

WORKSHOP PENINGKATAN *SOFTSKILL* PENGENALAN DAN PEMANFAATAN *INTERNET OF THINGS* (IOT) SISWA SMK NEGERI 1 AIR JOMAN

Andri Nata^{1*}, Muhammad Iqbal², Andrew Ramadhani³

^{1,2}Sistem Informasi, STMIK Royal Kisaran

³Sistem Komputer, STMIK Royal Kisaran

email: andrinata0202@gmail.com

Abstract: This workshop aims to enhance the soft skills of vocational high school students through the introduction and utilization of *Internet of Things* (IoT). Participants will be acquainted with the fundamental concepts of IoT and how this technology can enrich their interpersonal abilities. The workshop focuses on developing communication skills, teamwork, and problem-solving through the implementation of simple IoT projects. Additionally, participants will understand the positive impact of IoT usage in daily life and the industrial sector. Active learning methods, such as group discussions and project simulations, will provide practical experiences that enrich students' understanding of these concepts. Thus, it is anticipated that this workshop will significantly contribute to equipping vocational high school students with relevant soft skills, supporting their readiness to face challenges in the future.

Keywords: *Internet of Things*; arduino; kodular

Abstrak: Workshop ini bertujuan untuk meningkatkan *softskill* siswa SMK melalui pemanfaatan *Internet of Things* (IoT). Peserta akan diperkenalkan dengan konsep dasar IoT dan bagaimana teknologi ini dapat memperkaya kemampuan interpersonal mereka. Workshop ini fokus pada pengembangan keterampilan komunikasi, kerjasama tim, dan pemecahan masalah melalui implementasi proyek IoT sederhana. Selain itu, peserta akan memahami dampak positif penggunaan IoT dalam kehidupan sehari-hari dan dunia industri. Adapun masalah yang dihadapi seperti kurangnya ketrampilan dan pengetahuan tentang IoT dan ketidakpahaman tentang langkah-langkah keamanan yang perlu diambil untuk melindungi perangkat dan data IoT. Dengan demikian, diharapkan workshop ini dapat memberikan kontribusi signifikan dalam membekali siswa SMK dengan *softskill* yang relevan dan mendukung kesiapan mereka menghadapi tantangan di masa depan.

Kata kunci: *Internet of Things*; arduino; kodular

PENDAHULUAN

Dalam perkembangan pendidikan dan dunia industri yang terus berubah, pentingnya *softskill* tidak dapat diabaikan. Mengakui peran krusial *softskill* dalam membentuk individu yang berdaya saing tinggi, workshop ini bertujuan untuk meningkatkan *softskill* siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Workshop ini secara unik mengintegrasikan konsep revolusioner *Internet of Things* (IoT) sebagai pendorong pengembangan keterampilan (Rusnawati & Hariyati, 2022).

Seiring kita memulai perjalanan ini untuk memperkuat keterampilan siswa SMK, integrasi IoT menjadi jembatan dinamis antara pengetahuan teoritis dan aplikasi dunia nyata. Workshop ini bermaksud membekali siswa dengan kombinasi unik antara pemahaman teknis dan kefasihan interpersonal, mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan masa depan yang didorong oleh teknologi dengan keyakinan dan kompetensi.

Internet of Things (IoT), merupakan fenomena di mana objek-objek fisik sehari-hari terhubung ke internet, memungkinkan pertukaran data dan informasi secara otomatis. IoT telah membuka pintu untuk transformasi fundamental dalam cara kita berinteraksi dengan lingkungan sekitar, membentuk dasar bagi revolusi teknologi yang sedang berlangsung.

Contoh nyata penerapan IoT dapat ditemukan dalam berbagai sektor kehidupan. Salah satu contohnya adalah dalam rumah pintar (smart home), di mana perangkat seperti lampu, thermostat, dan kamera keamanan dapat terhubung ke jaringan internet. Hal ini memungkinkan pengguna untuk mengontrol dan memonitor perangkat-

perangkat tersebut dari jarak jauh melalui aplikasi ponsel pintar. Penggunaan ini tidak hanya meningkatkan kenyamanan, tetapi juga efisiensi energi (Nofrialdi et al., 2023).

Di sektor kesehatan, IoT memungkinkan pengembangan perangkat medis pintar yang dapat mengumpulkan dan mentransmisikan data kesehatan secara real-time. Contohnya termasuk monitor jantung yang terhubung ke cloud untuk pemantauan jarak jauh, atau botol obat pintar yang memberikan pengingat kepada pasien untuk minum obat sesuai jadwal (Nurmalia & Khoirinnissa, 2021).

Dengan demikian, pemahaman tentang *Internet of Things* menjadi semakin penting dalam era digital ini, karena memberikan potensi untuk meningkatkan efisiensi, kenyamanan, dan inovasi di berbagai aspek kehidupan sehari-hari (Shafitri et al., 2022).

Implementasi dari kegiatan workshop ini menggunakan aplikasi kodular. Kodular adalah platform pengembangan aplikasi visual yang memungkinkan pemula dan pengembang tanpa pengalaman pemrograman mendesain dan membuat aplikasi mobile secara intuitif. Berbasis pada model *drag-and-drop* (Basith, 2022). Kodular memberikan akses yang mudah dan cepat untuk mengembangkan aplikasi tanpa memerlukan keterampilan pemrograman khusus (Ekawati, 2021).

Kodular memberikan akses yang mudah dan menyenangkan untuk mengembangkan aplikasi mobile tanpa memerlukan keterampilan pemrograman yang mendalam. Dengan fitur-fitur yang intuitif dan alat visual yang kuat, Kodular memungkinkan pengguna dari berbagai tingkat pengalaman untuk mewujudkan ide-ide kreatif mereka dalam bentuk aplikasi mobile yang

fungsional (Rismayanti et al., 2022). Berikut beberapa solusi utama menggunakan kodular; Pemrograman visual tanpa kode : Kodular menyediakan antarmuka yang mudah digunakan dengan konsep *drag-and-drop*, memungkinkan pengguna menempatkan komponen-komponen aplikasi tanpa menulis kode. Disamping itu Kodular cepat dan mudah : Dengan fitur *drag-and-drop* dan antarmuka yang ramah pengguna, Kodular memungkinkan pengembangan aplikasi yang cepat dan mudah. Ini sangat bermanfaat dalam situasi di mana kecepatan pengembangan menjadi kunci, seperti dalam workshop atau proyek dengan batas waktu tertentu. Kodular mendukung berbagai perangkat dan menyediakan beragam komponen yang dapat digunakan yang memungkinkan pengguna untuk membuat aplikasi yang dapat berjalan di berbagai jenis perangkat, meningkatkan fleksibilitas dan jangkauan aplikasi yang dikembangkan. Kodular dapat digunakan secara gratis, memungkinkan akses terbuka untuk semua orang yang ingin belajar atau mengembangkan aplikasi tanpa biaya tambahan. Manfaat ini memperluas kesempatan bagi banyak orang untuk terlibat dalam pengembangan aplikasi tanpa hambatan keuangan.

Untuk itu tujuan dari workshop ini memahami Konsep Dasar IoT memberikan pemahaman mendalam tentang konsep dasar *Internet of Things* (IoT) kepada siswa dan mengenalkan prinsip-prinsip dasar dan elemen-elemen yang terlibat dalam implementasi IoT. Meningkatkan *Softskill* seperti kemampuan kolaborasi dan kerja tim melalui kegiatan proyek kelompok terkait IoT dan mengembangkan kemampuan berkomunikasi dan presentasi siswa melalui

sharing proyek dan pengalaman. Membangun Kreativitas dan Inovasi seperti mendorong siswa untuk mengembangkan ide-ide kreatif dalam mengimplementasikan solusi IoT dan memberikan wawasan tentang potensi inovasi dan aplikasi praktis IoT dalam berbagai bidang.

METODE

Workshop ini dilaksanakan di SMK Air Joman Kabupaten Asahan yang diadakan pada tanggal 11 November 2023 hari sabtu. Kegiatan ini berlangsung dari pukul 08.00 WIB sampai dengan pukul 15.00 WIB. Adapun peserta kegiatan sebanyak 25 siswa dari jurusan rekayasa perangkat lunak yang ada disekolah tersebut. Tahapan Pelaksanaan Workshop Peningkatan *softskill* ini meliputi:

Persiapan

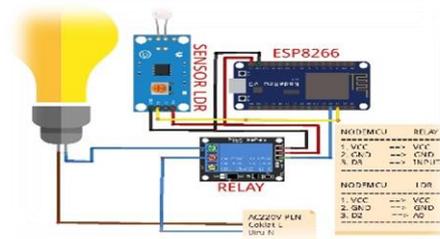
Langkah awal dari kegiatan pelaksanaan tim melakukan sosialisasi seperti memberikan kata sambutan dan pengantar tentang tujuan workshop, memberikan konteks pemanfaatan IoT dalam meningkatkan *softskill*, dan pemaparan terkait manfaat integrasi IoT dalam kehidupan sehari-hari dan dunia industry serta pengenalan IoT seperti penyampaian konsep dasar IoT secara ringkas, contoh implementasi IoT dalam berbagai konteks serta diskusi tentang potensi dampak positif dan tantangan dalam pemanfaatan IoT.

Pelaksanaan

Pada tahapan pelaksanaan tim pelaksanaan melakukan diskusi kelompok untuk mengidentifikasi *softskill* yang relevan dengan pemanfaatan IoT serta penekanan pada keterampilan

seperti komunikasi, kerjasama tim, dan pemecahan masalah, dilanjut sesi demonstrasi seperti menyampaikan teori dasar IoT dan teknologi terkait, melakukan demonstrasi langkah-langkah sederhana dalam membangun proyek IoT serta pemahaman tentang perangkat keras dan perangkat lunak yang umum digunakan dalam proyek IoT (Ayunda et al., 2023). Peserta kegiatan diberi kesempatan untuk praktik langsung dalam penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak untuk membangun proyek IoT sederhana serta penggunaan *platform* atau alat pengembangan seperti Kodular untuk membuat *prototipe* aplikasi IoT (Ritonga et al., 2020)

2. Relay digunakan sebagai penghubung dan pemutus arus listrik.
3. Sensor Cahaya Light Dependent Resistor (LDR) adalah suatu bentuk komponen yang mempunyai perubahan resistansi yang besarnya tergantung pada cahaya.
4. Instalasi aplikasi ArduinoIDE, library, board, NodemCU, Driver CH340. Pada Gambar 1 dan 2 merupakan rancangan rangkain alat dan pemasangan library.

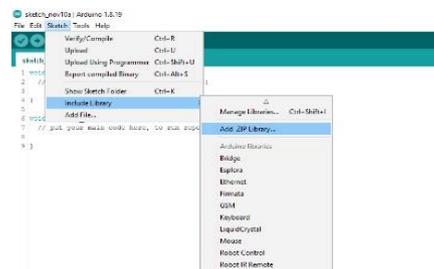


Gambar 1. Rangkaian Alat

PEMBAHASAN

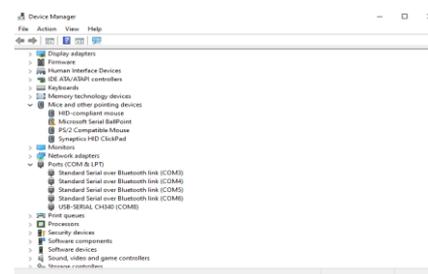
Internet of Things merupakan sebuah konsep di mana suatu benda atau objek ditanamkan teknologi-teknologi seperti sensor dan *software* dengan tujuan untuk berkomunikasi, mengendalikan, meng-hubungkan, dan bertukar data melalui perangkat lain selama masih terhubung ke internet. Adapun implementasi dari *workshop* ini adalah perancangan *smart house* pada lampu otomatis. Adapun bahan dan Proses kegiatan *workshop* ada beberapa tahapan yang harus dikerjakan seperti :

1. NodeMCU adalah sebuah board elektronik yang berbasis chip ESP8266 dengan kemampuan menjalankan fungsi mikrokontroler dan juga koneksi internet (WiFi). Terdapat beberapa pin I/O sehingga dapat dikembangkan menjadi sebuah aplikasi monitoring maupun kontroling pada proyek IOT.



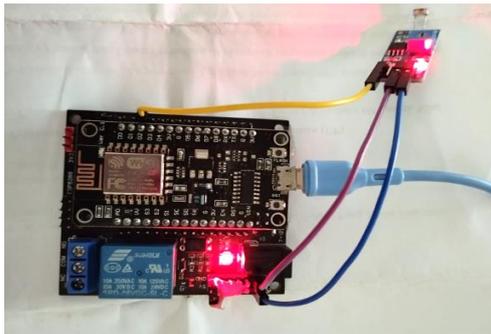
Gambar 2. Pemasangan Library Arduino json

5. Uji coba masing-masing modul/hardware yang disediakan menggunakan aplikasi ArduinoIDE.



Gambar 3. Cek Port COM untuk USB Tes Koneksi

6. Selanjut uji LDR, pastikan alat sudah terpasang dengan benar. Lakukan seperti langkah sebelumnya yaitu gunakan com 8 dan masukkan perintah serta lakukan proses upload kealat.



Gambar 4. Pengujian LDR

7. Membuat database menggunakan platform Firebase secara online.(Hasanudin et al., 2022)



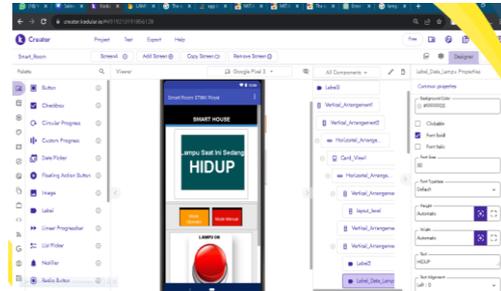
Gambar 5. Pembuatan database

8. Memasukkan database kedalam aplikasi arduino.



Gambar 6. kolaborasi database

9. Perancangan user interface menggunakan kodular.



Gambar 7. Desain UI/UX

10. Proses kegiatan PKM perancangan UI/UX aplikasi smart home berbasis IoT mobile



Gambar 8. Proses Desain UI/UX

Setelah dilaksanakan kegiatan wokshop tentang *Internet of Things* (IoT) kami melihat betapa minimnya pengetahuan siswa/siswi terkait IOT. Sebelum adanya kegiatan ini, siswa/siswi tidak mengetahui informasi sepenuhnya tentang *Internet of Things* (IoT). Namun setelah mengikuti workshop ini para siswa/siswi lebih menyadari bahwa pentingnya kemajuan teknolgi dalam penggunaan *Internet of Things* (IoT) dalam kehidupan sehari-hari. Untuk mengevaluasi kecapaian dari hasil kegiatan Workshop Peningkatan *Softskill* Pengenalan dan Pemanfaatan *Internet of Things* (IoT) bagi siswa SMK Negeri 1 Air Joman:

Pemahaman Dasar IoT.

- 1) Peserta dapat menjelaskan konsep dasar dari *Internet of Things* (IoT).
- 2) Peserta dapat mengidentifikasi setidaknya tiga komponen utama dalam ekosistem IoT.

Keterampilan Teknis.

- 1) Peserta dapat mengimplementasikan langkah-langkah umum untuk menghubungkan perangkat ke internet pada proyek IoT.
- 2) Peserta dapat memilih dan menjelaskan fungsi setidaknya tiga jenis sensor yang umum digunakan dalam aplikasi IoT.

Peningkatan *Softskill*.

- 1) Terjadi peningkatan kemampuan komunikasi dan kolaborasi dalam proyek tim.
- 2) Peserta dapat merencanakan dan menjelaskan bagaimana mereka membagi tugas dan bekerja bersama dalam tim.

Etika dan Keamanan IoT.

- 1) Peserta dapat menjelaskan pentingnya aspek etika dalam penggunaan *Internet of Things*.
- 2) Peserta dapat mengidentifikasi dan merencanakan langkah-langkah keamanan yang diperlukan dalam proyek IoT.

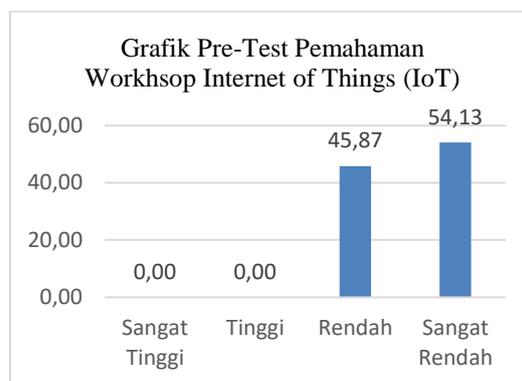
Inovasi dan Kreativitas.

- 1) Peserta dapat menyajikan ide kreatif tentang bagaimana IoT dapat diterapkan untuk meningkatkan efisiensi atau kenyamanan di lingkungan sekolah atau rumah tangga.

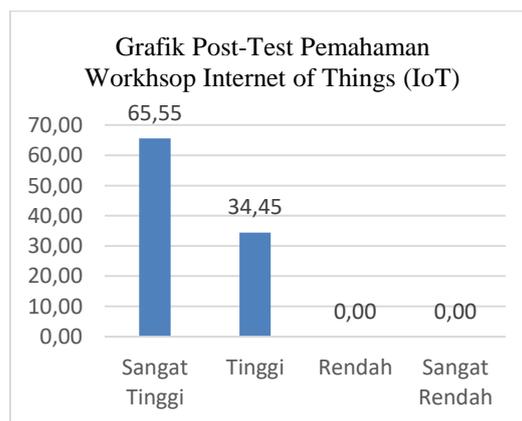
Pembekalan Karier

- 1) Peserta memiliki pemahaman tentang peluang karier di bidang IoT.
- 2) Peserta dapat merencanakan langkah-langkah karier yang relevan dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama workshop.

Berikut grafik *Pre-Test* dan *Post-Test* dari kegiatan Workshop peningkatan *softskill* dengan pengenalan dan pemanfaatan *Internet of Things* (IoT).



Gambar 10. Grafik *Pre-Test*



Gambar 10. Grafik *Post-Test*

SIMPULAN

Melalui kegiatan Workshop peningkatan *softskill* ini, siswa dapat memahami betapa pentingnya *softskill* dalam menghadapi tantangan dunia kerja modern. Pengenalan terhadap IoT juga memberikan wawasan baru tentang teknologi yang sedang berkembang pesat dan memberikan peluang untuk mengintegrasikan pengetahuan teknologi dengan keterampilan interpersonal bagi siswa/siswi SMK Negeri 1 Air Joman. siswa dapat memperoleh pemahaman

yang lebih dalam tentang kolaborasi tim, komunikasi efektif, dan pemecahan masalah, yang merupakan *softskill* kunci dalam lingkungan kerja. Pemanfaatan IoT sebagai elemen utama dalam *workshop* memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan teknis dan memahami bagaimana teknologi dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas di berbagai sektor industri.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayunda, R. P., Zakir, S., Sesmiarni, Z., & Aprison, W. (2023). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Android Menggunakan Kodular Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII Di MTS Plus Padang Kandang. *Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2(1), 163–178.
- Basith, A. (2022). Aplikasi permainan pengenalan nama –nama Provinsi di Indonesia melalui game android dengan menggunakan kodular. *Jurnal Ilmiah Teknik*, 1(2), 66–70.
- Ekawati, S. (2021). *Workshop Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan Kodular Pendahuluan Metode Pelaksanaan*. 216–222.
- Hasanudin, C., Fitrianiingsih, A., Nuri, D., Utomo, P., Abu, M., & Baihaqi, R. (2022). Strategies To Create Digital Learning Materials of Early Reading for Elementary School Students Using Kodular. *International Conference on Education Innovation and Social Science*, 34–47.
- Nofrialdi, R., Bimas Saputra, E., & Saputra, F. (2023). Pengaruh *Internet of Things*: Analisis Efektivitas Kerja, Perilaku Individu dan Supply Chain. *Jurnal Manajemen Dan Pemasaran Digital*, 1(1), 1–13. <https://doi.org/10.38035/jmpd.v1i1.17>
- Nurmalia, D., & Khoirinnissa, N. (2021). Persepsi Perawat Tentang Integrasi Perangkat Berbasis Teknologi *Internet of Things* (IoT) Dalam Pelayanan Kesehatan Di Rumah Sakit. *Jurnal Kepemimpinan Dan Manajemen Keperawatan*, 4(2), 199–206. <https://doi.org/10.32584/jkkm.v4i2.1074>
- Rismayanti, T. A., Anriani, N., & Sukirwan, S. (2022). Pengembangan E-Modul Berbantu Kodular pada Smartphone untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 859–873. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1286>
- Ritonga, A. F., Wahyu, S., & Purnomo, F. O. (2020). Implementasi *Internet of Things* (IoT) untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa SMK Jakarta 1. *Risenologi*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.47028/j.risenologi.2020.51.57>
- Rusnawati, R. D., & Hariyati, T. S. (2022). Implementasi *Internet of Things* PADA LAYANAN KESEHATAN (LITERATURE REVIEW). *Journal of Innovation Reseach and Knowledge*, 3471(8), 569–574.
- Santika, G. D., Amalia, K. N., & Nugraha, T. A. (2022).

Peningkatan Softskill Dengan Pengenalan Dan Pemanfaatan Internet Of Things (Iot) Bagi Siswa Dan Guru Sekolah Dasar. *INTEGRITAS: Jurnal Pengabdian*, 6(1), 203-209.
Shafitri, A., Suhardianto, Mashuri, A., & Aditya, A. (2022). Perancangan

Pengendali Lampu Kantor Berbasis Internet of Thing. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, 9(1), 53–59.
<https://doi.org/10.30656/prosisko.v9i1.4672>