

Pelatihan Mikrokontroler Berbasis Arduino Bagi Siswa Mas Lubuk Malako

Edwar Rosman^{*1}, Karina Flomina. G¹, Miftahul Hasanah¹, Widya Febriani¹, Yori Adi Atma¹, Yulia Jihan Sy¹

¹Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Padang, Padang, Indonesia

Email: edwar[at]pnp.ac.id

* corresponding author

ABSTRACTS

Currently, knowledge of microcontrollers and Arduino is crucial to learn as a foundation for implementing automation systems in the field of technology. Introducing microcontrollers and Arduino to students at Private Islamic Senior High School (Madrasah Aliyah Swasta or MAS) Lubuk Malako will help them understand how technology operates and stimulate their interest in innovation. Arduino-based microcontroller training will provide students with the opportunity to develop technical skills, such as programming, electronics, and system design. These skills will be beneficial in various fields, including engineering, sciences, and related areas. Providing a foundational understanding of microcontrollers and Arduino will open up broader career opportunities in the technology world. Students interested in fields like engineering, robotics, IoT (Internet of Things), and related areas will greatly benefit from this training. This training activity encourages students to think creatively and innovatively. Through this training, it is hoped that students will have the chance to unleash their potential and creativity, and be better prepared to face the challenges of an increasingly technologically advanced world

Manuscript received Sept 28, 2023; revised Oct 15, 2023. accepted Nov 12, 2023 Date of publication Dec 27, 2023 Jiptek : Jurnal Pengabdian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License



ABSTRAK

Saat ini pengetahuan tentang mikrokontroler dan Arduino penting untuk dipelajari sebagai dasar dalam penerapan sistem otomatisasi di bidang teknologi. Mengenalkan mikrokontroler dan Arduino kepada siswa Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Lubuk Malako akan membantu mereka memahami bagaimana teknologi bekerja dan mendorong minat mereka dalam berinovasi. Pelatihan mikrokontroler berbasis Arduino akan memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan teknis, seperti pemrograman, elektronika, dan desain sistem. Keterampilan ini akan bermanfaat dalam berbagai bidang, seperti teknik, sains, dan bidang terkait lainnya. Memberikan pemahaman dasar tentang mikrokontroler dan Arduino akan membuka peluang karir yang lebih luas di dunia teknologi. Siswa yang berminat di bidang teknik, robotika, IoT (Internet of Things), dan bidang terkait lainnya akan memperoleh manfaat besar dari pelatihan ini. Kegiatan pelatihan ini mendorong siswa untuk berpikir kreatif dan inovatif. Melalui pelatihan ini diharapkan siswa akan memiliki kesempatan untuk mengembangkan potensi dan kreativitas mereka, serta menjadi lebih siap untuk menghadapi tantangan dunia yang semakin canggih secara teknologi

Keywords / Kata Kunci — *Mikrokontroler; Arduino*

1. Pendahuluan

Mengenalkan siswa Madrasah Aliyah Swasta (MAS) Lubuk Malako pada mikrokontroler dan arduino akan membantu mereka memahami bagaimana teknologi bekerja dan mendorong minat

mereka dalam berinovasi. Pelatihan mikrokontroler berbasis Arduino akan memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan teknis, seperti pemrograman, elektronika, dan desain sistem. Keterampilan ini akan bermanfaat dalam berbagai bidang, seperti teknik, sains, dan bidang terkait lainnya.

Memahami mikrokontroler dan Arduino akan membuka peluang karir yang lebih luas di dunia teknologi. Siswa yang berminat di bidang teknik, robotika, IoT (Internet of Things) dan bidang terkait lainnya akan memperoleh manfaat besar dari pelatihan ini. Kegiatan pelatihan ini mendorong siswa untuk berpikir kreatif dan inovatif. Mereka dapat menciptakan proyek-proyek unik yang berhubungan dengan minat dan bakat untuk mengembangkan potensi diri mereka.

Sebelum memulai pelatihan terlebih dahulu Pengabdian Dosen melakukan survei terhadap siswa, didapatkan hasil siswa belum mengetahui perkembangan teknologi yang menerapkan mikrokontroler dalam pengoperasiannya. Padahal saat ini mikrokontroler banyak diterapkan di perangkat elektronik untuk mengoptimalkan fungsinya, salah satunya sebagai fungsi otomatisasi yang memudahkan pekerjaan manusia. Sehingga perlu dilaksanakan kegiatan pelatihan mikrokontroler berbasis arduino sebagai bekal pengetahuan bagi siswa yang tidak diajarkan di sekolah.

Dengan adanya pelatihan mikrokontroler berbasis Arduino bagi siswa, diharapkan siswa akan memiliki kesempatan untuk mengembangkan potensi dan kreativitas mereka, serta menjadi lebih siap untuk menghadapi tantangan dunia yang semakin canggih di bidang teknologi IT.

2. Metode Pelaksanaan Pengabdian

Untuk mencapai target dan luaran pada kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini, perlu direncanakan metode pelaksanaan kegiatan agar program yang direncanakan dapat berjalan dengan baik. Beberapa metode pelaksanaan kegiatan untuk mencapai target dan luaran yang telah ditentukan.

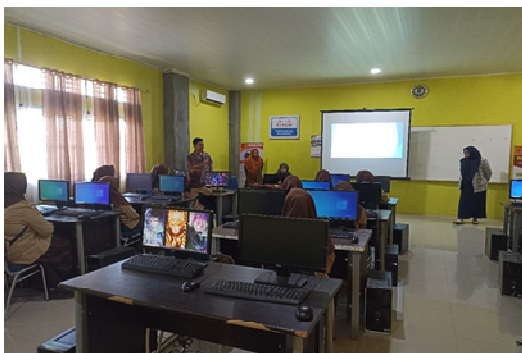
1. Melaksanakan koordinasi dengan mitra dalam hal ini MAS Lubuk Malako untuk menentukan jadwal pelaksanaan kegiatan dan menentukan rincian kegiatan yang dilakukan
2. Memberikan pelatihan yang diawali dengan peserta melaksanakan pre-test di Google form. Peserta menjawab 10 pertanyaan untuk mengukur pemahaman dasar peserta tentang materi pelatihan.
3. Memaparkan materi tentang pengenalan mikroprosesor, komponen elektronika, datasheet arduino uno, pemrograman pada arduino uno dan pengenalan sensor oleh Tim Dosen.
4. Melakukan praktek dengan alat dan bahan yang diberikan kepada masing-masing peserta. Praktek yang dilakukan yakni menyalakan LED dengan animasi
5. Memberikan post-test sebagai bentuk evaluasi peserta.



Gambar 1. Koordinasi dengan Mitra



Gambar 2. Peserta melakukan Pre-test



Gambar 3. Pemaparan Materi oleh Tim Dosen

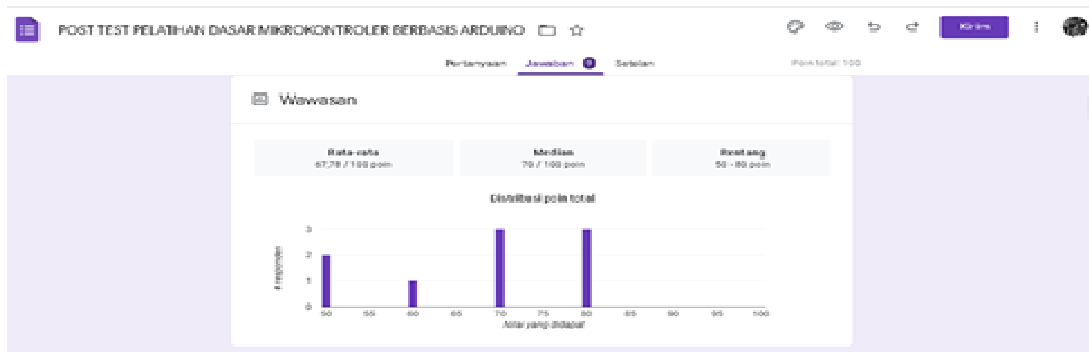


Gambar 4. Peserta melakukan Praktek dan Test

3. Hasil Dan Pembahasan

Kegiatan Pelatihan Mikrokontroler Berbasis Arduino Bagi Siswa Mas Lubuk Malako dilaksanakan sebanyak empat sesi. Pada sesi pertama peserta mengerjakan pre-test untuk menguji pemahaman awal peserta terhadap materi pelatihan. Sesi kedua Tim PKM memaparkan konsep dan teori yang berkaitan dengan mikrokontroler, arduino uno dan komponen elektronika dasar. Sesi ketiga peserta mempraktekkan penggunaan arduino uno untuk membuat proyek sederhana menyalakan LED dengan animasi yang berbeda-beda. Pada sesi terakhir, yakni sesi keempat, peserta mengerjakan post-test untuk menguji pemahaman peserta terhadap materi pelatihan yang telah disampaikan oleh Tim PKM.

Dilihat dari hasil sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan didapatkan hasil yang cukup signifikan yakni para peserta telah mengetahui dan memahami konsep mikrokontroler, penggunaan arduino uno dan komponen elektronika untuk membuat sebuah proyek sederhana. Berdasarkan hasil pos-test, rata-rata nilai peserta adalah 67,78.



Gambar 6. Hasil Post-test

4. Kesimpulan

Kegiatan PKM Mandiri “Pelatihan Mikrokontroler Berbasis Arduino Bagi Siswa Mas Lubuk Malako” dapat dilaksanakan dengan baik dan lancar. Peserta kegiatan yang berjumlah 15 siswa antusias dengan pemaparan teori dan praktek yang disampaikan Tim PKM. Meningkatnya pemahaman peserta dapat dilihat dari proyek sederhana yang dikerjakan masing-masing peserta berjalan dengan baik sesuai rencana. Selain itu hasil post-test menunjukkan hasil yang memuaskan, yang menandakan peserta telah mengetahui dan memahami materi pelatihan walaupun secara keseluruhan belum mencapai persentase 100 persen.

Pendidikan yang berkualitas dapat menstimulasi kreatifitas siswa yang menjadi faktor penting dalam proses pengembangan sumber daya manusia. Kreatifitas mendorong siswa memiliki nalar yang baik dalam berinovasi dan memecahkan masalah. Proses peningkatan kreatifitas dapat dilatih dengan belajar hal-hal baru, seperti belajar tentang mikrokontroler yang berkaitan dengan otomatisasi dan teknologi digital

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada Politeknik Negeri Padang, P3M, Jurusan Teknologi Informasi, MAS Lubuk Malako yang terlibat langsung atas terlaksananya kegiatan ini

Daftar Referensi

- [1]. Widayaka. P. D. dkk. "Pengabdian pada Masyarakat: Trainer Board Mikrokontroler Berbasis Arduino sebagai Media Pembelajaran di Jurusan Teknik Elektronika SMK Negeri 2 Pamekasan". Vol. 7, No. 4. pp. 471-478. December 2022. DOI:doi.org/10.36312/linov.v7i4.875.
- [2]. Okta. F. C. Aningsih. and Rizki Ridha Kusuma. "Pelatihan Arduino Kepada Remaja Desa Sindangjaya Guna Menunjang Kompetensi Dalam Bidang Teknologi Dan Otomasi". Volume 02 Nomor 01. Tahun 2023. DOI: <https://doi.org/10.33558/an-nizam.v2i1.6219>.
- [3]. Andi Rosman N. dkk. "Pelatihan Dasar-Dasar Pemrograman Berbasis Mikrokontroller Arduino Uno pada Siswa-Siswi SMKN 4 Kota Palopo". Vol. 2 No. 1. Juni 2023. DOI: <https://doi.org/10.46870/jam.v2i1.533>.
- [4]. Mardika. P. D., Nilma., Rahni Nuzulah. "Penyuluhan Sistem Automasi Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno Untuk Siswa-Siswi Jurusan Teknik Komputer Jaringan Di Smk". Vol. 02 No. 02. hal. 148-154. Mei-Agustus 2019. DOI:<http://dx.doi.org/10.30998/jurnalpkm.v2i02.3240>.
- [5]. Candra. J. E., & Hotma Pangaribuan. "Pelatihan Arduino Untuk Pelajar Madrasah Aliyah Negeri Insan Cendekia Batam". JUPADAI : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. Vol 2 No.1. pp. 24-31. 2023. E-ISSN 2614-8927.