teknologi, tetapi juga pengembangan kurikulum, peningkatan kompetensi dosen, serta dukungan terhadap inovasi pembelajaran. Tanpa dukungan kebijakan yang memadai, pemanfaatan AI berisiko bersifat sporadis dan tidak berkelanjutan.

Selain itu, temuan penelitian ini juga menyoroti pentingnya kolaborasi antara perguruan tinggi vokasi dan dunia industri agribisnis berbasis teknologi. Kolaborasi tersebut dapat memperkaya konteks pembelajaran dan memastikan bahwa pemanfaatan AI relevan dengan kebutuhan industri. Dengan melibatkan industri, pembelajaran berbasis AI dapat dirancang lebih autentik dan berorientasi pada pemecahan masalah nyata. Hal ini sejalan dengan prinsip pendidikan vokasional yang menekankan keterkaitan antara pendidikan dan dunia kerja.

Secara keseluruhan, pembahasan dan diskusi ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi AI dalam pendidikan vokasional agribisnis berbasis kewirausahaan memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan pengembangan kompetensi mahasiswa. AI tidak hanya berperan sebagai alat teknologi, tetapi juga sebagai katalisator perubahan pedagogis. Namun, untuk memaksimalkan potensi tersebut, diperlukan pendekatan yang komprehensif dan berkelanjutan yang mencakup aspek teknologi, pedagogi, kurikulum, dan kebijakan institusional. Dengan demikian, AI dapat berkontribusi secara optimal dalam menyiapkan lulusan pendidikan vokasional agribisnis yang adaptif, inovatif, dan berdaya saing di era digital.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pemanfaatan teknologi Artificial Intelligence dalam pendidikan vokasional agribisnis berbasis kewirausahaan memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan pengembangan keterampilan mahasiswa. AI berperan sebagai fasilitator pembelajaran kontekstual yang mendukung penguatan keterampilan analitis, kewirausahaan, dan literasi digital. Namun, keberhasilan implementasi AI sangat bergantung pada kesiapan institusi, kompetensi dosen, dan dukungan kebijakan yang berkelanjutan.

REKOMENDASI

Berdasarkan temuan penelitian, perguruan tinggi vokasi disarankan untuk menyusun kebijakan internal yang mendorong integrasi AI dalam kurikulum agribisnis berbasis kewirausahaan. Kebijakan tersebut perlu mencakup pengembangan kurikulum, pelatihan dosen, serta penyediaan infrastruktur digital yang memadai. Selain itu, kolaborasi dengan industri agribisnis berbasis teknologi perlu diperkuat untuk memastikan relevansi pembelajaran dengan kebutuhan dunia kerja

DAFTAR PUSTAKA

- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- Hidayat, R., & Nurcahyo, R. (2022). Digital transformation in vocational education: Challenges and opportunities. *Journal of Technical Education and Training*, 14(2), 45–56.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- Rahman, A., & Yusuf, M. (2022). Entrepreneurship-based vocational education in agribusiness. *Journal of Vocational Studies*, 9(1), 23–35.
- Sun, L., Liu, Y., & Luo, X. (2021). Artificial intelligence in entrepreneurship education. *Education and Information Technologies*, 26, 6347–6364.
- Wolfert, S., Ge, L., Verdouw, C., & Bogaardt, M. J. (2017). Big data in smart farming. *Agricultural Systems*, 153, 69–80.
- Zhang, Y., Wang, G., & Duan, Y. (2022). Artificial intelligence-driven transformation in agribusiness education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100065.