

PENDAMPINGAN MERAKIT ROBOTIK UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS SANTRI DI KOTA PALOPO

Rosdiana Rosdiana¹, Subekti Masri²

¹) Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, IAIN Palopo

²) Program Studi Bimbingan dan Konseling Islam, Fakultas Ushuluddin Adab dan Dakwah, IAIN Palopo
e-mail: rosiana@iainpalopo.ac.id

Abstrak

Pengabdian masyarakat ini adalah bentuk pendampingan pengenalan dan pembelajaran robotik di lingkungan pesantren, dengan sasaran peserta adalah santri yang berada pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) atau setingkat MTs (Madrasah Tsanawiyah). Santri yang dimaksud diambil dari 3(tiga) pesantren yang ada dalam wilayah kota Palopo dengan jumlah 30 santri/pondok pesantren sehingga total jumlah santri yang dibimbing sebanyak 90 orang santri. Tujuan pengabdian ini adalah untuk Meningkatkan inovasi kreatifitas santri di kota Palopo dalam bidang teknologi dengan mempelajari cara merakit robot tingkat dasar dan untuk mengetahui tingkat antusiasme santri di kota Palopo terhadap pembelajaran robotik. Dari hasil pengabdian diperoleh terjadi peningkatan kreativitas santri dalam mempelajari robotik dengan nilai peningkatan rata-rata 10,9%. Kegiatan marakit robot sangat penting dan bermanfaat untuk para santri untuk melatih daya reatifitas santri dan pengembangan santri itu sendiri sehingga tidak terkungkung dalam pembahasan pembelajaran keagamaan semata. Terbukti dengan respon yang antusias dari santri-santri di kota Palopo saat kegiatan ini diadakan di pondok pesantren, mereka berharap jika masih ada kegiatan serupa untuk tingkat lanjutannya.

Kata kunci: Merakit Robot, Kreativitas Santri, Santri Kota Palopo.

Abstract

This community dedication is a form of addendum to the introduction and learning of robotics in the training environment, with the target participants being santri who are at the level of the First Preventing School (SMP) or MTs (Madrasah Tsanawiyah). The Santri mentioned was taken from the 3(three) of the present in the territory of the city of Palopo with a total of 30 Santri / post of the post so that the total number of the santri guided as 90 people. The purpose of this dedication is to enhance the innovation of creative santri in the city of Palopo in the field of technology by learning how to assemble basic-level robots and to know the level of enthusiasm of santris of the city to learn robotics. From the results of dedication obtained there has been an increase in creativity santri to study robotics with an average increase of 10.9%. Proved by the enthusiastic response of the santri in the city of Palopo when the event was held in the reception house, they hoped that there would still be similar activities for its advancement.

Keywords: Assembly Robots, Creativity Santri, Santri Of Palopo City.

PENDAHULUAN

Penghuni pesantren sangat dekat dengan kehidupan religius, kegiatan hariannya tidak terlepas dari hal-hal yang berkenaan dengan ibadah. Seperti kita ketahui apa yang dijalani para santri dengan segala kesederhanaan dan kedisiplinan yang melekat membuat santri menjadi kelihatan lebih berwibawa dan berilmu (Asri, 2018). Tidak dipungkiri fasilitas sarana dan prasarana yang ada di setiap pesantren tidak semua sama. Namun sarana dan prasarana yang terbatas bukan menjadi hambatan para santri untuk terus berkarya dan berilmu dengan pendampingan dari pembina-pembina yang mempunyai kompetensi ilmu yang memadai (Ridwan, 2020). Seorang Santri yang mengenyam pendidikan agama di pondok pesantren, tentunya telah mengembangkan mentalitas yang baik, berupa wawasan keagamaan yang baik, akhlak mulia dan kemandirian yang mumpuni. Sehingga menjadi keuntungan tersendiri bagi seorang santri yang mampu memadukan kekayaan iman dan takwa (Imtak) serta ilmu dan intelektualitas (Iptek) (Manaf et al.,2023). Fakta lapangan menunjukkan masih banyak santri yang belum mengenal teknologi secara baik. Mereka hanya mengetahui teknologi sebatas gadget yang digunakan ketika kembali ke rumahnya hanya untuk akses internet, bermain game online atau hanya sekedar mengadopsi berita-berita di media sosial yang cenderung kurang baik untuk dirinya (Rivai & Hasan, 2021).

Pada era informasi digital ini, teknologi industri berkembang pesat. Perubahan terjadi begitu cepat, khususnya bidang teknologi dan komunikasi (Sanjaya, 2016), Pesantren harus mempersiapkan santrinya menghadapi Revolusi Industri 4.0. sebagaimana kita ketahui Revolusi industri pertama (1.0) ditandai dengan mesin uap. Sedangkan Revolusi Industri 2.0 ditandai dengan munculnya industri dan lini produksi. Revolusi Industri 3.0 ditandai dengan penggunaan elektronik dan teknologi informasi untuk mengotomatisasi produksi. Jadi sekarang, revolusi 4.0, keunggulannya adalah konektivitas manusia, mesin, dan data. Semua terhubung ke jaringan. Revolusi saat ini menyangkut semua sistem berbasis teknologi (Bhargava et al.,2021). Hal ini mendorong pihak pesantren harus kreatif dan inovatif dalam mendidik santrinya. Para pembina pondok pesantren harus mampu menginspirasi dan memotivasi setiap santri untuk bersaing di era revolusi industri. Hal tersebut harus di dukung dengan memberikan pengetahuan teknologi yang baik dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat saat ini (Sambas et al., 2019; Safitri, 2020).

Berdasarkan hal tersebut, dengan melihat kondisi keterbatasan sarana dan sumber daya manusia pada beberapa pesantren yang ada di Palopo mendorong kami untuk melakukan bentuk pengabdian dengan memberikan pelatihan merakit robot tingkat dasar untuk menumbuhkan inovasi kreatifitas santri di Kota palopo. Pelatihan ini tidak hanya bertujuan menumbuhkan inovasi kreatifitas santri namun sebagai bentuk sosialisasi kepada santri bahwa teknologi harus dipelajari sejak awal sehingga bisa mendapatkan hal-hal positif di dalamnya.

METODE

Pelaksanaan pengabdian ini menggunakan metode Pelatihan dengan melakukan alur pelaksanaan sebagai berikut, dimulai dengan pendahuluan dan koordinasi dengan melakukan survei terhadap pesantren-pesantren yang siap mendukung dan mau bekerja sama dengan memperhatikan visi dan misi pesantren dalam pendekatan teknologi dan semacamnya untuk kami jadikan mitra sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik. Tahap kedua yaitu persiapan yaitu mempersiapkan semua perangkat pelatihan yang dibutuhkan untuk digunakan oleh peserta diantaranya Modul pelatihan dan Kit pelatihan merakit dengan jumlah peserta masing-masing 30 orang santri sebagai perwakilan dari setiap pesantren. Tahap ketiga pelaksanaan, dengan melakukan kegiatan pelatihan dengan membagi masing-masing santri ke dalam kelompok-kelompok kecil (5 santri/kelompok) yang diawali dengan penjelasan materi dan pengenalan alat dan fungsinya. Tahap keempat, yaitu mengevaluasi semua hasil kegiatan yang telah dilaksanakan untuk mengukur dan mengetahui apakah tujuan dari pelaksanaan PkM telah tercapai ataukah sebaliknya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peserta pelatihan (pendampingan) pembelajaran merakit robot tingkat dasar adalah santri-santri yang berasal dari 3 Pesantren yang ada di Kota Palopo dengan jenjang pendidikan setara SMP atau MTs, 3 (tiga) pesantren yang dimaksud adalah Muhammadiyah Boarding School. Pesantren Modern Datuk Sulaiman Putrid an Pesantren Hidayatullah. Masing-masing pesantren mengutus 30 santrinya untuk diikutkan dalam kegiatan pembelajaran merakit robotik yang dimaksud.

Pelaksanaan pengabdian memilih 3 (tiga) pesantren dengan masing-masing peserta adalah 30 orang santri di setiap pesantren. Kegiatan pelatihan didahului dengan membentuk kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 2(dua) orang santri, kemudian setiap kelompok akan diberikan seperangkat modul kit dan alat pendukungnya.

Melalui modul kit tersebut, para santri diarahkan dan diberikan pemahaman tentang bahan dan alat yang digunakan dengan mengenalkan komponen-komponen elektronika dalam merakit robot, serta bagaimana merangkainya dengan bantuan alat-alat pendukung dan kemudian bagaimana mengaplikasikannya setelah robot dirakit (Tjahyadi, 2014; Yolanda & Arini, 2018; Yahya et al., 2019).

Setelah perakitan robot dilakukan, dan objek robot sesuai prosedur bisa dijalankan kemudian santri-santri diperkenalkan dengan komponen elektronika yang berfungsi sebagai kontroler pada robot yang dimaksud (Dautenhahn & Werry, 2000; Samad et al., 2019). Para santri kemudian juga diajarkan bagaimana mengendalikan lampu LED yang menandakan berfungsinya kontroler yang terpasang pada robot yang dimaksud (controller yang terpasang adalah sensor cahaya) (Mohd et al., 2019).

Pada tahapan berikutnya santri diberikan pendalaman bagaimana memodifikasi robot yang telah sukses dirakit untuk diubah dalam bentuk robot yang lain dengan mengandalkan tambahan komponen elektronika. Sehingga pada pelatihan merakit robot ini dengan satu modul kir dapat menghasilkan 2 (dua) jenis robot yang fungsinya berbeda. Dari kegiatan ini santri diarahkan untuk berkreasi dan memastikan ketelitian dalam merakit semua komponen robot sehingga robot tersebut bisa difungsikan sebagaimana mestinya.

Kemampuan peserta dalam memahami pembelajaran yang berkaitan dengan robotik boleh dikatakan sangat minim, terbukti dengan masih awamnya mereka dengan komponen-komponen elektronika yang dikenalkan di awal materi pembelajaran. Pemberian kuesioner pada peserta di awal pembelajaran adalah untuk mengukur kemampuan peserta dalam memahami hal terkait pembelajaran robotik. Setelah pembelajaran para peserta kembali diberikan kuesioner untuk mengukur pemahaman peserta dalam mengikuti pembelajaran merakit robotik ini dan diperoleh terdapat peningkatan kemampuan peserta dalam memahami alat elektronik yang digunakan dan kemampuan peserta dalam merakit robotik yang diajarkan.



Gambar 1. Aktivitas pelatihan (pendampingan) pembelajaran merakit robot tingkat dasar

Hasil perolehan respon yang dibagikan (pernyataan tertutup) dilakukan sebelum (pre test) dan sesudah pelaksanaan (post test) pembelajaran merakit robotik ini diperoleh bahwa terjadi perubahan/peningkatan kreativitas santri dalam merakit komponen-komponen robotik yang diberikan, serta terlihat terdapat peningkatan antusiasme santri untuk dapat mempelajari lebih jauh lagi tentang robotik, yang dalam hal ini tingkat lanjutan dengan modifikasi alat controller yang digunakan.

SIMPULAN

Aktifitas santri yang dekat dengan nuansa keagamaan bukan berarti menutup diri dengan perkembangan teknologi yang ada, terbukti respon yang diberikan pihak pesantren untuk mengamanahkan santrinya diberikan pendampingan dalam merakit robot tingkat dasar sangat didukung. Sehingga nilai antusiasme dan kreatifitas santri dapat kami liat dari observasi dan hasil pengolahan data kuesioner diperoleh hasil sebagai berikut : untuk pesantren Muhammadiyah Boarding school terdapat kenaikan kreativitas dan antusiasme santrinya dalam mempelajari robotik sebesar 10,28 %; santri pada Pesantren Hidayatullah terjadi kenaikan kreativitas dan antusiasme sebesar 11,31 % dan santri Pesantren Modern Datuk Sulaiman Putri terjadi peningkatan kreativitas dan antusiasme dalam mempelajari robotik sebesar 11,04%

SARAN

Saran untuk kegiatan pengabdian dengan metode pelatihan seperti ini hendaknya dipersiapkan modul yang lengkap yang dapat dijadikan panduan oleh peserta pelatihan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terimakasih kepada Pimpinan IAIN Palopo, yang telah memberikan amanah kepada penulis untuk menjalankan program kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Asri, Y. N. (2018). Pembelajaran berbasis stem melalui pelatihan robotika. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*,3(2), 74-78
- Bhargava, A., Bester, M., & Bolton, L. (2021). Employees' Perceptions of the Implementation of Robotics, Artificial Intelligence, and Automation (RAIA) on Job Satisfaction, Job Security, and Employability. *Journal of Technology in Behavioral Science*, 6(1). 106-113. <https://doi.org/10.1007/s41347-020-00153-8>
- Dautenhahn, K., & Werry, I. (2000). Issues of robot-human interaction dynamics in the rehabilitation of children with autism. *Proc. From animals to animats*, 6(25), 519-528.
- Manaf, S., Darajat, H., & Syaifullah, A. (2023). Integrasi IMTAQ dan IPTEK dalam Peningkatan Pemberdayaan Masyarakat di Kelurahan Ulujami Jakarta Selatan. *Bisma: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 20-35.
- Mohd Yamani Bin Yahya, Yin Lee Hui, Azlina Binti Md. Yassin, Roshartini Omar, Rolyselra Orbintang anak Robin, Narimah Kasim (2019), The Challenges of the Implementation of Construction Robotics Technologies in the Construction, *MATEC Web of Conferences* . doi: 10.1051/mateconf/201926605012
- Ridwan, A. Y. (2020). Implementasi Kurikulum Robotik di Madrasah Tsanawiyah Pondok Pesantren Husnul Khotimah 2 Kuningan. *Charity: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2).1-8 <https://doi.org/10.25124/charity.v3i2.2539>
- Rivai, H., & Hasan, H. (2021). Robot Penggerak Dua Roda Sebagai Media Pembelajaran Robotik Bagi Siswa Di Pondok Pesantren IMMIM Makassar. *Panrita Abdi-Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 5(2), 144-151.
- Safitri, T. N. (2020). Potensi Santri Dalam Transformasi Digital Literacy Memasuki Era Revolusi Industri 4.0 Di Pondok Pesantren Modern. *Mozaic: Islam Nusantara*, 6(2), 191-211.
- Samad, R., Syarif, S., Syam, R., Setiawan, A., & AlQadri, S. (2019). Robot Penggerak Dua Roda Sebagai Media Pembelajaran Robotik bagi Siswa SMA 05 Barru. *JURNAL TEPAT: Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 120-128. https://doi.org/10.25042/jurnal_tepat.v2i2.85
- Sambas, A., Gundara, G., & Ula, S. (2019). Pelatihan robotika berbasis android untuk menumbuhkan inovasi dan kreativitas di SMP 11 Bandung. *Martabe: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 8-12. <https://doi.org/10.31604/jpm.v2i1>.
- Sanjaya, W. S. M., (2016), *Membuat Robot Cerdas Berbasis Speech Recognition Menggunakan MATLAB dan Arduino*, Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Tjahyadi, C. (2014). *Pemrograman Mikrokontroller dan Aplikasi Robotik*. Bandung: Next System Robotics Learning Center.
- Yahya, M. Y. B., Hui, Y. L., Yassin, A. B. M., Omar, R., anak Robin, R. O., & Kasim, N. (2019). The challenges of the implementation of construction robotics technologies in the construction. In *MATEC Web of Conferences*. EDP Sciences. 1-5. <https://doi.org/110.1051/mateconf/201926605012>
- Yolanda, Y., & Arini, W. (2018). Pelatihan robotic dan teknologi arduino bagi guru MIPA dan pelajar sma/smk di wilayah kabupaten musi rawas. *Jurnal Cemerlang: Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(1), 1-11. <https://doi.org/10.31540/jpm.v1i1.74>