

WORKSHOP PENYUSUNAN MODUL AJAR *DEEP LEARNING* BERBANTUAN *ARTIFICIAL INTELLIGENCE*

***Erna Puji Astutik¹, Nur Fathonah², Annisa Dwi Sulistyaningtyas³**

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

*Email: erna_pa@unipasby.ac.id

Abstrak

Pengembangan modul ajar yang selaras dengan pendekatan *deep learning* menjadi kebutuhan penting dalam implementasi Kurikulum Merdeka saat ini, khususnya di jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Namun, masih banyak guru yang mengalami kesulitan dalam merancang modul ajar yang mampu mendorong pembelajaran bermakna, reflektif, dan berpusat pada peserta didik. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru SMK Dharma Wanita Gresik dalam menyusun modul ajar *deep learning* berbantuan *Artificial Intelligence* (AI). Metode pelaksanaan pengabdian meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan workshop, pendampingan, dan evaluasi. Workshop dilaksanakan secara luring dengan pendekatan praktik langsung, meliputi pengenalan konsep *deep learning*, pemanfaatan AI dalam perencanaan pembelajaran, serta praktik penyusunan modul ajar sesuai karakteristik mata pelajaran kejuruan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan keterampilan guru dalam merancang modul ajar yang terstruktur, kontekstual, dan adaptif dengan memanfaatkan AI sebagai alat bantu. Guru juga menunjukkan sikap positif terhadap integrasi teknologi AI dalam pembelajaran. Dengan demikian, workshop ini memberikan kontribusi nyata dalam mendukung peningkatan kualitas pembelajaran di SMK Dharma Wanita Gresik dan dapat direkomendasikan untuk direplikasi pada satuan pendidikan lainnya..

Kata Kunci: modul ajar, *deep learning*, artificial intelligence

Abstract

The development of teaching modules aligned with a *deep learning* approach has become an essential requirement in the implementation of the Merdeka Curriculum, particularly at the vocational high school level. However, many teachers still face difficulties in designing teaching modules that promote meaningful, reflective, and student-centered learning. This community service activity aimed to enhance the competence of teachers at SMK Dharma Wanita Gresik in developing *deep learning*-based teaching modules assisted by Artificial Intelligence (AI). The implementation method included planning, workshop execution, mentoring, and evaluation stages. The workshop was conducted offline using a hands-on approach, covering an introduction to *deep learning* concepts, the utilization of AI in instructional planning, and practical activities in developing teaching modules tailored to vocational subjects. The results indicated an improvement in teachers' understanding and skills in designing structured, contextual, and adaptive teaching modules by utilizing AI as a supporting tool. Teachers also demonstrated positive attitudes toward the integration of AI technology in learning. Therefore, this workshop provides a tangible contribution to improving the quality of learning at SMK Dharma Wanita Gresik and can be recommended for replication in other educational institutions.

Keywords: *teaching modules, deep learning, artificial intelligence*

PENDAHULUAN

Kurikulum Merdeka menempatkan pembelajaran bermakna sebagai inti dari proses pendidikan, dengan menekankan pada keterlibatan aktif peserta didik, penguasaan konsep secara mendalam, serta pengembangan kemampuan berpikir kritis dan reflektif. Pendekatan *deep learning* menjadi salah satu strategi pembelajaran yang relevan dengan arah kebijakan tersebut karena mendorong peserta didik untuk tidak sekadar menghafal materi, tetapi memahami keterkaitan konsep dan mampu menerapkannya dalam konteks nyata (Fullan et al., 2018, 2020; Rosiyati et al., 2025). Dalam konteks pendidikan kejuruan, *deep learning* memiliki peran strategis karena kompetensi lulusan SMK dituntut tidak hanya bersifat kognitif, tetapi juga aplikatif dan kontekstual.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memiliki karakteristik pembelajaran yang berorientasi pada kesiapan kerja dan kebutuhan dunia industri. Oleh karena itu, guru SMK dituntut untuk mampu merancang pembelajaran yang relevan dengan dunia nyata, adaptif terhadap perkembangan teknologi, serta selaras dengan profil pelajar Pancasila. Namun, berbagai studi menunjukkan bahwa guru masih menghadapi tantangan dalam menyusun perangkat pembelajaran, khususnya modul ajar, yang mampu mengakomodasi pendekatan *deep learning* secara sistematis dan terstruktur (Kementerian Pendidikan, 2022; Komsiyah & Ramadina, 2025; Saputri et al., 2025). Kondisi ini berdampak pada pembelajaran yang masih cenderung berorientasi pada penyampaian materi.

Perkembangan *Artificial Intelligence* (AI) dalam bidang pendidikan membuka peluang baru dalam mendukung guru merancang pembelajaran secara lebih efektif. AI dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam merumuskan tujuan pembelajaran, menyusun aktivitas belajar yang variatif, hingga mengembangkan asesmen yang selaras dengan capaian pembelajaran (Serdianus & Saputra, 2023; Zawacki-Richter et al., 2019). Pemanfaatan AI secara tepat tidak bertujuan menggantikan peran guru, melainkan memperkuat kapasitas profesional guru dalam merancang pembelajaran yang inovatif dan berpusat pada peserta didik.

Meskipun demikian, pemanfaatan AI dalam penyusunan modul ajar belum sepenuhnya dipahami dan diterapkan oleh guru, khususnya di lingkungan SMK. Guru masih memerlukan pendampingan agar mampu menggunakan AI secara etis, kritis, dan kontekstual sesuai dengan karakteristik mata pelajaran kejuruan. Hasil observasi awal di SMK Dharma Wanita Gresik menunjukkan bahwa sebagian besar guru belum memiliki pengalaman terstruktur dalam menyusun modul ajar berbasis *deep learning* dan belum optimal memanfaatkan teknologi AI dalam perencanaan pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang dalam bentuk workshop penyusunan modul ajar *deep learning* berbantuan *Artificial Intelligence* bagi guru SMK Dharma Wanita Gresik. Workshop ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konseptual guru tentang *deep learning*, melatih keterampilan praktis dalam menyusun modul ajar, serta mendorong pemanfaatan AI sebagai alat bantu perencanaan pembelajaran. Melalui kegiatan ini diharapkan terjadi peningkatan kualitas modul ajar yang berdampak pada pembelajaran yang lebih bermakna dan relevan dengan kebutuhan peserta didik SMK.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam rentang waktu 10 November–10 Desember 2025 di SMK Dharma Wanita Gresik dengan menggunakan pendekatan workshop dan pendampingan berkelanjutan. Rancangan pengabdian disusun dalam empat tahap utama, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pendampingan, dan evaluasi, agar tujuan peningkatan kompetensi guru dalam penyusunan modul ajar *deep learning* berbantuan *Artificial Intelligence* dapat tercapai secara sistematis.

Pada tahap perencanaan, dilakukan koordinasi awal dengan pihak SMK Dharma Wanita Gresik untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan guru terkait penyusunan modul ajar. Kegiatan meliputi analisis kebutuhan, penentuan sasaran peserta, penyusunan jadwal kegiatan, serta perancangan materi workshop yang mencakup konsep *deep learning*, integrasi *Artificial Intelligence* dalam perencanaan pembelajaran, dan penyusunan modul ajar sesuai Kurikulum Merdeka. Selain itu, tim pengabdian menyiapkan perangkat pendukung berupa modul contoh, instrumen evaluasi, serta perangkat teknologi yang akan digunakan selama kegiatan.

Tahap Pelaksanaan dilakukan dalam bentuk workshop luring di SMK Dharma Wanita Gresik. Kegiatan diawali dengan pemaparan materi konseptual mengenai *deep learning* dan urgensinya dalam pembelajaran SMK, dilanjutkan dengan pengenalan berbagai platform *Artificial Intelligence* yang dapat dimanfaatkan dalam penyusunan modul ajar. Selanjutnya, peserta mengikuti sesi praktik langsung menyusun modul ajar *deep learning* berbantuan AI sesuai mata pelajaran yang diampu, dengan bimbingan langsung dari tim pengabdian.

Tahap Pendampingan dilakukan secara daring selama periode pelaksanaan pengabdian. Pendampingan difokuskan pada proses penyempurnaan modul ajar yang telah disusun oleh guru, diskusi permasalahan yang muncul dalam pemanfaatan AI, serta pemberian umpan balik konstruktif terhadap struktur dan isi modul ajar. Tahap ini bertujuan untuk memastikan modul ajar yang dihasilkan benar-benar layak digunakan dalam pembelajaran.

Tahap Evaluasi kegiatan dilakukan untuk menilai ketercapaian tujuan pengabdian. Evaluasi meliputi penilaian terhadap keaktifan peserta, kualitas modul ajar yang dihasilkan, serta respon dan persepsi guru terhadap pelaksanaan workshop dan pendampingan. Data evaluasi diperoleh melalui observasi, angket, dan telaah produk modul ajar. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar refleksi dan rekomendasi untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian serupa di masa mendatang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan workshop penyusunan modul ajar *deep learning* berbantuan *Artificial Intelligence* di SMK Dharma Wanita Gresik berjalan sesuai dengan perencanaan yang telah ditetapkan. Kegiatan diawali dengan penyampaian tujuan dan alur kegiatan kepada peserta, sehingga guru memiliki gambaran yang jelas mengenai capaian yang diharapkan. Antusiasme peserta terlihat sejak awal kegiatan, ditunjukkan dengan keaktifan guru dalam mengikuti pemaparan materi dan diskusi awal terkait tantangan pembelajaran yang selama ini dihadapi.

Pada sesi penguatan konsep, guru memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai pendekatan *deep learning* dalam konteks Kurikulum Merdeka. Guru mulai menyadari bahwa *deep learning* tidak hanya berfokus pada penggunaan metode tertentu, tetapi pada perancangan pengalaman belajar yang mendorong pemahaman konseptual, refleksi, dan keterkaitan dengan konteks nyata peserta didik. Temuan ini sejalan dengan hasil kajian yang menyatakan bahwa *deep learning* berperan penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran bermakna (Fullan et al., 2018; Komsiyah & Ramadina, 2025).

Pemanfaatan *Artificial Intelligence* dalam kegiatan workshop menjadi bagian yang paling menarik bagi peserta. Guru diperkenalkan pada penggunaan AI sebagai alat bantu dalam merumuskan tujuan pembelajaran, menyusun alur kegiatan belajar, serta mengembangkan asesmen yang selaras dengan capaian pembelajaran. Hasil praktik menunjukkan bahwa AI membantu guru bekerja lebih efisien tanpa mengurangi peran profesional guru dalam melakukan penyesuaian konteks pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Serdianus & Saputra (2023) yang menyebutkan bahwa AI dapat meningkatkan efektivitas perencanaan pembelajaran jika digunakan secara kritis dan reflektif.

Pada sesi praktik penyusunan modul ajar, sebagian besar guru mampu menyusun modul yang telah memuat komponen esensial, seperti tujuan pembelajaran, pemetaan aktivitas berbasis *deep learning*, serta asesmen diagnostik dan formatif. Modul ajar yang dihasilkan menunjukkan adanya peningkatan kualitas dibandingkan perangkat pembelajaran yang biasa digunakan sebelumnya, khususnya dalam hal keterpaduan antara tujuan, aktivitas, dan asesmen. Temuan ini mendukung temuan Saputri et al. (2025) dan (Astutik et al., 2025) terkait

pentingnya pendampingan guru dalam implementasi Kurikulum Merdeka.

Tahap pendampingan memberikan ruang refleksi bagi guru untuk menyempurnakan modul ajar yang telah disusun. Melalui diskusi daring dan umpan balik dari tim pengabdian, guru mampu mengidentifikasi kelemahan modul, seperti kurangnya aktivitas reflektif atau keterkaitan dengan konteks dunia kerja. Pendampingan berkelanjutan terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas produk pengabdian, sebagaimana ditegaskan oleh Kemendikbudristek (2022) bahwa penguatan kapasitas guru memerlukan proses berkelanjutan.

Selain peningkatan keterampilan teknis, kegiatan ini juga berdampak pada perubahan sikap guru terhadap pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Guru yang sebelumnya ragu menggunakan AI mulai menunjukkan sikap terbuka dan positif, dengan tetap mempertimbangkan aspek etika dan tanggung jawab profesional. Perubahan sikap ini penting karena keberhasilan integrasi teknologi dalam pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kesiapan dan persepsi guru (Habibi et al., 2022).

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta menilai kegiatan workshop dan pendampingan sangat bermanfaat dan relevan dengan kebutuhan pembelajaran di SMK. Guru menyatakan bahwa kegiatan ini membantu mereka memahami konsep *deep learning* secara praktis dan aplikatif, serta memberikan solusi konkret dalam penyusunan modul ajar. Hasil ini memperkuat temuan sebelumnya bahwa kegiatan pengabdian berbasis workshop efektif dalam meningkatkan kompetensi guru (Astutik et al., 2025; Zainuri, 2023).

Secara keseluruhan, hasil pelaksanaan pengabdian menunjukkan bahwa workshop penyusunan modul ajar *deep learning* berbantuan *Artificial Intelligence* mampu menjawab permasalahan yang dihadapi guru SMK Dharma Wanita Gresik. Integrasi antara penguatan konsep, praktik langsung, dan pendampingan berkelanjutan menjadi kunci keberhasilan kegiatan ini. Dengan demikian, strategi pengabdian ini berpotensi direplikasi pada satuan pendidikan lain sebagai upaya peningkatan kualitas pembelajaran berbasis Kurikulum Merdeka.



Gambar 1. Dokumentasi Kegiatan Workshop

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui workshop penyusunan modul ajar *deep learning* berbantuan *Artificial Intelligence* di SMK Dharma Wanita Gresik terbukti mampu meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam merancang modul ajar yang bermakna, kontekstual, dan selaras dengan Kurikulum Merdeka. Integrasi pendekatan *deep learning* dengan pemanfaatan AI membantu guru menyusun tujuan pembelajaran, aktivitas belajar, dan asesmen secara lebih terstruktur dan efisien. Selain itu, kegiatan ini juga mendorong perubahan sikap guru menjadi lebih terbuka dan positif terhadap pemanfaatan teknologi sebagai alat bantu profesional dalam pembelajaran.

Keberhasilan kegiatan ini menunjukkan bahwa workshop yang disertai dengan pendampingan berkelanjutan merupakan strategi efektif dalam meningkatkan kompetensi guru SMK. Oleh karena itu, kegiatan serupa direkomendasikan untuk dilaksanakan secara berkelanjutan dan diperluas ke satuan pendidikan lain dengan penyesuaian karakteristik mata pelajaran dan kebutuhan peserta didik. Penguatan kolaborasi antara perguruan tinggi dan sekolah juga perlu terus dikembangkan sebagai upaya strategis dalam mendukung peningkatan kualitas pembelajaran dan implementasi Kurikulum Merdeka secara optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian kepada masyarakat Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Adi Buana Surabaya mengucapkan terima kasih kepada pihak SMK Dharma Wanita Gresik dan LPPM Universitas PGRI Adi Buana Surabaya atas kerja sama dan dukungan yang diberikan sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Astutik, E. P., Sulistyaningtyas, A. D., & Fathonah, N. (2025). *Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam Penyusunan Modul Ajar bagi Guru SMA Antartika Sidoarjo*. 4(2), 233–238. <https://doi.org/10.36456/0chjx435>
- Fullan, M., Quinn, J., Drummy, M., & Gardner, M. (2020). *Education Reimagined: The Future of Learning. A Collaborative Position Paper between NewPedagogies for Deep Learning and Microsoft Education*. <https://doi.org/http://aka.ms/HybridLearningPaper>
- Fullan, M., Quinn, J., & Mceachen, J. (2018). *Deep Learning: Engage the World Change the World*. Corwin: A SAGE Company.
- Habibi, A., Razak, R. A., Yusop, F. D., Muhaimin, M., Asrial, A., Mukminin, A., & Jamila, A. (2022). Exploring the Factors Affecting Pre-Service Science Teachers' Actual Use of

- Technology During Teaching Practice. *South African Journal of Education*, 42(1).
<https://doi.org/10.15700/saje.v42n1a1955>
- Kementerian Pendidikan, K. R. dan T. (2022). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen Kurikulum Merdeka*. Kemdikbudristek.
- Komsiyah, I., & Ramadina, E. (2025). Pelatihan dan Pendampingan Penyusunan Perangkat Pembelajaran Berbasis Deep Learning untuk Meningkatkan Kinerja Guru di MTs Al Maarif Tulungagung. *Jurnal Medika: Medika*, 4(4).
- Rosiyati, D., Erviana, R., Fadilla, A., Sholihah, U., & Musrikah. (2025). Pendekatan Deep Learning dalam Kurikulum Merdeka. *Journal of Mathematics Education*, 4(2), 131–143.
- Saputri, R. E., Azratul Zahwa, B., Clorinda, B. A., Herawati, N., Dewi, S. S., Guru, P., Dasar, S., & Kunci, K. (2025). Tantangan Guru dalam Menerapkan Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 4(1), 4838–4843.
<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.2285>
- Serdianus, & Saputra, T. (2023). *Peran Artificial Intelligence ChatGPT dalam Perencanaan Pembelajaran Di Era Revolusi Industri 4.0*. 3(1). <https://doi.org/10.1007/978-981-16-2770-5>
- Zainuri, Z. (2023). Efektivitas Workshop dalam Meningkatkan Kompetensi Guru dalam Penyusunan Soal HOTS MTsN 6 Kulon Progo. *Indonesian Journal of Action Research*, 2(1), 73–78. <https://doi.org/10.14421/ijar.2023.21-10>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications in Higher Education – Where are the Educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1).
<https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

