

## **PENINGKATAN SOFTSKILL KOMPETENSI IOT UNTUK SISWA – SISWI SMK MUHAMMADIYAH 1 KRAMAT**

Miftakhul Huda<sup>1</sup>, yerry febrian sabanise<sup>2</sup>, Arfan Haqiqi Sulasmoro<sup>3</sup>, Muhammad Bakhar<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama

Email : Mh\_iftah@poltektegal.ac.id

### ***ABSTRACT***

The need for an IOT approach with the world of education, especially at the vocational level so that students can know the development of technological advances. Because in the world of school or college a lot of time is spent on time-consuming activities and eventually deviates from the main purpose of educational institutions, for example checking student attendance which must be done several times a day. The existence of IoT will help this inefficient system. Students' knowledge of IoT needs to be increased, students feel the need to increase the provision of material, so the solution is to increase students' knowledge in mastering IoT and IoT components ranging from sensors, CPUs, embedded device operating systems, networking. After carrying out Community Service activities with the theme IOT Competency Softskill Improvement for Students of SMK Muhammadiyah 1 Kramat after participating in this activity, students know IOT better and gain mastery of IOT components.

***Keywords*** : IOT, components, operating systems, knowledge

### ***ABSTRAK***

Perlunya pendekatan IOT dengan dunia Pendidikan khususnya di jenjang SMK agar siswa siswi dapat mengetahui perkembangan kemajuan teknologi. Karena dalam dunia sekolah ataupun perguruan tinggi banyak waktu yang di habiskakn untuk kegiatan yang menyita waktu dan akhirnya melenceng dari tujuan utama Lembaga Pendidikan misalnya mengecek kehadiran siswa yang harus dilakukan beberapa kali dalam sehari. Adanya IOT akan membantu system yang tidak efesien ini. Pengetahuan siswa akan IOT perlu ditingkatkan, siswa merasa perlu peningkatan pemberian materinya, sehingga solusi untuk meningkatkan pengetahuan siswa-siswi dalam penguasaan IOT dan komponen IOT mulai dari sensor, CPU, Sistem operasi embedded device, networking. Setelah di laksanakan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan tema Peningkatan Softskill Kompetensi IOT Untuk Siswa-Siswi SMK Muhammadiyah 1 Kramat setelah mengikuti kegiatan ini siswa siswi lebih mengenal IOT lebih baik dan bertambah penguasaan komponen IOT .

**Kata kunci** : IOT, komponen, sistem operasi, pengetahuan

## PENDAHULUAN

Digitalisasi dan meningkatnya konektivitas antar perangkat, warga negara, dan pemerintah terus mengubah banyak aspek masyarakat dan ekonomi di Indonesia. (Kurniawan, A., Riadi, I. & Luthfi, A., 2017)

Internet of thing (IoT) dapat dioperasikan dari jarak jauh melalui jaringan komputer, tidak dapat dipungkiri kemajuan teknologi yang sedemikian cepat harus bisa dimanfaatkan, dipelajari serta diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. (Panduardi, F., & Haq, E. S., 2016)

Internet of Things atau dikenal juga dengan singkatan IoT, merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus yang memungkinkan kita untuk menghubungkan mesin, peralatan, dan benda fisik lainnya dengan sensor jaringan dan aktuator untuk memperoleh data dan mengelola kerjanya sendiri, sehingga memungkinkan mesin untuk berkolaborasi dan bahkan bertindak berdasarkan informasi baru yang diperoleh secara independen. (Arafat, 2016)

Internet of Things (IoT) adalah struktur di mana obyek, orang disediakan dengan identitas eksklusif dan kemampuan untuk pindah data melalui jaringan tanpa memerlukan dua arah antara manusia ke manusia yaitu sumber ke tujuan atau interaksi manusia ke komputer. (Junaidi, 2015) dalam pengertian lainnya IoT adalah sebuah jaringan perangkat yang tersambung dan berguna untuk mendukung proses komunikasi antar perangkat. Terdapat beberapa teknologi yang menggunakan IoT seperti: sensor, aktuator, sistem operasi, microcontroller, teknologi komunikasi, sekuritas, platform IoT, dan alat analitis (Genadiarto, A. S., Noertjahyana, A., & Kabzar, V., 2017). Sistem kerja teknologi IoT adalah memproses dan mentransfer informasi digital yang diperoleh dari peralatan sensor seperti identifikasi Radio frequency identification (RFID), sensor inframerah, hingga Global Positioning System (GPS) (suhaidi, 2019)

Internet of Things dalam penerapannya juga dapat mengidentifikasi, menemukan, melacak, memantau objek dan memicu event terkait secara otomatis dan real time, Pengembangan dan penerapan computer. (Zhou, 2011)

Internet of thing (IoT) bisa dimanfaatkan pada gedung untuk mengendalikan peralatan elektronik seperti lampu ruangan yang dapat dioperasikan dari jarak jauh melalui jaringan

komputer, tidak dapat dipungkiri kemajuan teknologi yang sedemikian cepat harus bisa dimanfaatkan, dipelajari serta diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. (Efendi, 2018)

Banyak manfaat yang didapatkan dari internet of things. Pekerjaan yang kita lakukan menjadi cepat, mudah, dan efisien. Kita juga bisa mendeteksi pengguna dimanapun ia berada. (Farhan Adani, Salma Salsabil, 2019)

IoT akan mendorong pengembangan sejumlah aplikasi yang memanfaatkan jumlah dan variasi data yang berpotensi besar yang dihasilkan oleh objek tersebut untuk memberikan layanan baru kepada warga negara, perusahaan, dan administrasi public. (Zanella, 2014)

Tantangan utama dalam IOT adalah menjembatani kesenjangan antara dunia fisik dan dunia informasi. Seperti bagaimana mengolah data yang diperoleh dari peralatan elektronik melalui sebuah interface antara pengguna dan peralatan itu. sensor mengumpulkan data mentah fisik dari skenario real time dan mengkonversikan ke dalam mesin format yang dimengerti sehingga akan mudah dipertukarkan antara berbagai bentuk format data (Thing). (Alfarisi, 2018)

Perlunya pendekatan IOT dengan dunia Pendidikan Teknologi Informasi dan Komputasi (TIK) khususnya di jenjang SMK agar siswa siswi dapat mengetahui perkembangan kemajuan teknologi. Karena dalam dunia sekolah ataupun perguruan tinggi banyak waktu yang di habiskan untuk kegiatan yang menyita waktu dan akhirnya melenceng dari tujuan utama Lembaga Pendidikan misalnya mengecek kehadiran siswa yang harus dilakukan beberapa kali dalam sehari. Adanya IOT akan membantu system yang tidak efisien ini.

Pengetahuan siswa akan IOT perlu ditingkatkan, siswa merasa perlu peningkatan pemberian materinya, sehingga solusi untuk meningkatkan pengetahuan siswa-siswi dalam penguasaan IOT dilakukan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan tema Peningkatan Softskill Kompetensi IOT Untuk Siswa-Siswi SMK Muhammadiyah 1 Kramat yang di harapkan setelah mengikuti kegiatan ini siswa siswi lebih mengenal IOT lebih baik.

*Internet of Things (IoT)* merupakan suatu jaringan fisik atau "*things*" yang dipasang dengan sensor, *software* dan juga teknologi lain dengan tujuan agar bisa terhubung dan saling bertukar data antar divisi dan sistem lain yang menggunakan internet. *Things* artinya segala, Artinya semua barang fisik yang terhubung dengan internet dan dapat di-monitor

serta dikendalikan dari jarak jauh menggunakan internet adalah IoT. (Suresh, Daniel, Parthasarathy, & Aswathy, 2015)

Konsep IoT cukup sederhana yaitu mengacu pada 3 elemen utama pada arsitektur IoT, yakni: Fisik Barang yang dilengkapi dengan modul IoT , Perangkat Koneksi ke Internet seperti Modem dan Router, Cloud Data Center tempat untuk menyimpan aplikasi beserta data base (MuafaniM., 2020)

Cara kerja dari IOT Yaitu dengan memanfaatkan sebuah *argumentasi pemrograman*, di mana setiap perintah argumennya itu menghasilkan sebuah interaksi antara sesama mesin yang terhubung secara otomatis tanpa campur tangan manusia dan dalam jarak berapa pun, internetlah yang menjadi penghubung di antara kedua interaksi mesin tersebut, sementara manusia hanya bertugas sebagai pengatur dan pengawas bekerjanya alat tersebut secara langsung. (muzawi, Rotmedo; Kurniawan, Wahyu Joni, 2018)

## **METODE**

Metode kegiatan yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah metode sosialisasi, pelatihan, pendampingan, penerapan teknologi, diskusi, tanya jawab. Pelatihan berdasarkan modul yang telah disiapkan dan pendampingan. Sosialisasi yang dilakukan disertai dengan demonstrasi bagaimana cara kerja IOT dengan menunjukkan alat yang sudah jadi beserta program nya . Pendampingan oleh anggota dan mahasiswa dilakukan untuk memastikan semua peserta pelatihan dapat mengikuti jalannya pelatihan dengan baik.

Bahan dan alat yang di gunakan pada saat PKM sebagai berikut

IoT (Internet of Things) Starter Kit dan juga Hardware IoT Starter Kit yang berisi :  
Board NodeMCU V3 (ESP8266), Sensor Suhu LM35, Sensor Suhu Kelembaban DHT11, Sensor Gas LPG/CO MQ2, Sensor PIR, 4 LED Digital Output, 1 Push Button, Regulator 5VDC, Modul 4 Relay, Buzzer, Kabel konektor, Kabel micro USB, RGB LED

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan unruk siswa siswi SMK Muhammadiyah 1 Kramat adalah jurusan Multimedia dan Audio visual. Khalayak sasaran yang dipilih adalah SMK Muhammadiyah 1 Kramat

Pelaksanaan PKM dilakukan selama 2 hari dengan metode sosialisasi, pelatihan, pendampingan, penerapan teknologi, diskusi, tanya jawab , kegiatan ini dilakukan dengan

dosen dan mahasiswa. Adapun pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di lakukan pada 14- 15 Desember 2021 dengan jumlah peserta 33 siswa kelas XII.

Materi yang disampaikan pada kegiatan pengabdian masyarakat oleh dosen DIII Teknik Komputer adalah sebagai berikut :

Tabel 1 Materi Kegiatan PKM

Materi	Pemateri
Penjelasan Teori tentang IOT	Miftakhul Huda, M.Kom Arfan Haqiqi Sulasmoro, M.Kom
Demo IOT	Yerry Febrian S, M.Kom M.Bakhar, M.Kom

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tanya jawab langsung selama kegiatan pengabdian Masyarakat memberikan hasil sebagai berikut :

1. Ketertarikan siswa akan IOT tinggi



Gambar 1 . Kegiatan Praktek IOT

2. Menambah Pengetahuan tentang IOT dari software hasil jadi dan contoh2 IOT lainnya

Kegiatan ini sangat penting untuk membekali siswa SMK Muhammadiyah 1 Kramat dalam hal pengetahuan dan pemahaman mengenai IOT. kegiatan ini sangat diperlukan dengan alasan sebagai berikut:

1. Memberikan pemahaman dan pengetahuan tentang IOT
2. Meningkatkan pola fikir siswa dalam mengikuti perkembangan jaman di era revolusi industri 4.0

3. Meningkatkan kompetensi siswa
4. Pihak sekolah merasa terbantuan dalam mentransfer ilmu kepada siswa – siswinya dengan adanya kegiatan PKM ini.

Dalam pelatihan ini siswa dikenalkan tahapan – tahapan IOT dan mempraktekan / mendemokan dengan Langkah – Langkah berikut

- 1) Memperkenalkan pengertian IOT
- 2) Memperkenalkan Software dan komponen yang digunakan IOT
- 3) Menjelaskan arti penting IOT

### **KESIMPULAN**

Dari kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa siswa bertambah pengetahuan dan pemahaman tentang IOT, dan siswa dapat meningkatkan kompetensi dalam pembuatan IOT.

Mengingat besarnya manfaat kegiatan pengabdian ini baik untuk masyarakat, dosen, dan mahasiswa, maka selanjutnya perlu Adanya pengabdian selanjutnya agar sekolah merasa terbantuan terkait peningkatan kompetensi siswa dan Waktu kegiatan dapat di maksimalkan agar semua materi dapat di sampaikan.

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Terimakasih kepada P3M Politeknik Harapan Bersama Tegal Lembaga pemberi dana kegiatan PKM , Prodi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal , SMK Muhammadiyah 1 Kramat.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Alfarisi, M. S. (2018). IPTEK BAGI Masyarakat: PENERAPAN Iot DENGAN SMARTPHONE . *SEBATIK* , 1410-3737 Hal 172.
- Arafat, M. K. (2016). SISTEM PENGAMANAN PINTU RUMAH BERBASIS Internet Of Things ( Iot ) Dengan ESP8266. *Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik “Technologia,”*, 7(4), 262–268.
- Efendi, Y. (2018). INTERNET OF THINGS (IOT) SISTEM PENGENDALIAN LAMPU MENGGUNAKAN RASPBERRY PI BERBASIS MOBILE. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, Vol. 4, No. 1, April 2018 (P) ISSN 2442-4512 (O) ISSN 2503-3832.

- Farhan Adani, Salma Salsabil. (2019). INTERNET OF THINGS:SEJARAH TEKNOLOGI DAN PENERAPANNYA. *ISU TEKNOLOGI STT MANDALA*, VOL.14 NO.2 DESEMBER 2019 P-ISSN 1979-4819 E-ISSN 2599-1930.
- Genadiarto, A. S., Noertjahyana, A., & Kabzar, V. (2017). INTRODUCTION OF INTERNET OF THING TECHNOLOGY BASED ON PROTOTYPE. *Jurnal Informatika* <https://doi.org/10.9744/Informatika>., 14.1.47-52.
- Junaidi, A. (2015). Internet Of Things, Sejarah,Teknologi Dan Penerapannya. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 1(3), 62–66.
- Kurniawan, A., Riadi, I. & Luthfi, A. (2017). Forensic Analysis And Prevent Of Cross Site Scripting In Single Victim Attack Using Open Web Application Security Project (OWASP) Framework. *Journal Of Theoretical And Applied Information Technology*, 95(6), 1363–1371.
- MuafaniM. (2020). PEMANFAATAN INTERNET OF THINGS (IOT) PADA DESAIN RUMAH TINGGAL. *Jurnal Ilmiah Arsitektur*, 10(2), 61-66.
- muzawi, Rotmedo; Kurniawan, Wahyu Joni. (2018). Penerapan Internet of Things (IoT) Pada Sistem Kendali Lampu Berbasis Mobile. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)*, 2(2):115.
- Panduardi, F., & Haq, E. S. (2016). Wireless Smart Home System Menggunakan Raspberry Pi. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Terapan*., 3(1), 320–325.
- suhaidi, M. (2019). Penerapan Internet of Things (IoT) Dalam Perancangan Aplikasi Pengaman Sepeda Motor Berbasis Android, . *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, Volume 10, Nomor 1,.
- Suresh, P., Daniel, J. V., Parthasarathy, V., & Aswathy, R. H. (2015). A state of the art review on the Internet of Things (IoT) history, technology and fields of deployment. *IEEE*, 7043637.
- Zanella, A. B. (2014). Internet of things for smart cities. *IEEE Internet Things Journal*, 1(1),22–32.
- Zhou, Q. &. (2011). Internet of things and geography review and prospect. *Proceedings - 2011 International Conference on Multimedia and Signal Processing*., CMSP 2011, 2, 47–51. <http://doi.org/10.1109/CMSP.2011.101>.