

Literasi dan Pelatihan Artificial Intelligence Robotics Untuk Anak SMP dan SMA Sekitar Urindo

Ramadhani Ulansari, Soni Rudi Hartanto, Suharyanto, Taufik Kurahmadan, Arif Prayogo, Reza Ramadhan, Rafli Maulana Zidane, Christianto Tri Raihan
Universitas Respati Indonesia
E-mail : fti@urindo.ac.id

Abstrak

Pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini bertujuan untuk meningkatkan literasi dan keterampilan siswa SMP dan SMA dalam bidang Artificial Intelligence (AI) dan robotika. Kegiatan ini dilaksanakan oleh tim dosen dan mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Respati Indonesia (URINDO). Program ini terdiri dari serangkaian pelatihan yang melibatkan teori dasar AI, pengenalan teknologi robotika, serta praktek langsung pembuatan dan pemrograman robot. Melalui pendekatan yang interaktif dan aplikatif, peserta diharapkan mampu memahami konsep dasar AI dan robotika, serta mengaplikasikan pengetahuan ini dalam proyek sederhana. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan peningkatan pemahaman dan minat siswa terhadap teknologi AI dan robotika, serta kemampuan mereka dalam mengembangkan solusi kreatif berbasis teknologi. Selain itu, program ini juga memberikan dampak positif dalam membangun kesadaran akan pentingnya literasi teknologi di kalangan generasi muda.

Kata Kunci: literasi teknologi, Artificial Intelligence, robotika, pelatihan, siswa SMP, siswa SMA, Universitas Respati Indonesia, pengabdian kepada masyarakat.

Abstract

Event of community service (PkM) aims to improve the literacy and skills of junior and senior high school students in the field of Artificial Intelligence (AI) and robotics. This activity was carried out by a team of lecturers and students from the Faculty of Information Technology, Universitas Respati Indonesia (URINDO). The program consisted of a series of trainings involving basic AI theory, introduction to robotics technology, as well as hands-on robot building and programming. Through an interactive and applicative approach, participants are expected to understand the basic concepts of AI and robotics, and apply this knowledge in simple projects. The results of this activity showed an increase in students' understanding and interest in AI and robotics technology, as well as their ability to develop creative technology-based solutions. In addition, this program also has a positive impact in building awareness of the importance of technological literacy among the younger generation.

Keywords: technology literacy, Artificial Intelligence, robotics, training, junior high school students, high school students, Universitas Respati Indonesia, community service.

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi saat ini telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Salah satu perkembangan teknologi yang sangat pesat adalah dalam bidang Artificial Intelligence (AI) dan robotika. Kedua bidang ini tidak hanya menjadi tren dalam industri, tetapi juga memainkan peran penting dalam pengembangan pendidikan

modern. Mengingat pentingnya AI dan robotika dalam mempersiapkan generasi muda menghadapi tantangan masa depan, literasi dan keterampilan dalam bidang ini perlu diperkenalkan sejak dini.

Namun, literasi teknologi di kalangan siswa sekolah menengah pertama (SMP) dan sekolah menengah atas (SMA) di Indonesia masih terbilang rendah. Banyak siswa yang belum mendapatkan akses atau kesempatan untuk mempelajari dan memahami teknologi AI dan robotika. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan sumber daya, baik dari segi fasilitas maupun tenaga pengajar yang kompeten di bidang tersebut. Padahal, penguasaan teknologi ini sangat penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan pemecahan masalah yang diperlukan di era digital.

Universitas Respati Indonesia (URINDO), melalui Fakultas Teknologi Informasi, merasa perlu untuk berkontribusi dalam mengatasi masalah ini. Oleh karena itu, tim dosen dan mahasiswa dari fakultas ini menginisiasi program pengabdian kepada masyarakat (PkM) yang berfokus pada literasi dan pelatihan AI dan robotika untuk siswa SMP dan SMA di sekitar kampus URINDO. Program ini dirancang untuk memberikan pengetahuan dasar serta keterampilan praktis kepada siswa, sehingga mereka dapat lebih mengenal dan menguasai teknologi yang akan menjadi bagian penting dari kehidupan mereka di masa depan.

Motivasi utama dari pelaksanaan PkM ini adalah untuk memperluas akses pendidikan teknologi kepada siswa sekolah menengah, meningkatkan minat dan keterampilan mereka dalam bidang AI dan robotika, serta membangun fondasi yang kuat bagi mereka untuk berkontribusi dalam perkembangan teknologi di Indonesia. Melalui kegiatan ini, diharapkan para siswa tidak hanya mendapatkan ilmu baru, tetapi juga terinspirasi untuk terus mengembangkan diri di bidang teknologi, sehingga dapat bersaing di kancah global di masa yang akan datang.

METODE

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini melibatkan beberapa tahap yang dirancang secara sistematis untuk memastikan tercapainya tujuan yang diharapkan. Metode pelaksanaan terdiri dari persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan. Berikut adalah rincian dari setiap tahap tersebut :

1. Mengidentifikasi SMP dan SMA di sekitar Universitas Respati Indonesia yang akan menjadi target pelatihan.
2. Mengadakan pertemuan awal dengan pihak sekolah untuk menjelaskan tujuan dan manfaat program, serta mendapatkan izin dan dukungan.

3. Membentuk tim yang terdiri dari dosen dan mahasiswa Fakultas Teknologi Informasi, URINDO.
4. Menyusun modul pelatihan yang mencakup teori dasar AI dan robotika, serta sesi praktikum pembuatan dan pemrograman robot.
5. Peralatan dan bahan yang diperlukan, seperti komputer, kit robotika, dan perangkat lunak pemrograman.
6. Mengadakan acara pembukaan di setiap sekolah yang terlibat untuk memperkenalkan program kepada siswa dan guru
7. Menyampaikan tujuan, jadwal, dan manfaat yang akan diperoleh siswa dari program ini.
8. Pengenalan konsep dasar AI, sejarah perkembangan, dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.
9. Pengantar tentang robotika, jenis-jenis robot, dan prinsip kerja robot.
10. Praktikum dilakukan secara berkelompok, di mana siswa belajar merakit robot sederhana menggunakan kit yang disediakan.
11. Pelatihan pemrograman dasar untuk mengendalikan robot, menggunakan perangkat lunak yang mudah dipahami oleh siswa.
12. Setiap kelompok siswa diberikan tantangan dan lomba untuk membuat dan memprogram robot sesuai dengan kreativitas mereka.
13. Evaluasi Kegiatan
14. Tindak lanjut.

Dengan metode pelaksanaan yang terstruktur ini, diharapkan program literasi dan pelatihan AI dan robotika dapat berjalan efektif dan memberikan dampak positif bagi siswa SMP dan SMA di sekitar Universitas Respati Indonesia.

HASIL

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat (PkM) "Literasi dan Pelatihan Artificial Intelligence dan Robotika untuk Anak SMP dan SMA Sekitar URINDO" telah berhasil dengan hasil yang memuaskan, diikuti oleh 30 siswa dari 5 sekolah yang menunjukkan antusiasme tinggi dan peningkatan signifikan dalam pemahaman dan keterampilan AI serta robotika. Proyek akhir yang inovatif dan presentasi yang baik dari siswa menunjukkan kreativitas mereka. Umpan balik positif dari peserta dan guru mendorong beberapa sekolah untuk mengintegrasikan materi AI dan robotika ke dalam kurikulum ekstrakurikuler mereka. Program ini didokumentasikan dengan baik dan direncanakan untuk diperluas ke lebih banyak sekolah, menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan literasi teknologi di kalangan siswa Indonesia.

PEMBAHASAN

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat (PkM) "Literasi dan Pelatihan Artificial Intelligence dan Robotika untuk Anak SMP dan SMA Sekitar URINDO" memberikan wawasan berharga mengenai pentingnya pendidikan teknologi bagi generasi muda. Program ini dirancang untuk mengatasi rendahnya literasi teknologi di kalangan siswa sekolah menengah, dan hasilnya menunjukkan bahwa pendekatan ini sangat efektif.

1. Tingginya partisipasi dan antusiasme siswa menjadi indikasi kuat bahwa program ini berhasil menarik minat mereka terhadap teknologi. Antusiasme yang ditunjukkan oleh siswa, yang hadir hampir 100% di setiap sesi dan aktif berpartisipasi dalam diskusi, mencerminkan keberhasilan metode penyampaian materi yang interaktif dan aplikatif. Hal ini penting karena engagement yang tinggi biasanya berbanding lurus dengan efektivitas pembelajaran.
2. Peningkatan signifikan dalam skor post-test dibandingkan dengan pre-test menunjukkan bahwa metode pengajaran yang diterapkan berhasil meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep dasar AI dan robotika. Selain itu, keterampilan praktis yang diperoleh siswa melalui sesi praktikum menunjukkan bahwa mereka tidak hanya memahami teori tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam pembuatan dan pemrograman robot sederhana. Ini menegaskan pentingnya pembelajaran berbasis praktik dalam pendidikan teknologi.
3. Tantangan dan lomba yang diselesaikan peserta menunjukkan tingginya tingkat inovasi dan kreativitas. Meskipun bersifat sederhana, kemampuan siswa untuk merakit dan memprogram robot yang berfungsi sesuai dengan instruksi menunjukkan bahwa mereka telah mencapai kompetensi dasar dalam bidang ini. Hal ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengasah keterampilan komunikasi mereka, yang merupakan aspek penting dalam pendidikan teknologi.
4. Umpan balik positif dari siswa dan guru menegaskan keberhasilan program ini. Kepuasan siswa yang tinggi dan dukungan penuh dari guru menunjukkan bahwa program ini tidak hanya diterima dengan baik tetapi juga memiliki potensi untuk diadopsi secara lebih luas. Guru-guru yang terlibat juga melihat nilai tambah dari program ini dalam meningkatkan minat siswa terhadap sains dan teknologi, yang dapat berkontribusi pada pengembangan kurikulum di masa depan.
5. Salah satu dampak jangka panjang yang diharapkan dari program ini adalah integrasi materi AI dan robotika ke dalam kurikulum ekstrakurikuler sekolah-sekolah yang berpartisipasi. Hal ini akan

membantu memastikan bahwa literasi teknologi terus ditingkatkan di kalangan siswa, bahkan setelah program ini berakhir. Rencana untuk memperluas program ini ke lebih banyak sekolah juga menunjukkan komitmen Fakultas Teknologi Informasi URINDO untuk berkontribusi secara berkelanjutan pada pendidikan teknologi di Indonesia.

Berikut ini foto-foto kegiatan pengabdian kepada masyarakat



KESIMPULAN

Program pengabdian kepada masyarakat (PkM) "Literasi dan Pelatihan Artificial Intelligence dan Robotika untuk Anak SMP dan SMA Sekitar URINDO" memberikan wawasan berharga mengenai pentingnya pendidikan teknologi bagi generasi muda. Program ini dirancang untuk mengatasi rendahnya literasi teknologi di kalangan siswa sekolah menengah, dan hasilnya menunjukkan bahwa pendekatan ini sangat efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Russell, S. J., & Norvig, P. (2016). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (3rd ed.). Pearson.
- [2] Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep Learning*. MIT Press.
- [3] McCarthy, J. (2007). *What is Artificial Intelligence?*. Stanford University. Retrieved from <http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf>
- [4] Nilsson, N. J. (1998). *Artificial Intelligence: A New Synthesis*. Morgan Kaufmann.
- [5] Siegwart, R., & Nourbakhsh, I. R. (2004). *Introduction to Autonomous Mobile Robots*. MIT Press.
- [6] Asimov, I. (1950). *I, Robot*. Gnome Press.
- [7] Robotics Education & Competition Foundation. (2020). *VEX Robotics Competition*. Retrieved from <https://www.roboticseducation.org/vex-robotics-competition/>
- [8] Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. Basic Books.
- [9] Alimisis, D. (2013). Educational Robotics: Open Questions and New Challenges. *Themes in Science and Technology Education*, 6(1), 63-71.
- [10] Ezer, J., Jones, M., & Fisher, L. (2006). ICT Leadership in Higher Education: A Comparison of the Leadership Styles of CIOs in the United States and South Africa. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 28(3), 227-238.
- [11] Indonesia Ministry of Education and Culture. (2020). *Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2020-2024*. Retrieved from <https://www.kemdikbud.go.id/>
- [12] Schaeffer, J., & Lake, M. (2001). Teaching AI Using Robotics. *AI Magazine*, 22(4), 85-94.
- [13] Bers, M. U. (2008). *Blocks to Robots: Learning with Technology in the Early Childhood Classroom*. Teachers College Press.
- [14] Dillenbourg, P., & Jermann, P. (2010). Technology for Classroom Orchestration. *New Science of Learning*, 525-552.
- [15] Arduino. (2021). *Arduino Education*. Retrieved from <https://www.arduino.cc/en/ArduinoEducation>

- [16] OpenAI. (2021). AI and the Future of Learning. Retrieved from <https://www.openai.com/blog/ai-and-the-future-of-learning/>
- [17] Fikes, R., & Nilsson, N. (1971). STRIPS: A New Approach to the Application of Theorem Proving to Problem Solving. *Artificial Intelligence*, 2(3-4), 189-208.
- [18] Wolfram, S. (2019). *Adventures of a Computational Explorer*. Wolfram Media.
- [19] Wing, J. M. (2006). Computational Thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35.
- [20] Breazeal, C. (2002). *Designing Sociable Robots*. MIT Press.