

Pelatihan Microcontroller Berbasis JWS Bagi Siswa SMK PGRI Mojoagung Kabupaten Jombang

Dyah Ayu Sri Hartanti^{1*}, Rita Erma Pujiarti², Siti Nur Fadilah³, Muhammad Dimas Arofin⁴, Syarif Hidayat⁵

^{1*} Rekayasa Pertanian dan Biosistem, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

^{2,3} Teknologi Informasi, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

^{4,5} Pendidikan Agama Islam, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

*Email: dyah@unwaha.ac.id

ABSTRACT

The aim of this service activity is to increase the knowledge of PGRI Mojoagung Vocational School students in designing JWS-based microcontroller systems. Microcontroller is a field of engineering that studies the control of electronic devices that combine hardware (electronic circuits) with software (programming). This training was carried out on September 10 2023 at the PGRI Mojoagung Vocational School, Jombang Regency. This activity was attended by 20 participants. This service activity uses discussion and training methods. Discussion activities were carried out by asking questions and answers with the participants and training activities were carried out by training in designing a microcontroller system for automatic prayer schedules. The results obtained were that 67% of students used and assembled the prayer time schedule (JWS) in the high category and 33% of students understood and assembled it in the quite high category.

Keywords: Training, Microcontroller, Automatic

ABSTRAK

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan siswa SMK PGRI Mojoagung dalam merancang sistem microcontroller Berbasis JWS. Microcontroller merupakan bidang ilmu keteknikan yang mempelajari pada pengontrolan alat elektronika yang mengombinasikan perangkat keras (rangkaiannya elektronika) dengan perangkat lunak (pemrograman). Pelatihan ini dilakukan pada tanggal 10 September 2023 bertempat di SMK PGRI Mojoagung Kabupaten Jombang. Kegiatan ini diikuti oleh 20 peserta. Kegiatan pengabdian ini menggunakan metode diskusi dan pelatihan. Kegiatan diskusi dilakukan dengan tanya jawab bersama peserta dan kegiatan pelatihan dilakukan dengan pelatihan merancang sistem microcontroller terhadap jadwal sholat otomatis. Hasil diperoleh bahwa 67% peserta didik dalam menggunakan dan merakit jadwal waktu sholat (JWS) pada kategori tinggi dan 33% peserta didik dalam memahami dan merakit pada kategori cukup tinggi.

Keywords: Pelatihan, Microcontroller, Otomatis

PENDAHULUAN

Perkembangan jaman yang di ikuti dengan perkembangan teknologi mengubah paradigma pembelajaran dari konvensional menjadi modern. Pembelajaran teknologi di tingkat sekolah menengah sudah dimasukkan dalam kurikulum akademik dan sekolah menengah di desa, seperti hal nya yang kami adakan pelatihan microcontroller berbasis jws di sekolah Menengah Kejuruan PGRI Mojoagung. berbicara tentang pembelajaran. Menurut (Santika, 2021) dimana semua tingkatan atau level pendidikan akan mengalami perubahan global dan IPTEKS di masa mendatang. Sejalan dengan hal tersebut, Teknologi lebih mengarah pada pembelajaran mikrokontroler dasar dan menjadi langkah awal yang harus dikuasai oleh setiap peserta didik (Anshori, 2017; Daghan, 2017; Surani, 2019). Hal ini didukung oleh pernyataan dimana pemanfaatan mikrokontroler dalam suatu kegiatan akan menjadikan kegiatan tersebut menjadi lebih cepat, mudah, dan efisien. Hal ini menjadi dasar bahwa penguasaan terhadap perangkat teknologi perlu diajarkan pada semua tingkatan (Wahyuniar dkk., 2021).

Perhatian terhadap penguasaan mikrokontroller dasar merupakan hal yang harus terus di perhatikan agar peserta didik mampu menyerap dan menguasai pembelajaran jam waktu sholat (jws)

dengan baik dan benar. Ketidakmampuan peserta didik dalam menguasai microkontroller dasar secara langsung atau tidak langsung akan menimbulkan masalah dalam pembelajaran saat ini yang serba mengandalkan teknologi. Mitra kegiatan pengabdian masyarakat pada skema pengabdian masyarakat adalah SMK PGRI Mojoagung Kecamatan Mojoagung dipilih karena melihat situasi dan kondisi pembelajaran microkontroller dasar yang belum mumpuni atau memadai pada saat ini. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan yaitu di SMK PGRI Mojoagung menunjukkan bahwa kondisi pembelajaran microkontroller dasar belum pernah diadakan. Beberapa hal yang dijumpai di lapangan antara lain: (1) peserta didik belum mengetahui tentang microkontroller, (2) minimnya pengetahuan microkontroller yang dimiliki oleh sekolah. (3) minimnya fasilitas penunjang pembelajaran microkontroller dasar di sekolah.

Hasil wawancara dengan kepala sekolah SMK PGRI Mojoagung menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menguasai microkontroller dasar masih belum paham dibanding beberapa sekolah yang berada di kecamatan jombang. Minim nya pengetahuan microcontroller berbasis Arduino jws yang di miliki oleh guru di sekolah dan peralatan-peralatan yang sama sekali tidak dimiliki oleh sekolah masih belum mampu untuk memaksimalkan pembelajaran microkontroller dasar pada peserta didik. Tidak ada nya fasilitas microkontroller disekolah juga mengakibatkan terhambat nya pembelajaran microkontroller dasar di SMK PGRI Mojoagung. Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang dihadapi oleh mitra, maka tujuan dari kegiatan ini meliputi a) meningkatkan pengetahuan tentang microkontroller dasar khusus nya pada peserta didik yang mengikuti pelatihan microcontroller dasar berbasis arduino dan b) membantu peningkatan keterampilan peserta didik pada pembelajaran dasar microkontroller.

METODE

Metode pendekatan untuk pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini meliputi metode diskusi dan pelatihan. Metode pelatihan dan diskusi dilaksanakan pada kegiatan pelatihan perancangan microcontroller berbasis JWS pada sistem otomatis jadwal sholat. Melalui kegiatan ini diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh pihak mitra. Khalayak sasaran kegiatan pelatihan komputer dasar ini adalah peserta SMK PGRI Mojoagung Kecamatan Mojoagung Kabupaten Jombang. Kegiatan ini dilaksanakan di SMK PGRI Mojoagung dengan peserta sejumlah 20 orang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan ini terdiri dari beberapa tahapan, yang sudah dilakukan sebagai berikut:

- Koordinasi dengan mitra.

Hasil dari observasi dan koordinasi dengan Tim Pelaksana dalam rangka pelatihan microcontroller berbasis arduino JWS hanya sebagian kecil yang mengetahui tentang perkembangan digital yaitu mikrokontroler. Hal ini menjadi permasalahan bahwa pengetahuan mikrokontroler perlu diadakan pelatihan dasar microcontroller berbasis arduino dan ditindak lanjut. Selain itu, kurang nya fasilitas penunjang dari pihak sekolah juga menjadi faktor dalam penguasaan pembelajaran mikrokontroler oleh peserta didik. Berdasarkan hal tersebut, maka pelaksana pengabdian masyarakat berusaha membantu pihak-pihak terkait dan melakukan pendampingan terhadap pelatihan dasar mikrokontroler.

- Penyusunan Materi

Penyusunan materi pada kegiatan ini disusun oleh tim pelaksana pengabdian masyarakat dan dari hasil diskusi dengan pihak sekolah. Tahap penyusunan materi ini dimulai pada awal pelaksanaan dan digunakan untuk kegiatan pelatihan dasar microcontroller berbasis arduino. Selain itu, dilaksanakan perancangan kegiatan pelatihan microcontroller berbasis arduino dasar dan presentasi oleh Bapak Hasan Bisri Isa Alfari, M.Kom. Kegiatan perancangan pelatihan dan presentasi meliputi menyusun daftar hadir peserta, pengumpulan alat dan bahan pelatihan sebagai penunjang.

- Pelaksanaan Program

Dalam kegiatan ini dapat mencapai keberhasilan dan kelancaran karena adanya kerjasama dengan pihak mitra (sasaran) dimana sumber permasalahan diperoleh dari pihak mitra tersebut. Dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan, dilakukan sosialisasi atau pengenalan mengenai mikrokontroller berbasis JWS yang dijelaskan oleh narasumber (Gambar 1). Setelah dilakukan sosialisasi kemudian dilakukan pendampingan dalam melakukan perakitan JWS (Gambar 2).

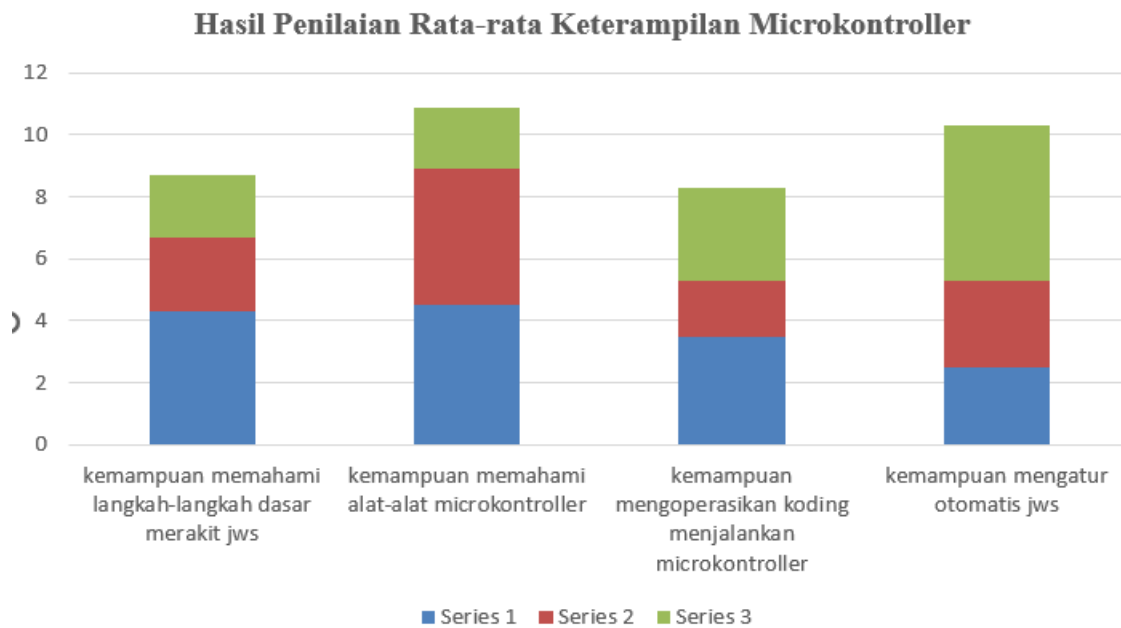


Gambar 1. Pelatihan mikrokontroller bagi siswa-siswi SMK PGRI Mojoagung

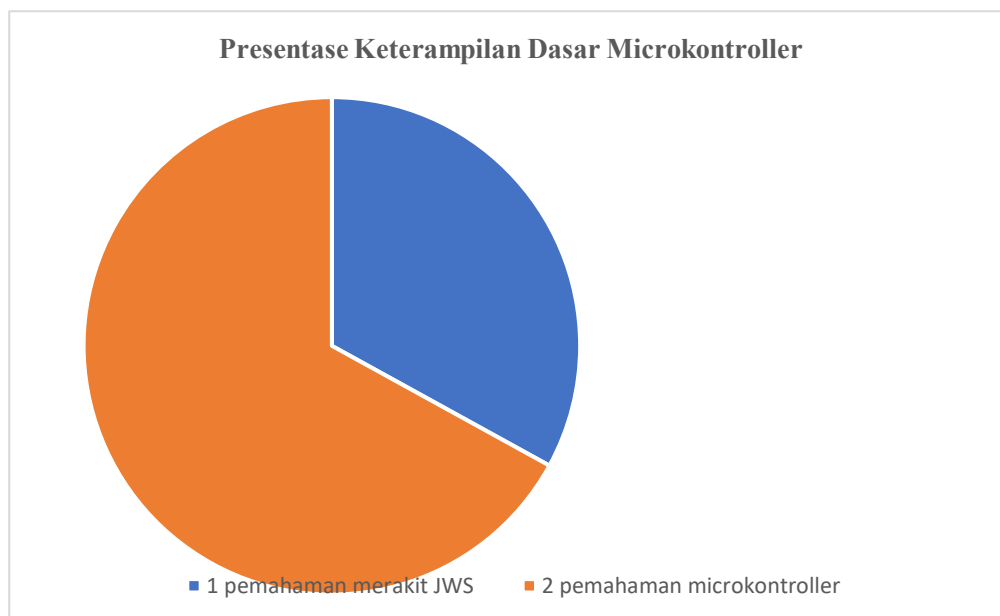


Gambar 2. Pendampingan praktik merakit JWS

Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa melalui pelatihan dasar microcontroller berbasis arduino ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta didik SMK PGRI Mojoagung Kecamatan Mojoagung. Hal ini sesuai dengan hasil pengabdian masyarakat dimana melalui kegiatan pelatihan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan secara langsung karena disertai adanya kegiatan pendampingan (implementasi) praktik langsung. Hasil pelaksanaan kegiatan pelatihan dasar microcontroller berbasis Arduino di SMK PGRI Mojoagung Kecamatan Mojoagung ditunjukkan pada Gambar 3. Hasil diperoleh bahwa 67% peserta didik dalam menggunakan dan merakit jadwal waktu sholat (JWS) pada kategori tinggi dan 33% peserta didik dalam memahami dan merakit pada kategori cukup tinggi (Gambar 4). Pengetahuan peserta didik ini memang belum paham secara optimal dalam pengoperasian Jadwal Waktu Sholat (JWS) khususnya ketika praktik merakit langsung JWS. Hal ini didasari dari kondisi sekitar peserta didik yang memang tidak ada fasilitas sarana alat-alat mikrokontroler secara memadai.



Gambar 3. Hasil Penilaian Rata-Rata Keterampilan Mikrokontroller



Gambar 4. Persentase Keterampilan Dasar Microcontroller

SIMPULAN

Pelatihan *microcontroller* berbasis JWS bagi siswa-siswi SMK PGRI Mojoagung dapat memiliki manfaat antara lain: (1) memberikan pemahaman materi serta praktik *microcontroller* berbasis JWS. (2) memberdayakan siswa-siswi untuk berperan aktif dalam menunjang teknologi di era saat ini. (3) Meningkatkan kualitas dan kemajuan teknologi pada era saat ini, bahkan menghasilkan generasi muda yang lebih produktif dan kreatif. (3) Berperan positif dalam masyarakat, dan memberikan inspirasi kepada yang lain.

DAFTAR RUJUKAN

- Andrianto, H. (2013). *Mikrokontroler AVR Atmega16*. Bandung: Informatika Bandung
- LPPM Universitas KH. A. Wahab Hasbullah. (2023). *Buku Panduan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Pembelajaran dan Pemberdayaan Masyarakat (PPM)*. Jombang: LPPM UNWAHA

Santoso, H. (2015). *Belajar Arduino Untuk Pemula VI*. Trenggalek: ElangSakti.

Suhaeb, Sutarsi. Dkk. (2017). *Mikrokontroler dan Interface*. Makasar: FT UNM

Wardoyo, Siswo., Angoro,Suryo P, (2015). *Pengantar Mikrokontroler dan Aplikasi Pada Arduino*. Yogyakarta : Teknosain