

Pengenalan Teknologi *Deep Learning* sebagai Bekal Keterampilan Masa Depan bagi Siswa SMK

Muhamad Miftahudin^{1*}, F.R Dwi Febriantoro², Fahmi Arnes³

¹Teknik Informatika/Universitas Binaniaga Indonesia, Indonesia. ^{2,3}Teknologi Informasi/Universitas Binaniaga Indonesia, Indonesia.

m.miftahudin@unbin.ac.id, dwifebriantoro@unbin.ac.id, fahmi@unbin.ac.id

*) Corresponding author

ABSTRAK

Perkembangan pesat *Artificial Intelligence* (AI), khususnya *Generative AI* berbasis *Large Language Model* (LLM) seperti ChatGPT, telah mengubah cara siswa mengakses informasi dan menyelesaikan tugas belajar. Kemajuan ini ditopang oleh *Deep Learning*, sub-bidang *Machine Learning* yang menggunakan Jaringan Saraf Tiruan berlapis untuk mengenali pola kompleks, dan menjadi dasar berbagai teknologi yang digunakan siswa sehari-hari, seperti *Face ID*, fotografi komputasional, hingga rekomendasi konten media sosial. AI menawarkan manfaat sebagai tutor pribadi dan akselerator produktivitas, namun penggunaannya tanpa pemahaman yang tepat berisiko menimbulkan atrofi kognitif, plagiarisme gaya baru, dan ketergantungan pada informasi keliru akibat halusinasi AI. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan meningkatkan pemahaman siswa SMK Kosgoro VC mengenai konsep dasar AI, hubungan *Machine Learning*, *Deep Learning*, dan *Generative AI*, penerapannya sehari-hari, serta risiko penggunaannya secara akademik. Metode pelaksanaan meliputi pemaparan interaktif, diskusi kelompok dengan studi kasus, dan simulasi penggunaan AI yang bijak. Kegiatan ini diharapkan menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam memverifikasi hasil AI, memahami perbedaan augmentasi dan substitusi, serta mempersiapkan diri sebagai tenaga kerja yang *AI-proof* melalui penguatan *soft skills* dan literasi AI.

Kata Kunci: Artificial Intelligence; Deep Learning; Generative AI; Literasi AI.

ABSTRACT

The rapid development of Artificial Intelligence (AI), particularly Generative AI based on Large Language Models (LLM) such as ChatGPT, has transformed how students access information and complete academic tasks. This progress is driven by Deep Learning, a Machine Learning sub-field using multi-layered Artificial Neural Networks to recognize complex patterns, underlying everyday technologies such as Face ID, computational photography, and social media content recommendations. AI offers benefits as a personalized tutor and productivity accelerator, yet its use without proper understanding risks cognitive atrophy, a new form of plagiarism, and reliance on inaccurate information due to AI hallucination. This Community Service Program (PKM) aims to improve students' understanding at SMK Kosgoro VC of AI fundamentals, the relationship between Machine Learning, Deep Learning, and Generative AI, its daily applications, and the risks of its academic use. The implementation method includes interactive presentations, group discussions with case studies, and simulations of responsible AI usage. This activity is expected to foster students' critical thinking in verifying AI-generated content, understanding the distinction between augmentation and substitution, and preparing them as future-ready ("AI-proof") workers through strengthened soft skills and AI literacy.

Keywords: Artificial Intelligence; Deep Learning; Generative AI; AI Literacy.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital di era Revolusi Industri 4.0 dan menuju *Society 5.0* telah mengubah landasan kebutuhan tenaga kerja secara global (1). Salah satu disrupsi terbesar bersumber dari pemanfaatan Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence/AI*), khususnya *Deep Learning* (Pembelajaran Mendalam) (2). *Deep Learning* kini melandasi berbagai inovasi mutakhir mulai dari sistem pengenalan wajah, kendaraan otonom, hingga Generative AI seperti ChatGPT dan komputer visi.

Di antara berbagai cabang AI, *Deep Learning* (Pembelajaran Mendalam) muncul sebagai mesin penggerak utama inovasi mutakhir. Berbeda dengan pendekatan *Machine Learning* konvensional yang membutuhkan ekstraksi fitur secara manual oleh manusia (*feature engineering*), *Deep Learning* memanfaatkan arsitektur *Artificial Neural Networks* (ANN) multi-layer untuk mengekstrak representasi data secara otomatis langsung dari data mentah (3).

Kemampuan luar biasa ini memungkinkan komputer untuk memproses data tidak terstruktur skala besar, seperti gambar, video, suara, dan teks, dengan tingkat akurasi yang melampaui kemampuan manusia dalam tugas-tugas tertentu. Penerapannya telah mentransformasi berbagai sektor industri komersial, mulai dari sistem pengenalan wajah (*facial recognition*), diagnosis medis berbasis citra(4), kendaraan otonom, hingga meledaknya tren Generative AI dan *Large Language Models* (LLM) seperti arsitektur GPT yang merevolusi cara manusia bekerja (5). Fenomena ini menegaskan bahwa pemahaman terhadap *Deep Learning* bukan lagi sekadar keterampilan opsional, melainkan fondasi literasi digital baru yang wajib dimiliki oleh talenta teknologi masa depan.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), khususnya bidang keahlian Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), memiliki peran strategis sebagai pencetak tenaga kerja siap pakai. Namun, kurikulum formal seringkali mengalami *time-lag* (keterlambatan adaptasi) terhadap laju teknologi industri yang sangat cepat (6). Siswa SMK sering kali hanya dibekali kemampuan pemrograman dasar atau jaringan konvensional, tanpa menyentuh fondasi teknologi masa depan seperti *data science* dan AI.

Jika kesenjangan ini dibiarkan, lulusan SMK berisiko kehilangan relevansi di pasar kerja masa depan (7). Oleh karena itu, pengenalan dan pelatihan dasar *Deep Learning* berbasis praktis menjadi urgensi yang nyata demi memberikan *future-proof skills* (keterampilan masa depan) bagi para siswa (6)(8).

METODE

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat di SMK Kosgoro Bogor dilakukan secara sistematis melalui beberapa tahapan yang dirancang untuk mengatasi permasalahan yang telah diidentifikasi. Kegiatan ini fokus kepada proses belajar mengajar pengenalan atau konsep dasar materi AI dan *Deep Learning*.

Agar penerapan proses belajar mengajar dapat berjalan sesuai dengan harapan maka kami melakukan beberapa langkah dan tahapan di antaranya:

1. Tahap Persiapan (*Preparation*)

- a. Koordinasi Mitra

Pertemuan dengan kepala sekolah dan kaprogli (Ketua Program Keahlian) TIK SMK untuk menyusun jadwal dan kebutuhan laboratorium komputer.
 - b. Instalasi Perangkat Lunak

Memastikan spesifikasi komputer sekolah memadai (atau menyiapkan alternatif berbasis *cloud* seperti Google Colab untuk menghindari kendala spesifikasi perangkat keras).
2. Tahap Pelaksanaan (*Implementation*)
- a. Pengenalan konsep AI vs *Machine Learning* vs *Deep Learning*.
 - b. Praktik langsung menggunakan *Google Teachable Machine* untuk memahami cara kerja *input-proses-output* pada model komputer visi (9).
 - c. Pengenalan dasar Python untuk AI dan pembuatan model *Artificial Neural Network* (ANN) sederhana menggunakan pustaka Keras/TensorFlow untuk mengklasifikasikan data (10).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di SMK Kosgoro Bogor dengan tema "Pengenalan Teknologi *Deep Learning* sebagai Bekal Keterampilan Masa Depan bagi Siswa SMK" telah berjalan dengan baik sesuai dengan rencana yang disusun dalam proposal. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dalam beberapa tahapan, yaitu persiapan, dan pelaksanaan, serta evaluasi. Berikut adalah rincian hasil dari setiap tahapan pelaksanaan kegiatannya:

1. Persiapan (*Preparation*)

Tahap persiapan diawali dengan proses analisis dan penentuan target. Sebelum masuk ke materi teknis, Tim PkM melakukan pemetaan profil dan kemampuan siswa SMK yang akan diajar. Tim PkM mengumpulkan informasi jurusan-jurusan apa saja yang ada pada SMK Kosgoro Bogor. Melalui laman resmi, Tim PkM berhasil mendapatkan informasi jurusan-jurusan yang ada pada SMK Kosgoro Bogor, jurusan tersebut adalah Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), Desain Komunikasi Visual (DKV), Produksi Siaran Program Televisi, Kecantikan Kulit dan Rambut, serta Rekayasa Perangkat Lunak (RPL). Berdasarkan jurusan-jurusan tersebut, Tim PkM melakukan pemetaan kemampuan dasar siswa untuk menentukan siswa dari jurusan mana yang dimasukkan menjadi peserta kegiatan PkM.

Proses persiapan selanjutnya adalah pemilihan *tools* dan infrastruktur. Tim PkM berkoordinasi dengan pihak SMK Kosgoro Bogor dalam proses penyediaan *tools* dan infrastruktur pendukung materi *Deep Learning*. *Deep Learning* membutuhkan spesifikasi komputer yang tinggi jika dijalankan secara lokal. Untuk menyiasatinya, Tim PkM menggunakan pendekatan *cloud*.

Setelah melakukan proses analisis dan penentuan target, serta pemilihan *tools* dan infrastruktur, Tim PkM melanjutkan tahapan persiapan dengan menyusun materi. Materi belajar mengajar AI dan *Deep Learning* mendukung tiga sesi, yaitu pengenalan, inti materi, dan proyek.

2. Pelaksanaan (*Implementation*)

Pelaksanaan proses belajar mengajar dilaksanakan dalam bentuk seminar yang diselenggarakan pada Hari Senin, tanggal 15 Juni 2026. Seminar "Pengenalan Teknologi *Deep Learning* sebagai Bekal Keterampilan Masa Depan bagi Siswa SMK" dihadiri oleh Siswa dan juga tenaga Pendidik SMK Kosgoro Bogor.

Berikut ini adalah jadwal tahapan kegiatan PkM.

Tabel 1. Rangkaian kegiatan

No	Nama Kegiatan	Waktu Kegiatan
1	Koordinasi dengan SMK Kosgoro Bogor	2 Juni 2026
2	Presentasi dan Sosialisasi Program	15 Juni 2026
3	Seminar "Pengenalan Teknologi <i>Deep Learning</i> sebagai Bekal Keterampilan Masa Depan bagi Siswa SMK"	15 Juni 2026



Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

3. Evaluasi

Setelah pelaksanaan seminar, Tim PkM melakukan evaluasi pelaksanaan kegiatan untuk memetakan kelebihan dan kekurangan dalam pelaksanaan acara. Tim PkM mendokumentasikan hasil evaluasi sebagai *lesson learned* yang dapat digunakan sebagai referensi untuk kegiatan seminar selanjutnya.

Untuk memastikan keberlanjutan program, SMK Kosgoro Bogor didorong untuk secara konsisten menerapkan proses belajar mengajar dalam bentuk seminar yang mengundang narasumber dari pihak eksternal sekolah atau pelaku industri dengan tujuan menambah pengetahuan siswa dalam rangka menjalankan proses pembentukan kompetensi mereka menuju dunia kerja.

KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dengan tema "Pengenalan Teknologi *Deep Learning* sebagai Bekal Keterampilan Masa Depan bagi Siswa SMK" telah terlaksana dengan baik dan mencapai tujuan yang diharapkan. Kegiatan ini berhasil meningkatkan pemahaman dasar siswa mengenai konsep Artificial Intelligence (AI) dan

Deep Learning serta penerapannya di dunia industri. Antusiasme peserta selama seminar menunjukkan tingginya minat siswa terhadap teknologi kecerdasan buatan sebagai bekal menghadapi era transformasi digital. Materi yang diberikan dinilai relevan dalam mendukung kesiapan kompetensi siswa SMK menghadapi kebutuhan dunia kerja. Meskipun demikian, keterbatasan waktu pelaksanaan menyebabkan kegiatan masih berfokus pada pengenalan konsep sehingga praktik pemrograman dan implementasi proyek Deep Learning belum dapat dilaksanakan. Oleh karena itu, kegiatan lanjutan berupa pelatihan berbasis praktik sangat disarankan untuk meningkatkan keterampilan teknis peserta.

DAFTAR PUSTAKA

1. Taraya, Wibawa. Mewujudkan Society 5.0 melalui pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan. *Jurnal Inovasi Teknologi dan Edukasi Teknik*. 2022;2(8):378–85.
2. Sutabri. Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence (AI) Bagi Siswa/I SMK. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2023;3(2).
3. Goodfellow, Bengio, Courville. *Deep Learning*. MIT Press; 2016.
4. Esteva, Kuprel, Novoa, Swetter, Blau, Thrun. Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. *Nature*. 2017;542(7639):115–8.
5. OpenAI, Achiam J, Adler S, Agarwal S, Ahmad L, Akkaya I, et al. GPT-4 Technical Report. 2024 Mar 4.
6. Kemenko PMK. *Strategi Nasional Revitalisasi Pendidikan Vokasi dan Pelatihan Vokasi*. Jakarta; 2022.
7. World Economic Forum (WEF). *The Future of Jobs Report 2023*. Geneva; 2023.
8. Pratama, Mutiaz. Pelatihan Pengenalan Artificial Intelligence Menggunakan Pendekatan Low-Code untuk Guru Sekolah Menengah. *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*. 2021;6(3):745–54.
9. Kristianti. Implementasi Artificial Intelligence (AI) dalam dunia pendidikan di era Society 5.0. *Prosiding Temu Ilmiah Nasional Guru*. 2024;15(1):145–55.
10. Chollet. *Deep Learning with Python*. 2nd ed. Manning Publications; 2021.