



Peningkatan Literasi Teknologi Siswa SMA melalui Workshop Interaktif Pengenalan *Machine Learning*

Wafiqah Yasmin Azhar^{1*}, Anwar Hilman², Arif Budimansyah Purba³, Willys⁴, Wahyudi⁵
Taufiq Hidayatullah⁶, Vivi Ayu Lestari⁷, Ahmad Najib Mutawally⁸

^{1,2,3,4}Program Studi Informatika, Horizon University, Indonesia

^{5,6,7}Program Studi Sistem Informasi, Horizon University, Indonesia

⁸Program studi Manajemen, Horizon University Indonesia

*Correspondence email: wafiqah.azhar.stmik@krw.horizon.ac.id

Abstract

This community service activity was conducted at Horizon University Indonesia during a campus visit by students from SMAS Azzahiriyah and MA Ghoyatul Jihad, Karawang. The primary objective was to introduce the fundamental concepts of machine learning in a simple and engaging manner. The material was delivered without technical programming practices, using accessible language and interactive simulations from code.org to facilitate student understanding. The results indicated a positive response, with students showing enthusiasm and a basic grasp of how computers can "learn" from data. This workshop also served as part of the university's outreach efforts to increase student awareness and interest in higher education.

ARTICLE INFO

Article History:

Received April 15, 2025

Reviewed: April 16, 2025

Revised: April 22, 2025

Accepted April 23, 2025

Available online April 26, 2025

Keywords:

*Machine Learning,
Interactive Workshop,
Simulation Game,
Educational Outreach,
Campus Visit*

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Universitas Horizon Indonesia dalam rangka kunjungan kampus oleh siswa dari SMAS Azzahiriyah dan MA Ghoyatul Jihad, Karawang. Tujuan utama kegiatan ini adalah untuk mengenalkan konsep dasar *machine learning* dengan pendekatan partisipatif yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman siswa. Penyampaian materi dilakukan tanpa praktik teknis pemrograman, melainkan menggunakan bahasa yang mudah dipahami serta bantuan simulasi interaktif dari code.org untuk memudahkan pemahaman siswa. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa siswa memberikan respons positif, terlihat dari antusiasme mereka dan mulai terbentuknya pemahaman awal mengenai bagaimana komputer dapat "belajar" dari data. Selain sebagai kegiatan edukatif, workshop ini juga menjadi bagian dari upaya kampus dalam memperluas jangkauan dan meningkatkan ketertarikan siswa terhadap pendidikan tinggi.

Info Artikel

Proses Artikel:

Submit 15 April 2025

Review 16 April 2025

Revisi 22 April 2025

Diterima 23 April 2025

Terbit Online 26 April 2024

Kata Kunci :

*Machine Learning,
Workshop Interaktif,
Simulasi Game, Edukasi,
Kunjungan Kampus*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Di era ini, generasi muda tidak hanya dituntut untuk menggunakan teknologi, tetapi juga memahami cara kerja dan logika dasar di balik teknologi tersebut. Salah satu bentuk penerapan teknologi yang semakin berkembang adalah *machine learning*, yaitu metode yang memungkinkan komputer mengenali pola dan belajar dari data (Jordan & Mitchell, 2015). Meski istilah ini semakin populer di kalangan akademisi dan industri, pemahaman siswa sekolah menengah atas terhadap konsep ini masih sangat terbatas.

Di banyak sekolah, pembelajaran teknologi informasi sering kali masih berfokus pada keterampilan dasar seperti penggunaan perangkat lunak perkantoran, pencarian informasi di internet, atau pengoperasian perangkat keras. Hal ini penting, namun belum cukup untuk menumbuhkan pemahaman yang lebih dalam mengenai konsep logika, algoritma, dan pemrosesan data, yang merupakan dasar dari berbagai inovasi teknologi masa kini (Wang et al., 2024). Kurangnya pemaparan materi berbasis eksplorasi dan minimnya pendekatan interaktif menjadi tantangan dalam membangun literasi teknologi siswa (Papavlasopoulou et al., 2019).

Literasi teknologi bukan sekadar kemampuan menggunakan gawai atau aplikasi. Literasi ini mencakup pemahaman terhadap cara berpikir komputasional, kemampuan memecahkan masalah menggunakan pendekatan teknologi, serta kesadaran kritis terhadap penggunaan teknologi secara etis dan produktif (George-Reyes et al., 2021). Dalam konteks pendidikan menengah, membangun literasi ini perlu dilakukan secara bertahap, mulai dari mengenalkan konsep-konsep dasar teknologi secara menyenangkan dan mudah dipahami.

Berdasarkan kebutuhan tersebut, Universitas Horizon Indonesia menyelenggarakan workshop interaktif yang ditujukan untuk siswa SMAS Azzahiriyah dan MA Ghoyatul Jihad di Karawang. Workshop sebagai metode edukasi terbukti mampu meningkatkan pemahaman siswa secara aktif (Budihartono et al., 2022). Kegiatan ini dirancang sebagai pengabdian masyarakat sekaligus bentuk edukasi teknologi yang tidak menakutkan. Konsep dasar *machine learning* diperkenalkan tidak melalui coding atau matematika tingkat tinggi, tetapi melalui permainan edukatif dari platform `code.org` yang dapat memvisualisasikan cara komputer mengenali pola dan membuat keputusan sederhana. Pendekatan ini terbukti memudahkan siswa dalam memahami materi dan membangun rasa ingin tahu terhadap teknologi (Papavlasopoulou et al., 2019).

Selain sebagai sarana pembelajaran, kegiatan ini juga dimaksudkan sebagai upaya membangun kedekatan antara kampus dan sekolah menengah. Siswa tidak hanya mendapatkan pengetahuan baru, tetapi juga pengalaman langsung berada di lingkungan kampus. Ini penting untuk memperkenalkan pendidikan tinggi sebagai jenjang pendidikan yang ramah dan terbuka bagi siapa saja, terutama bagi siswa dari daerah yang belum terbiasa dengan lingkungan akademik perguruan tinggi (Haris et al., n.d.).

Di era industri 4.0, kemampuan berpikir kritis, memahami teknologi, dan beradaptasi dengan perubahan menjadi kompetensi utama yang perlu dimiliki oleh generasi muda (Schwab, 2016). Oleh karena itu, kegiatan pengenalan teknologi seperti workshop ini memiliki peran strategis dalam mendukung transformasi pendidikan yang lebih relevan dengan kebutuhan zaman. Dengan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, kolaboratif, dan aplikatif, siswa akan lebih siap menghadapi tantangan masa depan dan termotivasi untuk terus belajar, termasuk dalam melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.

2. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan workshop pengenalan *machine learning* ini dilakukan melalui beberapa tahap yang dirancang untuk mencapai tujuan pengabdian yang telah ditetapkan. Metode yang digunakan berfokus pada pendekatan yang sederhana dan interaktif, guna memastikan siswa dapat memahami konsep dasar *machine learning* dengan cara yang menyenangkan dan mudah dipahami.

1. Tahap Persiapan

Pada tahap awal, persiapan dilakukan dengan merancang materi yang akan disampaikan, yang

mencakup konsep dasar *machine learning* tanpa memerlukan keahlian teknis. Materi tersebut disesuaikan dengan tingkat pemahaman siswa SMA, menggunakan bahasa yang sederhana dan ilustrasi yang menarik. Selain itu, tim pengabdian juga melakukan koordinasi dengan pihak sekolah, yakni SMAS Azzahiriyah dan MA Ghoyatul Jihad, untuk memastikan jumlah peserta, waktu pelaksanaan, dan logistik yang dibutuhkan. Promosi kegiatan ini juga dilakukan melalui media sosial kampus dan komunikasi langsung dengan pihak sekolah untuk memastikan partisipasi yang optimal.

2. Tahap Eksekusi

Pada tahap eksekusi, workshop dilaksanakan di kampus Universitas Horizon Indonesia, yang dihadiri oleh siswa dari kedua sekolah tersebut. Workshop dimulai dengan pemaparan materi mengenai *machine learning*, yang dibawakan oleh tim pengabdian. Materi ini disampaikan dengan cara interaktif menggunakan simulasi permainan dari `code.org`, yang memudahkan peserta untuk memahami bagaimana komputer dapat “belajar” dari data. Simulasi ini juga bertujuan untuk membangun rasa ingin tahu dan antusiasme siswa terhadap topik yang baru bagi mereka.

Kegiatan workshop ini tidak hanya berbentuk ceramah, tetapi juga melibatkan diskusi kelompok dan sesi tanya jawab, sehingga siswa dapat lebih aktif dalam menyerap informasi dan bertanya langsung mengenai hal-hal yang kurang dipahami. Dengan pendekatan yang lebih santai dan penuh interaksi, diharapkan para peserta dapat merasakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan efektif.

3. Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan kegiatan ini. Evaluasi dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu kualitatif dan deskriptif. Pertama, umpan balik diperoleh langsung dari peserta melalui kuesioner yang mengukur pemahaman mereka tentang materi *machine learning* setelah mengikuti workshop. Kuesioner ini mencakup pertanyaan mengenai konsep-konsep dasar yang telah diajarkan dan tingkat keterlibatan mereka dalam kegiatan workshop. Hasil dari kuesioner ini akan memberikan gambaran mengenai seberapa besar perubahan pemahaman siswa tentang *machine learning*.

Selain itu, observasi juga dilakukan selama kegiatan berlangsung untuk menilai antusiasme dan interaksi peserta dengan materi. Ini dilakukan untuk melihat perubahan sikap dan minat siswa terhadap teknologi digital dan *machine learning* setelah mengikuti workshop. Melalui observasi ini, dapat diketahui apakah workshop ini berhasil merangsang minat siswa untuk mengeksplorasi lebih lanjut bidang teknologi dan pendidikan tinggi.

Untuk mengukur keberhasilan pengabdian, indikator yang digunakan mencakup dua hal utama: (1) perubahan sikap siswa terhadap teknologi, yang dilihat dari meningkatnya minat mereka untuk mempelajari lebih lanjut tentang *machine learning*, dan (2) tingkat keterlibatan aktif siswa dalam setiap sesi workshop, yang menunjukkan sejauh mana mereka memahami materi dan merasa tertarik untuk mengikuti perkembangan teknologi. Selain itu, diharapkan ada dampak jangka panjang, yakni peningkatan literasi digital di kalangan siswa, yang dapat dilihat dari kebiasaan mereka dalam mengikuti perkembangan teknologi di luar kelas.

Secara keseluruhan, keberhasilan kegiatan ini akan diukur melalui perubahan pemahaman dan sikap siswa terhadap *machine learning* serta peningkatan minat mereka terhadap bidang teknologi dan pendidikan tinggi, yang akan tercermin dalam hasil evaluasi kualitatif dan kuantitatif pasca kegiatan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengabdian Kegiatan workshop pengenalan *machine learning* yang dilaksanakan di Universitas Horizon Indonesia memberikan hasil yang signifikan baik dari segi pengetahuan maupun keterampilan peserta. Berdasarkan evaluasi yang dilakukan melalui kuesioner dan observasi, beberapa hasil yang dicapai antara lain:

1. Peningkatan Pemahaman tentang *Machine Learning*

Sebelum mengikuti workshop, sebagian besar peserta tidak memiliki pengetahuan mendalam tentang *machine learning* dan bagaimana teknologi ini diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Setelah mengikuti workshop, sekitar 80% peserta menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan tentang konsep dasar *machine learning*. Hal ini terlihat dari peningkatan skor pada kuesioner yang mengukur pemahaman konsep, yang mencakup hal-hal dasar seperti data training, algorithm, dan cara kerja model dalam *machine learning*.

2. Antusiasme yang Meningkat terhadap Teknologi Digital

Salah satu tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan minat siswa terhadap teknologi. Berdasarkan hasil observasi dan umpan balik peserta, terdapat peningkatan minat yang jelas terhadap *machine learning* dan teknologi digital secara umum. Sebagian besar siswa menyatakan ketertarikannya untuk mengeksplorasi lebih lanjut mengenai teknologi ini, bahkan ada yang mengungkapkan niat untuk mempelajari *machine learning* lebih dalam melalui kursus online atau di masa depan.

3. Peningkatan Keterampilan dalam Mengikuti Pembelajaran Interaktif

Workshop ini tidak hanya meningkatkan pemahaman, tetapi juga keterampilan siswa dalam mengikuti pembelajaran berbasis teknologi. Simulasi permainan dari code.org yang digunakan selama workshop terbukti efektif untuk membuat peserta lebih terlibat dalam materi dan meningkatkan keterampilan mereka dalam berpikir algoritmik. Banyak siswa yang merasa lebih siap untuk memahami konsep-konsep yang lebih kompleks jika diberikan penjelasan yang sederhana dan berbasis game.

Hasil yang dicapai dalam workshop ini menunjukkan bahwa pengenalan *machine learning* kepada siswa SMA, meskipun tanpa latihan teknis mendalam, dapat meningkatkan pemahaman dan minat siswa terhadap teknologi. Hal ini selaras dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pengenalan konsep-konsep dasar teknologi digital pada usia muda dapat membangun fondasi yang kuat untuk pemahaman yang lebih mendalam di masa depan (Cao et al., 2024).

Meningkatnya pemahaman siswa tentang *machine learning* dapat dijelaskan dengan pendekatan yang digunakan dalam workshop ini. Simulasi game yang dihadirkan melalui code.org membantu memvisualisasikan proses-proses yang terjadi dalam *machine learning*, yang membuat konsep yang abstrak menjadi lebih mudah dipahami. Sebagaimana penggunaan metode interaktif dalam pendidikan teknologi dapat meningkatkan tingkat pemahaman dan daya tarik bagi siswa (Tuma, 2021).

Selain itu, peningkatan minat siswa terhadap bidang teknologi juga dapat dilihat sebagai bukti keberhasilan kegiatan ini. Siswa yang sebelumnya tidak tertarik pada teknologi kini menunjukkan minat untuk mempelajari lebih lanjut. Hal ini menunjukkan bahwa pengenalan teknologi secara langsung dapat menumbuhkan rasa ingin tahu dan mengarahkan siswa untuk mempertimbangkan pendidikan lebih lanjut di bidang ini. Sebagai tambahan, hasil ini juga menguatkan temuan yang menyatakan bahwa keterlibatan langsung siswa dalam kegiatan teknologi dapat menginspirasi mereka untuk mengejar karir di bidang ini (Chen et al., 2024).

Luaran dari kegiatan pengabdian ini bukan hanya berupa peningkatan pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga berupa dokumentasi kegiatan yang akan digunakan untuk analisis lebih lanjut dalam penelitian pengembangan teknologi pendidikan. Dokumentasi tersebut meliputi foto-foto kegiatan yang menggambarkan antusiasme peserta selama workshop, serta grafik yang menunjukkan peningkatan pemahaman peserta berdasarkan hasil kuesioner.



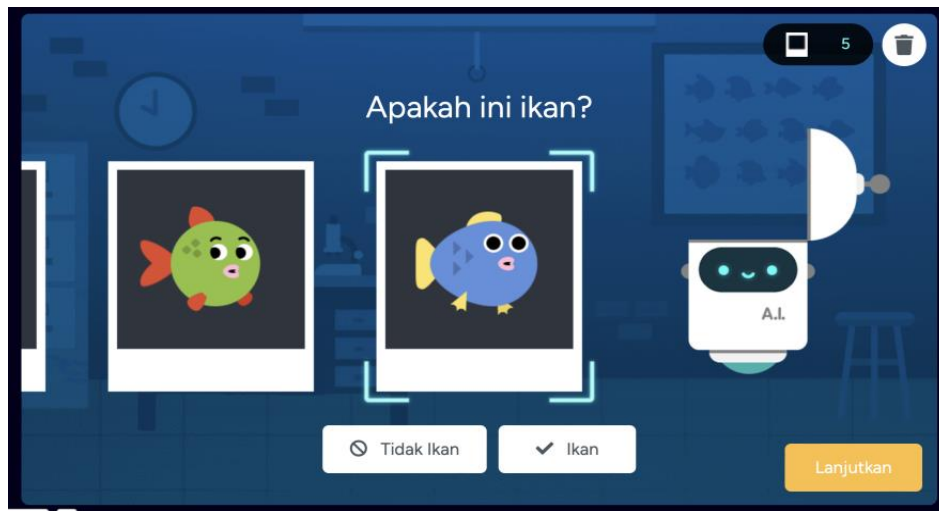
Gambar 1. Tim Memberikan Materi dalam Workshop Pengenalan *Machine Learning*



Gambar 2. Foto Bersama setelah Workshop



Gambar 3. Kegiatan *Campus Tour* setelah kegiatan Wokshop



Gambar 4. Tampilan Layar Simulasi *Machine Learning* di code.org

Tabel 1. Tabel Tingkat Pemahaman Siswa Sebelum dan Sesudah Workshop

No	Indikator Pemahaman	Sebelum Workshop	Sesudah Workshop
1.	Mengetahui definisi <i>machine learning</i>	20%	85%
2.	Memahami “komputer bisa belajar dari data”	15%	80%
3.	Mengetahui contoh penerapan <i>machine learning</i>	10%	75%
4.	Tertarik mempelajari teknologi lebih lanjut	35%	90%



Gambar 5. Grafik Peningkatan Pemahaman Peserta tentang *Machine Learning*

4. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan workshop pengenalan konsep dasar *machine learning* bagi siswa SMAS Azzahriyah dan MA Ghoyatul Jihad Karawang telah terlaksana dengan baik. Materi disampaikan secara interaktif dan dikemas dengan pendekatan sederhana agar mudah dipahami oleh peserta yang belum memiliki latar belakang teknis. Penggunaan simulasi dari code.org menjadi salah satu strategi efektif untuk menjelaskan cara kerja pembelajaran mesin secara visual dan menyenangkan.

Hasil observasi menunjukkan bahwa peserta menunjukkan ketertarikan dan antusiasme yang tinggi terhadap materi yang disampaikan. Meskipun kegiatan ini belum sampai pada tahap praktik langsung dengan kode atau perangkat lunak *machine learning* sesungguhnya, pemahaman konseptual dasar sudah mulai terbentuk pada sebagian besar peserta.

Workshop ini juga berperan sebagai media pengenalan kampus dan dunia perguruan tinggi kepada siswa tingkat menengah atas. Hal ini sejalan dengan tujuan kegiatan pengabdian, yaitu membangun literasi digital sekaligus memperluas wawasan pendidikan lanjutan.

Sebagai tindak lanjut, disarankan agar kegiatan serupa dikembangkan dengan menambahkan sesi praktik sederhana agar peserta dapat mengalami proses *machine learning* secara langsung. Selain itu, perlu disiapkan instrumen evaluasi yang lebih sistematis untuk mengukur dampak kegiatan secara kuantitatif, baik dari sisi peningkatan pengetahuan maupun perubahan persepsi siswa terhadap teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Budihartono, E., Maulana, A., Rakhman, A. & Basit, A. (2022). Peningkatan Pemahaman siswa Tentang Teknologi IoT Melalui Workshop Teknologi IoT. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(3), 1595. <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i3.7519>
- Cao, S., Dong, C. & Li, H. (2024). Emergent digital literacy in Chinese preschoolers: developmental patterns and associated predictors. *Early Child Development and Care*, 194(2), 281–295. <https://doi.org/10.1080/03004430.2024.2303480>
- Chen, Y., So, W. W. M., Zhu, J. & Chiu, S. W. K. (2024). STEM learning opportunities and career aspirations: the interactive effect of students' self-concept and perceptions of STEM professionals. *International Journal of STEM Education*, 11(1), 1–21. <https://doi.org/10.1186/S40594-024-00466-7/TABLES/5>
- George-Reyes, C. E., Rocha Estrada, F. J. & Glasserman-Morales, L. D. (2021). Interweaving Digital Literacy with Computational Thinking. *ACM International Conference Proceeding Series, October*, 13–17. <https://doi.org/10.1145/3486011.3486412>
- Haris, A., Sri Tjahjandarie Penyusun, T., Suning Kusumawardani, S., Subeki, N., Rusmin Nuryadin, M., Sugiharto, G., Munir, B., Suwarna, U. & Wardhanie Ratnaningrum, D. (n.d.). *TIM PENYUSUN*.
- Jordan, M. I. & Mitchell, T. M. (2015). *Machine learning: Trends, perspectives, and prospects*. 349(6245).
- Papavlasopoulou, S., Giannakos, M. N. & Jaccheri, L. (2019). Computers in Human Behavior Exploring children ' s learning experience in constructionism-based coding activities through design-based research. *Computers in Human Behavior*, 99(7491), 415–427. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.01.008>
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. www.weforum.org
- Tuma, F. (2021). The use of educational technology for interactive teaching in lectures. *Annals of Medicine and Surgery*, 62(December 2020), 231–235. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.01.051>

Wang, S., Wang, F., Zhu, Z., Wang, J., Tran, T. & Du, Z. (2024). Artificial intelligence in education: A systematic literature review. *Expert Systems with Applications*, 252(PA), 124167. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.12416>