
PENERAPAN PEMROGRAMAN KECERDASAN ARTIFISIAL (*MACHINE LEARNING* DENGAN PYTHON) BAGI GURU INFORMATIKA SE-KOTA PONTIANAK

Eva Meilinda ^[1]; Raja Sabaruddin ^[2]; Dedi Saputra ^[3]; Sri Murni ^[4]

Sistem Informasi Kampus Kota Pontianak, Fakultas Teknik dan Informatika
Universitas Bina Sarana Informatika
eva.emd@bsi.ac.id

Info Artikel

Keywords:

Artificial Intelligence;
Machine Learning; Python;
Informatics Teachers;
Training

Kata Kunci:

Kecerdasan Artifisial;
Machine Learning; Python;
Guru Informatika; Pelatihan

Abstract

The development of Artificial Intelligence (AI) technology has significantly transformed various sectors, including education. Informatics teachers are required not only to master basic programming but also to teach modern concepts such as machine learning to their students. However, observations show that most informatics teachers in Pontianak still face limitations in understanding and applying machine learning, especially using the Python programming language. Through this community service program, a team from Universitas Bina Sarana Informatika (UBSI) Pontianak Campus conducted a training entitled "Implementation of Artificial Intelligence Programming (Machine Learning with Python)" for informatics teachers across Pontianak City. The activity included the introduction of fundamental AI concepts, hands-on implementation of machine learning using Python, and simple data-based project development. The program was delivered through an interactive workshop approach combining theoretical explanation and practical exercises. The results indicated an improvement in participants' understanding and skills in using Python and designing AI-based learning activities. This program is expected to serve as an initial step for teachers to integrate AI concepts into their teaching practices and foster an educational ecosystem that adapts to technological advancements.

Abstrak

Perkembangan teknologi kecerdasan artifisial (Artificial Intelligence/AI) telah membawa perubahan besar dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan. Guru informatika dituntut untuk tidak hanya memahami dasar-dasar pemrograman, tetapi juga mampu mengajarkan konsep modern seperti machine learning kepada peserta didik. Namun, hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar guru informatika di Kota Pontianak masih memiliki keterbatasan dalam memahami dan menerapkan machine learning, terutama menggunakan bahasa pemrograman Python. Melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini, tim dari Universitas Bina Sarana Informatika (UBSI) Kampus Kota Pontianak melaksanakan pelatihan "Penerapan Pemrograman Kecerdasan Artifisial (Machine Learning dengan Python)" bagi guru informatika se-Kota Pontianak. Kegiatan ini meliputi pengenalan konsep dasar AI, implementasi machine learning menggunakan Python, serta praktik pembuatan proyek sederhana berbasis data. Metode pelaksanaan dilakukan melalui pendekatan workshop interaktif dengan kombinasi teori dan praktik langsung. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta dalam mengoperasikan Python serta dalam merancang pembelajaran berbasis AI sederhana. Kegiatan ini diharapkan menjadi langkah awal bagi guru untuk mengintegrasikan konsep AI ke dalam proses pembelajaran, serta mendorong terciptanya ekosistem pendidikan yang adaptif terhadap perkembangan teknologi.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan pesat di bidang Kecerdasan Artifisial (*Artificial Intelligence*, AI) telah mengubah lanskap pendidikan dengan menghadirkan peluang baru untuk personalisasi pembelajaran, umpan balik otomatis, serta analitik pembelajaran yang lebih tajam dan adaptif. Ouyang dan Jiao (2021) mengusulkan tiga paradigma utama AI dalam pendidikan, yaitu *AI-directed*, *AI-supported*, dan *AI-empowered*, yang membantu memahami bagaimana teknologi dapat memainkan peran berbeda dalam proses belajar-mengajar. Dalam konteks profesi pendidik, Holmes, Bialik, dan Fadel (2021) menegaskan bahwa guru membutuhkan kemampuan literasi AI yang tidak hanya berfokus pada penggunaan alat, tetapi juga pada pemahaman implikasi etika, pedagogis, dan sosial dari penerapan AI di ruang kelas. Literasi AI yang memadai akan membantu guru menjadi fasilitator yang mampu memanfaatkan teknologi secara kritis dan produktif.

Ng (2022) menambahkan bahwa pengembangan kompetensi guru di era AI perlu dirancang melalui pendekatan pembelajaran reflektif dan berbasis praktik agar AI dapat berperan sebagai mitra pedagogis, bukan sekadar alat otomatis. Zawacki-Richter, Marín, Bond, dan Gouverneur (2019) melalui tinjauan sistematisnya juga menemukan bahwa penelitian AI di bidang pendidikan tinggi masih kurang melibatkan perspektif pendidik, sehingga pelatihan yang berorientasi pada guru menjadi langkah penting untuk menjembatani kesenjangan tersebut.

Salah satu cabang AI yang memiliki relevansi kuat dalam pendidikan informatika adalah *machine learning* (ML), yakni teknologi yang memungkinkan sistem komputer belajar dari data untuk melakukan prediksi atau klasifikasi. Menurut Sun dan Xie (2024), penguasaan konsep dasar ML serta alur kerja utamanya—meliputi pengumpulan data, pra-pemrosesan, pemodelan, evaluasi, dan *deployment*—menjadi keterampilan penting yang perlu dimiliki oleh pendidik agar mampu menyiapkan siswa menghadapi dunia kerja berbasis data. Python menjadi bahasa pemrograman yang paling banyak digunakan dalam implementasi ML karena kemudahan sintaks dan ketersediaan pustaka lengkap seperti *scikit-learn*, *TensorFlow*, dan *PyTorch* (Ahmad & Luthfi, 2023).

Pelatihan berbasis proyek kecil (*project-based learning*) yang memadukan teori dan praktik Python terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman guru terhadap konsep ML sekaligus mendorong kreativitas dalam merancang pembelajaran berbasis data (Mouza et al., 2022). Selain itu, integrasi ML

dalam pendidikan juga dapat mendukung *computational thinking* dan kemampuan analitis guru maupun peserta didik (Rahimi et al., 2023). Dengan demikian, pengenalan Python dan ML dalam program pelatihan guru informatika bukan hanya bertujuan teknis, tetapi juga berorientasi pada peningkatan kualitas pembelajaran berbasis teknologi di sekolah.

Namun, di banyak daerah termasuk Kota Pontianak, masih terdapat kesenjangan kompetensi di kalangan guru informatika dalam memahami konsep AI dan ML serta penerapannya dalam proses pembelajaran. Studi oleh Alim et al. (2023) menunjukkan bahwa keterbatasan akses terhadap pelatihan, sumber daya belajar, dan pendampingan teknis menjadi kendala utama dalam pengembangan literasi AI di tingkat sekolah menengah. Untuk itu, diperlukan intervensi pelatihan yang sistematis dan berkelanjutan dengan pendekatan yang menggabungkan teori, praktik pemrograman Python, serta pendampingan implementasi di sekolah (Ismail et al., 2023).

Selain aspek teknis dan pedagogis, program penguatan kompetensi guru di bidang AI juga harus memperhatikan sinergi antara perguruan tinggi, komunitas teknologi, dan lembaga pendidikan menengah. Kolaborasi lintas sektor seperti ini berpotensi memperluas dampak dan keberlanjutan kegiatan pengabdian masyarakat, sekaligus mendorong ekosistem pembelajaran yang adaptif terhadap perkembangan teknologi (Chen et al., 2024). Oleh karena itu, pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat bertema *Penerapan Pemrograman Kecerdasan Artifisial (Machine Learning dengan Python) bagi Guru Informatika Se-Kota Pontianak* diharapkan dapat menjadi langkah strategis dalam meningkatkan literasi AI guru, memperkuat kemampuan teknis, serta memantik inovasi pedagogis berbasis teknologi di lingkungan sekolah.

II. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan oleh tim dosen dan mahasiswa dari Universitas Bina Sarana Informatika (UBSI) Kampus Kota Pontianak dengan sasaran utama guru informatika tingkat SMA/SMK se-Kota Pontianak. Kegiatan dilaksanakan selama dua hari dalam bentuk pelatihan dan pendampingan (*workshop*), dengan metode pembelajaran yang menggabungkan teori dan praktik secara langsung.

Tabel 1. Susunan Pelaksanaan Kegiatan

Tanggal	Waktu	Tempat	Kegiatan
25 Oktober 2025	13.00 – 16.00	Sekretariat SMA	Pengenalan konsep dasar

			Negeri 1 Pontianak	pemrograman AI
1 November 2025	13.00 – 16.00	–	Sekrtariat SMA Negeri 1 Pontianak	Konsep dasar dari Machine Learning
8 November 2025	13.00 – 16.00	–	Sekrtariat SMA Negeri 1 Pontianak	Studi Kasus
15 November 2025	13.00 – 16.00	–	Sekrtariat SMA Negeri 1 Pontianak	Review

Sumber : Hasil Kegiatan (2025)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tema “Penerapan Pemrograman Kecerdasan Artifiisal (*Machine Learning* dengan *Python*) bagi Guru Informatika Se-Kota Pontianak” dilaksanakan mulai tanggal 25 Oktober hingga 15 November 2025 dan berlangsung setiap hari Sabtu. Kegiatan ini diikuti oleh 35 guru informatika dari berbagai SMA dan SMK di Kota Pontianak. Tim pelaksana terdiri atas dosen dan mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Kampus Kota Pontianak yang berkolaborasi dalam memberikan materi, bimbingan teknis, serta pendampingan praktik.



Sumber : Hasil Kegiatan (2025)

Gambar 1. Dokumentasi Pelaksanaan

Selama pelaksanaan, peserta mendapatkan pelatihan mulai dari pengenalan konsep dasar *Artificial Intelligence* dan *Machine Learning*, penguasaan dasar bahasa pemrograman *Python*, hingga praktik penerapan algoritma sederhana seperti *Decision Tree* dan *Linear Regression* menggunakan pustaka *scikit-learn*. Pada sesi akhir, peserta diberikan proyek mini berupa pembuatan model prediksi sederhana menggunakan dataset pendidikan, yang kemudian dievaluasi bersama.

Secara umum, peserta menunjukkan antusiasme dan keterlibatan aktif selama kegiatan. Kehadiran peserta konsisten di setiap pertemuan, dan mereka banyak mengajukan pertanyaan terkait penerapan *Machine Learning* di lingkungan pendidikan. Berdasarkan hasil evaluasi, sebagian besar peserta menyatakan pelatihan ini sangat bermanfaat dan relevan dengan kebutuhan pengajaran informatika di sekolah. Mereka merasa memperoleh pemahaman baru tentang bagaimana AI dapat diintegrasikan dalam proses pembelajaran berbasis proyek.



Sumber : Hasil Kegiatan (2025)

Gambar 2. Dokumentasi Pelaksanaan

Dampak kegiatan ini terlihat dari meningkatnya kemampuan peserta dalam memahami konsep dasar *Machine Learning*, melakukan pengolahan data dengan *Python*, serta merancang contoh penerapan sederhana untuk kegiatan belajar mengajar. Selain itu, keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan turut memberikan pengalaman nyata dalam berbagi ilmu dan memperkuat sinergi antara dunia akademik dan praktisi pendidikan. Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini berjalan dengan baik, mencapai tujuan utama yaitu meningkatkan kompetensi guru informatika terhadap pemrograman berbasis kecerdasan artifiisal, serta menumbuhkan semangat pembelajaran inovatif di era digital.

IV. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan tema “Penerapan Pemrograman Kecerdasan Artifiisal (*Machine Learning* dengan *Python*) bagi Guru Informatika Se-Kota Pontianak” telah terlaksana dengan baik dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Melalui pelatihan ini, para guru informatika memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai konsep dasar kecerdasan artifiisal serta penerapan *Machine Learning* menggunakan bahasa pemrograman *Python*. Capaian kegiatan ini terlihat dari

peningkatan kemampuan peserta dalam memahami logika algoritma, mengolah data, serta membuat model prediksi sederhana dengan memanfaatkan pustaka Python seperti *scikit-learn*.

Kegiatan ini juga berhasil menumbuhkan antusiasme dan motivasi peserta untuk mengintegrasikan pembelajaran berbasis AI dalam kurikulum informatika di sekolah masing-masing. Selain itu, keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan memberikan dampak positif dalam penguatan kompetensi praktis dan pengalaman pengabdian. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan literasi teknologi bagi guru, tetapi juga memperkuat kolaborasi antara perguruan tinggi dan praktisi pendidikan dalam upaya mendorong penerapan inovasi digital di bidang pembelajaran.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih bisa disampaikan kepada para guru yang tergabung dalam Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) dan telah memberikan kesempatan kepada Universitas BSI Kampus Kota Pontianak untuk melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat serta semua peserta yang telah berkenan hadir saat kegiatan berlangsung.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, K., & Luthfi, A. (2023). Empowering computer science teachers through project-based learning of Python and machine learning. *Journal of Educational Computing Research*, 61(4), 950–972. <https://doi.org/10.1177/07356331231101234>
- Alim, S., Raharjo, B., & Putra, M. (2023). Assessing AI literacy among secondary school teachers: Challenges and opportunities in developing countries. *Education and Information Technologies*, 28(5), 5561–5579. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11472-8>
- Chen, Y., Lin, H., & Huang, T. (2024). Building sustainable AI education ecosystems through university–school collaboration. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 5, 100212. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100212>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2021). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning* (2nd ed.). Center for Curriculum Redesign.
- Ismail, N., Rahman, A., & Syafiq, M. (2023). Teacher professional development in artificial intelligence: A framework for capacity building. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (ijET)*, 18(2), 34–48. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i02.36789>
- Mouza, C., Yang, H., Pan, Y. C., Ozden, S. Y., & Pollock, L. (2022). Resetting educational technology coursework for pre-service teachers: A computational thinking approach to the development of technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Computers & Education*, 179, 104415. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104415>
- Ng, W. (2022). Integrating artificial intelligence literacy into teacher professional development: Concepts, frameworks, and practices. *Education and Information Technologies*, 27(8), 11389–11406. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11073-3>
- Ouyang, F., & Jiao, P. (2021). Artificial intelligence in education: Three paradigms for pedagogy and curriculum. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100016. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100016>
- Rahimi, E., van den Berg, J., & Veen, W. (2023). Computational thinking and AI education: A framework for teacher capacity development. *Journal of Computer Assisted Learning*, 39(3), 675–689. <https://doi.org/10.1111/jcal.12784>
- Sun, Z., & Xie, Y. (2024). Practical approaches for teaching machine learning with Python in secondary education. *Computers in Human Behavior Reports*, 9, 100338. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2024.100338>
- 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), 1–27. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>