

Literasi dan Pelatihan Artificial Intelligence Robotics Untuk Siswa Sekolah Sekitar URINDO

Desmiwati, Suwarni, Yasmianti, F.A Ricky Bayu, Jenih, Tiwi Nurhastuti, Tony Sugiarto,
Yudhi Biantoro, Eko Hardi Suryantoro, Naisya Putri, Muhammad Nur Firdaus Prayogo, Azizna
Primanita Fahmi, Fahri Zakaria
Universitas Respati Indonesia
E-mail : fti@URINDO.ac.id

Abstrak

Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan literasi dan keterampilan dalam bidang kecerdasan buatan dan robotika untuk siswa sekolah di sekitar URINDO. Kegiatan ini dilaksanakan untuk berkolaborasi antara dosen-dosen Fakultas Teknologi Industri (FTI) dan mahasiswa. Metode pengabdian mencakup penyelenggaraan pelatihan interaktif yang menarik dan adaptif sesuai dengan kebutuhan siswa sekolah dari SD sampai SMA/SMK. Materi pelatihan mencakup konsep dasar kecerdasan buatan dan robotika, pemrograman sederhana, dan aplikasi praktis dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, program ini juga mendorong kreativitas dan pemecahan masalah melalui berbagai kegiatan praktikum dan proyek sederhana. Hasil dari pengabdian ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman anak-anak terhadap konsep-konsep dasar AI dan robotika, serta peningkatan keterampilan pemrograman mereka. Selain itu, kolaborasi antara dosen dan mahasiswa dengan sekolah-sekolah di sekitar URINDO juga memperkuat hubungan antara perguruan tinggi dan masyarakat lokal. Diharapkan bahwa pengabdian ini dapat menjadi langkah awal untuk membuka peluang pendidikan yang lebih luas dalam teknologi bagi anak-anak di daerah tersebut, serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya literasi digital di kalangan masyarakat.

Kata Kunci: literasi, pelatihan, kecerdasan buatan, robotika, siswa sekolah

Abstract

This community service aims to improve literacy and skills in the field of artificial intelligence and robotics for school students around URINDO. This activity is carried out in collaboration between lecturers of the Faculty of Industrial Technology (FTI) and students. The service method includes organizing interactive training that is interesting and adaptive according to the needs of school students from elementary to high school / vocational school. The training materials include basic concepts of artificial intelligence and robotics, simple programming, and practical applications in everyday life. In addition, the program also encourages creativity and problem solving through various practicum activities and simple projects. The results of this service showed a significant improvement in the children's understanding of the basic concepts of AI and robotics, as well as an increase in their programming skills. In addition, the collaboration between lecturers and students with schools around URINDO also strengthened the relationship between the university and the local community. It is hoped that this service can be the first step to opening wider educational opportunities in technology for children in the area, as well as raising awareness of the importance of digital literacy among the community.

Keywords: literacy, training, artificial intelligence, robotics, school students.

Pendahuluan

Dewasa ini, teknologi terus berkembang dengan cepat. Kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI) dan robotika adalah dua bidang yang mengalami kemajuan signifikan. Keberadaan teknologi ini telah

memengaruhi hampir semua aspek kehidupan kita, dari otomasi pekerjaan hingga pengembangan aplikasi medis canggih. Oleh karena itu, penting bagi siswa untuk memiliki pemahaman yang kuat tentang teknologi-teknologi ini agar dapat mengikuti perkembangan masa depan.

Laporan ini membahas inisiatif "Literasi dan Pelatihan Artificial Intelligence Robotics Untuk Anak SD Sekitar URINDO" yang bertujuan untuk mengenalkan siswa-siswa sekolah di sekitar Wilayah URINDO pada konsep dasar AI dan robotika. Melalui program ini, kami berusaha untuk memberikan pemahaman awal kepada anak-anak tentang bagaimana teknologi ini bekerja, serta bagaimana mereka dapat menggunakannya sebagai alat pembelajaran yang menyenangkan dan inspiratif.

Dalam menjalankan program "literasi dan pelatihan artificial intelligence robotics untuk anak SD sekitar URINDO," kami bekerja sama dengan beberapa mitra lokal, termasuk sekolah-sekolah dasar di sekitar wilayah URINDO. Selama pelaksanaan program, kami mengidentifikasi beberapa permasalahan yang dihadapi oleh mitra kami, yang mempengaruhi pelaksanaan program secara keseluruhan. Permasalahan-permasalahan ini antara lain :

1. Salah satu permasalahan utama yang dihadapi oleh mitra kami adalah keterbatasan sumber daya teknologi di sekolah-sekolah dasar. Banyak sekolah di Wilayah URINDO tidak memiliki perangkat keras dan perangkat lunak yang memadai untuk mendukung program literasi AI dan robotika. Hal ini membatasi kemampuan mereka untuk mengikuti kurikulum yang telah kami susun.
2. Sebagian besar guru di sekolah-sekolah dasar di Wilayah URINDO memiliki keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam bidang AI dan robotika. Hal ini membuat mereka merasa kurang percaya diri dalam mengajar materi tersebut kepada siswa. Oleh karena itu, mereka membutuhkan pelatihan tambahan untuk mengatasi kendala ini.
3. Program ini juga menghadapi tantangan dalam mendapatkan dukungan dari orang tua dan masyarakat setempat. Beberapa orang tua mungkin belum sepenuhnya memahami manfaat literasi AI dan robotika untuk anak-anak mereka, dan ini mempengaruhi tingkat partisipasi siswa dalam program.
4. Wilayah URINDO memiliki infrastruktur yang terbatas, terutama dalam hal akses transportasi. Hal ini dapat menjadi kendala dalam mengatur kehadiran siswa dan pengiriman peralatan yang diperlukan untuk pelatihan.

Metode

Metode pengabdian kepada masyarakat dalam proyek ini dirancang untuk secara efektif meningkatkan literasi dan keterampilan dalam bidang kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dan robotika di kalangan siswa-siswa sekolah di sekitar kampus URINDO. Berikut adalah penjelasan mengenai metode yang digunakan :

1. Kerjasama dengan sekolah menjadi fondasi utama dalam mengimplementasikan pengabdian ini. Melalui kerjasama ini, dosen-dosen dari Fakultas Teknologi Industri (FTI) dan mahasiswa dapat memahami kebutuhan dan karakteristik siswa di sekolah tersebut.
2. Kegiatan pelatihan disusun dengan pendekatan yang interaktif dan menarik bagi siswa-siswa sekolah. Materi disajikan secara menarik dan sesuai dengan pemahaman mereka. Pendekatan ini membantu anak-anak untuk lebih mudah memahami konsep-konsep dasar AI dan robotika.
3. Materi pelatihan disesuaikan dengan tingkat pemahaman dan usia siswa-siswa sekolah. Bahasa yang digunakan disederhanakan agar lebih mudah dipahami oleh mereka. Selain itu, metode pengajaran yang berorientasi pada pengalaman praktis juga diterapkan untuk memfasilitasi pemahaman yang lebih baik.

4. Selain memperkenalkan konsep dasar AI dan robotika, kegiatan pengabdian juga didesain untuk merangsang kreativitas dan kemampuan pemecahan masalah anak-anak. Ini dilakukan melalui berbagai kegiatan praktikum dan proyek sederhana yang memungkinkan mereka untuk menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam konteks nyata.
5. Proses evaluasi dilakukan secara terus-menerus untuk memantau kemajuan dan efektivitas kegiatan. Feedback dari siswa, guru, dan orang tua juga diambil untuk terus meningkatkan kualitas program.

Melalui metode ini, diharapkan bahwa siswa-siswa sekolah di sekitar URINDO dapat meningkatkan literasi dan keterampilan dalam bidang AI dan robotika, serta mengembangkan minat dan motivasi untuk belajar lebih lanjut tentang teknologi.

Hasil

Berikut adalah penjelasan mengenai hasil dari Program PkM (Pengabdian kepada masyarakat) yang dilaksanakan untuk siswa-siswa sekolah, dengan fokus pada peningkatan literasi dan keterampilan dalam bidang kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dan robotika di kalangan siswa-siswa sekolah sekitar Urindo :

1. Pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh FTI URINDO dengan tema "Literasi dan Pelatihan Artificial Intelligence Robotics bagi Siswa-siswa Sekolah di sekitaran kampus URINDO". Pada hari Minggu, 13 Agustus 2023. Jam 09:00 WIB / 13:00 WIB di Kampus A Universitas Respati Indonesia
2. Total jumlah peserta sebanyak 130 Peserta berasal dari sekolah SD, SMP, SMA dan SMK sekitaran kampus URINDO dengan perincian :
 - a. Peserta SD : 100 Peserta
 - b. Peserta SMP & SMA / SMK : 30 Peserta
3. Melalui program ini, terlihat peningkatan signifikan dalam pemahaman anak-anak terhadap konsep dasar AI dan robotika. Mereka menjadi lebih familiar dengan istilah dan prinsip dasar dalam teknologi ini, seperti pengenalan tentang bagaimana robot bekerja dan bagaimana AI dapat digunakan dalam berbagai aplikasi.
4. Anak-anak juga mengalami peningkatan keterampilan dalam pemrograman. Materi pelatihan yang disampaikan, termasuk konsep-konsep dasar pemrograman, memungkinkan mereka untuk mulai memahami logika pemrograman dan bahasa pemrograman sederhana.
5. Program ini berhasil merangsang kreativitas anak-anak serta meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah. Melalui kegiatan praktikum dan proyek sederhana, mereka diberi kesempatan untuk menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari dalam situasi nyata, sehingga mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan inovatif.
6. Melalui pelaksanaan program ini, terjalin kolaborasi yang kuat antara dosen-dosen dari Fakultas Teknologi Industri (FTI) dan mahasiswa dengan pihak sekolah. Hal ini tidak hanya menguntungkan para siswa, tetapi juga memperkuat hubungan antara perguruan tinggi dan masyarakat lokal.
7. Melalui edukasi tentang AI dan robotika, program ini juga bertujuan untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya literasi digital di kalangan siswa-siswa sekolah dan masyarakat sekitar. Diharapkan bahwa peningkatan ini akan berdampak positif dalam mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi tantangan teknologi di masa depan.

Dengan demikian, hasil dari Program Pengabdian kepada Masyarakat ini menunjukkan dampak yang positif dalam meningkatkan literasi dan keterampilan teknologi di kalangan siswa-siswa sekolah, serta memperkuat kemitraan antara perguruan tinggi dan masyarakat lokal dalam mendukung pendidikan yang inklusif dan berkelanjutan.

Pembahasan

Proses kegiatan Program Pengabdian kepada Masyarakat (Pengabdian kepada masyarakat) dengan topik "Literasi dan Pelatihan Artificial Intelligence Robotics untuk siswa-siswa sekolah Sekitar Urindo" yang dilaksanakan untuk siswa-siswa sekolah, melibatkan berbagai tahapan yang dirancang untuk memastikan keberhasilan program. Berikut adalah penjelasan detail mengenai proses kegiatan tersebut :

1. Persiapan dan Perencanaan:
 - Identifikasi Kebutuhan: Tahap pertama melibatkan identifikasi kebutuhan literasi dan pelatihan dalam bidang AI dan robotika untuk siswa-siswa sekolah. Hal ini dilakukan melalui diskusi dengan pihak sekolah, guru, dan analisis kurikulum yang ada.
 - Pengembangan Kurikulum dan Materi: Dosen-dosen FTI bersama dengan mahasiswa menyusun kurikulum dan materi pelatihan yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman siswa-siswa sekolah. Materi mencakup pengenalan konsep dasar AI dan robotika, serta aktivitas praktikum.
2. Koordinasi dengan Sekolah:
 - Penyusunan Jadwal Kegiatan: Bersama dengan pihak sekolah, tim Pengabdian kepada masyarakat menyusun jadwal pelaksanaan pelatihan agar tidak mengganggu aktivitas belajar mengajar sehari-hari.
 - Sosialisasi Program: Mengadakan sosialisasi kepada siswa, guru, dan orang tua untuk menjelaskan tujuan, manfaat, dan rencana kegiatan program Pengabdian kepada masyarakat ini.
3. Pelaksanaan Kegiatan:
 - Anak-anak terlibat dalam berbagai kegiatan praktikum yang dirancang untuk menerapkan teori yang telah dipelajari. Proyek-proyek sederhana seperti merakit robot mini atau membuat program sederhana diajarkan untuk meningkatkan keterampilan praktis mereka.
 - Mahasiswa berperan sebagai mentor yang mendampingi siswa selama kegiatan praktikum, memberikan bimbingan dan membantu mereka dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan.
4. Evaluasi dan Refleksi:
 - Tim Pengabdian kepada masyarakat melakukan evaluasi berkala untuk menilai kemajuan siswa dalam memahami materi dan keterampilan yang diajarkan. Metode evaluasi meliputi tes singkat, observasi, dan diskusi dengan siswa.
 - Feedback dari siswa, guru, dan orang tua dikumpulkan untuk menilai efektivitas program dan untuk memperbaiki sesi-sesi selanjutnya.
5. Penutupan dan Tindak Lanjut:
 - Pada akhir program, diadakan acara penutupan yang melibatkan presentasi hasil proyek oleh siswa. Ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk menunjukkan apa yang telah mereka pelajari dan capai selama program.
 - Diskusi dengan pihak sekolah mengenai kelanjutan program dan kemungkinan pengembangan lebih lanjut. Rekomendasi untuk integrasi materi AI dan robotika dalam kurikulum sekolah juga disampaikan.

Dengan melalui proses yang sistematis dan terstruktur ini, Program Pengabdian kepada Masyarakat berhasil mencapai tujuan utamanya yaitu meningkatkan literasi dan keterampilan dalam bidang AI dan robotika di kalangan siswa-siswa sekolah, serta membangun kerjasama yang erat antara perguruan tinggi dan masyarakat lokal.

Berikut ini adalah foto-foto kegiatan pengabdian kepada masyarakat



Berikut susunan acara pengabdian kepada masyarakat

No	Jadwal	Kegiatan	Penanggung Jawab
Hari, Tanggal : Minggu, 13 Agustus 2023			
JENJANG SEKOLAH DASAR (SD)			
1.	08.30 – 09.00	Registrasi dan Pengkondisian Peserta	Panitia Pelaksana
2.	09.00 – 09.10	- Pembukaan - Pembacaan Doa - Menyanyikan lagu Indonesia Raya	MC
3.	09.10 – 09.30	- Sambutan Ketua Pelaksana - Sambutan Dekan FTI - Sambutan Rektor URINDO dan Pembukaan acara	- Ramadhani Ulansari, S.Kom., MT - Desmiwati, S. Kom, M.Si - Prof. Dr. drg. Tri Budi Wahyuni Rahardjo, M.S
4.	09.30 – 09.45	<i>Show off Robotics</i>	Panitia Pelaksana
5.	09.45 – 10.00	Pembagian Kelas Rakit robot	Panitia Pelaksana
6.	10.00 – 10.45	"What Animals Look Like In The Future?": Pemaparan Materi dan Perakitan robot di Ruang 1 dan Ruang 2	Panitia Pelaksana
	10.45 – 11.00	Kompetisi Hasil Karya Siswa	Siswa SD
7.	11.00 – 11.10	- Penutupan Sesi 1 - Foto Bersama	
JENJANG SMA			
8.	13.00 – 13.20	Registrasi dan Pengkondisian Peserta	Panitia Pelaksana
9.	13.20 – 13.35	<i>Show off Robotics</i>	Panitia Pelaksana
10.	13.35 – 14.35	Pemaparan Materi dan Perakitan Robot di Ruang 1 dan Ruang 2	Panitia Pelaksana
11.	14.35 – 15.00	Kompetisi Hasil Karya Siswa	Siswa SMA
12.	15.00 – 15.10	- Penutupan - Foto Bersama	

Kesimpulan.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang dilaksanakan oleh dosen-dosen Fakultas Teknologi Industri (FTI) dan mahasiswa untuk siswa sekolah di sekitar URINDO, berhasil mencapai tujuan utamanya untuk meningkatkan literasi dan keterampilan dalam bidang kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dan robotika di kalangan siswa sekolah.

Hasil Utama yang dicapai :

1. Anak-anak menunjukkan peningkatan signifikan dalam memahami konsep dasar AI dan robotika. Mereka menjadi lebih familiar dengan teknologi ini dan menunjukkan kemampuan dasar dalam pemrograman dan penggunaan robot.
2. Melalui berbagai aktivitas praktikum dan proyek sederhana, anak-anak berhasil mengembangkan kreativitas dan kemampuan pemecahan masalah. Mereka mampu menerapkan teori yang dipelajari dalam konteks praktis, meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan inovatif.
3. Kegiatan ini memperkuat kolaborasi antara perguruan tinggi dan sekolah lokal. Keterlibatan dosen dan mahasiswa dalam program ini tidak hanya memberikan manfaat langsung bagi siswa, tetapi juga mempererat hubungan antara institusi pendidikan tinggi dan komunitas setempat.
4. Program ini berhasil meningkatkan kesadaran akan pentingnya literasi digital di kalangan anak-anak dan masyarakat sekitar. Edukasi tentang AI dan robotika membuka wawasan baru bagi anak-anak mengenai perkembangan teknologi dan pentingnya menguasai keterampilan digital di era modern.

Saran

Berikut saran-saran untuk pelaksanaan kegiatan program pengabdian kepada masyarakat FTI URINDO :

1. Melanjutkan dan memperluas program ini untuk mencakup lebih banyak sekolah di sekitar Urindo. Program lanjutan dapat dirancang dengan materi yang lebih mendalam dan beragam untuk terus meningkatkan keterampilan siswa.
2. Mendorong integrasi materi AI dan robotika dalam kurikulum sekolah, sehingga literasi teknologi menjadi bagian dari pendidikan formal yang diterima oleh siswa sejak dini.
3. Mengadakan pelatihan bagi guru-guru untuk meningkatkan kompetensi mereka dalam mengajar materi AI dan robotika, sehingga mereka dapat melanjutkan program ini secara mandiri di sekolah.

Secara keseluruhan, kegiatan PkM ini berhasil memberikan dampak positif dalam meningkatkan literasi dan keterampilan teknologi anak-anak SD, serta membangun fondasi yang kuat untuk kolaborasi antara perguruan tinggi dan masyarakat dalam upaya memajukan pendidikan teknologi di Indonesia.

Daftar pustaka

Alimisis, D. (2013). Educational Robotics: Open Questions and New Challenges. *Themes in Science and Technology Education*, 6(1), 63-71.

Cakir, H., & Korkmaz, O. (2019). The Effect of Educational Robotics Training on Students' Perceptions and Skills. *International Journal of Social Sciences & Educational Studies*, 5(2), 90-100.

Eguchi, A. (2014). Educational Robotics for Promoting 21st Century Skills. *Journal of Automation, Mobile Robotics & Intelligent Systems*, 8(1), 5-11.

- Erwin, B., Cyr, M., & Rogers, C. (2000). LEGO Engineer and RoboLab: Teaching Engineering with LabView from Kindergarten to Graduate School. *International Journal of Engineering Education*, 16(3), 181-192.
- Gura, M. (2011). *Getting Started with LEGO Robotics: A Guide for K-12 Educators*. International Society for Technology in Education.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. Basic Books.
- Resnick, M., & Silverman, B. (2005). Some Reflections on Designing Construction Kits for Kids. In *Proceedings of the 2005 Conference on Interaction Design and Children* (pp. 117-122).
- Sullivan, A., & Bers, M. U. (2018). Dancing Robots: Integrating Art, Music, and Robotics in Singapore's Early Childhood Centers. *International Journal of Technology and Design Education*, 28(2), 325-346.
- Wing, J. M. (2006). Computational Thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35.
- Wolz, U., Stone, M., Pearson, K., Pulimood, S. M., & Switzer, M. (2011). Computational Thinking and Expository Writing in the Middle School. *ACM Transactions on Computing Education*, 11(2), 1-22.
- Zhang, L., & Nouri, J. (2019). A Systematic Review of Learning Computational Thinking through Scratch in K-9. *Computers & Education*, 141, 103607.