



WORKSHOP TEKNOLOGI IOT UNTUK MONITORING DAN KONTROL BAGI SISWA SMA NEGERI 13 BANDUNG

Nurwulan Fitriyanti^{1,*}, M. Ramdhan Kirom¹, Asep Suhendi¹, Mamat Rokhmat¹.

¹ S1 Teknik Fisika, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom, Bandung

* nurwulanf@telkomuniversity.ac.id, mramdhamkirom@telkomuniversity.ac.id, suhendi@telkomuniversity.ac.id, mamatrokhmat@telkomuniversity.ac.id.

INFO ARTIKEL

Diterima 23 Februari 2023

Direvisi 24 Juni 2023

Disetujui 18 Oktober 2024

Tersedia Online 19 Oktober 2024

ABSTRAK

Kemajuan teknologi saat ini sudah sampai pada mengurangi keterlibatan manusia dalam suatu aktivitas. Saat ini sudah masuk ke era revolusi industri 4.0 yang berarti peran manusia dikurangi diganti dengan teknologi otomatisasi. Beberapa teknologi yang termasuk pada revolusi industri 4.0 adalah *Internet of Things* (IoT), *Big Data*, *Cyber Security*, *Artificial Intelligence*, dan lain-lain. teknologi IoT peran konektivitas internet antara suatu benda atau alat dengan alat lain terjadi secara otomatis melalui pertukaran data yang sangat cepat. Seluruh sistem yang terdiri dari kumpulan alat terhubung satu sama lain memanfaatkan komputasi awan (*cloud computing*). Teknologi IoT ini dapat digunakan dalam *monitoring* dan kontrol dari suatu sistem pembangkit listrik, *monitoring* cuaca, dan sistem peringatan dini kebencanaan. Berkaitan dengan revolusi industri 4.0 ini perlu dikenali dengan baik oleh masyarakat, khususnya pelajar. Oleh karena itu telah dilakukan pengabdian masyarakat dengan melakukan pengenalan dan workshop bagi siswa SMA agar sejak dini memahami teknologi yang merupakan bagian dari revolusi industri 4.0. Mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah SMA 13 Bandung yang berada di Jalan Cibeureum kota Bandung. Hasil dari survey yang dilakukan menunjukkan bahwa 100% peserta menyatakan kesesuaian antara materi dengan kebutuhan, sehingga dapat dikatakan bahwa kegiatan Pengabdian masyarakat ini sudah sesuai dengan tujuan.

Keyword: *workshop, revolusi industri 4.0, IoT, monitoring, kontrol*

Korespondensi:

Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Telkom

Jl. Telekomunikasi No. 1, Terusan Buah Batu, Bandung, 40257

Indonesia.

E-mail : ppm@telkomuniversity.ac.id

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6644-8463>

Penulis Pertama: Nurwulan Fitriyanti

Page 1–10 © The Authors. Published by Directorate of Research and Community Service, Telkom

University. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

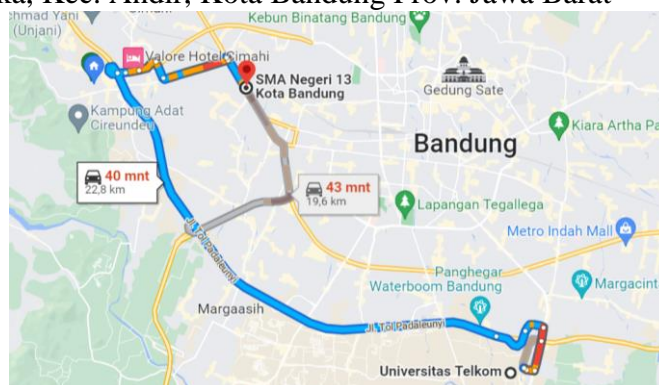
1. Pendahuluan

Pada era revolusi industri 4.0 tentunya menjadi tantangan tersendiri untuk meningkatkan kualitas SDM sehingga mampu bersaing secara global. Oleh karena itu pemerintah Indonesia menyiapkan Langkah strategis untuk mempercepat visi nasional, salah satunya menjadikan Indonesia pada tahun 2030 masuk ke dalam 10 besar negara yang memiliki perekonomian kuat dengan ditopang oleh kualitas SDM yang mumpuni. Dalam melaksanakan program making Indonesia 4.0 [1].

Perkembangan Revolusi industri sudah sangat pesat dimulai dari revolusi industri 1.0 pada abad ke 18 sampai pada revolusi 4.0 di tahun 2010 an yang menghubungkan manusia dengan mesin melalui teknologi Internet of Things dan *artificial intelligence* [2]. Banyak manfaat yang diperoleh dari penerapan internet of things, salah satunya yaitu kemudahan akses dalam mengontrol dan monitoring kegiatan secara jarak jauh dan realtime [3]. Beberapa penerapan Iot untuk system monitoring diantaranya untuk monitoring daya listrik jarak jauh, penghematan listrik serta monitoring kualitas air[4][5][6].

Permasalahan yang dihadapi oleh mitra pada kegiatan abdimas ini yaitu masih terbatasnya informasi terkait penggunaan internet tidak hanya sebagai media *online*, tetapi juga bagaimana menggunakan internet ini untuk melakukan *monitoring*, identifikasi, dan kontrol dari suatu sistem dan bagaimana mekanismenya.

Dalam rangka menjawab tantangan industri 4.0 dan era digital, maka Program Studi Teknik Fisika Universitas Telkom melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berupa Kegiatan penyebaran informasi dalam **bentuk workshop** yang diberikan kepada siswa dengan memberikan wawasan tentang revolusi industri 4.0, teknologi yang ada di dalamnya, teknologi IoT dan aplikasinya khususnya siswa SMA 13 Bandung, tentang pentingnya mempersiapkan diri menyambut era industri 4.0. Pada gambar 1. peta lokasi SMA 13 Bandung dan jarak 22,8 km dari kampus Universitas Telkom. Adapun alamat SMAN 13 Bandung di JL. Raya Cibereum No 52, Campaka, Kec. Andir, Kota Bandung Prov. Jawa Barat



Gambar 1 Lokasi SMA Negeri 13 Bandung dan jarak dari kampus Universitas Telkom



Gambar 2 Gerbang sekolah SMAN 13 Bandung dan kondisi saat kegiatan KBM mau dimulai

2. Metodologi

Untuk mencapai tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat sekolah metode yang digunakan berupa workshop. Adapun bentuk kegiatan yang akan dilakukan selama workshop berjalan yaitu:



Gambar 3. Bentuk Kegiatan Workshop

Kegiatan workshop ini dimulai dengan pemberian pemahaman kepada siswa terkait pengenalan revolusi industri 4.0 baik dari mulai perkembangannya, serta tantangan yang dihadapinya, karena masih terdapat siswa yang masih belum tahu.

Untuk tahapan berikutnya yaitu materi berupa pemahaman tentang IoT, arsitek pendukung IoT, perangkat dari IoT serta penerapan IoT pada segala aspek terutama untuk monitoring secara realtime, yang disampaikan oleh tim dosen Teknik Fisika.

Kegiatan yang terakhir yaitu siswa melakukan praktek secara langsung melakukan monitoring dari hasil pengukuran berbasis IoT pada *smartphone* siswa dibantu oleh asisten mahasiswa.

3. Hasil dan Pembahasan

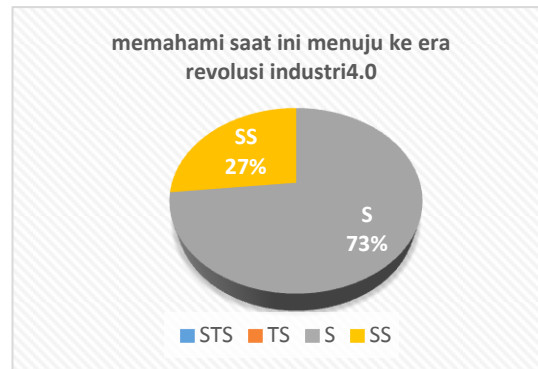
Kegiatan pengabdian masyarakat ini diikuti oleh 34 siswa/i SMAN 13 Bandung serta dihadiri oleh bapak kepala sekolah yang juga memberikan sambutan. Untuk pemaparan mengenai materi teknologi industry 4.0 serta pengenalan teknologi IoT disampaikan langsung oleh team dosen Teknik Fisika Universitas Telkom. Untuk kegiatan praktek sederhana dari

pemanfaata IoT untuk sistem monitoring didampingi oleh mahasiswa, siswa sangat antusias dan terlibat secara aktif selama kegiatan berlangsung.



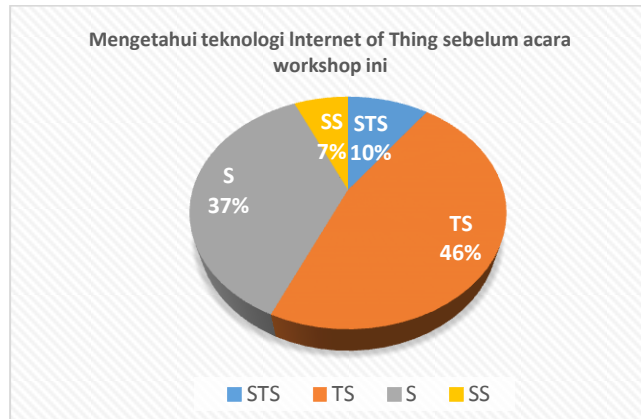
Gambar 4. Dokumentasi Kegiatan.

Untuk mengetahui tingkat kesiapan dari siswa terkait materi workshop yang diberikan, maka dilakukan survey lalui kuesioner, diperoleh hasil sebagai berikut :



Gambar 5. Pemahaman era 4.0

Pada gambar 5 menunjukkan sekitar 73% setuju dan sangat setuju 27% siswa sadar dan faham bahwa kondisi saat ini menuju pada era revolusi industry 4.0 dimana akses informasi sangat mudah untuk diperoleh dimanapun dan kapanpun. Siswa juga sudah terbiasa menggunakan memanfaatkan internet sebagai media untuk mengetahui perkembangan teknologi.

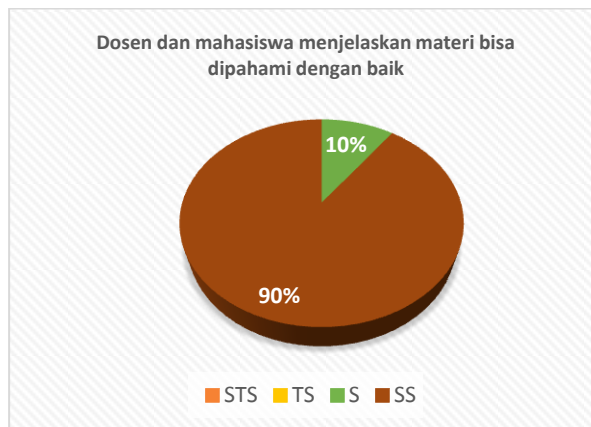


Gambar 6. Pengetahuan mengenai IoT Sebelum Workshop



Gambar 7. Pengetahuan mengenai IoT Setelah Workshop

Gambar 6 yaitu terkait pemahaman Teknologi IoT sebelum dilakukan workshop ternyata 56% siswa tidak mengetahui dan memahami mengenai teknologi IoT beserta pemanfaatannya, sehingga tepat kegiatan abdimas ini mengenai pengenalan Teknologi IoT di SMAN 13 Bandung. Hal ini ditunjukkan pada gambar 7 setelah dilakukan workshop berupa penjelasan materi dan praktek sederhana penggunaan IoT untuk monitoring diperoleh hasil yang sangat baik 100% siswa setuju dan sangat setuju bahwa mendapatkan banyak ilmu dan lebih memahami yang dimaksud dengan teknologi Internet of Things.



Gambar 8. Kejelasan Materi yang disampaikan tim Dosen

Keberhasilan dalam kegiatan workshop ini tentunya tidak terlepas dari peranan tim dosen dan mahasiswa yang bersikap ramah selama kegiatan, selain itu kejelasan dalam penyampaian materi dan bimbingan pada saat praktek sangat dirasakan oleh siswa, hal ini terlihat pada gambar 8 dari hasil kuesioner yaitu 100% setuju dan sangat setuju mengenai pemateri (Dosen dan mahasiswa) dapat menjelaskan dengan baik tentang teknologi Internet of Things dan aplikasinya.



Gambar 9. Keberlangsungan Program yang dilakukan

Untuk keberlangsungan dari kegiatan workshop IoT ini 100% sangat setuju dan setuju bahwa mitra atau masyarakat sasaran menerima dan mengharapkan kegiatan Universitas Telkom saat ini dan masa yang akan datang. Sehingga dengan kata lain kegiatan Workshop di SMAN 13 Bandung sudah sesuai dengan tujuan Pengabdian kepada masyarakat.

4. Kesimpulan

. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah dilakukan mendukung program SDGs yang ke 4, Pendidikan Berkualitas. Sesuai dengan tujuan kegiatan ini untuk mendukung program dari pemerintah untuk peningkatan kualitas SDM siswa di SMAN 13 Bandung melalui kegiatan Workshop Pengenalan dan Pemanfaatan Teknologi Internet of Things sebagai persiapan diri agar bisa berperan di era revolusi industri 4.0. berdasarkan hasil kuesioner 100% kegiatan berlangsung sesuai dengan Tujuan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] V. E. Satya, “Pancasila Dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0,” *Pus. Penelit. Badan Keahlian DPR RI*, vol. X, no. 09, p. 19, 2018.
- [2] U. Trisyanti and B. Prasetyo, “Revolusi Industri dan Tantangan Revolusi Industri 4.0,” *Pros. SEMATEKSOS 3 “Strategi Pembang. Nas. Menghadapi Revolusi Industri 4.0,”* pp. 22–27, 2018, [Online]. Available: <http://iptek.its.ac.id/index.php/jps/article/view/4417>.
- [3] H. Mantik, “Revolusi Industri 4.0: Internet of Things, Implementasi Pada Berbagai Sektor Berbasis Teknologi Informasi (Bagian 1),” *J. Sist. Inf. Univ. Suryadarma*, vol. 9, no. 2, 2014, doi: 10.35968/jsi.v9i2.919.
- [4] D. Handarly and J. Lianda, “Sistem Monitoring Daya Listrik Berbasis IoT (Internet of Thing),” *JEECAE (Journal Electr. Electron. Control. Automot. Eng.,* vol. 3, no. 2, pp. 205–208, 2018, doi: 10.32486/jeecae.v3i2.241.
- [5] A. Khumaidi, “Sistem Monitoring dan Kontrol Berbasis Internet of Things untuk Penghematan Listrik pada Food and Beverage,” *J. Ilm. Merpati (Menara Penelit. Akad. Teknol. Informasi)*, vol. 8, no. 3, p. 168, 2020, doi: 10.24843/jim.2020.v08.i03.p02.
- [6] F. Febrianti, S. Adi Wibowo, and N. Vendyansyah, “IMPLEMENTASI IoT(Internet Of Things) MONITORING KUALITAS AIR DAN SISTEM ADMINISTRASI PADA PENGELOLA AIR BERSIH SKALA KECIL,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.,* vol. 5, no. 1, pp. 171–178, 2021, doi: 10.36040/jati.v5i1.3249.