
**PELATIHAN PENGONTROLAN LED DENGAN WEB BERBASIS
MIKROKONTROLLER EPS 8266 UNTUK SISWA SMK N 2 MUARA JAMBI**

Chindra Saputra¹, M. Irwan Bustasmi², Xaverius Sika³, Yulia Arvita⁴, Satria Duta⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Dinamika Bangsa, Jambi

Jalan Jendral Sudirman Thehok Jambi, Indonesia

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

⁴yulia_arvita@yahoo.co.id

Abstrak

SMK N 2 Muara 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 ESP 8266 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 EPS 8266 guna mengontrol LED dengan menggunakan web sehingga di harapkan siswa – siswa di SMK Negeri 2 Muara Jambi dapat membuat web sederhana guna untuk mengontrol LED berbasis Mikrokontroler ESP 8266. Atas dasar permasalahan diatas, diberikanlah pelatihan guna memberikan pemahaman tentang penggunaan mikrokontroler ESP 8266 dalam pengontrolan led menggunakan website.

Kata Kunci : *Pelatihan, Mikrokontroler, Kontrol LED, Web*

Abstract

SMK N 2 Muara Jambi is one of the accredited B Who has a Teknik Komputer and Network Engineering (TKJ). The problem in the SMK is students is the lack of information about microcontrollers and IoT, because for the design of the ESP 8266 microcontroller circuit, it is necessary to understand basic electronics and understand the programming of the microcontroller itself so that it can run as desired. The purpose of this activity is to provide an understanding of the use of the EPS 8266 microcontroller to control LEDs using the web so that it is expected that students at SMK Negeri 2 Muara Jambi can create a simple web to control LEDs based on the ESP 8266 Microcontroller. On the basis of the above problems, given training to provide an understanding of the use of the ESP 8266 microcontroller in controlling leds using the website.

Kata kunci: *Workshop, Mikrokontroler, Kontrol LED, Web*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan gaya hidup saat ini semakin mementingkan kepraktisan yang menyebabkan kebutuhan untuk mengontrol berbagai alat listrik tidak hanya dilakukan dengan mengharuskan seseorang berada didekat saklar listrik, dengan bantuan teknologi internet dapat menjangkau jarak dengan mudah tanpa hambatan jarak dan dimanapun kita berada.(Rizky et al., 2020) Dengan perkembangan teknologi saat ini, maka kebutuhan peralatan listrik atau elektronik dirumah, seperti menyalakan lampu di rumah, menyalakan televisi atau radio, serta menyalakan berbagai peralatan rumah tangga, kegiatan tersebut akan lebih praktis jika dapat dikontrol dan di kendalikan

dengan cara jarak jauh melalui penerapan *internet of things* (IoT). *Internet of Thing* (IoT) yang merupakan bagian dari teknologi informatika dan dapat di terapkan pada perangkat elektronika.(Darmanto & Krisma, 2019) *Internet of Thing* (IoT) adalah suatu teknologi interaksi *machine to machine* (M2M) melalui jaringan internet tanpa perantara manusia. Dengan bantuan IoT memungkinkan perangkat di setiap titik client dapat saling berinteraksi lewat internet dan dapat di monitor ataupun dikendalikan dari manapun.(Widja, 2018)

Untuk melakukan pengontrolan melalui penerapan IoT ini dapat dilakukan dengan berbagai macam alat dan caranya. Salah satunya menggunakan mikrokontroler ESP 8266. ESP 8266 adalah modul mandiri dengan terintegrasi protokol TCP/IP yang dapat memberikan akses mikrokontroler ke jaringan wifi(Samsugi et al., 2018) ESP 8266 juga merupakan sebuah chip yang sudah lengkap di mana di dalamnya sudah termasuk processor, memori dan juga akses ke GPIO(Shull, 1977).

SMK N 2 Muara 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 ESP 8266 diperlukan pemahaman elektronika dasar dan pemahaman pemrograman mikrokontroler itu sendiri agar dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan.

Tmbhkan ptofil smk dan referensi nya

Atas dasar permasalahan diatas, tim penulis melakukan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Dosen Universitas Dinamika Bangsa bergerak untuk memberikan pelatihan guna memberikan pemahaman tentang penggunaan mikrokontroler ESP 8266 dalam pengontrolan led menggunakan website pada SMK N 2 Muaro Jambi.

2. METODE PELAKSANAAN

SMK N 2 Muaro Jambi yang beralamatkan di Jl. Popo Natawijaya, Suka Makmur Kec Sungai Bahar, Kabupaten Muara Jambi berakreditasi B yang dikepalai Oleh Bapak Lasa Siagian,M.Pd. Sekolah ini merupakan Sekolah Menengah Kejuruan yang mempunyai Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan. Dimana pada sekolah ini terdapat 26 ruang kelas, laboratorium komputer 3 kelas dengan total komputer ada 76 komputer, dan 1 perpustakaan. Sesuai tujuan dari kegiatan ini, yang menjadi peserta pelatihan adalah siswa – siswi SMK Negeri 2 Muaro Jambi jurusan Teknik Komputer dan Jaringan khususnya kelas 12.

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 ESP 8266. Tim Pelaksana pelatihan terdiri dari 3 orang dengan tugas masing – masing sebagai berikut :

1. Chindra Saputra bertugas sebagai ketua tim yang melakukan koordinasi dengan pihak SMK Negeri 2 Jambi
2. Irawan Bustamsi bertugas yang menyampaikan materi, pembukaan dan pelatihan.
3. Xaverius Sika dan mahasiswa sebagai anggota tim teknis yang mengatasi *troubleshooting* ketika pelaksanaan pelatihan
4. Yulia Arvita bertugas sebagai persiapan dokumentasi, dan memandu peserta untuk mengikuti kegiatan ini serta bertugas untuk pembuatan laporan dan jurnal pkm.

Dalam pelaksanaan kegiatan “Pelatihan Pengontrolan LED dengan Web berbasis Mikrokontroler EPS 8266 di SMK Negeri 2 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, 15 buah LED,15 buah transistor 330 Ohm, 5 buah mikrokontroler ESP 8266,5 buah kabel micro usb.

Metode Pelaksanaan pelatihan ini diawali dengan instruktur/penyuluh memberikan penjelasan mengenai materi pelatihan, materinya berupa dasar – dasar pengontrolan, IoT, datasheet mikrokontroler ESP 8266, 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 projet board, 3 buah led, 3 buah resistor 330 Ohm, 1 buah ESP 8266 dan kabel usb yang digunakan untuk power dari mikrokontroller. Peserta akan di pandu oleh instruktur untuk merangkai alat tersebut atau menghubungkan semua komponen – komponen elektronika. Setelah selesai peserta akan di pandu lagi oleh instruktur untuk membuat web sederhana yang nantinya akan digunakan untuk mengontrol led yang ada pada alat.

Selanjutnya instruktur akan menunjukkan langsung ke setiap kelompok cara memprogram alat yang menggunakan aplikasi arduino, sehingga alat yang telah dirangkai tadi dapat dikontrol led nya menggunakan web. 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 2 Muara Jambi untuk melakukan kegiatan Pelatihan Pengontrolan Led dengan Web Menggunakan Mikrokontroller ESP 8266 untuk Siswa SMK N 2 Muara Jambi.,



Gambar 1. Tim PKM Unama melakukan koordinasi dengan Kepala Sekolah SMK N 2 Muara 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 2 Muaro Jambi.



Gambar 2. Instruktur Tim PKM Unama menyampaikan materi pelatihan







Gambar 3. Proses Pelaksanaan Pelatihan PKM Unama

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 ESP 8266
2. Pelatihan ini memberikan pemahaman pengontrolan led menggunakan web.
3. Dengan adanya pelatihan ini peserta dapat merancang pengontrolan led menggunakan mikrokontroler ESP 8266
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.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmanto, T., & Krisma, H. (2019). Implementasi Teknologi IoT Untuk Pengontrolan Peralatan Elektronik Rumah Tangga Berbasis Android. *Jurnal Teknik Informatika Unika St. Thomas (JTIUST)*, 04(1), 1–12.
- Rizky, R., Hakim, Z., Yunita, A. M., & Wardah, N. N. (2020). Implementasi Teknologi Iot (Internet of Think) Pada Rumah Pintar Berbasis Mikrokontroler Esp 8266. *JTI: Jurnal Teknologi Informasi*, 4(2), 278–281. <http://jurnal.una.ac.id/index.php/jurti/article/view/1452>
- Samsugi, S., Ardiansyah, & Kastutara, D. (2018). INTERNET OF THINGS (IOT): Sistem Kendali Jarak Jauh Berbasis Arduino Dan Modul Wifi Esp8266. *Prosiding Seminar Nasional ReTHI*, 295–303.
- Shull, H. (1977). The overhead headache. *Science*, 195(4279), 639. <https://doi.org/10.1126/science.195.4279.639>
- Widja, I. B. P. (2018). Sistem IoT Berbasis Protokol MQTT Dengan Mikrokontroler ESP8266 dan ESP32. *Panoeconomicus*, 329–336.