

Pelatihan Arduino untuk Sistem Otomatis bagi Siswa SMP Kota Madiun Kolaborasi dengan RTIK Kota Madiun

Fatim Nugrahanti¹, Lorensius Anang Setiyo², Eka Resty Novieta Sari³, Rizky Cahya Febriani⁴

^{1,3,4} Universitas PGRI Madiun, Indonesia

² Universitas Khatolik Widya Mandala Surabaya, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Fatim Nugrahanti

E-mail: fatim@unipma.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi semakin berkembang maka perguruan tinggi melalui pengabdian masyarakat ikut serta mengembangkan. Teknologi sistem otomatis sudah berkembang diberbagai bidang, terutama menggunakan Arduino. Pelatihan Arduino dalam sistem otomatis untuk Robotika perlu dikenalkan kepada siswa siswa sekolah khususnya SMP kota Madiun agar lebih mengerti proses kerjanya. Kegiatan pengabdian ini akan dilaksanakan pengenalan dan pelatihan dasar robotika dan mikrokontroler Arduino sebagai komponen utama dalam sebuah sistem secara otomatis. Dalam rangka menyederhanakan penggunaan alat peraga yang terlihat mudah, dan bentuk mainan yang direpresentasikan dalam nyala lampu, menjadi bentuk yang lebih friendly dalam kehidupan sehari-hari. Pada pelatihan Arduino ini menerapkan teknologi Robotik, dengan menggunakan Mikrokontroler jenis Arduino adalah salah satu miktokontroler yang cukup mudah dipahami dari dasar. Pada pelatihan ini siswa-siswi membuat beberapa proyek dengan mengikuti petunjuk fasilitator. Dalam pelatihan ini dapat meningkatkan kreatifitas para siswa. Berdasarkan hasil pelatihan bahwa siswa dapat memahami materi yang diberikan dengan baik mencapai 95% siswa dan mampu membuat program nyala lampu yang diatur dengan program computer.

Kata kunci - Sistem Otomatis, Arduino, SMP kota Madiun

Abstract

The development of technology is increasingly developing, so universities through community service are also involved in developing it. Automatic system technology has developed in various fields, especially using Arduino. Arduino training in automatic systems for Robotics needs to be introduced to school students, especially junior high schools in Madiun City, so that they better understand the work process. This community service activity will be carried out by introducing and training basic robotics and Arduino microcontrollers as the main components in an automatic system. In order to simplify the use of teaching aids that look easy, and the shape of the toy represented in the light, into a more friendly form in everyday life. In this Arduino training, Robotics technology is applied, using the Arduino type of Microcontroller, which is one of the microcontrollers that is quite easy to understand from the basics. In this training, students make several projects by following the facilitator's instructions. This training can increase students' creativity. Based on the results of the training, students can understand the material given well, reaching 95% of students and are able to create a light program that is controlled by a computer program

Keywords - Automatic System, Arduino, Madiun City Junior High School

PENDAHULUAN

Pengabdian ini dilakukan karena adanya permasalahan bahwa ada wacana siswa siswa sekolah harus mempunyai kemampuan membuat program. Pelatihan Arduino untuk sistem otomatis yang diperkenalkan siswa siswa SMP Kota Madiun dengan berkolaborasi dengan RTIK Kota Madiun, ini sebagai dasar agar siswa dapat berlogika. Teknologi dengan menggunakan alat Arduino untuk sistem otomatis misalnya mencoba program menyalakan lampu secara bergantian, untuk implementasi program. Kemajuan teknologi otomatisasi memberikan tantangan baru bagi semua lapisan masyarakat untuk menyesuaikan perubahan menghadapi transformasi digital dengan tujuan agar tetap kompeten dalam menjalani kehidupan, sehingga terdorong kearah lanskap digital. Teknologi otomatisasi menawarkan peluang baru untuk robot dalam membantu aktivitas manusia (Rezeki et al., 2023). Di era globalisasi ini, masyarakat (terutama siswa) dituntut memiliki wawasan yang luas. Dengan wawasan yang mereka miliki, diharapkan mereka nantinya bisa beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat (Abdul Kadir et al., 2023). Dengan demikian maka secara tidak langsung diharapkan mampu memunculkan ide-ide kreatif dan inovatif dalam memberdayakan teknologi secara cerdas (Helaluddin, 2019). (Rezeki et al., 2023) Arduino sendiri merupakan perangkat keras yang memakai IC *Microcontroller* sebagai pengendali utama rangkaian. Arduino bersifat open source (Fauzi et al., 2019). Arduino dapat diaplikasikan pada banyak bidang, salah satunya adalah robot (Kholifah & Imansari, 2022). Kemajuan di bidang elektronika membawa dampak yang sangat baik bagi dunia industri. Pada saat itu alat elektronik ini banyak digunakan sebagai PLC (mikrokontroler, mikroprosesor, mesin otomatis, dan lain-lain) (Panulisan et al., 2023). Untuk mendukung proses belajar pada siswa siswa kota Madiun saat ini maka diadakan pelatihan Arduino dengan sistem otomatis. Sedangkan lebih banyak memberikan pelajaran *software* aplikasi untuk mendukung wacana pemerintah bagi siswa siswa SMP Kota Madiun.

METODE

Bentuk kegiatan.

Pengabdian kepada masyarakat yang diberikan berupa pelatihan Arduino untuk sistem otomatis bagi siswa SMP Kota Madiun, sesuai dengan wacana agar siswa lebih memahami. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini yaitu pelatihan dan pendampingan. Berikut adalah rincian tahapan tersebut. Langkah langkah kegiatan pada pelatihan ini sebagai berikut :

1. Penyampain materi sesuai dengan materi Arduino.
2. Menjelaskan skema input, proses dan output
3. Menjelaskan dan mempraktekkan bagaimana cara dan setting rangkaian dengan scrip program
4. Pada tahap ini kami lakukan pendampingan bagi siswa siswa SMP Kota Madiun
5. Evaluasi yang dilakukan secara online.

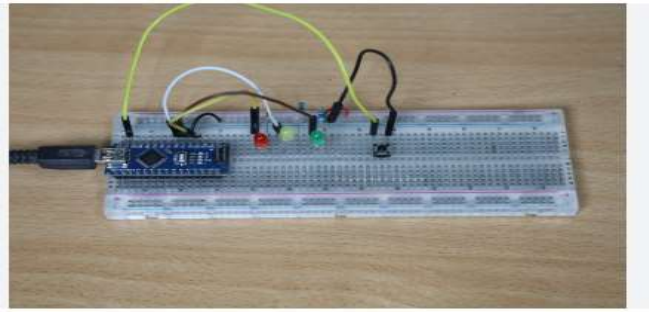
Pelaksanaan Kegiatan

Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada :

Hari : Jumat – Sabtu
Tanggal : 20-21 Desember 2024
Waktu : 08.00- 11.00 WIB
Tempat : MAN I Kota Madiun Jl. Sukarno –Hatta 68B Madiun

Studi Kepustakaan

Faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa ada dua hal mempengaruhi terdiri dari dua kelompok yaitu faktor internal dan faktor eksternal (Purwanto dalam Fauzi et al., 2019).



Gambar. 1
Board

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian masyarakat dengan judul Pelatihan Arduino untuk sistem otomatis berwujud kegiatan yang berkolaborasi dengan RTIK Kota Madiun sehingga menjadi kegiatan kesiswaan diluar sekolah. Kegiatan ini dilakukan dalam bentuk pelatihan dan pendampingan dengan tujuan para siswa SMP mengerti dan mampu dalam pembuatan sistem otomatis dengan menggunakan Arduino. Kami berkeliling ke setiap peserta guna memastikan tiap peserta mengikuti dengan baik arahan dari RTIK Kota Madiun sebagai tutornya. Dalam kegiatan pengabdian kali ini selain memberikan pengarahan dan kami mendampingi siswa.



Gambar 2.
Memberikan pengarahan



Gambar. 3
Pendampingan siswa siswa SMP

Kami berkeliling memberi arahan sesuai materi yang diberikan mengenai sistem otomatis dengan menggunakan Arduino.



Gambar. 4
Memandu peserta pelatihan



Gambar 5.
Memandu peserta pelatihan



Gambar 6.
Memandu Peserta



Gambar 7.

Kolaborasi dengan RTIK (Relawan Teknik Informatika) Kota Madiun.

Pelatihan Arduino untuk sistem otomatis ini yang digunakan untuk media program dan sekaligus meningkatnya keterampilan siswa dalam memahami *software* dalam pembuatan mengembangkan pengetahuan tentang teknologi Arduino.

KESIMPULAN

Dengan diadakannya kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dalam bentuk pelatihan ini, telah berhasil membuka wawasan dan menghilangkan pemahaman siswa tentang membuat sistem otomatis dengan menggunakan Arduino. Kegiatan pelatihan ini juga telah berhasil meningkatkan kemampuan siswa yang berminat dibidang robotik dalam membuat sebuah sistem otomatis yang menjadi dasar dalam perakitan robot sederhana dan meningkatkan motivasi Siswa untuk terus belajar, baik secara mandiri maupun melalui pendampingan dari tim pengabdian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir, E., Nesi Syafitri, Dedikarni, & Tu Bagus Dwi Fikri. (2023). Pelatihan Dasar Arduino Untuk Robotika Cerdas Dengan Penerapan Teknologi Kecerdasan Buatan Untuk Sekolah Menengah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Penerapan Ilmu Pengetahuan*, 4(2), 22–28. <https://doi.org/10.25299/jpmpip.2023.14848>
- Fauzi, A., Maulana, A., Fernando, F., & Heristian, S. (2019). Pelatihan Perancangan Alat Berbasis Arduino Uno. *Abdimas Nusa Mandiri*, 1(1), 1–6.
- Helaluddin. (2019). Peningkatan Kemampuan Literasi Teknologi dalam Upaya Mengembangkan Inovasi Pendidikan di Perguruan Tinggi. *Jurnal Pedais*, 1(1), 44–55.
- Kholifah, U., & Imansari, N. (2022). Pelatihan Membangun Aplikasi Mobile Menggunakan Kodular Untuk Siswa Smpn 1 Selorejo. *Abdimas Galuh*, 4(1), 549. <https://doi.org/10.25157/ag.v4i1.7259>
- Panulisan, B. S., Akmal, R. F., Suzanti, W., Handayani, Y. S., Rahmatullah, A., Hamdan, H., & Santosa, W. A. S. (2023). Pengendali Robot dengan Mikrokontroler Arduino Berbasis Smartphone Android. *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, 5(02), 421–432. <https://doi.org/10.53863/kst.v5i02.937>
- Rezeki, Y. A., Harjunowibowo, D., Budiawanti, S., Jamaluddin, A., Rahmasari, L., Rahardjo, D. T., Nugroho, L. A., Syamsuddin, F. I., Prasetyawati, F. Y., Arifa, A., Ulwan, R. F., & Nugroho, P. S. (2023). Pelatihan Dasar-Dasar Otomatisasi Berbasis Arduino Menyambut Revolusi Industri 4.0 Pada Siswa MA Al Madinah Boyolali. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 1(9), 1812–1816. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v1i9.430>