

Digital Skill, Pelatihan Pengenalan Teknologi Internet of Things (IoT) Bagi Siswa di Kota Banda Aceh

Mira Maisura^{1*}, Cut Putroe Yuliana², Ridwan¹, Fatin Arifa¹, Khairunnisa Mauliza¹

¹ Pendidikan Teknologi Informasi, UIN Ar-Raniry Banda Aceh

² Ilmu perpustakaan, UIN Ar-Raniry Banda Aceh

* miramaisura@ar-raniry.ac.id, cutputroe@ar-raniry.ac.id, ridwanmt@ar-raniry.ac.id, fatinarifa@ar-raniry.ac.id, khairunnisamauliza@ar-raniry.ac.id

ABSTRAK

Internet of Things (IoT) merupakan objek yang terhubung antara satu objek dengan lainnya, saling terintegrasi menggunakan internet. Perkembangan Teknologi IoT menuntut masyarakat untuk dapat mempelajari dan menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari. Kurikulum 2022 berbasis KKNI pendidikan Teknologi Informasi terdapat mata kuliah wajib Internet of Things (IOT), Teknik digital, dan mata kuliah pilihan adalah praktikum jaringan komputer. Tujuan dari kegiatan pelatihan ini adalah siswa tingkatan SMA/ sederajat mempunyai kemampuan dan pengetahuan dasar bagaimana memanfaatkan teknologi IoT. Dengan adanya pelatihan ini, para peserta dari kalangan siswa dapat mempraktekkan langsung bagaimana merakit dan membangun project dasar teknologi IoT dengan menggunakan perangkat IoT menggunakan komputer. Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan metode memberikan praktek langsung sesuai materi yang telah diberikan. Kegiatan pengabdian mendapatkan respon yang sangat baik baik dari pihak sekolah dan peserta. Pasca kegiatan pengabdian, dilakukan pendampingan bagi sekolah yang mengajukan ide membuat produk dengan menggunakan teknologi IoT.

Kata kunci — internet of things, siswa, praktek IoT, sekolah

ABSTRACT

The Internet of Things (IoT) is an object that is connected to one object to another, integrated with each other using the internet. The development of IoT technology requires people to be able to learn and use it in everyday life. The 2022 curriculum based on the KKNI Information Technology education includes compulsory Internet of Things (IOT) courses, digital engineering, and the elective course is computer network practicum. The purpose of this training activity is that high school/ equivalent level students have basic skills and knowledge on how to take advantage of IoT technology. With this training, student participants can practice directly how to assemble and build basic IoT technology projects using IoT devices using computers. The implementation of community service is carried out by the method of providing direct practice according to the material that has been given. Community service activities received a very good response from both the school and the participants. After the community service activities, assistance was provided for schools that submitted ideas for making products using IoT technology.

Keywords — internet of things, students, IoT practice, school

1. Pendahuluan

Dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional disebutkan bahwa setiap Perguruan Tinggi wajib melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu pengajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Program Pengabdian kepada masyarakat ini diselenggarakan oleh Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Kegiatan yang dilakukan dengan melibatkan Dosen yang mahir pada bidangnya dalam rangkaian kegiatan dengan tema “Pelatihan Teknologi Internet of Things (IoT) Bagi Siswa di Kota Banda Aceh”.

Internet of Things (IoT) adalah sebuah konsep yang menggunakan internet sebagai jaringan infrastruktur utama yang mengkoneksikan objek – objek tertentu (Miorandi, Sicari, De Pellegrini, & Chlamtac, 2012). Dalam hal ini IoT juga bisa diartikan internet yang menghubungkan antar things, dimana things disini berarti informasi seperti meta data (Bari, Mani, & Berkovich, 2013). Pengaplikasian dari IoT bisa diklasifikasikan menjadi berbagai macam kegunaan yang bisa dilihat di gambar 2.1 (Hallaj Asghar, Mohammadzadeh, & Negi, 2015).

Prodi Pendidikan Teknologi Informasi (PTI) UIN Ar-Raniry Banda Aceh merupakan program studi yang berada dalam fakultas tarbiyah dan keguruan. Kurikulum 2022 berbasis KKNI pendidikan Teknologi Informasi terdapat mata kuliah wajib Internet of Things (IOT), Teknik digital, dan mata kuliah pilihan adalah praktikum jaringan komputer. Kehadiran kegiatan ekstrakurikuler pembelajaran elektronika dan IoT di tingkatan SMA/ sederajat Banda Aceh belum berjalan maksimal dengan keterbatasan alat praktikum di lab. Berdasarkan hasil wawancara kami dengan beberapa kepala sekolah tentang program keterampilan siswa, terdapat 2 (dua) penawaran kegiatan yang ditawarkan yaitu Keterampilan Coding (Bahasa Pemrograman) dan Keterampilan IoT. Hasil wawancara diambil kesepakatan bahwa bahwa jika keterampilan IoT diadakan di sekolah maka Sekolah sangat mendukung. Hal ini terkait dengan jurusan di SMA/MAN/SMK belum ada pembelajaran tentang teknologi tersebut. Selama ini praktek di sekolah hanya mengandalkan alat

praktek seadanya. Permasalahan utama adalah minimnya SDM sekolah yang paham arduino uno dan IoT serta keterbatasan alat-alat pada lab praktikum.

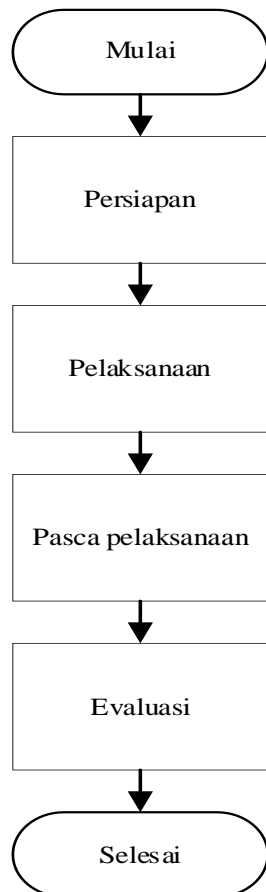
Berdasarkan permasalahan yang diuraikan di atas, kami yang tergabung dalam tim Pengabdian Masyarakat bermaksud untuk mensosialisasikan produk hasil praktikum Dosen dan Mahasiswa dan penerapannya dalam kegiatan Pelatihan “Pelatihan Teknologi Internet of Things (IoT) Bagi Siswa MAN/SMS/SMK di Kota Banda Aceh”. Adapun yang menjadi tujuan diselenggarakannya kegiatan Pelatihan Dasar adalah Mendeskripsikan pelaksanaan pelatihan teknologi arduino dan Internet of Things (IoT) sehingga meningkatkan pemahaman peserta dan untuk mengukur tingkat ketercapaian pemahaman peserta dalam membuat produk Arduino Uno dan Teknologi internet of Things (IoT). Adapun sasaran peserta kegiatan pelatihan ini adalah Siswa(i) SMA/MAN/SMK dalam wilayah Kota Banda Aceh.

Prodi Pendidikan Teknologi Informasi melalui mata kuliah praktikum telah menghasilkan beberapa produk yang dibuat oleh Dosen dan Mahasiswa, seperti produk kontrol lampu via smartphone, hand sanitizier otomatis, sistem parkir otomatis dan mesin penjawab salam berbasis arduino. Sehingga penerapan teknologi arduino dan IoT perlu disosialisasikan melalui kegiatan Pengabdian Masyarakat.

2. Target dan Luaran

Pelatihan ini diikuti oleh Siswa dari sekolah tingkat SMA /MAN/SMK di kota Banda Aceh. Hasil pelatihan memberikan pemahaman kepada siswa tentang IoT beserta komponennya beserta bagaimana penerapan IoT dalam kehidupan sehari-hari. Hasil pelatihan juga memberikan pengetahuan bagi siswa untuk membuat perangkat IoT dasar dalam bentuk simulasi.

3. Metodologi



Gambar 1. Tahapan Kegiatan

a. Persiapan

Pada tahap ini hal yang dilakukan sebagai berikut:

- Rapat strategi pelaksanaan, yang dilaksanakan sesuai jadwal yang telah dibuat yakni membuat struktur tim pelaksana dan membahas pembagian tugas masing-masing anggota.
- Survei tempat pelaksanaan, berdasarkan hasil observasi dan wawancara pengguna, sudah ada beberapa sekolah yang menjadi sasaran pelaksanaan kegiatan yang selama ini menjalin Kerjasama dengan Prodi dalam kegiatan PPL dan Magang Mahasiswa.
- Pengecekan alat dan bahan praktek, ketersediaan alat dan bahan kami bekerjasama dengan laboratorium prodi PTE yang telah tersedia bahan praktek pelatihan.

- Sosialisasi kegiatan kepada Sekolah. Kegiatan mensosialisasikan berupa tawaran program pembelajaran yaitu pembelajaran Coding dan Pembelajaran Arduino/IoT. Pihak sekolah akhirnya memutuskan memilih pembelajaran Arduino/IoT.
- Melakukan registrasi peserta secara online oleh pihak sekolah.

b. Pelaksanaan

Pelatihan dilaksanakan selama 2, dimulai dari kesiapan kegiatan (April 2023), dan pembentukan panitia pelaksana. Pelatihan dilaksanakan dengan durasi pelatihan 4 jam setiap pertemuannya. Lokasi pengabdian dilaksanakan di laboratorium Multi Fungsi UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Peserta pelatihan sebanyak 30 peserta terdiri dari Guru dan siswa SMA/MAN/SMK dalam wilayah kota Banda Aceh. Penyampaian materi diberikan dengan melanjutkan demonstrasi project melalui video simulasi. Para peserta mengaplikasikannya hasil belajar menggunakan alat dan bahan yang telah dipersiapkan.

c. Pasca Kegiatan

Pada tahap ini yaitu pembuatan laporan pelaksanaan kegiatan

4. Pembahasan

Pelaksanaan pelatihan dilaksanakan dengan cara penyampaian materi dan simulasi pembuatan produk-produk Arduino dan IoT secara berkelompok sehingga dapat meningkatkan pemahaman peserta. Tingkat ketercapaian pemahaman peserta adalah sangat baik dalam merangkai komponen, dan mengoperasikan project diukur berdasarkan keberhasilan produk yang telah dibuat peserta. Adapun narasumber dari tim dosen pelaksana yang berasal dari Program studi Pendidikan Teknologi Informasi UIN Ar-Raniry Banda

Aceh. Pemberian materi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Materi Kegiatan

No	Materi	Jam Pelajaran (JP)
1.	Pengenalan IoT	5 JP
2.	Pengenalan alat pendukung IoT	5 JP
3.	Pengenalan simulator IoT online	2 JP
4.	Studi kasus	6 JP

Tujuan diselenggarakannya kegiatan pelatihan teknologi Internet of Things (IoT) untuk meningkatkan pemahaman peserta dan untuk mengukur tingkat ketercapaian pemahaman peserta dalam membuat produk Teknologi berbasis internet of Things (IoT). Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini mendapatkan respon positif baik dari peserta maupun masyarakat Desa Dasan Baru pada umumnya. Peserta mengikuti pelatihan dengan antusias dan termotivasi untuk melakukan belajar mempelajari tentang teknologi IoT dari dasar sampai kepada pembuatan project sederhana seperti terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Siswa Sedang Merakit Komponen IoT

Antusias siswa mengikuti kegiatan pelatihan terlihat dari partisipasi peserta yang bukan hanya dari laki-laki, namun juga siswa perempuan seperti pada gambar 3. Pada hari akhir kegiatan, setiap sekolah diberikan pendampingan untuk memberikan ide project IoT yang nantinya akan

didampingi oleh Dosen untuk mengimplementasikan ide tersebut. Gambar 4 menunjukkan foto bersama setelah kegiatan pelatihan berakhir.



Gambar 3. Peserta Siswa Perempuan



Gambar 4. Foto Bersama Pemateri dan Peserta

5. Kesimpulan

Kegiatan Pelatihan Dasar Teknologi Internet of Things (IoT) menunjukkan bahwa pelaksanaan pelatihan sangat bermanfaat bagi para siswa dalam wilayah kota Banda Aceh. Pelaksanaan kegiatan yang disertai dengan praktek pembuatan alat melalui simulasi dapat meningkatkan pemahaman dasar teknologi IoT. Pada akhir kegiatan, didapatkan tingkat ketercapaian pemahaman peserta dengan sangat baik yang didapatkan dari hasil isian kuisioner evaluasi akhir. Pasca kegiatan pelatihan, dilakukan pendampingan kepada setiap siswa yang mempunyai ide project IoT yang akan dikembangkan.

6. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat-Puslit LPM UIN Ar-

Raniry Banda Aceh yang telah meluluskan pendanaan. Kepada pihak sekolah yang telah mengirimkan peserta dan program studi yang telah mensupport kegiatan.

7. Daftar Pustaka

- Sufa A, dkk, "Pelatihan dan Penerapan IoT Smart Farming Hidroponik Guna Mendukung Mata Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan (PKWU) di SMAN 1 Majalaya". *DINAMISIA Jurnal pengabdian masyarakat*, Vol. 7, No. 2, 2023
- Sirat M.J.F,"Dasar-Dasar Teknologi Internet of Things (IoT)", Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- Roji A, et. all, "Protype kontrol dan monitoring pada proses pembibitan kelapa sawit berbasis IoT", *Repository UIN Ar-Raniry*, 2023.
- Setiawardhana, Hary Oktavianto, Sigit Wasista, "14 Jam Belajar IoT", Penerbit Deepublish, 2021.
- Yudho Y&Abdul A, "Pengantar Teknologi IoT", Jawa Tengah: UNSPress, 2019
- Fauzan M.N, and Lalita C.A" Tutorial Membuat Prototipe Prediksi Ketinggian Air (PKA) Untuk Pendeteksi Banjir Peringatan Dini Berbasis IoT" Penerbit Kreatif, 2020.
- Ilham S, et. all, "Pendampingan Penerapan Teknologi Sistem Monitoring dan Penyiraman Berbasis IoT pada Budidaya Tanaman Obat Keluarga", *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, Vol. 3, No. 1, 2020
- Alia B.R, et all., "Pendampingan Optimalisasi Pekarangan dengan Konsep Smart Agriculture", *Jurnal Pengabdian dan Pengembangan Masyarakat*, Vol. 3 No. 2, 2020