

Pengenalan dan Pemanfaatan Teknologi Internet of Things (IoT) Menggunakan Modul Peraga Bagi Siswa dan Guru SMK

Djul Fikry Budiman*, A.Sjamsjiar Rahman, M. Syamsu Iqbal
Misbahuddin, Giri Wahyu Wiriasto

Fakultas Teknik, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

Alamat korespondensi : djulfikry@unram.ac.id

ABSTRAK

Internet of Things atau dikenal juga dengan singkatan IoT, merupakan wujud perkembangan teknologi internet yang memungkinkan setiap barang (*things*) yang dimiliki dapat terhubung ke internet sehingga dapat dikendalikan dari jarak jauh menggunakan *smartphone* bahkan dengan perintah suara. Salah satu himbauan pemerintah adalah meminta peran generasi muda khususnya yang berada pada jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) untuk mengenal, mempelajari dan mengimplementasikan produk IoT yang mampu bersaing pada era globalisasi. Untuk meningkatkan pengetahuan dan kompetensi di kalangan siswa MK terutama tentang IoT, maka diadakan pengenalan dan pelatihan IoT bagi guru dan siswa SMKN I Praya Tengah menggunakan modul IoT terutama yang memiliki konsentrasi IT (*information and technology*). Pelatihan dilakukan dengan memberikan ceramah dan demonstrasi penerapan IoT menggunakan modul rangkaian IoT yang telah dipersiapkan. Penerapan modul-modul pelatihan disesuaikan dengan kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari. Hasil pelatihan telah memberikan pemahaman baru bagi guru dan siswa bagaimana proses, manfaat dan penggunaan perangkat IoT pada era teknologi.

Kata kunci: *Internet of Things; SMK; information and technology*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Internet of Things atau dikenal juga dengan singkatan IoT, merupakan wujud perkembangan teknologi internet yang memungkinkan setiap barang (*things*) yang dimiliki dapat terhubung ke internet sehingga dapat dikendalikan dari jarak jauh menggunakan *smartphone* atau bahkan dengan perintah suara. Perkembangan teknologi yang begitu pesat memungkinkan interaksi pengguna internet tidak lagi hanya menghubungkan perangkat komputer dengan komputer tetapi telah menyentuh ke segenap aspek kehidupan. Dengan kata lain, penggunaan internet telah menghubungkan internet dengan segala hal seperti pengolahan bahan pangan, pendidikan, elektronik, dan berbagai mesin atau teknologi lainnya yang semuanya tersambung ke jaringan lokal maupun global lewat sensor yang tertanam dan selalu menyala aktif.

Saat ini pemerintah sedang giat mengembangkan teknologi IoT untuk mendukung penerapan konsep Smart City. Salah satu himbauan pemerintah adalah meminta peran generasi muda khususnya yang berada pada jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)

untuk mengenal, mempelajari dan mengimplementasikan produk IoT yang mampu bersaing pada era globalisasi. Menurut Wijaya (2019), Perkembangan teknologi di Indonesia tidak terlepas dari peran SMK. Beberapa hasil penciptaan teknologi yang sudah tersertifikasi di PPTIK adalah karya anak SMK. Hal tersebut menunjukkan bahwa SMK memiliki potensi yang bisa dikembangkan menjadi lebih baik melalui peran universitas yang bisa memberikan fasilitas kepada mereka.

Menurut data Dinas Dikbud Provinsi NTB tahun 2019, terdapat 14 SMK Negeri dan 52 SMK swasta di Kabupaten Lombok Tengah dan tersebar di 12 kecamatan. SMKN 1 Praya Tengah merupakan salah satu SMK negeri dan terletak di jalan Pejanggik no. 9, kelurahan Jontlak kecamatan Praya Tengah kabupaten Lombok Tengah. SMKN 1 mengelola 10 kompetensi keahlian, diantaranya terdapat kompetensi yang erat kaitannya dengan IT seperti Multimedia dan RPL (Rekayasa Perangkat Lunak). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan, siswa-siswa serta guru disekolah tersebut belum terlalu mengerti mengenai IoT. Pengetahuan dan kompetensi IoT juga masih dirasa sangat rendah dikarenakan kurikulum belum secara langsung mengakomodir pada pemanfaatan IoT. Hal tersebut juga dikarenakan waktu efektif di sekolah belum cukup untuk memperbaharui keahlian mereka terutama di bidang IT, sehingga dibutuhkan kegiatan ekstra di luar jam pelajaran sekolah untuk meningkatkan pengetahuan mengenai teknologi yang sedang tren saat ini.

Berdasarkan penjelasan tersebut, untuk meningkatkan pengetahuan dan kompetensi di kalangan guru dan siswa terutama tentang IoT, diperlukan pelatihan bagi guru dan siswa SMKN 1 Praya Tengah terutama yang memiliki konsentrasi IT yang akan diadakan diluar jam sekolah. Pada pelatihan tersebut, akan diperagakan juga modul-modul dan konsep perancangan IoT .

METODE KEGIATAN

Beberapa tahapan yang dilakukan tim pengabdian masyarakat dari awal hingga terlaksananya kegiatan diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan Pelatihan

Tahap	Nama Tahapan	Kegiatan
1..	Koordinasi	Melakukan kunjungan ke sekolah tempat akan dilakukannya pelatihan IoT., menentukan waktu dan tempat pelatihan
2.	Pembuatan modul pelatihan	Pembuatan rangkaian sederhana dan modul IoT
3..	Pelatihan IoT	
.	a.Cermah	Pemaparan dan Pengenalan konsep IoT
.	b. Demonstrasi	Demo rangkaian dan modul IoT

c. Tanya Jawab	Memberikan penjelasan mengenai hal-hal yang belum difahami oleh peserta pelatihan
4. Evaluasi	Peserta pelatihan melakukan praktik secara langsung bagaimana merakit komponen-komponen dan membentuk sebuah perangkat IoT

Untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam, selain pemaparan tentang konsep dasar IoT dalam bentuk ceramah, tim pengabdian merancang modul-modul pemanfaatan IoT yang dapat dirangkai untuk berbagai keperluan dalam kehidupan sehari-hari. Penjabaran dalam pemilihan metode yang digunakan dalam pelatihan dapat dijelaskan sebagai berikut::

a. Ceramah

Metode ini dipilih untuk menyampaikan konsep-konsep dasar IoT, pemanfaatan dan bagaimana merancang sebuah peralatan yang berguna dalam menyelesaikan permasalahan dalam pekerjaan berbasis internet.

b. Demonstrasi

Metode ini digunakan untuk menunjukkan pada para peserta, bagaimana merancang dan melihat kinerja sebuah alat berbasis internet. Demonstrasi dilakukan dengan merangkai perangkat mikrokontroler dan beberapa sensor yang dijalankan melalui internet menggunakan jaringan wifi. Untuk mempermudah proses pelatihan, modul IoT yang telah dibuat, dibagikan kepada masing-masing peserta sehingga saat demo dilakukan peserta dapat belajar dan menganalisa bagaimana membuat sebuah rangkaian berbasis IoT.

c. Tanya-jawab

Metode ini dilakukan untuk melihat apresiasi peserta pelatihan terhadap materi yang diberikan. dan memberikan arahan bagaimana menyelesaikan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan rancangan IoT.

Dalam pelaksanaan pelatihan pemanfaatan IoT, tim pengabdian merumuskan dan membuat materi berupa modul pelatihan yang sederhana dan mudah dimengerti. Beberapa modul pelatihan pemanfaatan IoT yang diberikan diperlihatkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Modul Pelatihan

No.	Modul Pelatihan
1.	Tes Koneksi Wifi
2.	Kontrol Led Dengan Wifi
3.	Kontrol LED dengan Blynk
4.	Kontrol LED dengan MQTT

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pelaksanaan pelatihan PKM telah berjalan dengan baik.
2. Hadirnya beberapa guru yang mengajar bidang IT dan wakasek bidang kurikulum. Ikut memberikan masukan terkait permasalahan dalam pengajaran IoT. Pelatihan yang minim serta terbatasnya pengetahuan mengenai IoT, memberikan keinginan yang kuat untuk lebih mengembangkan pembelajaran IoT di sekolah mereka melalui program pendampingan dengan tim pengabdian Fakultas Teknik Universitas Mataram.
3. Peserta pelatihan adalah adalah siswa kelas XII yang akan lulus dan akan mengisi pangsa kerja terutama bidang IT. Suasana pelatihan yang dilakukan pada tanggal 25 September 2021 tersebut diperlihatkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Suasana Pelatihan IoT

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Secara keseluruhan pelaksanaan pelatihan berjalan dengan baik. Antusias peserta terlihat saat melakukan praktik merangkai dan mencoba modul pelatihan yang diberikan.
2. Pelatihan yang dilaksanakan selama 1(satu) mampu memberikan pemahaman yang lebih dalam memahami konsep-konsep IoT dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.

Saran

Pemerintah daerah diharapkan lebih mengintensifkan kerjasama dengan lembaga perguruan tinggi untuk transfer teknologi. Perkembangan teknologi IT yang pesat harus diimbangi dengan pelatihan atau pendidikan yang intens bagi guru-guru terutama di sekolah kejuruan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami Tim PKM Pelatihan IoT Jurusan Elektro Fakultas Teknik Universitas Mataram mengucapkan terima kasih kepada LPPM unram yang telah memberikan dukungan untuk terselenggaranya pelatihan ini

DAFTAR PUSTAKA

- Chandra, R. N. (2014). *Internet Of Things Dan Embedded System Untuk Indonesia*. Surya University: Serpong.
- Santoso, Soengeng. (2007). *Kiat dan Strategi Menulis Karya Ilmiah*. Universitas Negeri Jakarta. Makalah disampaikan pada pelatihan penulisan Karya Tulis Ilmiah Bagi Dosen-dosen PPSD FIP UNY.
- Sulistyanto, M. P. T. (2015). Implementasi IoT (*Internet of Things*) dalam pembelajaran di Universitas Kanjuruhan Malang. *SMARTICS Journal*, 1(1), 20-23.