

PENINGKATAN HARD SKILL SISWA MELALUI PENGENALAN INTERNET OF THINGS DAN COMPUTER VISION

Maraghi Muttaqin ¹⁾, Ade Irwan ¹⁾, Laraiba Nasution ²⁾

¹⁾ Universitas Sumatera Utara, Medan. Indonesia

²⁾ Universitas Harapan, Medan. Indonesia

maraghimuttaqin@usu.ac.id

ABSTRAK

SMK TIK Darussalam adalah lembaga pendidikan yang diakui untuk menghasilkan siswa yang profesional dan berbasis IT untuk bersaing di pasar kerja global. adalah salah satu bagian dari Yayasan Pendidikan Islam Miftahussalam. Oleh karena itu, sejarah SMK TIK Darussalam Medan ini difokuskan pada aspek kelembagaan secara periodisasi, sementara pembahasan tentang status kelembagaan, lokasi sekolah, dan kurikulum dibatasi. Hasil dari wawancara yang dilakukan oleh tim PKM dengan sekolah tersebut menunjukkan bahwa SMK TIK Darussalam Medan belum pernah menggunakan teknologi Internet of Things. Siswa Kelas X SMK TIK Darussalam Medan, yang terdiri dari 17 orang, ditargetkan. PKM ini menggunakan metode dalam bentuk seminar atau ceramah. Tempat pengabdian ini terletak di lingkungan SMK TIK Darussalam Medan, yang berlangsung selama 7 jam. Hasil yang dicapai dari kegiatan PKM ini adalah peningkatan kemampuan siswa SMK TIK Darussalam Medan untuk memahami konsep IoT dan implementasinya. karena nilai post test cenderung mengalami kenaikan dari nilai pre test

Kata kunci: *Internet of Things, SMK TIK Darussalam, computer vision*

ABSTRACT

SMK TIK Darussalam School is an educational institution recognized for producing professional and IT-based students to compete in the global job market. is a part of the Miftahussalam Islamic Education Foundation. Therefore, the history of the SMK TIK Darussalam School is focused on institutional aspects in a periodic manner, while discussion of institutional status, school location, and curriculum is limited. The results of interviews conducted by the PKM team with the school show that SMK TIK Darussalam School has never used Internet of Things technology. Class X student SMK TIK Darussalam School” Medan, which consisted of 17 people, was targeted. This PKM uses methods in the form of seminars or lectures. This service is located in the SMK TIK Darussalam School, Medan, which lasts for 7 hours. The results achieved from this PKM activity were an increase in the ability of SMK TIK Darussalam High School students to understand the concept of IoT and its implementation. Because the value of the post test tends to increase from the value of the pre test. it lasted seven hours. This PKM activity helps SMK TIK Darussalam High School students better understand the concept of IoT and its implementation. because the value of the post test tends to increase from the value of the pre test.

Keywords : *Internet of Things, SMK TIK Darussalam, computer vision*

I. PENDAHULUAN

Di era milenium, gawai bukan lagi barang mewah, melainkan kebutuhan yang mendukung kehidupan masyarakat di segala bidang, yang biasa dikenal dengan Internet of Things (IoT), yaitu. Benda-benda atau alat cerdas yang dapat berguna dalam kehidupan manusia. Internet of Things (IoT) adalah arsitektur sistem yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, dan situs web. Karena adanya perbedaan protokol antara protokol hardware dan web, maka diperlukan sistem embedded berupa gateway untuk menghubungkan dan menjembatani perbedaan protokol tersebut (Rohit,2021).

Tantangan terbesar IOT adalah menjembatani kesenjangan antara dunia fisik dan dunia informasi. IoT ini sangat berpengaruh terhadap perkembangan teknologi yang sangat pesat dalam kehidupan di era industri 4.0 (Diagartima,2019). Sesuai dengan fenomena yang ada saat ini, hampir semua benda dapat digunakan, misalnya untuk memenuhi keinginan dan kebutuhan dengan menekan tombol pada handphone. Objek yang “cerdas” karena objek tersebut dilengkapi dengan alat teknologi sesuai dengan kebutuhan manusia. Inilah konsep Internet of Things, jadi benda pintar dilengkapi dengan teknologi. Saat ini industri telah memasuki tahap revolusi 4.0 berupa berbagai perubahan di sektor industry (Etina.2021).

Revolusi industri dimungkinkan melalui penggunaan teknologi canggih di tingkat produksi, membawa nilai dan layanan baru kepada pelanggan dan perusahaan itu sendiri. Tujuannya adalah untuk memfasilitasi interaksi manusia dan memungkinkan setiap mesin dengan alamat IP menggunakan Internet sebagai media (Muhammad,2019). Hal ini secara ilmiah sangat penting bagi generasi muda, khususnya mahasiswa atau mahasiswa, agar generasi muda dapat menerapkan IoT dalam kehidupan atau pembelajaran sehari-hari. Konsep dasar Internet of Things (IoT) adalah gagasan bahwa segalanya; Obyek; atau perangkat di dunia nyata dapat terhubung dan berkomunikasi satu sama lain dalam sistem yang terintegrasi dengan menggunakan Internet sebagai penghubung. Selain IoT, computer vision banyak digunakan di segala bidang di era digital saat ini (Kurnia.2021). Visi komputer menggunakan pola gambar untuk mengenali sesuatu. tentang penggunaan computer vision di bandara untuk tujuan keamanan yaitu mengenali bentuk wajah seseorang dari matanya untuk menentukan apakah orang tersebut adalah penjahat atau akan melakukan kejahatan (Nasution.2021).

Pengenalan IoT dan computer vision ini dikemas melalui pengenalan teori dan demonstrasi salah satu alat yang digunakan untuk aplikasi IoT (Susanto.2018). Untuk itu pengabdian masyarakat ini memberikan pelatihan kepada para siswa-siswi SMK TIK Darussalam. Adapun tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah memberikan ketrampilan hardskill tentang Internet of Things dan Computer Vision kepada para siswa SMK TIK Darussalam

II. METODE

Metodologi Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat di SMK TIK Darussalam Medan adalah pelatihan selama dua hari. Pada hari pertama diadakan seminar selama tujuh jam yang membahas materi tentang Internet of Things dan pengenalan computer vision. Seminar ini diselenggarakan secara tatap muka dengan dua orang dosen yaitu Maraghi Muttaqin dan Ade Irwani dari dosen Teknik Mesin universitas Sumatera utara. Dan di moderator oleh ibu laraiba nasution dari dosen universitas harapan medan.

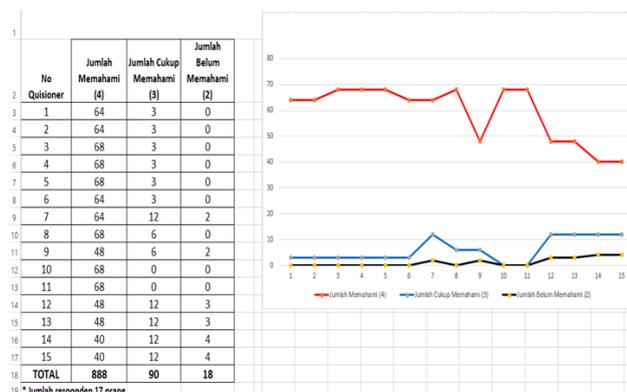
Tujuan dari seminar ini adalah untuk membekali mahasiswa di kelas dengan pre-test saat peserta pengabdian memahami dan mengetahui produk-produk Internet of Things dan pengenalan computer vision. Pretest dilakukan secara online menggunakan Google form untuk mengetahui kesediaan peserta mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat. Seminar berlangsung di aula SMK TIK Darussalam yang terletak di lantai 3 Jl.

Darussalam nomor 26ABC Medan. Sebanyak 17 mahasiswa mengikuti PKM ini. Tahapan pengabdian kepada masyarakat dilakukan dalam beberapa tahapan, yaitu:

1. Pra-aktivitas Sebelum melakukan pengabdian kepada masyarakat, tim PKM melakukan kontak dengan SMK TIK Darussalam dengan berkomunikasi dengan kepala sekolah. Surat kemudian disampaikan pada 7 Desember 2022x, yang mengusulkan lokasi pelaksanaan PKM. Setelah mendapat persetujuan dari SMK TIK Darussalam, terjadi komunikasi intensif dengan kepala sekolah tentang materi ajar untuk mengatur jadwal acara yang ditujukan bagi siswa. yang akan menjadi peserta PKM.
2. Pelatihan Demonstrasi IoT dan Computer Vision Pelatihan Demonstrasi IoT dan Computer Vision untuk meningkatkan hard skill siswa SMK TIK Darussalam. Pelatihan ini dilakukan secara tatap muka dengan dua media
3. Monitoring dan evaluasi Monitoring dilakukan pada saat acara dan setelah acara berakhir melalui metode wawancara dengan guru dan siswa yang mengikuti acara PKM ini. Berdasarkan hasil evaluasi, semuanya berjalan dengan baik, bahkan kami berharap akan ada kegiatan serupa dan bahkan kami akan melanjutkan pelatihan IoT dalam bentuk booth camp.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pra Kegiatan Pengabdian Masyarakat Kegiatan ini secara administratif berjalan secara baik, dengan komunikasi dan koordinasi dari kedua belah pihak. Dengan adanya surat ijin PKM dan surat tugas yang telah divalidasi.
2. Hasil Pelatihan dilakukan dengan tatap muka dan interaktif sehingga siswa mudah memahami dan dapat melihat secara langsung implementasi alat yang berbasis IoT dan Computer Vision. Alat peraga dipraktekkan langsung dan diperkenalkan sensor-sensor yang digunakan pada alat peraga tersebut. Berikut ini adalah jumlah ketertarikan dan pemahaman peserta terhadap materi PKM, seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil kuesioner ketertarikan peserta terhadap materi PKM

Pada Gambar 2 memperlihatkan proses kegiatan pelatihan yang diikuti oleh para peserta kegiatan. Pada kegiatan ini proses pemberian materi dilakukan oleh tim pelaksana PKM yang terdiri dari Dosen dan mahasiswa sebagai tim pembantu teknik melaksanakan PKM.



Gambar 2. Foto Pelaksanaan PKM

3. Monitoring dan Evaluasi

Pengawasan dilakukan sesuai dengan pelaksanaan PKM ini. Semua kegiatan berjalan sesuai dengan saran yang diberikan dan keberhasilan peserta PKM juga dilaksanakan. Tujuan dan capaian PKM telah tercapai dengan baik. Evaluasi didasarkan pada pra-dan pasca-tes, karena studi menunjukkan bahwa mengambil pra-dan pasca-tes dalam pembelajaran memiliki dampak yang signifikan terhadap hasil belajar (Yanie,2019). Evaluasi kegiatan ini adalah hanya dua hari berturut-turut gagal memberikan hard skill yang lebih baik, sehingga diperlukan latihan yang rutin dan tepat waktu. Selama PKM tidak ada kendala dan semua operasional berjalan sesuai rencana (Muttaqin,2022).

Hal-hal yang lebih mudah diambil sebagai bagian dari pengabdian masyarakat adalah visi komputer karena lebih mudah untuk dijelaskan. Salah satu perkembangan dalam penggunaan teknik computer vision adalah object tracking. Tujuan pelacakan target adalah untuk mendeteksi dan melacak lokasi target bergerak yang diinginkan. Kamera belakang merupakan perangkat yang dapat digunakan sebagai sensor untuk mendeteksi objek bergerak melalui pengolahan citra (Raj,2021). Kamera web juga dapat digunakan untuk mengambil gambar (capture). Pelacakan objek adalah proses mengikuti objek yang bergerak dan mengubah posisinya. Teknologi deteksi warna kulit manusia terutama digunakan untuk pemrosesan citra, dan salah satu pendekatan yang paling umum digunakan menggunakan model histogram warna. Deteksi jalur digunakan untuk mengidentifikasi area jalan dalam gambar gambar atau video. Tantangan pengenalan jalan mencakup berbagai warna dan tekstur jalan, serta masalah. Berikut adalah beberapa contoh dari apa yang disajikan dalam pelatihan. Sementara itu, beberapa produk IoT yang dihadirkan adalah smart stick untuk tuna netra, alat proteksi kebocoran LPG dan smart lamp. Aplikasi Internet of Things yang diterapkan pada kontrol lampu secara otomatis menyalakan dan mematikan lampu, sehingga orang tersebut hanya bertindak sebagai pengontrol dan mengontrol pengoperasian perangkat.

IV. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menunjukkan bahwa pelatihan memberikan siswa SMk TIK Darussalam Medan pengetahuan baru tentang perkembangan teknologi saat ini, terutama IoT. Lalu Meningkatkan kemampuan siswa dalam kedua keterampilan hardskill dan softskill dalam penerapan Internet of Things dalam kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- B. M. Susanto, E. S. J. Atmadji, and W. L. Brenkman, "Implementasi Mqtt Protocol Pada Smart Home Security Berbasis Web," *J. Inform. Polinema*, vol. 4, no. 3, p. 201, 2018, doi: 10.33795/jip.v4i3.207.
- Diatagirma, H. 2019. Rancang Bangun Miniatur Alat Pengendalian Peralatan Listrik pada Rumah Tinggal Berbasis Internet of Things (IoT). *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Teknik Elektro*, 1(1).
- Etiana M et al (2021) Computer vision mobile system for education using augmented reality technology. *J Mob Multimedia*, pp 555–576
- Rohith M, Sunil A (2021) Comparative analysis of edge computing and edge devices: key technology in IoT and computer vision applications. In: 2021 international conference on recent trends on electronics, information, communication & technology (RTEICT). IEEE
- Kurnia, R., & Chusyairi, A. (2021). Rancang Bangun Dispenser Penuangan Air Minum Otomatis Berbasis Arduino Menggunakan Metode Prototype. *Aisyah Journal of Informatics and Electrical Engineering Universitas Aisyah Pringsewu*, 3(2), 153–162. <https://doi.org/10.30604/jti.v3i2.97>
- Muhammad Febri Wardiyanto, Eppy Yundra Teknik Elektro, Pengembangan Trainer Kit Mikrokontroler Arduino Uno berbasis IoT sebagai media penunjang pembelajaran pada mata pelajaran system control terprogram di SMK Negeri 1 Jengangan Ponorogo, *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. Volume 08 Nomor 01 Tahun 2019, 139 – 148.
- Muttaqin Maraghi, dkk (2022) Mekatronika. Banyumas: Wawasan ilmu.
- Nasution, A. M., & Bahri, S. (2021). Pemanfaatan IoT (Internet of Things) Berperan dalam Pembelajaran Daring pada Era New Normal di Desa Ajibaho. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian*, 18–22.
- Raj A, Raj A, Ahmad I (2021) Smart attendance monitoring system with computer vision using IOT. *J Mobile Multimedia*, 115–126.
- Yanie, A., Ananda, Y., & Siregar, L. A. (2021). Rancang Bangun Peralatan Deteksi Panas Kabel Pada Panel Listrik Untuk Mengatasi Beban Lebih. *JET (Journal of Electrical Technology)*, 6(2), 51-57.
- Internet Of Things, Panduan Lengkap membuat Internet of Things, Oktober, 2016
- Prototyping Pengendalian Keamanan Ruangan Berbasis Internet of Things (IoT) Menggunakan NodeMCU V3. Available from: https://www.researchgate.net/publication/356529577_Prototyping_Pengendalian_Keamanan_Ruangan_Berbasis_Internet_of_Things_IoT_Menggunakan_NodeMCU_V3 [accessed May 21 2023].