

Pelatihan Simulator Aplikasi Smartclass Room Berbasis Iot Untuk Guru- Guru Smk Nasional Bandung

Ema^{1*}, Prajna Deshanta Ibnugraha², Muhammad Ikhsan Sani³, Nina Hendrarini⁴

^{1,2,3} Universitas Telkom, Fakultas Ilmu Terapan, Program Studi Teknologi Komputer
email: ^{1*}emacdef@telkomuniversity.ac.id, ²prajna@telkomuniversity.ac.id, ³m.ikhsan.sani@tass.telkomuniversity.ac.id,
⁴ninahendrarini@tass.telkomuniversity.ac.id
*email corresponding author

Abstrak

Revitalisasi SMK merupakan inti dari amanat Inpres Nomor 9 Tahun 2016 tentang Revitalisasi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Pendidikan Vokasi merupakan pendidikan yang mengacu pada penguasaan keahlian terapan bidang tertentu. Siswa akan dibekali teori dan juga implementasi pembelajaran berupa praktek. Kemendikbud melakukan penyesuaian dan pengembangan kurikulum pendidikan kejuruan dan disesuaikan dengan demand-driven agar dunia usaha dan dunia industri (DUDI) semakin aktif terlibat dalam proses pendidikan kejuruan di SMK. Program Abdimas Simulator Aplikasi Smartclass Room Berbasis IoT ini bertujuan untuk memberikan wawasan dan meningkatkan kompetensi bagi para guru SMK sehingga dapat berkarya dan mengimplementasikan pengetahuan tersebut terhadap siswa didiknya. Hasil umpan balik abdimas ini adalah 60 % setuju dan 40 % sangat setuju. Hal ini menunjukkan bahwa program Abdimas ini telah berhasil memberikan manfaat bagi para guru SMK.

Kata kunci: Vokasi, Simulator, IoT, Kompetensi

Abstract

Revitalization of vocational schools is the core of the mandate of Presidential Instruction No. 9/2016 on Revitalization of Vocational High Schools (SMK). Vocational Education is education that refers to the mastery of applied expertise in a particular field. Students will be equipped with theory and also the implementation of learning in the form of practice. The Ministry of Education and Culture adjusts and develops the vocational education curriculum and adjusts it to be demand-driven so that the business world and the industrial world (DUDI) are more actively involved in the vocational education process in SMK. This IoT-based Smart class Room Application Simulator abdimas program aims to provide insight and increase competence for SMK teachers so that they can work and implement this knowledge to their students. The results of this abdimas feedback are 60% agree and 40% strongly agree. This shows that this abdimas program has succeeded in providing benefits to SMK teachers.

Keywords: Vocational, Simulator, IoT, Competency

Article History:

Submitted : 09-02-2024

Accepted : 22-03-2024

Published:

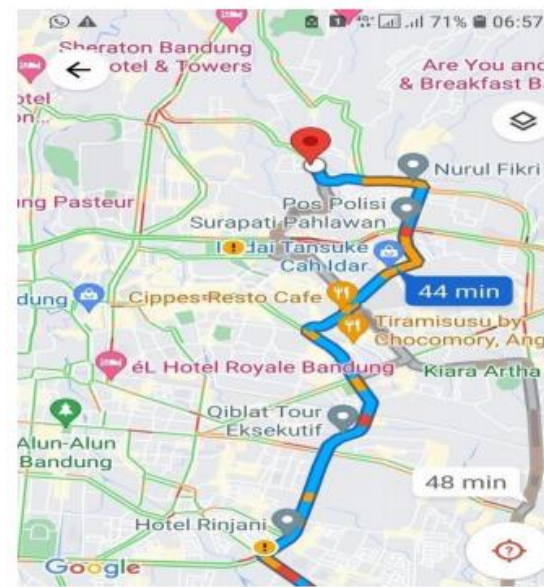
31-03-2024

1. Pendahuluan

SMK Nasional berdiri sejak tahun 2008 yang ber alamat di Jalan Sadang Serang No.17 Kota Bandung. Di awal berdiri, SMK Nasional hanya membuka 2 program kejuruan yakni, Multimedia dan Teknik Komputer Jaringan. Kemudian, di tahun selanjutnya SMK Nasional menambah program kejuruan,yakni Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran. Di tahun 2020, SMK Nasional membuka 1 program kejuruan yakni, Elektromedik. Sehingga, Total hingga saat ini, SMK Nasional mempunyai 4 program studi kejuruan yakni, Elektromedik, Multimedia, Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran dan, Teknik Komputer Jaringan.



Gambar 1 Gedung SMK Nasional 4 Bandung



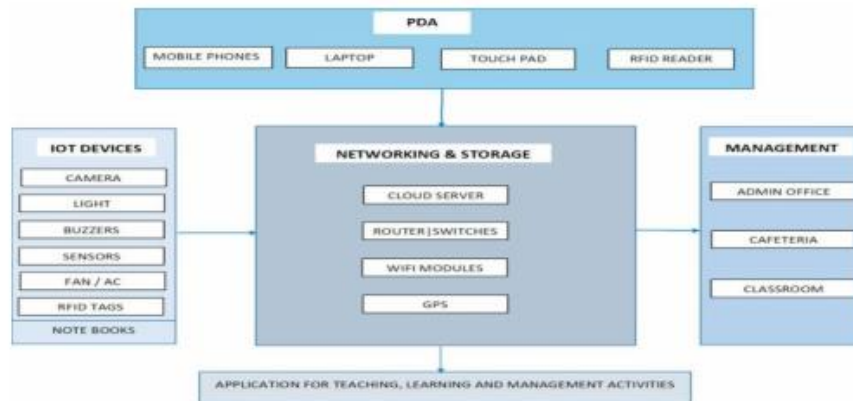
Gambar 2 Peta Jarak Antara Telkom University dengan SMK Nasional Bandung

Untuk menunjang pengetahuan dalam bidang IoT berbasis microcontroller maka akan diadakan pelatihan untuk guru-guru SMK Nasional Bandung, para guru akan diberikan materi Internet of Things (IoT) berbasis mikrokontroler tahapan berikutnya adalah aplikasi yang mengintegrasikan subsistem tersebut. Aplikasi ini mempermudah pemakaian layanan IoT dalam mengoperasikannya.

Dari uraian permasalahan yang diuraikan pada bagian sebelumnya, solusi yang dapat

ditawarkan adalah:

1. Pengadaan prasarana tutorial rancangan aplikasi dan pembuatan simulator.
2. Mengadakan Pelatihan/workshop secara langsung dan impementatif.
3. Melakukan Validasi dari simulator tersebut dengan berbagai skenario.



Gambar 3 Smart Classroom

Materi yang akan disampaikan adalah bagaimana berkomunikasi dengan perangkat dengan memanfaatkan media jaringan nirkabel, dan menggunakan antar muka berupa aplikasi perangkat lunak yang dapat diakses dengan menggunakan gawai, laptop dan perangkat lain. Smart classroom merupakan konsep memberikan efisiensi dan kemudahan dalam pengelolaan kelas sehingga siswa atau guru dapat nyaman menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar. Perangkat Iot yang digunakan dapat berupa sensor yang berfungsi mendeteksi suatu gejala fisis yang kemudian diubah menjadi teknis, dan actuator yang memiliki kemampuan melakukan suatu kegiatan. Sensor dapat berupa kamera, proximity, sensor termal, sedangkan actuator dapat berupa motor, lampu, buzzer dan masih banyak lagi. Suatu jaringan yang terdiri dari server sebagai unit yang menjadi sumber pengelolaan akan terhubung dengan router, serta perangkatjaringan lain melalui media nirkabel. Suatu aplikasi menjadi lapisan yang menjembatani pengguna dengan perangkat IoT.

2. Metode

Pengabdian Masyarakat yang akan dilaksanakan di Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom dilakukan dalam beberapa tahapan bentuk kegiatan yang ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4 Metode kegiatan Abdimas

Dengan rician kegiatan masing-masing dijelaskan sebagai berikut:

1. Menusun Rencana Operasional Kegiatan

Dalam tahap ini tim menyusun rencana mulai dari rencana rapat koordinas tim, survey dan pengadaan barang, penyiapan skenario workshop, pembuatan modul workshop,

pembuatan banner atau spanduk kegiatan workshop, jadwal dan perizinan kegiatan, pembuatan undangan dan sosialisasi, pelaksanaan kegiatan, dan evaluasi.

2. **Survey Pengadaan dan Pembelian Barang**

Dalam tahap ini dilakukan pencarian perangkat pendukung pelaksanaan kegiatan yang disesuaikan dengan kondisi di lapangan.

3. **Mempersiapkan skenario workshop**

Dengan mempertimbangkan kemampuan teknis sistem, tim mempersiapkan suatu skenario workshop yang disesuaikan dengan kondisi mitra sasaran. Workshop atau TOT mahasiswa yang akan dilibatkan dalam kegiatan ini dilakukan dalam tahap ini. Sebagian besar mahasiswa yang mengikuti kegiatan PkM ini telah berpengalaman dalam kegiatan yang serupa.

4. **Mempersiapkan modul workshop**

Dalam tahap ini disusun modul workshop untuk mitra sasaran dalam perancangan dan pembuatan simulator aplikasi smart room. Modul workshop ini juga dapat dijadikan buku petunjuk apabila di kemudian hari terdapat permasalahan pada perangkat. Diharapkan guru - guru SMK Nasional Bandung dapat mengembangkan modul workshop yang diberikan dalam melatih siswa dalam menggunakan teknologi yang diajarkan.

5. **Pelaksanaan kegiatan**

Estimasi waktu pelaksanaan adalah antara bulan Agustus-Januari 2024. Hal ini disesuaikan dengan kesediaan waktu dari peserta mitra sasaran

3. Hasil Pembahasan

Kegiatan Pelatihan Simulator Aplikasi Smartclass Room Berbasis Iot merupakan bagian dari program pengabdian masyarakat yang telah sukses dilaksanakan pada hari Selasa, tanggal 9 Januari 2024, bertempat di Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom. Kegiatan ini berlangsung selama periode Agustus hingga Januari 2024 dan melibatkan peserta guru-guru dari SMK Nasional Bandung. Gambar 5 merupakan pelaksanaan kegiatan pelatihan di Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom.



Gambar 5 Kegiatan Pelatihan

Kegiatan Simulator Aplikasi Smartclass Room Berbasis IoT bertujuan untuk memberikan wawasan dan meningkatkan kompetensi guru-guru SMK Nasional sehingga dapat berkarya dan mengimplementasikan pengetahuan tersebut terhadap siswa didiknya.

Modul yang dikembangkan untuk pelatihan ini adalah Modul IoT Lampu otomatis dan kipas otomatis, dimana modul ini beserta alat simulator yang dikembangkan digunakan didalam pelatihan tersebut. Gambar muka dari modul tersebut ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6 Cover Modul

Kegiatan yang dilaksanakan dalam rangka pengembangan program pelatihan di bidang IoT ini telah selesai dilaksanakan. Salah satu langkah penting dalam mengevaluasi keberhasilan kegiatan ini adalah dengan mengumpulkan umpan balik dari peserta dan mitra yang terlibat. Untuk itu, telah disusun kuisisioner umpan balik yang berisi beberapa pertanyaan terkait dengan berbagai aspek kegiatan. Aspek kegiatan yang di survei adalah kesesuaian materi kegiatan, kesesuaian waktu pelaksanaan, tingkat pemahaman peserta terhadap materi yang diberikan, pelayanan kegiatan pengabdian masyarakat dan harapan keberlanjutan kegiatan pengabdian masyarakat tersebut.

Gambar 7 menunjukkan hasil kuisisioner umpan balik yang dilakukan terhadap peserta kegiatan pengabdian masyarakat Simulator Aplikasi Smartclass Room Berbasis IoT di Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom. Hasil survei umpan balik dari tersebut menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi. Sebanyak 60% peserta menyatakan setuju, sementara 40% peserta menyatakan sangat setuju terhadap kegiatan ini. Terindikasi bahwa kegiatan ini diterima dengan sangat baik oleh peserta. Mereka merasa bahwa kegiatan ini memberikan manfaat yang signifikan dan sesuai dengan harapan mereka. Umpan balik positif ini mencerminkan kualitas materi, pengajaran, dan pengalaman pelatihan yang mereka terima. Sementara peserta yang menyatakan setuju juga mengindikasikan tingkat kepuasan yang tinggi. Mereka mungkin memiliki sedikit perbedaan pendapat atau harapan yang sedikit berbeda tetapi tetap mengakui nilai dari kegiatan ini. Ini adalah tanda bahwa kegiatan ini berhasil dalam memenuhi kebutuhan beragam peserta. Hasil ini memberikan bukti kuat bahwa kegiatan Simulator Aplikasi Smartclass Room Berbasis IoT telah memberikan kontribusi positif kepada peserta. Mereka merasa materi pelatihan berguna dan relevan, serta merasa terbantu dalam meningkatkan kompetensi mereka dalam bidang teknologi penerbangan.



Gambar 7 Grafik Umpan Balik Hasil Pengabdian Masyarakat

4. Kesimpulan

Hasil survei umpan balik dari peserta kegiatan ini menggambarkan tingkat kepuasan yang tinggi, dengan 40% peserta menyatakan sangat setuju dan 60% menyatakan setuju. Ini adalah pencapaian yang positif dan menggembirakan, yang menunjukkan bahwa program pelatihan ini telah berhasil dan memberikan dampak yang signifikan bagi peserta. Terus berupaya untuk menyelenggarakan program serupa dengan standar yang tinggi akan menjadi kunci dalam memenuhi kebutuhan pendidikan vokasi dan industri di masa depan.

Ucapan Terima Kasih

Universitas Telkom telah memberikan dukungan yang tak ternilai dalam menjalankan kegiatan ini. Kontribusi dari universitas dalam bentuk pengetahuan, sumber daya manusia, dan fasilitas telah sangat berharga bagi kesuksesan program ini. Terima kasih atas kerja sama dan komitmen Universitas Telkom dalam memajukan pendidikan vokasi dan teknologi.

Guru-Guru SMK Nasional Bandung, sebagai Peserta, juga berperan krusial dalam menyukseskan program ini. Antusias dan kerjasama dalam penyelenggaraan kegiatan sangat kami hargai. SMK Nasional Bandung telah menjadi mitra yang solid dan berperan penting dalam memberikan pendidikan vokasi yang berkualitas.

Daftar Pustaka

- [1] Samsugi, Ardiansyah, K. Dyan, INTERNET OF THINGS (IOT): Sistem Kendali Jarak Jauh Berbasis Arduino Dan Modul Wifi Esp8266 S, Prosiding Seminar Nasional XII "Rekayasa Teknologi Industri dan Informatika" 2017
- [2] K.Mohammad Monirujjaman, M.Safia, S.Antu Shaha, N. Mohammed, B. Sami, IoT Based Smart Health Monitoring System for COVID-19 Patients, Hindawi Computational and Mathematical Methods in Medicine Volume 2021, Article ID 8591036, 11 pages
- [3] S.Abdel-Nasser, H. Mahmoud, S. Mohamed, M. Mahmoud, E.Ahmed, Development of Smart Home Applications Based on Arduino and Android Platforms: An Experimental Work, Automation 2022, 3(4), 579-595; <https://doi.org/10.3390/automation3040029>
- [4] Budihartono, E., Maulana, A., Rakhman, A., & Basit, A., "Peningkatan Pemahaman Siswa Tentang Teknologi IoT Melalui Workshop Teknologi IoT," JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri), vol. 6, no. 3, pp. 1595-1602, 2022.
- [5] Manfaluthy, M., & Ekawati, R., "Pelatihan internet of things (iot trainer) berbasis esp8266 pada smk al-muhadjirin bekasi," in In Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ., Bekasi, 2019.
- [6] Santyadiputra, G. S., Putrama, I. M., & Sindu, I. G. P., "Pelatihan internet of things (IoT) untuk pelajar tingkat smk di kecamatan buleleng," Jurnal Seminar Nasional Vokasi dan Teknologi, vol. 1, 2017.

- [7] Setiawan, H. S., "Pelatihan Guru dalam Penggunaan Internet of Things pada Madrasah Darussa'adah," *E-Dimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 9, no. 2, pp. 167-176, 2018.
- [8] Shiddiqi, A. M., Ijtihadie, R. M., Ahmad, T., Wibisono, W., Anggoro, R., Santoso, B. J., "Penggunaan Internet dan Teknologi IoT untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan," *Sewagati*, vol. 4, no. 3, pp. 235-240, 2021.
- [9] Sudrajat, B., Romadoni, F., & Herlan Asymar, H., "Pelatihan Penerapan IoT Untuk Peningkatan Pengetahuan Teknologi Bagi Kader Kelurahan Sukasari Tangerang," *ABDINE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 2, no. 1, pp. 107-113, 2022
- [10] Yoyon E., Internet of things (Iot) Sistem Pengendalian Lampu Menggunakan Raspberry pi Berbasis Mobile