



UNES Journal of Community Service

Volume 8, Issue 2, December 2023

P-ISSN: 2528-5572

E-ISSN: 2528-6846

Open Access at: <https://ojs.ekasakti.org/index.php/UJCS>

PKM MEMBUAT JAM DIGITAL DAN PESAN BERJALAN DENGAN LED DOT MATRIX DI SEKOLAH PAB 8 SAMPALI

PKM MAKES DIGITAL CLOCK AND WALKING MESSAGE WITH LED DOT MATRIX AT PAB 8 SAMPALI SCHOOL

Iwan Fitrianto Rahmad¹, Evri Ekadiansyah², Rahmad Doni³, M Ridho Akbar³

^{1,2}) *Rekayasa Sistem Komputer, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Potensi Utama.
iwanfitriah@yahoo.com.com*

²) *Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Potensi Utama
evrie1409@gmail.com*

³) *Sistem Informasi-D3, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Potensi Utama
rahmaddoni113@gmail.com*

INFO ARTIKEL

Kata kunci

PKM, pelatihan, jam digital, pesan berjalan, LED Dot Matrix, Sekolah PAB 8 Sampali.

ABSTRAK

PKM ini bertujuan untuk memberikan pelatihan kepada siswa Sekolah PAB 8 Sampali dalam pembuatan jam digital dan pesan berjalan menggunakan LED Dot Matrix. Melalui kegiatan PKM ini, peserta akan diperkenalkan dengan konsep dasar elektronika, pemrograman mikrokontroler, dan teknik perakitan yang diperlukan untuk membangun jam digital dan pesan berjalan. Metode pelatihan yang digunakan mencakup pemaparan teori, demonstrasi praktik, dan sesi tanya jawab interaktif. Selain meningkatkan pemahaman siswa tentang teknologi elektronika, PKM ini juga bertujuan untuk memotivasi mereka untuk mengeksplorasi lebih lanjut dalam bidang teknologi ini. Evaluasi kegiatan ini menunjukkan bahwa pelatihan berhasil meningkatkan pemahaman siswa dan memicu minat mereka dalam teknologi elektronika. Diharapkan bahwa PKM ini dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan keterampilan siswa di bidang teknologi informasi dan komunikasi.

Copyright © 2023 UJIS. All rights reserved.

ARTICLE INFO

Keywords:

Community Service, training, digital clock, scrolling message, LED Dot Matrix, PAB 8 Sampali School.

ABSTRACT

This Community Service aims to provide training to students of PAB 8 Sampali School in creating digital clocks and scrolling messages using LED Dot Matrix. Through this community service activity, participants will be introduced to the fundamental concepts of electronics, microcontroller programming, and assembly techniques necessary for constructing digital clocks and scrolling messages. The training methods employed include theoretical presentations, practical demonstrations, and interactive question-and-answer sessions. Besides enhancing students' understanding of electronic technology, this community service also aims to motivate them to further explore this field. Evaluation of this activity indicates that the training successfully improves students' understanding and sparks their interest in electronic technology. It is hoped that this community service will positively contribute to the development of students' skills in the field of information and communication technology.

Copyright © 2023 UJIS. All rights reserved.

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dan digitalisasi telah membawa perubahan yang signifikan dalam cara masyarakat memperoleh informasi. Dengan evolusi teknologi yang pesat, kini masyarakat memiliki akses yang lebih mudah dan luas untuk mengakses informasi, di mana pun dan kapan pun mereka berada. Salah satu contoh nyata dari kemajuan ini adalah melalui jam digital, yang memudahkan akses informasi waktu secara instan. Dampak dari kemajuan teknologi ini merambah ke berbagai aspek kehidupan. Seiring dengan penyebaran informasi yang semakin cepat, media penyampai informasi juga berkembang secara inovatif dan menarik. Dalam menyampaikan pesan, kreativitas menjadi kunci utama agar pesan yang disampaikan dapat memberikan kesan yang mendalam bagi penerimanya. Salah satu sarana yang digunakan untuk menyebarluaskan informasi adalah melalui Text Run, yang merupakan media elektronik. Banyak (Widya et al. 2020) orang yang memilih Running Text sebagai media iklannya, selain tampilannya yang eye catching, Running Text sendiri memiliki daya tarik bagi orang yang melihatnya. Penggunaan Running Text untuk kebutuhan media berita dan bisnis semakin marak di masyarakat luas. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Ristek, melalui Direktorat SMK dan Dikjen Pendidikan Vokasi terus berupaya melakukan transformasi pendidikan vokasi di Indonesia (Teguh 2019). Salah satu bentuk dukungan transformasi tersebut ialah dengan merevitalisasi sekolah menengah kejuruan (SMK). Revitalisasi pada jenjang SMK bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan daya saing sumber daya manusia Indonesia agar lebih berkompeten sebagaimana tertuang dalam Inpres Nomor 9 Tahun 2016 dan Perpres Nomor 68 Tahun 2022 karena sebenarnya setiap anak memiliki bakat dan kecerdasannya dalam bidang masing-

masing (Sulistiani 2022). Kemudian akan menghasilkan mahasiswa yang siap kerja dan kompeten, serta beretika di masyarakat. Di era modern ini, sebagian besar masyarakat di dunia memanfaatkan teknologi yang ada, mulai dari menyampaikan pesan dan informasi yang dapat digunakan sebagai media periklanan, hingga menampilkan rangkaian huruf berjalan, serta kemampuan menampilkan gambar dan logo. LED banyak digunakan dalam modul tampilan ini karena kelebihanannya termasuk kecerahan tinggi, tegangan operasi rendah, konsumsi daya rendah, miniaturisasi, umur panjang, anti-interferensi, dan efisiensi tinggi, hasil stabil (Samijayani, Rahsanjani, and Iftikar 2014),(Nugroho, Triyanto, and Ruslianto 2015),(Sudarto and Fazri n.d.). Layar tampilan LED dan layar video terdiri dari blok matriks LED. Layar dot matrix dapat menampilkan karakter, teks, dan grafik dengan sinkronisasi komputer oleh komputer mikro, grafik kontrol, dan gambar untuk membaca semua jenis informasi secara real time, secara bersamaan, diatur, dan jelas. Kemampuan atau kompetensi keahlian seorang guru dalam pendidikan dan pengajaran merupakan hal yang sangat penting dan kompleks, di mana banyak faktor yang mempengaruhinya. Salah satu faktor utamanya adalah kreativitas dan keahlian guru (Noverdika 2021). Tenaga pendidik, atau yang biasa disebut guru, memegang peran vital dalam tercapainya aktivitas belajar mengajar yang efektif. Seorang guru bertanggung jawab untuk memberikan, menyampaikan, dan mempresentasikan materi kepada para siswa melalui interaksi yang interaktif dalam proses pembelajaran. Komunikasi memainkan peran kunci dalam pendidikan. Agar komunikasi antara guru dan siswa berlangsung baik, dan agar informasi yang disampaikan guru dapat diterima dengan baik oleh siswa, maka guru harus merencanakan kegiatan pembelajaran dengan cara yang jelas dan menggunakan sarana pedagogis, termasuk penggunaan media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran sangat penting untuk mendukung keberhasilan guru dalam mengajar siswa, karena dengan menggunakan media ini, guru dapat menyampaikan berbagai materi pelajaran dengan lebih efektif. Salah satu cara yang umum digunakan adalah dengan memanfaatkan alat bantu pembelajaran. Selain itu, melalui pendekatan self-directed learning, baik dosen maupun mahasiswa didorong untuk membiasakan diri dan melatih kemampuan mereka untuk memanfaatkan berbagai sumber daya pembelajaran secara mandiri. Hal ini membantu meningkatkan kemandirian dan keterampilan belajar siswa dalam memahami dan menguasai materi pembelajaran dengan lebih baik.

Perkembangan teknologi informasi dimanfaatkan secara optimal untuk menciptakan kondisi yang kondusif bagi mahasiswa dalam proses belajar mengajar. Dengan memanfaatkan teknologi informasi, khususnya dalam pengolahan media seperti gambar, animasi, audio, video (Kuang, Cao, and Liu 2014), dan lain-lain, untuk memperbanyak dan memperkaya media pengajaran, maka siswa akan lebih mudah memahami materi. Hal ini disebabkan oleh beragamnya media dan teknologi yang telah dikembangkan untuk mendukung program pemerintah dalam pendidikan berbasis kompetensi.

Salah satu aspek penting dari perkembangan teknologi informasi adalah kemajuan di bidang komputer dan sistem tertanam (Embedded System) (Zainuri, Wibawa, and Maulana 2015)(Rumimper, Sompie, and Mamahit 2016)(Triyanto, Yasi, and Hadi 2021). Dalam konteks pembelajaran blended learning saat ini, penting untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan tentang bagaimana merancang dan membangun pesan berjalan menggunakan LED Dot Matrix (Triyanto et al. 2021).

Berdasarkan uraian di atas, beberapa rumusan masalah pada kegiatan pengabdian masyarakat adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kemampuan guru-guru dan siswa SMK Swasta PAB 8 Sampali dalam memanfaatkan Embedded System?
2. Apakah guru-guru telah memahami mekanisme untuk menerapkan praktik pembelajaran Sistem Tertanam (Embedded System) dalam membuat media informasi digital?
3. Apakah metode yang digunakan dapat merealisasikan program pengabdian kepada masyarakat untuk mengaplikasikan pengetahuan dalam bidang Rekayasa Sistem Komputer dengan membangun media informasi pesan berjalan berbasis mikrokontroler di SMK Swasta PAB 8 Sampali?

METODE PENELITIAN

Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menyelenggarakan workshop dalam bentuk lokakarya dan pelatihan untuk merancang serta membangun media informasi berupa pesan berjalan menggunakan LED Dot Matrix di SMK Swasta PAB 5 Hamparan Perak. Melalui kegiatan ini, diharapkan para tenaga pendidik atau guru dapat memperoleh pengetahuan, meningkatkan kreativitas, serta mengembangkan keterampilan dalam mengimplementasikan mikrokontroler, khususnya modul Arduino Uno, dalam merancang dan membangun media informasi pesan berjalan pada LED Dot Matrix di lingkungan sekolah. Tujuan dari workshop ini adalah untuk meningkatkan kreativitas guru dalam mengembangkan metode pengajaran serta meningkatkan kompetensi mereka, sehingga mereka dapat menyampaikan materi kepada siswa dengan lebih baik, mudah diakses, dan interaktif. Dengan demikian, diharapkan pembelajaran di SMK Swasta PAB 5 Hamparan Perak akan menjadi lebih efektif dan menyenangkan bagi siswa.

Langkah-langkah dilaksanakan pada kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

a. Permintaan Training dari Sekolah

Langkah pertama adalah merespons undangan pelatihan dari SMK Swasta PAB 8 Sampali untuk menyelenggarakan Bimbingan Teknis tentang merancang dan membuat pesan berjalan menggunakan LED Dot Matrix.

b. Persiapan Kebutuhan

Setelah menerima permintaan pelatihan, Universitas Potensi Utama menyiapkan kebutuhan dan menugaskan dosen-dosen yang berkualifikasi untuk menjadi instruktur dalam pelatihan tersebut. Kegiatan ini juga merupakan bagian dari Tri Dharma Dosen, yakni pengabdian kepada masyarakat.

c. Survei

Tim membentuk tim pemateri dan melakukan observasi serta survei dengan mengunjungi SMK Swasta PAB 5 Hamparan Perak. Setelah observasi selesai, waktu pelaksanaan pelatihan dan komponen yang akan digunakan dalam pelatihan ditentukan.

d. Studi Pustaka/Literatur

Sumber referensi seperti buku, jurnal, dan tutorial digunakan untuk meningkatkan pemahaman tentang penggunaan mikrokontroler Arduino dan LED Dot Matrix dalam pembuatan pesan berjalan. Sumber-sumber ini dapat ditemukan di perpustakaan Universitas Potensi Utama dan media online lainnya.

e. Pelaksanaan Kegiatan

Pelatihan Bimbingan Teknis dilaksanakan dengan lancar pada hari Selasa, tanggal 10 Oktober 2023, tanpa kendala yang signifikan.

Strategi Pelaksanaan Kegiatan

Persiapan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Sebelum kegiatan dilaksanakan, langkah-langkah persiapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Melakukan studi untuk mempersiapkan perangkat elektronik dan menyusun langkah-langkah instalasi software Arduino 1.8.0. Persiapan ini juga mencakup pembuatan tutorial presentasi yang akan menjadi panduan bagi para guru saat mengikuti pelatihan menggunakan aplikasi Merdeka Belajar.
- Menyediakan kebutuhan perangkat dan alat serta bahan-bahan yang diperlukan untuk pelatihan pembuatan pesan berjalan menggunakan display LED Dot Matrix.
- Mengatur jadwal kegiatan dan menentukan durasi kegiatan pengabdian bersama tim pelaksana.
- Menyiapkan materi dan perangkat yang akan disajikan selama kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada Rabu, 10 Oktober 2023, dimulai pukul 09.00 hingga selesai. Kegiatan dihadiri oleh lima belas peserta serta beberapa siswa dan guru dari Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Swasta PAB 8 Sampali. Kegiatan ini meliputi penyampaian materi serta praktik langsung penggunaan perangkat elektronik, mikrokontroler, LED Dot Matrix, dan software Arduino 1.8. Setiap guru dan siswa kemudian melakukan praktikum langsung setelah materi diuraikan dan dijelaskan oleh tim instruktur.

HASIL DAN DAMPAK PELAKSANAAN

Audiens Target

Kelompok dan target yang dituju adalah para guru di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Swasta PAB 8 Sampali. Lokasi kegiatan BimTek dan pelatihan ini akan dilakukan di ruang Lorong depan Kelas dari (SMK) Swasta PAB 8 Sampali.

Relevansi untuk Para Guru

Relevansi pendidikan merujuk pada kesesuaian antara keterampilan yang diperoleh melalui pendidikan dengan tuntutan pekerjaan. Oleh karena itu, program pendidikan harus relevan dengan kebutuhan nyata dalam dunia kerja. Kegiatan pengabdian ini sangat relevan bagi para guru dalam konteks ini.

Berdasarkan data lapangan sebelum pelaksanaan kegiatan ini, para guru masih menghadapi kendala dalam merancang media informasi berbasis LED Dot Matrix dan dalam menggunakan perangkat lunak Arduino untuk penyampaian materi yang berbasis mikrokontroler Arduino Uno, yang memerlukan waktu yang cukup lama. Diharapkan bahwa melalui workshop dan pelatihan ini, para guru akan mampu merancang dan membangun media informasi seperti pesan berjalan menggunakan LED Dot Matrix, serta meningkatkan kompetensi mereka dalam bidang sistem terintegrasi (embedded system).

Hasil Kegiatan

Capaian dari Lokakarya dan Pelatihan

Melalui diskusi, sesi tanya jawab, dan pengawasan langsung selama pelaksanaan, implementasi pengabdian masyarakat ini menghasilkan:

- 1). Peningkatan pengetahuan dan pemahaman para guru dalam persiapan bahan dan alat serta dalam pengajaran sistem terintegrasi (embedded system) menggunakan perangkat lunak Arduino 1.8.
- 2). Peningkatan kreativitas guru dalam menyusun materi praktikum sehingga dapat memberikan motivasi belajar kepada siswa SMK PAB 5 Hamparan Perak.
- 3). Peningkatan keterampilan guru dalam merancang dan membuat media informasi menggunakan LED Dot Matrix atau perangkat lunak 1.8 sebagai alat untuk memfasilitasi pembelajaran yang mandiri. Capaian target mencapai 75%.

Faktor Pendukung dan Hambatan

Faktor pendukung adalah faktor yang mendukung dan mendorong keberhasilan suatu kegiatan, sementara hambatan adalah faktor yang menghalangi atau menghambat kemajuan kegiatan tersebut. Dalam pengabdian masyarakat ini, terdapat sejumlah faktor pendukung dan hambatan. Faktor pendukung meliputi tingkat antusiasme dan dukungan penuh dari pihak yang terlibat dalam proses, yang memastikan kelancaran dan efisiensi kegiatan. Di sisi lain, faktor hambatan meliputi keterbatasan waktu pelaksanaan BimTek dan pelatihan, keterbatasan peralatan, serta kurangnya akses laptop atau komputer sebagai bahan pembelajaran bagi guru di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Swasta PAB 8 Sampali.



Gambar 2. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Pada SMK Swasta PAB 8 Sampali

SIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan pengabdian ini, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pelatihan ini telah meningkatkan kesadaran para guru akan pentingnya mengakses informasi terkini melalui media komputer, yang membantu mereka dalam memberikan pembelajaran yang kreatif dan inovatif kepada siswa-siswanya.
2. Pelatihan ini juga telah memberikan pengetahuan tambahan dalam pengembangan publikasi informasi melalui media elektronik, khususnya dalam pembuatan jam digital dan pesan berjalan menggunakan LED Dot Matrix.
3. Adanya peningkatan motivasi para guru dalam mempelajari bahasa pemrograman berbasis mikrokontroler, seperti Arduino, sebagai hasil dari pelatihan ini.
4. Meskipun demikian, beberapa guru dan siswa masih kurang familiar dengan bahasa pemrograman berbasis mikrokontroler, menunjukkan adanya kebutuhan untuk lebih memperdalam pemahaman mereka dalam hal ini.

Saran

Mengingat manfaat yang diperoleh dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, perlu ada langkah-langkah lanjutan sebagai berikut:

1. Para guru perlu mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh selama pelatihan dalam proses pengajaran, agar lebih kreatif dan efisien. Hal ini akan membantu dalam mendukung upaya Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, khususnya melalui Direktorat Sekolah Menengah Kejuruan dan Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi, dalam transformasi pendidikan vokasi di Indonesia.
2. Dukungan dari pihak sekolah perlu ditingkatkan, terutama dalam hal penyediaan dan perbaikan infrastruktur IT (Sarana Prasarana) untuk meningkatkan pemanfaatan perangkat IT dan peningkatan sumber daya manusia dalam penggunaan teknologi.
3. Untuk memastikan keberlanjutan dari kegiatan workshop, sekolah sebaiknya menata kembali alokasi waktu penggunaan sarana dan peralatan IT, seperti PC dan laptop, agar para guru dapat terus mengembangkan pengetahuan yang diperoleh selama pelatihan, terutama dalam pemrograman berbasis mikrokontroler dan sistem tertanam. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan pemanfaatan dan pengembangan teknologi secara maksimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Universitas Potensi Utama atas kepercayaan yang diberikan kepada saya sebagai pemateri dalam pelatihan atau BIMTEK di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Swasta PAB 5 Hamparan Perak. Kehadiran saya dalam kegiatan ini merupakan bagian dari pelaksanaan Tri Dharma Dosen, khususnya dalam bentuk pengabdian kepada masyarakat. Terima kasih atas kesempatan yang diberikan untuk berkontribusi dalam pengembangan pendidikan vokasi di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Kuang, Ping, Wei-Na Cao, and Zhi-Gang Liu. 2014. "Design of Dynamic Screen System Based on MCU." Pp. 468-70 in *2014 11th International Computer Conference on Wavelet Active Media Technology and Information Processing (ICCWAMTIP)*. IEEE.
- Noverdika, Yami. 2021. "Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Model Tutorial Dalam Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 17 Padang." *Jurnal Literasiologi* 5(1).
- Nugroho, Anton Wasid, Dedi Triyanto, and Ikhwan Ruslianto. 2015. "Aplikasi Running Text Dengan Update Informasi Via SMS." *Coding Jurnal Komputer Dan Aplikasi* 3(2).
- Rumimper, Reynold, Sherwin R. U. A. Sompie, and Dringhuizen J. Mamahit. 2016. "Rancang Bangun Alat Pengontrol Lampu Dengan Bluetooth Berbasis Android." *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer* 5(3):24-33.
- Samijayani, Octarina Nur, Rahsanjani Rahsanjani, and Fadjar Iftikar. 2014. "Perancangan Sistem Penulisan Teks Pada Running Text Menggunakan Sms." *Jurnal AL-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi* 2(3):164-69.
- Sudarto, Ferry, and Muhammad Fazri. n.d. "Prototipe Pengontrolan Running Text Menggunakan Voice Dan Arduino Uno Via Smartphone Android." *Creative Communication and Innovative Technology Journal* 10(1):75-82.
- Sulistiani, Meris. 2022. "Efektivitas Komunikasi Humas Satuan Polisi Pamong Praja

- Kota Banjarmasin Terhadap Penerapan Peraturan Walikota Nomor 68 Tahun 2020 Di Lingkungan Pasar Sudimampir Kota Banjarmasin."
- Teguh, Supriyadi. 2019. "Kebutuhan Guru Peminatan Kejuruan Dan Pemenuhannya Di SMK." *Jurnal Penelitian Kebijakan Pendidikan* 12(1):19-34.
- Triyanto, Varied Agus Wahyu, Ratna Mustika Yasi, and Charis Fathul Ha di. 2021. "Rancang Bangun Score Board Digital Pada Olahraga Bola Voli." *JOURNAL ZETROEM* 3(2):1-9.
- Widya, Helma, Hermansyah Alam, Jaya Wiguna, and Syafrawali Syafrawali. 2020. "Rancang Bangun Running Text Led Display Jadwal Waktu Sholat Berbasis Arduino Uno Sebagai Media Informasi." *JET (Journal of Electrical Technology)* 5(2):61-67.
- Zainuri, Akhmad, Unggul Wibawa, and Eka Maulana. 2015. "Implementasi Bluetooth HC-05 Untuk Memperbarui Informasi Pada Perangkat Running Text Berbasis Android."