

PENGENALAN TEKNOLOGI ROBOT SEDERHANA *LINE FOLLOWER* PADA ANAK-ANAK DESA

Syifaul Fuada¹⁾, Hendriyana²⁾, Nuur Wachid Abdul Majid³⁾, Nadia Tiara Antik Sari⁴⁾

¹⁾Program Studi Sistem Telekomunikasi, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

²⁾Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

³⁾Program Studi PSTI, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

⁴⁾Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Jawa Barat, Indonesia

Corresponding author : Syifaul Fuada

E-mail : Syifaulfuada@upi.edu

Diterima 10 Agustus 2022, Direvisi 25 Agustus 2022, Disetujui 26 Agustus 2022

ABSTRAK

PkM ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan (*Transfer knowledge*) atau mengenalkan teknologi robot kepada anak-anak desa yang sekolah di SD/SMP, yang secara khusus ditargetkan untuk Dsn. Galingan, Ds. Boreng, Kec./Kab. Lumajang, Jawa Timur. Kegiatan PkM ini diselenggarakan untuk memberikan pengetahuan dasar tentang robot sederhana *Line Follower* analog dan mendemonstrasikan cara kerjanya. PkM ini membekali anak-anak di desa sasaran dengan pandangan baru dalam bidang Robotika. Anak-anak di desa sasaran dipilih sebagai *pilot project* untuk kegiatan PkM serupa dengan sasaran yang lebih luas beberapa tahun kedepan. Kegiatan diselenggarakan satu hari saja (*one-day activity*), pada 31 Juli 2022 yang bertempat disalah satu warga desa sasaran. Metode pelaksanaan meliputi perencanaan, inti, dan evaluasi. Peserta antusias mengikuti kegiatan dan mendapatkan *insight* dari PkM ini. Diharapkan, suatu saat akan menjadi kampung *model* untuk hobi anak-anak dibidang robotika.

Kata kunci: *transfer knowledge; robot line follower analog; anak-anak desa*

ABSTRACT

This community service program aims to transfer knowledge to village children who study in elementary/junior high schools on robotics technology. It was specifically targeted for Dsn. Galingan, Ds. Boreng, Kec./Kab. Lumajang, East Java. This program provided fundamental knowledge about a simple analog Line Follower robot and demonstrated how it works. This program equips children in the Galingan villages with new perspectives in the field of Robotics. They were selected as pilot projects for a similar program with broader targets in the next few years; it was held for one-day activity (July 31, 2022). Implementation methods include planning, core, and evaluation. The children enthusiastically participated in the activity and gained insight. It is hoped that one day it will become a model village for children's hobbies in robotics.

Keywords: *transfer knowledge; line follower analog robot; village children*

PENDAHULUAN

Teknologi Robot saat ini telah banyak diimplementasikan pada banyak tipe industri karena dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas produksi. Teknologi robot sudah seyogyanya mulai diperkenalkan kepada anak sejak awal (Handayani et al., 2021), untuk membekali mereka sehingga memiliki pengetahuan dasar, kompetensi praktis, dan kepercayaan diri untuk bersaing di era serba teknologi, dimana penetrasi teknologi kedepan akan semakin masif (Setyarsih, 2020), salah satunya adalah teknologi otomasi dan robotika. Untuk mengantisipasinya, ekstrakurikuler robotika telah menjadi salah satu program beberapa di sekolah (tingkat SD, SMP, SMA) guna mendorong minat, mewedahi bakat,

sekaligus menunjang ketrampilan & kreativitas robotika (Jannah et al., 2021). Beragam kegiatan PkM oleh civitas akademika dengan sasaran anak-anak juga telah banyak digelar, seperti yang dilakukan oleh (Agustin et al., 2019; Febtriko, 2017; Husni et al., 2019; Junaidi, 2021; Rinanto et al., 2019, 2021). Disisi lain, telah banyak komunitas robotika atau lembaga nonformal yang menawarkan jasa *camp* robotika dengan paket-paket atau kurikulum mereka sendiri, bahkan mereka juga bisa bekerja sama dengan sekolah untuk mendukung kurikulum ekstrakurikuler robotika. Meskipun demikian, tidak semua anak-anak yang tinggal di desa sudah mengenal robot, juga sekolah-sekolah di wilayah kabupaten belum memiliki ekstra robotika.

Pada PkM ini, dilakukan kegiatan *transfer* teknologi robotika untuk anak-anak yang secara terfokus tinggal di Dsn. Galingan, Ds. Boreng, Kec. Lumajang, Provinsi Jawa Timur. Pencarian literatur di *Database* Google Scholar yang dilakukan oleh pelaksana menghasilkan kesimpulan bahwa kegiatan pelatihan-pelatihan robotika di wilayah Lumajang, Jawa Timur sukar ditemukan (kata kunci pencarian: "robot lumajang"), artinya kegiatan semacam ini belum pernah dilakukan sebelumnya. Dengan demikian, pembuktian ini dapat dijadikan tolak ukur *novelty* dari PkM ini dan diharapkan nantinya dapat di ekspansi lebih luas lagi. Kegiatan ini digelar untuk mengenalkan teknologi robot yang mana belum pernah mereka dapatkan di sekolah masing-masing. Selain itu, juga memberdayakan kreativitas tinggi yang pernah mereka miliki sebelumnya. Mereka telah memiliki kompetensi rancang bangun (yaitu, STEM) yang mumpuni, seperti layang-layang disertai lampu blinking LED dari baling-baling motor DC mini, roket air, mainan truk dari kardus bekas, dan lain sebagainya. Dengan ketrampilan tentang *engineering design* mainan berbasis STEM sederhana tersebut, maka dapat diasumsikan mereka akan mengikuti pematerian dengan mudah.

PkM ini diselenggarakan *offline synchronous*, dimana pelaksana memberikan pengenalan singkat tentang robot *Line Follower* jenis Analog kepada peserta sasaran. Robot ini bekerja dengan mengikuti garis panduan yang berbeda warna, yang mana warna yang sering dipakai adalah hitam dan putih. Apabila lintasan garis berwarna hitam, maka landasannya harus putih, begitu juga sebaliknya. Robot ini memiliki beberapa bagian utama, yaitu sensor, pemroses sinyal analog yang dalam hal ini berupa rangkaian pembanding dua sinyal masukan, rangkaian pengenal aktuator (motor DC). Selain itu, peserta juga diberikan kesempatan untuk praktik langsung merakit robot yang sudah disediakan. Pelaksana juga mendesain dan menyusun angket evaluasi dengan beberapa item pertanyaan untuk dijawab oleh peserta kegiatan. Angket ditulis pada secarik kertas lembar evaluasi dan dibagikan secara tercetak untuk mengetahui tanggapan dari mereka terkait kegiatan *transfer knowledge*. Jawaban yang disediakan yaitu hanya dua, "Ya" dan "Tidak".

Harapan pelaksana diselenggarakannya kegiatan ini adalah untuk menginspirasi anak-anak tentang rancang bangun (merakit) robot sederhana *Line Follower Analog* sekaligus menarik minat dan bahkan hobi baru mereka pada teknologi robot. Secara tidak langsung, PkM ini sebagai upaya untuk individu yang memiliki kompetensi untuk mengisi kebutuhan

industri yang memerlukan skil praktis di bidang robot produksi.

METODE

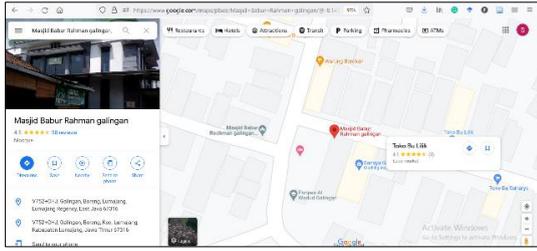
Detail Lokasi dan Khalayak Sasaran

Adapun kegiatan inti dilaksanakan pada hari Minggu tanggal 31 Juli 2022. Dipilih hari Minggu karena menyesuaikan hari libur sekolah, sehingga anak-anak bisa mengikuti kegiatan penuh (*one-day activity*). Kegiatan ini diselenggarakan secara langsung atau tatap muka (*offline*) dengan mempertimbangkan kondisi daerah-daerah di Lumajang yang dikategorikan PPKM level 1, atau sudah sangat baik. Data ini didapatkan dari data Satgas Covid-19 Lumajang. Kegiatan berlokasi di salah satu warga RT. 001/003, Jln. Masjid Baaburrahman, Dsn. Galingan, Ds. Boreng, Kec. Lumajang, Jawa Timur (Gambar 1a). Meskipun kegiatan digelar di dalam ruang, pelaksana telah memastikan agar area dibuka secara optimal agar sirkulasi udaranya baik dan tetap sehat. Hal ini karena pada kegiatan PkM meliputi penyolderan timah yang mana asap belerangnya kurang baik apabila dihirup oleh peserta secara langsung. Oleh karena itu, sebisa mungkin asap belerang tidak berakumulasi pada ruangan tempat PkM. Gambar 1(b) merupakan setup kegiatan yang diperlihatkan terbuka untuk menjamin kenyamanan semua orang yang ada di *venue*. Lebih lanjut, pelaksana menyediakan masker saat proses *soldering* berlangsung dan memasang dua buah kipas agar asap bakaran solder segera lenyap.

Kegiatan dibagi menjadi tiga bagian utama, yakni (1) perencanaan yang meliputi kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan administrasi, seperti pembuatan undangan, surat ijin, dan lain sebagainya. Adapun jadwal kegiatan PkM ini telah dirancang dengan baik (Tabel 1). Kegiatan dimulai dari pukul 08.00 WIB. (2) pelaksanaan yang merupakan kegiatan inti dari PkM ini dan (3) evaluasi yang dilakukan pada akhir kegiatan.

Tabel 1. Jadwal kegiatan

No	Kegiatan	Durasi	PJ
1	Pembukaan	5 Menit	Asisten
2	Demo robot	5 Menit	Instruktur
3	Pematerian	30 Menit	Instruktur
4	Quis	15 Menit	Asisten
5	Praktikum merakit	120 Menit	Instruktur
6	Evaluasi	15 Menit	Asisten
7	Penutupan	10 Menit	Asisten
Total		200 menit	



(a)



(b)

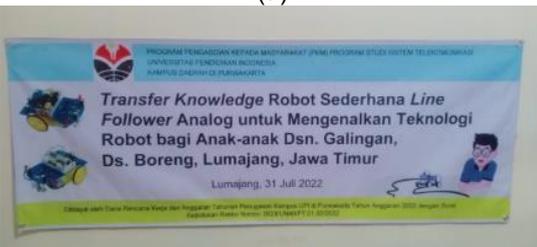
Gambar 1. (a) Peta daerah sasaran; (b) Set up tempat kegiatan PKM

HASIL DAN PEMBAHASAN
Perencanaan Kegiatan

Kegiatan perencanaan telah dilaksanakan sesuai ekspektasi, yakni meliputi aktivitas sebagai berikut: (1) mengundang peserta kegiatan; (2) Mendesain (Gambar 2a) dan mencetak banner (Gambar 2b) serta materi kegiatan; (3) Mendesain sertifikat untuk pelaksana dan peserta, mengurus nomor sertifikat, dan mencetak sertifikat serta tanda tangan pihak berwenang; (4) Membuat dan mencetak daftar hadir serta menyiapkan formulir evaluasi; (5) Memesan robot *Line Follower* analog yang tersedia di toko online sebagai robot percontohan yang dapat dilihat oleh peserta nantinya, kemudian merakit (Gambar 3), dan uji coba; (6) Persiapan tempat PKM dan koordinasi dengan penyedia konsumsi.

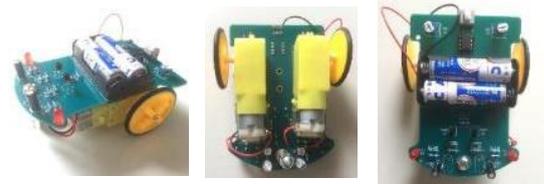


(a)



(b)

Gambar 2. (a) Desain banner; (b) hasil banner yang telah dicetak



Gambar 3. Robot *Line Follower* Analog untuk kegiatan PKM untuk demonstrasi

Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan inti secara bertahap yaitu demonstrasi robot (Gambar 4), pemberian materi (Gambar 5), peserta merakit robot sesuai instruksi (Gambar 6) demonstrasi robot hasil rakitan peserta (Gambar 7), penyerahan robot sebagai unsur simbolis, evaluasi kegiatan (Gambar 8), penutupan ditandai dengan foto bersama. Tinjauan lapangan menyimpulkan bahwa kegiatan inti telah terlaksana sesuai yang diagendakan.



Gambar 4. Demonstrasi Robot *Line Follower* Analog oleh pelaksana



Gambar 5. Foto kegiatan pematerian



(a)



(a)

Gambar 6. Foto proses perakitan robot: (a) *plotting* kelompok berdasarkan jenis kelamin; (b) unjuk kinerja



Gambar 7. Foto dokumentasi robot hasil rakitan peserta



Gambar 8. Dokumentasi peserta mengisi formulir angket evaluasi

Pelaksanaan dan Evaluasi

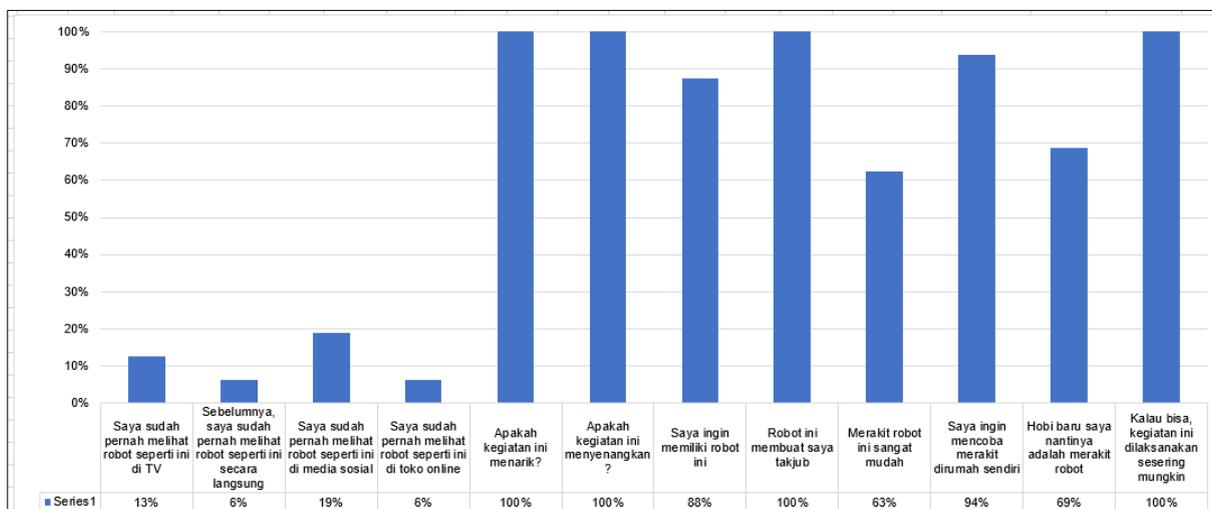
Evaluasi dilakukan dengan memberikan formulir angket kepada semua peserta kegiatan untuk diisi oleh mereka dengan cara menuliskan jawaban pada kolom yang telah disediakan (Gambar 9).

Pertanyaan	Jawaban
Saya sudah pernah melihat robot seperti ini di TV	belum
Sebelumnya, saya sudah pernah melihat robot seperti ini secara langsung	belum
Saya sudah pernah melihat robot seperti ini di media sosial (Tik Tok, Instagram)	belum
Saya sudah pernah melihat robot seperti ini di toko online	belum
Apakah kegiatan ini menarik?	menarik
Apakah kegiatan ini menyenangkan?	menyenangkan
Saya ingin memiliki robot ini	ya
Robot ini membuat saya takjub	ya
Merakit robot ini sangat mudah	ya
Saya ingin mencoba merakit dirumah sendiri	ya
Hobi baru saya nantinya adalah merakit robot	ya
Kalau bisa, kegiatan ini dilaksanakan sesering mungkin	ya

Gambar 9. Foto formulir angket evaluasi

Selanjutnya hasil rekap kuisiner yang dihimpun dari peserta kegiatan disajikan pada bagian pembahasan ini. Hasil PKM menunjukkan peserta antusias dan merespon baik, sebagaimana dibuktikan pada hasil evaluasi dari ke-16 peserta (Gambar 10).

Jawaban “Ya” diberikan nilai “1”, sedangkan jawaban “Tidak” diberikan nilai “0”. Persentase dihitung dengan cara membagi jumlah yang diisi oleh peserta dengan jumlah keseluruhan bila menjawab “Ya”, yaitu 16. Kemudian dikali 100%. Sebagai contoh pada pertanyaan pertama, didapatkan 2 orang yang sudah pernah melihat robot seperti ini di TV, kemudian dibagi 16 dan dikali 100%, didapatkan persentase 13%



Gambar 10. Grafik respon peserta kegiatan

Pada pertanyaan ke-1 “Saya sudah pernah melihat robot seperti ini di TV,” hanya mendapatkan persentase 13%. Pada pertanyaan ke-2 “Sebelumnya, saya sudah pernah melihat robot seperti ini secara langsung,” hanya mendapatkan persentase 6%. Pada pertanyaan ke-3 hanya 6%. Pada pertanyaan ke-4 “Saya sudah pernah melihat robot seperti ini di media sosial,” mendapatkan persentase 19%. Sebesar persentase 100% didapatkan pada pertanyaan sebagai berikut: “Apakah kegiatan ini menarik?,” lalu “Apakah kegiatan ini menyenangkan?,” lalu “Robot ini membuat saya takjub.” Dan untuk pertanyaan “Kalau bisa, kegiatan ini dilaksanakan sesering mungkin.”

Pada pertanyaan ke-7 “Saya ingin memiliki robot ini,” didapatkan sebesar 88%. Pada pertanyaan ke-9 “Merakit robot ini sangat mudah,” didapatkan 63%. Pada pertanyaan ke-9, “Saya ingin mencoba merakit dirumah sendiri,” didapatkan 94%. Dan terakhir pertanyaan ke-11, “Hobi baru saya nantinya adalah merakit robot,” adalah 69%.

Faktor Pendukung dan Kendala Program

Kegiatan PKM dapat berjalan dengan baik karena dukungan dari berbagai pihak. Ditinjau dari faktor pembiayaan program, anggaran dana yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan PKM telah sesuai dengan Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang telah dibuat. Realisasi telah sesuai dengan rencana karena sebelum menyusun RAB, pelaksana melakukan *survey* terlebih dahulu agar dana yang dipakai nantinya tidak keluar dari rencana. Ditinjau dari faktor sarana dan prasarana pendukung kegiatan PKM, semua telah sesuai dengan yang direncanakan. Peserta dalam kegiatan ini adalah anak-anak yang tinggal di desa tempat sasaran PKM, sehingga mereka dapat menjangkau *venue* dengan mudah (via jalan kaki) tanpa bantuan transportasi khusus. Prasarana juga sudah siap sebelum kegiatan berlangsung, meliputi solder, timah, pinset, pemotong kaki komponen (tang potong/pemotong kuku), satu kit obeng (+/-), masker kesehatan agar peserta tidak menghirup asap lelehan timah, robot dan lintasannya beserta 2 buah baterai 1,5V sebagai catu daya untuk robot karena 1 kit robot yang telah dibeli tidak menyediakan baterai (Gambar 11).

Ditinjau dari segi SDM, jumlah pelaksana kegiatan PKM ini adalah 4 orang. Akan tetapi, yang berangkat dan melaksanakan kegiatan ini hanya ketua saja untuk menghemat anggaran. Adapun anggota lain dibagi tugas secara merata seperti mendesain banner, mendesain sertifikat dan mengurus penomoran, menyusun

draft artikel ilmiah dan submission, menyusun artikel berita hingga terbit, pelaporan, dan lain sebagainya. Adapun target peserta kegiatan ini awalnya berjumlah 15 orang sesuai usulan pada proposal, namun saat kegiatan berlangsung berjumlah 16 orang.



Gambar 11. Alat dan bahan pendukung kegiatan

Sementara ditinjau kendala, terdapat sedikit problem saat pelaksanaan program, tidak ada faktor nonteknis karena adanya dukungan dari pihak orang tua peserta, pihak desa, dan pihak kampus. Sarana dan Prasarana serta biaya juga telah sesuai koridor. Hanya saja terdapat beberapa kendala teknis pada kegiatan ini pelaksanaan PKM, namun dampaknya tidak signifikan. Kendala yang ditemukan adalah seluruh peserta kegiatan masih belum mengetahui komponen-komponen apa saja untuk membangun robot *Line Follower* jenis analog meskipun versi yang paling sederhana. Selanjutnya, seluruh peserta belum mampu memasang komponen-komponen (baik aktif, pasif, atau komponen pendukung) pada PCB *body* robot secara mandiri apabila tidak diberikan satu robot percontohan (robot yang sudah dirakit oleh pelaksana). Padahal, pada PCB *body* robot sudah tertera simbol-simbol komponen beserta nilainya, misal simbol resistor digambarkan seperti persegi panjang dan nilai resistor telah tertulis 1 k Ω ; peserta hanya tinggal memasang saja sesuai komponen dan nilainya. Karena, pada dasarnya untuk melakukan aktifitas perakitan robot (termasuk memasang komponen), para peserta perlu terlebih dahulu mengetahui komponen-komponen elektronika dan simbolnya. Bagi mereka yang ingin merakit robot secara mandiri tanpa asistensi dari pelaksana kegiatan, paling tidak harus memiliki kompetensi untuk menghafal nama komponen, jenis, dan simbolnya. Permasalahan ini dapat diselesaikan dengan cara memberikan materi yang lebih detail serta evaluasi setelah pematerian tentang penyebutan nama komponen dan simbolnya agar mereka dapat

memasang komponen sesuai simbol yang tertera pada *body* robot.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari kegiatan PkM ini adalah bahwa peserta sasaran dapat mengikuti kegiatan *transfer knowledge* dengan baik dan berdasarkan hasil survei, mereka antusias selama kegiatan. Kegiatan PkM ini diselenggarakan untuk mengenalkan robot sederhana *Line Follower* analog dan mendemonstrasikan cara kerjanya. Mereka diberikan pengalaman langsung merakit robot sesuai contoh yang diberikan. Dengan kegiatan *transfer knowledge* ini, diharapkan anak dapat terinspirasi serta tersulut minat/ketertarikannya dan bakatnya di bidang robotika. Kemudian mereka dapat mengeksplorasi pengalaman yang didapatkan untuk meningkatkan kreatifitas untuk mengembangkan beragam aplikasi sederhana dan bermanfaat bagi lingkungan tempat tinggal mereka.

Saran dan rekomendasi untuk keberlanjutan PkM, dirumuskan sebagai berikut: (1) Dengan skala sasaran yang kecil, hendaknya dapat diselenggarakan lebih Panjang durasi waktu. Dalam hal ini perlu disusun kurikulum yang tepat dan terstruktur agar penyampaian materi lebih dalam, mencakup kemampuan membaca komponen elektronika (utamanya resistor dan kapasitor), mengklasifikasikan komponen, mouting PCB, pengoperasian Multimeter analog untuk mengecek kondisi LED dan kapasitor, pengoperasian multimeter digital untuk mengukur nilai resistor, dan lain sebagainya. (2) Perlu tambahan materi tentang pengenalan marketplace kepada anak dan prosedur membeli robot lewat media tersebut. (3) Perlu program yang lebih luas terkait sasaran, sesuai dengan road map PkM yang telah dirancang.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kegiatan PkM ini dibiayai oleh Dana Rencana Kerja dan Anggaran Tahunan Penugasan Kampus UPI di Purwakarta Tahun Anggaran 2022 Dengan Surat Keputusan Rektor Nomor: 0828/UN40/PT.01.02/2022 sesuai dengan kontrak kegiatan pelaksanaan PkM Nomor: 0718/UN40.K4/PT.01.03/2022. Terimakasih kepada Media yang meliput kegiatan ini, yaitu MADANI NEWS: <https://madani-news.com/dosen-upi-purwakarta-lakukan-transfer-knowledge-robot-sederhana-pada-anak-anak-desa/> dan Berifakta.com: <https://berifakta.com/dosen-upi-purwakarta-perkenalkan-teknologi-robot-untuk-anak-anak-di-lumajang/>

DAFTAR RUJUKAN

- Agustin, E. I., Yunardi, R. T., & Winarno, W. (2019). Line Follower Robot Training and Introduction of Internet of Things (IoT) for Students in Jombang City. *Darmabakti Cendekia: Journal of Community Service and Engagements*, 1(2), 50–55. <https://doi.org/10.20473/dc.V1.I2.2019.50-55>
- Febtriko, A. (2017). Pemakaian Mobile Robot dalam Meningkatkan Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini di Taman Kanak-Kanak. *Rabit: Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, 2(2), 125–135. <https://doi.org/10.36341/rabit.v2i2.215>
- Handayani, A. N., Wibawanto, S., & Faiz, M. R. (2021). Transfer Teknologi Line Robot Follower (LRF) Siswa Elbaith Rif'a Islamic Happy School Malang. *Jurnal Inovasi Teknologi Dan Edukasi Teknik (JITET)*, 1(5), 394–397.
- Husni, N. L., Handayani, A., Prihatini, E., Evelina, E., & Anisa, M. (2019). Peningkatan Minat Anak di Bidang Robotika. *SNAPTEKMAS*, 1, 116–126. <http://jurnal.polsri.ac.id/index.php/SNAPPTS/article/view/2026>
- Jannah, F. R., Fuada, S., Putri, H. E., Zanah, F. W., & Pratiwi, W. (2021). Teaching analog Line-Follower (LF) robot concept through simulation for elementary students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1987(1), 012046. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1987/1/012046>
- Junaidi, A. (2021). Pelatihan Robot Line Follower di Pesantren Asshiddiqiyah 2 Batu Ceper. *TERANG*, 3(2), 148–154. <https://doi.org/10.33322/terang.v3i2.985>
- Rinanto, N., Santoso, M. Y., Subiyanto, L., Endrasmono, J., Hardiyanti, F., Afiuddin, A. E., Prasojo, B., Apriani, M., Setiyoko, A. S., & Khumaidi, A. (2021). Peningkatkan Prestasi Siswa Tingkat SD di Kelurahan Wonorejo Surabaya Melalui Pelatihan Robot Perunut Garis Analog. *Jurnal Cakrawala Maritim*, 4(2), 231–233. <https://doi.org/10.33863/cakrawalamaritim.v4i2.1365>
- Rinanto, N., Subiyanto, L., Endrasmono, J., Santoso, M. Y., Hardiyanti, F., Afiuddin, A. E., Prasojo, B., Apriani, M., Setiyoko, A. S., & Khumaidi, A. (2019). Pelatihan Robot Line Tracer Analog untuk Meningkatkan Prestasi Siswa

Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah
Wonorejo 27 Surabaya. *Jurnal
Pengabdian Mitra Masyarakat (JPMM)*,
1(2), 15–22.

Setyarsih, W. (2020). Edukasi Robotika Siswa
SDN Kecamatan Gayungan Surabaya
dan Pengembangan Softskillnya.
*Jurnal ABDI: Media Pengabdian
Kepada Masyarakat*, 6(1), 65–74.
[https://doi.org/10.26740/ja.v6n1.p65-
74](https://doi.org/10.26740/ja.v6n1.p65-74)