

PENGENALAN *INTERNET OF THINGS* (IOT) DI SMK DWIJA BHAKTI 1 JOMBANG UNTUK MENUNJANG KOMPETENSI DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0

Humaidillah Kurniadi Wardana¹, Nanndo Yannuansa², Imamatul Ummah³
^{1,2,3}Prodi Teknik Elektro, fakultas teknik, Universtas Hasyim Asy'ari

E-mail : bhindere.adi3@gmail.com¹

Abstrak

Telah dilaksanakan kegiatan pengabdian yang dikemas dalam topik pengenalan IoT di SMK Dwija Bhakti 1 Jombang untuk meningkatkan kemampuan siswa di era revolusi 4.0. Tujuan dari kegiatan ini adalah pengenalan IoT, penerapan IoT di berbagai bidang, pengenalan nodemcu esp 32, pengenalan aplikasi blynk, praktik kendali satu led on-off menggunakan smartphone dengan aplikasi blynk, praktik kendali dua led dan satu kipas dc on-off menggunakan smartphone dengan aplikasi blynk. Hasil perolehan rata-rata dari tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan sebesar 95% dan rata-rata dari tingkat kepuasan pelatihan pengenalan IoT yang dilakukan siswa sebesar 95%.

Kata kunci: IoT, Blynk, Era Industri 4.0, Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)

Abstract

Service activities that are packaged in the topic of introducing IoT at SMK Dwija Bhakti 1 Jombang have been carried out to improve students' abilities in the 4.0 revolution era. The purpose of this activity is the introduction of IoT, the application of IoT in various fields, the introduction of the nodemcu esp 32, the introduction of the blynk application, the practice of controlling one led on-off using a smartphone with the blynk application, the practice of controlling two leds and one dc fan on-off using a smartphone with blink application. The average result of the students' understanding of the material provided is 95% and the average satisfaction level of the IoT introduction training conducted by students is 95%.

Keywords: IoT, Industrial Age 4.0, Vocational High Schools

1. PENDAHULUAN

Perkembangan di era revolusi industri 4.0 mengedepankan semua peralatan yang digunakan di dalam kehidupan manusia dapat dikontrol dan dimonitoring berbasis *Internet of Things* (IoT). IoT bisa dihubungkan pada sensor, wifi, dan server penerima data dari sensor yang dikemudian dianalisa [1]. IoT merupakan interaksi benda cerdas dengan benda lain atau dengan manusia serta lingkungan yang terhubung dengan koneksi internet [2]. Aplikasi penerapan IoT banyak digunakan di berbagai bidang diantaranya; bidang pertanian [3], [4], [5], bidang kesehatan [6], [7], [8], bidang *smart home* [9], [10] dan bidang pendidikan [11], [12], [13].

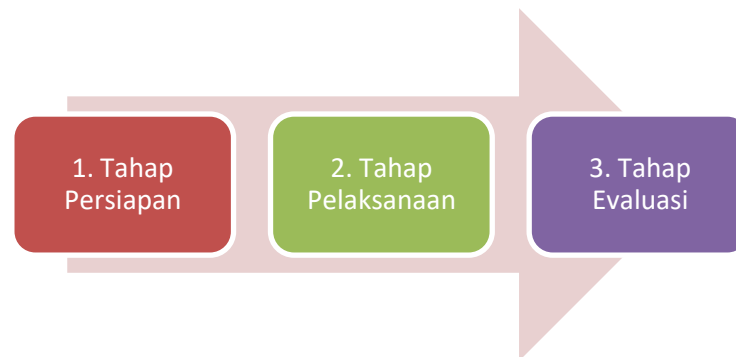
SMK Dwija Bhakti 1 Jombang dengan status sekolah terakreditasi A dan mempunyai tujuh keahlian. Diantaranya memiliki konsentrasi keahlian teknik instalasi tegangan listrik (TITL). Keahlian profesi yang berguna dan sangat penting dalam merangkai instalasi listrik salah satunya adalah kecakapan merangkai rangkaian listrik dan pemograman. Kemampuan ini dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan kompetensi baik *soft skills* dan *hard skills* sehingga pada akhirnya lulusan dari SMK ini dapat bersaing dan diterima di dunia kerja maupun di dunia perkuliahan. Maka diperlukan penambahan pengetahuan dan keterampilan siswa di bidang IoT.

Kegiatan pelaksanaan pengabdian ini bertujuan untuk menjembatani kebutuhan siswa di SMK Dwija Bhakti 1 Jombang terhadap pengetahuan dan pelatihan di bidang IoT. Tujuan dari kegiatan ini adalah proses transfer pengetahuan dan teknologi IoT, merangkai kendali IoT, dan memprogram

mikrokontroler nodemcu esp 32 berbasis IoT. Yang terakhir evaluasi keberhasilan kegiatan pengenalan IoT dengan mengetahui respon peserta terhadap kegiatan acara tersebut.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pelaksanaan pengabdian pengenalan *Internet of Things* (IoT) di SMK Dwija Bhakti 1 Jombang terdiri dari 3 tahapan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Pengenalan IoT di SMK Dwija Bhakti 1 Jombang

Penjelasan Gambar 1 tahapan pelaksanaan pengenalan IoT yaitu:

1. Tahap Persiapan
Tahap persiapan dalam melakukan kegiatan ini meliputi: menjalin kerja sama dengan SMK Dwija Bhakti 1 Jombang untuk melaksanakan kegiatan pengabdian pengenalan IoT, bersama-sama menentukan tanggal dan tempat pelaksanaan pelatihan pengenalan IoT, pembuatan modul pelatihan untuk peserta, pembuatan daftar hadir peserta, pembuatan desain banner, pembuatan desain sertifikat untuk peserta dan panitia.
2. Tahap Pelaksanaan
Tahap pelaksanaan meliputi: absensi peserta, pembukaan pelatihan pengenalan IoT, sambutan-sambutan, materi pelatihan pengenalan IoT dan praktik.
3. Tahap Evaluasi
Tahap evaluasi dari pengenalan IoT kepada siswa SMK Dwija Bhakti 1 Jombang adalah pemberian dan pengisian angket kepada peserta pada akhir acara untuk mengetahui respon peserta selama mengikuti pengenalan IoT.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan pengenalan IoT di SMK Dwija Bhakti 1 Jombang dilaksanakan pada tanggal 16 september 2021 dihadiri oleh 20 siswa, 1 guru pendamping, 2 dosen teknik elektro, dan dibantu 7 mahasiswa elektro. Kegiatan ini berlangsung di Lab Komputer SMK Dwija Bhakti 1 Jombang. Pelatihan diawali dengan pembukaan pelatihan, sambutan dari perwakilan pihak sekolah dan perwakilan pihak kampus Unhas dari prodi teknik elektro, pembentukan kelompok sebanyak 5 kelompok dan didampingi 1 mahasiswa dalam pelatihan, pembagian peralatan pelatihan, pemberian materi pelatihan, evaluasi pelatihan, dan penutup. Sesi foto bersama antara peserta, guru pendamping, mahasiswa, dan pelaksana PKM seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Sesi Foto Bersama Pengenalan IoT

Tahap pelaksanaan pengenalan IoT materi yang disampaikan oleh pemateri meliputi: pengertian IoT, penerapan IoT, pengenalan mikrokontroler nodemcu esp 32, cara menginstal aplikasi arduino ide, menginstal aplikasi *board manager* nodemcu esp 32 di arduino ide, pengenalan aplikasi blynk, menginstal aplikasi blynk di *smartphone*, menginstal aplikasi blynk di arduino ide, membuka aplikasi blynk secara online di komputer, praktik menyalakan dan mematikan 1 led dengan kontrol *smartphone*, dan terakhir praktik menyalakan dan mematikan 2 led serta 1 kipas dc dengan kontrol *smartphone*. Gambar 3 di bawah ini foto-foto selama kegiatan pengenalan IoT berlangsung.



(a)



(b)



(c)

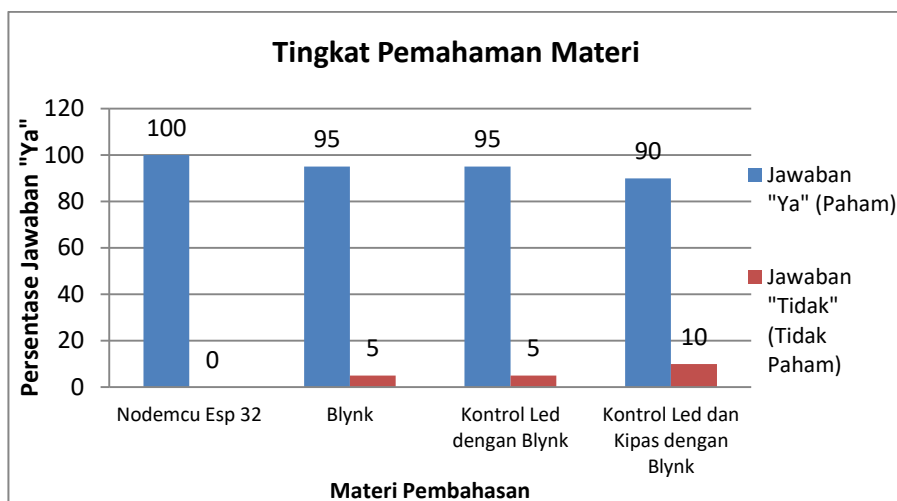


(d)

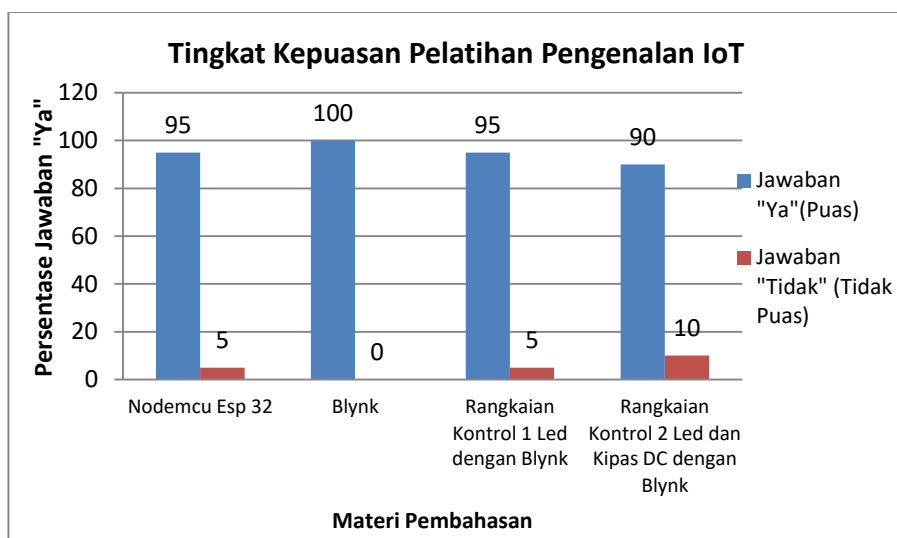
Gambar 3. Foto-Fota Selama Kegiatan Pengenalan IoT

Tahap evaluasi dari pelaksanaan pelatihan IoT adalah pemberian angket evaluasi respon peserta selama kegiatan berlangsung meliputi tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan seperti pada Gambar 4. Diperoleh tingkat respon siswa terhadap pemahaman materi yang dijelaskan oleh

pemateri sebesar 100% paham materi nodemcu esp 32, 95% paham materi blynk, 95% paham kontrol led dengan blynk, 90% paham materi kontrol led dan kipas. Sehingga rata-rata yang diperoleh sebesar 95%. Sedangkan tingkat kepuasan siswa terhadap pelaksanaan pelatihan seperti pada Gambar 5. Diperoleh tingkat respon siswa terhadap pengenalan materi yang dijelaskan oleh pemateri sebesar 95% paham mikrokontroler nodemcu esp 32, 100% paham aplikasi blynk, 95% paham membuat rangkaian kontrol led dengan blynk, 90% paham membuat rangkaian kontrol led dan kipas. Sehingga rata-rata yang diperoleh sebesar 95%.



Gambar 4. Tingkat Pemahaman Materi



Gambar 5. Tingkat Kepuasan Pelatihan

4. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Pengenalan IoT di SMK Dwija Bhakti 1 Jombang telah berhasil dilaksanakan dan cukup efektif meningkatkan kompetensi siswa terhadap pengetahuan dan pemahaman tentang IoT. Ini bisa dilihat dari hasil evaluasi dari angket yang disebar diakhir acara dengan menunjukkan rata-rata dari tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan sebesar 95% dan rata-rata dari tingkat kepuasan pelatihan pengenalan IoT yang dilakukan siswa sebesar 95%.

4.2 Saran

Pengenalan IoT di SMK Dwija Bhakti 1 Jombang masih bersifat sederhana dari materi sampai dengan praktik. Diharapkan siswa mau mengembangkan sendiri pengetahuan dan keterampilan dalam mengembangkan kreatifitas dan kemampuan sehingga meningkatkan kompetensi dan kepercayaan diri.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Y. Efendi, "Penerapan Internet Of Things (Iot) Sistem Pengendalian Lampu Berbasis Web Menggunakan Raspberry Pi 3," *Indonesian Journal Of Computer Science*, Vol. 7, No. 1, Art. No. 1, Aug. 2018, Doi: 10.33022/Ijcs.V7i1.75.
- [2] Gafi, "Rancang Bangun Kendali Manual Dan Otomatis Pada Robot Skuter Dengan Internet Of Things," *Jurnal Teknik Elektro Universitas Tanjungpura*, Vol. 2, No. 1, Art. No. 1, Jul. 2019, Accessed: Sep. 21, 2021. [Online]. Available: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jteuntan/article/view/33775>
- [3] I. D. Wijaya, R. Ariyanto, And N. Fitria, "Implementasi Iot Pada Sistem Penyiraman Otomatis Tanaman Cabai Berbasis Raspberry Pi Dengan Metode," *Jurnal Informatika Polinema*, Vol. 5, Pp. 177–182, 2019.
- [4] R. Gunawan, T. Andhika, . S., And F. Hibatulloh, "Monitoring System For Soil Moisture, Temperature, Ph And Automatic Watering Of Tomato Plants Based On Internet Of Things," *Jurnal Ilmiah Telekomunikasi, Kendali Dan Elektronika Terapan*, Vol. 7, No. 1, Pp. 66–78, Apr. 2019, Doi: 10.34010/Telekontran.V7i1.1640.
- [5] F. Suryatini, M. Maimunah, And F. I. Fauzandi, "Implementasi Sistem Kontrol Irigasi Tetes Menggunakan Konsep Iot Berbasis Logika Fuzzy Takagi-Sugeno," *Jtera*, Vol. 4, No. 1, Pp. 115–124, Jun. 2019, Doi: 10.31544/Jtera.V4.I1.2019.115-124.
- [6] Y. Yuhefizar, A. Nasution, R. Putra, E. Asri, And D. Satria, "Alat Monitoring Detak Jantung Untuk Pasien Beresiko Berbasis Iot Memanfaatkan Aplikasi Opensid Berbasis Web," *Resti*, Vol. 3, No. 2, Pp. 265–270, Aug. 2019, Doi: 10.29207/Resti.V3i2.974.
- [7] E. Madona, M. Irmansyah, And A. Nasution, "Sistem Informasi Untuk Posisi Dan Lama Duduk Dengan Smartphone Android Berbasis Mikrokontroler," *Eji*, Vol. 10, No. 2, Pp. 1–5, Dec. 2018, Doi: 10.30630/Eji.10.2.75.
- [8] I. W. Sukadana, I. M. A. Kristianto, And I. W. S. Yasa, "Thermometer Bicara Sebagai Upaya Deteksi Dini Covid-19 Berbasis Mikrokontroler Esp8266," *Tiers Information Technology Journal*, Vol. 2, No. 1, Pp. 1–11.
- [9] M. Muslihudin, W. Renvillia, A. Andoyo, And F. Susanto, "Implementasi Aplikasi Rumah Pintar Berbasis Android Dengan Arduino Microcontroller," *Jurnal Keteknikan Dan Sains (Juteks)*, Vol. 1, Pp. 23–31, Jun. 2018.
- [10] A. Setiawan And A. I. Purnamasari, "Pengembangan Smart Home Dengan Microcontrollers Esp32 Dan Mc-38 Door Magnetic Switch Sensor Berbasis Internet Of Things (Iot) Untuk Meningkatkan Deteksi Dini Keamanan Perumahan," *Resti*, Vol. 3, No. 3, Pp. 451–457, Dec. 2019, Doi: 10.29207/Resti.V3i3.1238.
- [11] Y. A. Kurniawan, P. Santoso, H. Khoswanto, And J. Siwalankerto, "Perancangan Dan Implementasi Sistem Home Automation Pada Ruang Rapat Laboratorium Elektronika Universitas Kristen Petra," *Jurnal Teknik Elektro*, Vol. 9, No. 1, Pp. 1–7, Mar. 2016, Doi: 10.9744/Jte.9.1.1-7.
- [12] R. H. Hardyanto, "Konsep Internet Of Things Pada Pembelajaran Berbasis Web," *Jurnal Dinamika Informatika*, Vol. 6, No. 1, Pp. 87–97, 2017.
- [13] R. Susanto, A. I. Pradana, And M. Q. A. Setiawan, "Rancang Bangun Pengendalian Lampu Otomatis Berbasis Arduino Uno Sebagai Alat Peraga Pembelajaran Ipa Rangkaian Seri Paralel," *Jupiter*, Vol. 3, No. 1, P. 7, Mar. 2018, Doi: 10.25273/Jupiter.V3i1.2383.