

Pelatihan ESP8266 bagi siswa SMK N Kutasari Purbalingga untuk Pembelajaran *Internet of Think* (IOT).

Darso*¹, Armeyta Putri Tanzilla², Rizal Setiawan³

Program Studi Teknologi Informasi^{1,2}, Program Studi Informatika³, Fakultas Ilmu Komputer,
Universitas Amikom Purwokerto

e-mail: darso@amikompurwokerto.ac.id , 21SA3010@mhs.amikompurwokerto.ac.id ,
19SA1147@mhs.amikompurwokerto.ac.id

Abstrak

Peran teknologi semakin berkembang pesat, fungsi utama dunia pendidikan adalah menyiapkan sumber daya manusia (SDM) Indonesia yang berkualitas di masa yang akan datang. Pelaksanaan pembelajaran siswa harus terus dikembangkan dan ditingkatkan. peningkatan SDM mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap sebagai modal utama sekaligus aset bangsa. Teknologi IOT menjadi hal yang penting digunakan pada era digital saat ini. kehadiran IOT dapat meningkatkan dan memaksimalkan kualitas maupun kuantitas produk mulai dari perencanaan, produksi dan hasil. hampir di berbagai bidang peran teknologi IOT memiliki manfaat yang besar seperti pertanian, kesehatan, rumah, pendidikan, pemerintahan dan sebagainya. Keterbatasan sarana dan SDM yang dimiliki pihak sekolah, Maka diperlukan penunjang pembelajaran siswa untuk meningkatkan pengetahuan dan keahlian bidang teknologi Internet of Thing (IOT). Berdasarkan hasil evaluasi peserta bahwa rata rata 100% peserta pelatihan "setuju" dengan Pelatihan ESP8266 bagi siswa SMK N Kutasari Purbalingga untuk Pembelajaran Internet of Think (IOT). Pelatihan dapat membantu siswa meningkatkan pengetahuan, kompetensi dan Keterampilan penggunaan Mikrokontroler ESP8266 sebagai perangkat pembelajaran teknologi Internet of Thing.

Kata kunci: IOT, Teknologi, Digital, ESP8266

Abstract

The role of technology is growing rapidly, the main function of education is to prepare quality human resources (HR) in Indonesia in the future. The implementation of student learning must continue to be developed and improved. improving human resources includes knowledge, skills and attitudes as the main capital and assets of the nation. IoT technology is something that is important to use in the current digital era. The presence of IoT can improve and maximize the quality and quantity of products starting from planning, production and results. In almost various fields the role of IoT technology has great benefits such as agriculture, health, home, education, government and so on. The school has limited facilities and human resources, so it is necessary to support student learning to increase knowledge and skills in the field of Internet of Things (IOT) technology. Based on the results of participant evaluations, an average of 100% of training participants "agree" with ESP8266 Training for students of SMK N Kutasari Purbalingga for Internet of Think (IOT) Learning. Training can help students improve their knowledge, competence and skills in using the ESP8266 Microcontroller as a learning tool for Internet of Things technology.

Keywords: IOT, Teknologi, Digital, ESP8266

1. PENDAHULUAN

Kebutuhan teknologi sangatlah penting untuk menunjang kemudahan kehidupan masyarakat saat ini. Perkembangan teknologi IOT sangat memungkinkan diterapkan di semua bidang. IOT merupakan salah teknologi yang perlu dipelajari pada bidang pendidikan bagi pengajar dan siswa. Peningkatan kualitas pendidikan dengan memperbaharui sistem pembelajaran di bidang ilmu pengetahuan terutama teknologi IOT.

Dukungan pemerintah pada jenjang pendidikan terhadap generasi muda di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) untuk mempersiapkan lebih dini terhadap teknologi masa kini. Itu sebabnya pihak sekolah harus mempersiapkan lulusan yang

berkualitas (Desyanti et al., 2021). Hal yang diperlukan untuk keberhasilan dalam belajar membuat produk IOT yang berkualitas dimulai dari mengenalkan, mempelajari dan mengimplementasikan. *Internet of things* (IoT) merupakan teknologi yang menghubungkan berbagai macam mesin, peralatan, dan benda-benda lain menggunakan sensor dan aktuator untuk mendapatkan hasil data dan mengelola kerja sendiri, sehingga memungkinkan peralatan dapat terintegrasi dan melakukan tindakan dengan informasi terbaru yang diperoleh secara mandiri (Budi Sudrajat, 2022). Dengan perkembangan teknologi era digital menjadikan proses komunikasi lebih cepat, maka internet merupakan sarana yang memiliki manfaat yang besar bagi kehidupan manusia (Nelfianti et al., 2022).

Teknologi memiliki peranan penting terutama di bidang Pendidikan (Agustian & Salsabila, 2021). Perkembangan aplikasi berbasis IOT yang Inovatif dan kreatif dapat dijumpai dalam berbagai bidang. Teknologi dapat memberikan dampak besar terhadap potensi ekonomi produktif bagi kehidupan usaha masyarakat (Adiputra et al., 2022). Salah satu sektor penting yaitu dunia pendidikan, bidang tersebut merupakan pintu ilmu pengetahuan era industri 4.0 maka perlu mengupdate berbagai pengetahuan, keahlian, keterampilan masa depan bagi siswa (Samsugi et al., 2020).

Perangkat pengendali mikro merupakan perangkat penting dalam membangun sebuah aplikasi rangkaian elektronik berbasis IOT. Perangkat pengendali mikro berfungsi memproses masukan berupa sinyal analog kemudian menghasilkan keluaran berupa sinyal digital. NodeMcu Esp8226 memiliki Spesifikasi mikrokontroler menggunakan versi esp8266 dan memiliki fitur koneksi internet melalui jaringan Wi-Fi. Pengguna dapat memprogram perangkat Esp8226 ini dengan menggunakan perangkat lunak Arduino.ide. NodeMcu Esp8226 memiliki kelengkapan fitur yang cukup, mudah dan harga terjangkau. Mikrokontroler Esp8226 dapat digunakan untuk berbagai kendali otomatis ataupun semi otomatis pada sistem elektronik saat ini (Tri Sulistyorini et al., 2022).

Penerapan IOT dapat dimanfaatkan sebagai perangkat *smart home, smart farm, smart city dan smart education* (Dasuki & Abdurrahman, 2023). namun tidak semua bidang pendidikan dapat memberikan pembelajaran berbasis IOT. Hal ini disebabkan karena keterbatasan sarana dan kurangnya SDM bidang IOT yang dimiliki pihak sekolah, untuk itu diperlukan penunjang sebagai tambahan pembelajaran siswa untuk meningkatkan pengetahuan dan keahlian teknologi berbasis IOT. Berdasarkan uraian tersebut maka diselenggarakan Pelatihan ESP8266 bagi siswa di SMK N Kutasari Purbalingga untuk Pembelajaran *Internet of Think* (IOT).

2. METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah

1. Metode Pengumpulan Data

a. Studi Pustaka

Menurut (Moh. Nazir, 1998) Studi kepustakaan adalah segala usaha yang dilakukan peneliti untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik masalah penelitian. Metode ini dilakukan dengan mencari berbagai informasi dari buku ilmiah, laporan penelitian, jurnal ilmiah, tesis dan sumber tertulis.

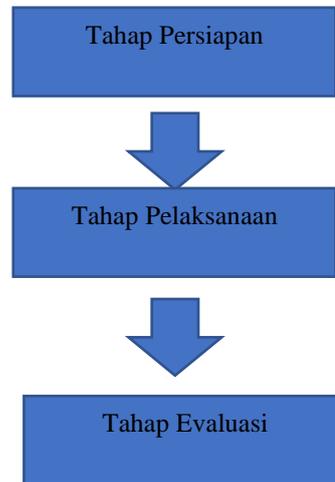
b. Observasi

Menurut (Etta Mamang Sangadji, 2010) Observasi adalah proses dokumentasi subyek (orang), objek (benda), atau kejadian secara sistematis tanpa memberikan pertanyaan dengan individu yang diteliti. Tim melakukan pendataan peserta dengan melakukan kunjungan dan mengamati pembelajaran teknologi *Internet of Thing* di SMK N 1 Kutasari.

c. Wawancara

Menurut (Sugiyono, 2010) Wawancara adalah proses berdiskusi dengan tujuan memperoleh berbagai informasi penting. Proses tanya jawab dilakukan oleh kedua belah pihak antara pihak Sekolah SMK N 1 Kutasari dan TIM guna mendapatkan informasi.

2. Konsep Pelaksanaan Pengabdian



Gambar. 1 Konsep Pelaksanaan Pengabdian

Gambar. 1 menjelaskan Konsep pelaksanaan pengabdian. Metode yang dilakukan dengan melakukan praktek secara langsung setelah pemaparan pengisi materi secara bersama-sama dengan peserta. Dengan metode tersebut harapannya Peserta dapat merancang dan membuat Aplikasi *Internet of Thing* dengan baik dan benar. Dalam pelaksanaannya konsep kegiatan ini dibagi menjadi beberapa tahap:

a. Tahap Persiapan

Tim pengabdian melakukan persiapan berupa *checklist* sarana dan prasarana untuk mendukung proses kelancaran selama kegiatan.

b. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan sebagai berikut:

- a) Pemaparan terkait perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan sebagai media utama pembuatan Aplikasi *Internet of Thing*.
- b) Memberikan materi terkait pembuatan Aplikasi *Internet of Thing* dengan menggunakan Mikrokontroler ESP8266 dan *platform Blynk*.
- c) Praktik langsung pembuatan Aplikasi *Internet of Thing*.

c. Tahap Evaluasi

Kegiatan ini dilaksanakan dalam kurun waktu 2 hari. Pengetahuan Peserta pelatihan masih terbatas terkait *Internet of Thing* Berbasis Mikrokontroler ESP8266, diharapkan pelatihan ini dapat meningkatkan pengetahuan dan *skill* siswa. Sehingga dapat mengimplementasikan kemampuan dan pengembangan pengetahuan terhadap *Internet of Thing* menggunakan Mikrokontroler ESP8266.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pelatihan diperoleh dari diskusi pemateri dan Peserta seperti tentang penerapan teknologi digital. Hasil kegiatan diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan kemampuan bagi peserta pelatihan agar dimasa mendatang bisa menerapkan teknologi *internet of Thing* di berbagai bidang. Ruang lingkup pelaksanaan kegiatan pelatihan pemanfaatan ESP8266 sebagai media pembelajaran *Internet of Thing* untuk peserta, metode pelatihan yang digunakan yaitu dengan metode teori dan praktek langsung di laboratorium. peserta diberikan kesempatan untuk interaksi diskusi yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi sehingga peserta mampu menyelesaikan dan identifikasi permasalahan yang dihadapi dengan tepat.

Pelatihan *Internet of Thing* meliputi pelatihan penggunaan perangkat keras mikrokontroler ESP8266, Membuat Aplikasi perangkat lunak menggunakan *Platform Blynk*, Mengkoneksikan Mikrokontroler ESP8266 dengan *Platform Blynk*, Ujicoba aplikasi.



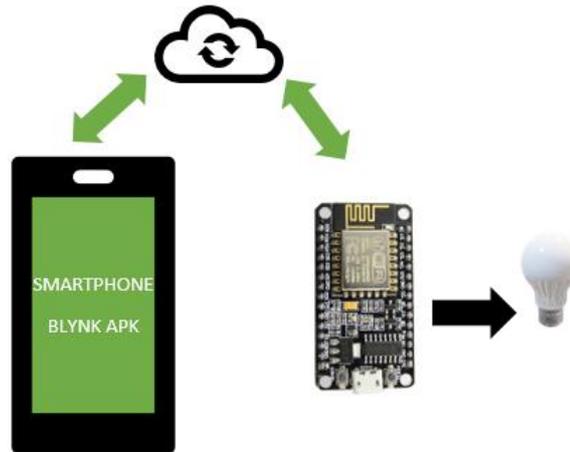
Gambar 2. Interaksi Peserta Pelatihan



Gambar 3. Proses Kegiatan Dengan Menggunakan Mikrokontroler ESP8266

Pada Gambar 2 forum interaksi peserta pelatihan melakukan tanya jawab tentang materi yang disampaikan oleh narasumber dalam pemanfaatan Mikrokontroler ESP8266 sebagai media pembelajaran *Internet of Thing*.

Pada Gambar 3 proses kegiatan peserta dan pemateri saat dilakukan pendampingan dalam membuat project aplikasi *Internet of Thing* berupa lampu otomatis menggunakan ESP8266.



Gambar 4. Desain Rancangan Aplikasi Lampu Otomatis Menggunakan ESP8266

Adapun hasil yang didapat peserta Pelatihan ESP8266 untuk Pembelajaran *Internet of Think* (IOT) sebagai berikut :

1. Memiliki pengetahuan baru bagi siswa dalam penerapan teknologi *Internet of Think* (IOT).
2. Meningkatkan ketrampilan siswa dalam penggunaan alat kendali mikro ESP8266 untuk *Internet of Think* (IOT).
3. Dapat merancang teknologi berbasis *Internet of Think* (IOT) yang tepat guna



Gambar 5. Antusias Bersama Peserta Pelatihan

Berdasarkan hasil pembagian kuisioner untuk memperoleh pendapat peserta tentang Pelatihan ESP8266 bagi siswa SMK N Kutasari Purbalingga untuk Pembelajaran *Internet of Think* (IOT) skala penilaian 1-3 yaitu setuju, cukup, tidak setuju, dapat dilihat pada tabel.1 berikut :

Tabel 1. Tabel Quisioner Pembelajaran IOT

No	Pertanyaan
1	Apakah Pelatihan ESP8266 untuk Pembelajaran <i>Internet of Think</i> (IOT) dapat bermanfaat bagi anda
2	Apakah anda mendapat pengetahuan dan kompetensi baru
3	Apakah penggunaan teknologi <i>Internet of Think</i> (IOT) dapat bermanfaat untuk pembelajaran disekolah
4	Saya sudah siap meningkatkan ketrampilan bidang <i>Internet of Think</i> (IOT)
5	Apakah anda memahami kegunaan pelatihan ini

Hasil dari pertanyaan tersebut didapat bahwa rata-rata 100% peserta pelatihan “setuju” dengan Pelatihan ESP8266 untuk pembelajaran teknologi *Internet of Think* (IOT) di lingkungan sekolah.

4. KESIMPULAN

Pelatihan ESP8266 untuk pembelajaran *Internet of Think* (IOT) bagi siswa dan siswi dapat diambil kesimpulan sebagai berikut

1. Kegunaan pelatihan ini adalah memperkenalkan siswa dalam penerapan dan pemanfaatan teknologi menggunakan mikrokontroler esp8266.
2. Pelatihan ini dapat meningkatkan pengetahuan, kompetensi dan *skill* peserta SMK N Kutasari, sehingga diharapkan alat kendali mikro ESP8266 dapat digunakan untuk membuat project teknologi *Internet of Thing*.
3. Hasil pendapat peserta pelatihan menyatakan “setuju” dengan Pelatihan ESP8266 untuk pembelajaran teknologi *Internet of Think* (IOT) di lingkungan sekolah.

5. Ucapan Terimakasih

Kami mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak-pihak yang telah membantu terselenggaranya pelatihan ini serta dukungan dan melakukan pendampingan dari awal hingga akhir selesai kegiatan. Terutama pihak LP2M Universitas Amikom Purwokerto yang telah memberikan kesempatan pelatihan ini berdasarkan SK Penugasan nomor 045/AMIKOMPWT/LPPM/15/VI/2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, D., Kristanto, T., Sayid Albana, A., Wednestwo Samuel, G., Andriyani, S., & Jose Anto Kurniawan, C. (2022). Penerapan Teknologi Hidroponik Berbasis IoT Untuk Mendukung Pengembangan Desa Wisata Edukasi. *ABDINE: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 200–209. <https://doi.org/10.52072/abdine.v2i2.451>
- Agustian, N., & Salsabila, U. H. (2021). Peran Teknologi Pendidikan dalam Pembelajaran. *Islamika*, 3(1), 123–133. <https://doi.org/10.36088/islamika.v3i1.1047>
- Budi Sudrajat, F. R. H. H. A. (2022). *Pelatihan Penerapan IoT Untuk Peningkatan Pengetahuan Teknologi Bagi Kader Kelurahan Sukasari Tangerang. 2*.
- Dasuki, M., & Abdurrahman, G. (2023). Pengenalan Internet of Things (IoT) di SMP IGS Melalui Pelatihan Penerapan Sistem Smart Home. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 1799–1804.
- Desyanti, D., Sri Handayani, S., Febrina, W., & Sari, F. (2021). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Data Bahan Kimia Pada Smk Taruna Persada Dumai (Jurusan Laboratorium Kimia Smk Taruna Persada). *ABDINE: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 26–33. <https://doi.org/10.52072/abdine.v1i1.170>
- Etta Mamang Sangadji, S. (2010). *Metodologi Penelitian*.
- Moh. Nazir. (1998). *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia.
- Nelfianti, F., Martiwi, R., Rahman, A., & Kurniawan, A. (2022). Pelatihan Internet Sehat Dan Aman Untuk Remaja. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 115–122. <https://doi.org/10.46576/rjpkkm.v3i1.1560>
- Samsugi, S., Nurkholis, A., Permatasari, B., Candra Nugroho, A., & Bagus Prasetyo, A. (2020). Internet of Things Untuk Peningkatan Pengetahuan Teknologi Bagi Siswa. *Journal of Technology and Social for Community Service (JTSCS)*, 2(2), 173–177.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Tri Sulistyorini, Nelly Sofi, & Erma Sova. (2022). Pemanfaatan Nodemcu Esp8266 Berbasis Android (Blynk) Sebagai Alat Mematikan Dan Menghidupkan Lampu. *Jurnal Ilmiah Teknik*, 1(3), 40–53. <https://doi.org/10.56127/juit.v1i3.334>