
PELATIHAN PENGENALAN DAN PENGGUNAAN MIKROKONTROLLER ARDUINO UNO GUNA MENGONTROL LAMPU UNTUK SISWA/I SMK N 7 MUARO JAMBI

Chindra Saputra¹, M. Irwan Bustami², Xaverius Sika³, Jasmir⁴, Zulfikarman⁵, Afrizal Nehemia T⁶, Imelda Yose⁷, M. Restu Nugroho⁸

^{1,2,4,7}Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dinamika Bangsa

^{3,5,6,7}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dinamika Bangsa
Alamat: Jl.Jendral Sudirman, The hok, Kec. Jambi Sel., Kota Jambi, 36138, Telp 0741 - 35095

E-mail: 1)chindrasaputra@gmail.com, 2) irwan.sk05@gmail.com, 3) misterius_ius@yahoo.com,

4) ijay_jasmir@yahoo.com, 5) zulfikarman04@gmail.com, 6) afrizalnehemia@gmail.com, 7)

imel_dyose@yahoo.com, 8) mrestunugroho@gmail.com

Abstrak

SMK N 7 Muaro Jambi adalah salah satu SMK terakreditasi B yang memiliki jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ). Permasalahan yang dihadapi pada siswa/i SMK tersebut kurangnya informasi tentang mikrokontroler dan IoT, karena untuk perancangan rangkaian mikrokontroler arduino uno diperlukan pemahaman elektronika dasar dan pemahaman pemrograman mikrokontroler itu sendiri agar dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Tujuan di laksanakan kegiatan ini adalah memberikan pemahaman penggunaan mikrokontroler Arduino Uno guna mengontrol lampu sehingga di harapkan siswa – siswa di SMK Negeri 7 Muaro Jambi dapat merancang rangkaian sederhana guna untuk mengontrol lampu berbasis Mikrokontroler Arduino Uno. Pelatihan ini berjalan dengan baik, siswa/i dapat merangkai rankaian lampu yang dihubungkan dengan arduino uno setelah itu mereka dapat memprogram arduino uno dengan bahasa pemrograman untuk mengontrol jalan lampu sesuai keinginan mereka.

Kata Kunci : Pelatihan, Arduino Uno, Lampu, SMK

Abstract(TNR11)

SMK N 7 Muaro Jambi is one of the B accredited vocational schools majoring in Computer and Network Engineering (TKJ). The problem faced by SMK students is the lack of information about microcontrollers and IoT, because for the design of the Arduino Uno microcontroller circuit, an understanding of basic electronics and an understanding of the microcontroller programming itself is needed so that it can run as desired. The purpose of this activity is to provide an understanding of the use of Arduino Uno microcontrollers to control lights so that it is hoped that students at SMK Negeri 7 Muaro Jambi can be able to design a simple circuit to control Arduino Uno-based lights. This training went well, students can assemble the lamp design connected to Arduino Uno after that they can program Arduino Uno with programming language to control the light path as they wish.

Keyword : Training, Arduino Uno, Lights, SMK

1. PENDAHULUAN

Di era revolusi industri 4.0 memaksa dunia pendidikan harus selalu berinovasi dalam menghadapi tantangan teknologi khususnya dalam mempersiapkan peserta didiknya agar mempunyai kemampuan *hardskill* ataupun *softskill*[1]. Untuk meningkatkan kemampuan peserta didik salah satu upayanya adalah mempersiapkan peserta didik tersebut adalah dengan cara meningkatkan kemampuan literasi di bidang teknologi. Pemanfaatan teknologi untuk mengontrol barang secara otomatis sangat berkembang disaat ini. Pemanfaatan mikrokontroler yang paling banyak digunakan sebagai pembelajaran adalah mikrokontroler arduino uno.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari

SMP, MTs, atau bentuk lain yang sederajat[2]. Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan berisi kumpulan mata pelajaran yang masing – masing mata pelajaran memiliki tujuan pembelajaran tersebut memiliki tujuan pembelajaran untuk mencapai kompetensi yang dipersyaratkan[3]. Mata pelajaran pada kurikulum jurusan rekayasa perangkat lunak dan multimedia adalah sistem komputer. Saat ini banyak perangkat elektronik yang dapat dikontrol atau dapat dijalan menjadi semi otomatis. Mikrokontroler adalah salah satu dari bagian dasar suatu sistem komputer dan merupakan komponen pengendali utama[4]. Mikrokontroler memiliki aplikasi yang luas, untuk berbagai macam keperluan pengontrolan. Salah satu mikrokontroler yang dirancang untuk sarana praktek siswa – siswi adalah mikrokontroler berbasis Arduino. Arduino merupakan sebuah platform komputasi fisik (*Physical Computing*) yang open source, pada board input output sederhana, berbasis pada software dan hardware maupun lingkungan pemrogramannya / IDE –nya (*Integrated Development Environment*) yang fleksibel dan mudah digunakan[5]. Pemilihan mikrokontroler Arduino ini adalah sangat mudah digunakan dalam berbagai aplikasi, sangat berguna bagi siswa siswi yang ingin belajar tentang mikrokontroler.

SMK N 7 Muaro Jambi adalah salah satu SMK terakreditasi B yang memiliki beberapa jurusan, diantaranya ada jurusan multimedia dan rekayasa perangkat lunak. Pelatihan ini melibatkan siswa/i sebanyak 29 orang dari jurusan tkj dan multimedia serta guru pendamping. Kegiatan ini dapat menambah wawasan peserta dalam hal teknologi pengontrolan yaitu IoT, yang dimana siswa langsung melakukan pembuatan rangkaian alat dan memprogram sendiri pengontrolan lampunya.

2. METODE PELAKSANAAN

SMK N 7 Muaro Jambi yang beralamatkan di Jl. Angrek No.3 , Bhakti Mulya, Kec Sungai Bahar, Kabupaten Muara Jambi berakreditasi B yang dikepalai Oleh Ibu Musriyanti . Sekolah ini merupakan Sekolah Menengah Kejuruan yang mempunyai Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan.

Kegiatan pelatihan ini meliputi pengenalan dosen Universitas Dinamika Bangsa yang dimana merupakan tim Pengabdian Kepada masyarakat, selanjutnya penyampaian maksud dan tujuan di lakukan kegiatan ini kemudian di lanjutkan dengan penyampaian teori dan praktek tentang bagaimana membuat pengontrolan led berbasis mikrokontroler arduino uno. Dalam pelatihan ini jumlah peserta sebanyak 29 orang ditambah dengan 3 guru pendampingnya.

Dalam pelaksanaan kegiatan “Pelatihan Pengenalan Dan Penggunaan Mikrokontroler Arduino Uno Guna Mengontrol Lampu Untuk Siswa/I Smk N 7 Muaro Jambi” digunakan beberapa peralatan seperti :Laptop sebagai alat penyampaian materi, Infocus sebagai alat display, Modul untuk peserta yang telah di susun dan dibuat oleh instruktur,5 buah papan project board, 25 buah LED,25 buah resistor 330 Ohm, 25 buah relay 5 volt, 25 buah lampu 220 volt, 5 buah mikrokontroler arduino uno,5 buah kabel micro usb dan kabel jumper secukupnya.

Metode Pelaksanaan pelatihan ini diawali dengan instruktur/penyuluh memberikan penjelasan mengenai materi pelatihan, materinya berupa dasar – dasar pengontrolan, IoT, datasheet mikrokontroler Arduino Uno, pengenalan dasar Arduino serta Bahasa pemrograman sederhana.

Setelah penyampaian teori dilakukan peserta ditugaskan untuk membuat 5 kelompok belajar, dimana kelompok ini akan diberikan satu paket alat yang seterusnya akan diajarkan untuk merangkai alat pengontrolan, alat itu berupa 1 buah project board, 5 buah led, 5 buah relay 5 volt, 5 buah paket lampu 220 volt, 5 buah resistor 330 Ohm, 1 buah mikrokontroler arduino uno dan kabel usb yang digunakan untuk power dari mikrokontroler. Peserta akan di pandu oleh instruktur untuk merangkai alat tersebut atau menghubungkan semua komponen – komponen elektronika.

Selanjutnya instruktur akan menunjukan langsung ke setiap kelompok cara memprogram alat yang menggunakan aplikasi arduino, sehingga alat yang telah dirangkai tadi dapat dikontrol led dan lampunya sesuai dengan keinginan peserta. Kegiatan selanjutnya adalah sesi tanya jawab tentang materi yang telah di berikan sebelumnya hingga akhirnya instruktur menutup pelatihan ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pelatihan ini di mulai dengan pembuatan proposal serta mengurus surat ijin dari Kepala Sekolah Negeri 7 Muaro Jambi untuk melakukan kegiatan Pelatihan Pengenalan Dan Penggunaan Mikrokontroller Arduino Uno Guna Mengontrol Lampu Untuk Siswa/I Smk N 7 Muaro Jambi.



Gambar 1. Tim PKM Unama Melakukan Koordinasi Dengan Guru Sekolah SMK N 7 Muaro Jambi

Setelah tahap pertama selesai maka tahap berikutnya ialah menyusun jadwal rencana kegiatan mulai dari jenis kegiatan yang akan dilakukan, target peserta pelatihan, pegisi materi atau instruktur, jadwal kegiatan, alat dan bahan yang akan digunakan, petugas yang terlibat dan sebagainya. Setelah semua persiapan selesai maka akan di lakukan pelatihan terhadap Siswa – siswi SMK N 7 Muaro Jambi.



Gambar 2. Penjelasan Singkat tentang Kampus



Gambar 3. Kegiatan Pemberian Materi Teori dan Praktek



Gambar 4. Kegiatan Pemberian Materi Teori dan Praktek



Gambar 2. Foto Bersama Peserta Pelatihan

Tanggapan peserta dalam pelaksanaan kegiatan ini yaitu siswa – siswi SMK Negeri 7 Muaro Jambi dapat menambah wawasan di bidang ilmu pengetahuan teknologi informasi khususnya pengetahuan tentang penggunaan mikrokontroller arduino uno guna mengontrol lampu. Selama proses pelatihan ini peserta terlihat antusias dalam mengikuti pelatihan ini, hal ini terlihat dengan banyaknya peserta yang bertanya tentang materi ini dan juga terlihat pada proses pemaparan materi bahwa siswa –

siswi SMK Negeri 7 Muaro Jambi ini sangat memperhatikan instruktur/penyuluh dalam memaparkan materi.

Harapan peserta pada pelatihan ini yaitu agar setelah mengikuti pelatihan ini mereka bisa menambah pengetahuan tentang penggunaan mikrokontroler Arduino Uno guna mengontrol lampu serta dapat merancang pengontrolan led menggunakan mikrokontroler arduino uno. Selain itu peserta mengusulkan agar pelatihan seperti ini terus dilakukan dan waktu yang lebih lama lagi.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Dari pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dapat di simpulkan sebagai berikut :

1. Dengan adanya pelatihan ini dapat menambah wawasan peserta tentang penggunaan mikrokontroler Arduino Uno
2. Pelatihan ini memberikan pemahaman pengontrolan lampu menggunakan arduino uno.
3. Dengan adanya pelatihan ini peserta dapat merancang pengontrolan lampu menggunakan mikrokontroler arduino uno
4. Pelatihan ini merupakan wujud pelaksanaan tridarma perguruan tinggi bagi dosen sebagai media berbagi ilmu keterampilan komputer di sekolah.

4.2 Saran

Saran dari pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini antara lain adalah sebagai berikut :

1. Sebaiknya terjalin kerja sama yang baik sehingga dapat memberikan pelatihan keterampilan komputer secara berkesinambungan.
2. Sebaiknya keterampilan penggunaan komputer dapat di terapkan sehingga pengetahuan di bidang tersebut akan menjadi bertambah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Yayasan Dinamika Bangsa yang memberikan hibah kepada penulis sehingga kegiatan pelatihan ini dapat terlaksana dengan baik. Terimakasih juga penulis sampaikan kepada pihak SMK N 7 Muaro Jambi atas kerja sama serta bantuan yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Karim, S. Pradana, P. Murdiyati, and O. Nainggolan, "Informasi Dan Komunikasi Dalam Rangka Persiapan Siswa Menghadapi Revolusi Industri 4 . 0 Bagi Siswa Smkn," vol. 5, no. 2, pp. 607–614, 2021.
- [2] Moh. Mahfud MD, "UUD No 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional," vol. 105, no. 3, pp. 129–133, 2003, [Online]. Available: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:BDsuQOHoCi4J:https://media.neliti.com/media/publications/9138-ID-perlindungan-hukum-terhadap-anak-dari-konten-berbahaya-dalam-media-cetak-dan-ele.pdf+&cd=3&hl=id&ct=clnk&gl=id>
- [3] F. Z. Rachman, S. Suhaedi, H. Hadiyanto, and I. Ihsan, "Pelatihan Peningkatan Kompetensi Bidang Sistem Kendali Menggunakan Modul Arduino Di SMK Pangeran Antasari Balikpapan," *Loyal. J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 3, no. 2, p. 136, 2020, doi: 10.30739/loyal.v3i2.366.
- [4] M. Aswin, D. Setiawan, B. Anwar, and G. Syahputra, "Perancangan Jam Digital Dan Sistem Bel Otomatis Pada Sekolah Dengan Teknik Counter Berbasis Mikrokontroler," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 3, no. 2, p. 65, 2020, doi: 10.53513/jsk.v3i2.2035.
- [5] M. J. Sukrilah and U. M. Arief, "Rancang Bangun Trainer Sensor Berbasis Arduino," *Emit. - J. Tek. Elektro*, vol. 6, no. 2, pp. 8–8, 2015.