

Pelatihan IoT Untuk Implementasi Smart Home Di SMKN 8 Padang

IoT Training For Smart Home Implementation At SMKN 8 Padang

Sahid Ridho ^{1*}, Firdaus Firdaus ², Yustini Yustini ³, Zurnawita Zurnawita ⁴, Abdi Abdillah ⁵,
Dedi Tri Laksono ⁶

^{1,2,3,4,5,6} Politeknik Negeri Padang, Padang

*Korespondensi penulis : sahid@pnp.ac.id¹, firdaus@pnp.ac.id², yustiniyohan@gmail.com³, zurnawita@pnp.ac.id⁴,
abdi79955@gmail.com⁵, deditrilaksono@pnp.ac.id⁶

Article History:

Received: 30 April 2023

Revised: 15 Mei 2023

Accepted: 30 Juni 2023

Keywords: Smart Home, IoT,
Arduino

Abstract: *In the current era of digital connectivity, the Internet of Things (IoT) has gained utmost importance. However, at SMKN 8 Padang, students in Computer Networking and Telecommunications Engineering program lack a comprehensive understanding of IoT and its application in Smart Home systems. To address this, the Community Service Team (PKM) devised an IoT training program with a focus on Smart Home implementation. Through lectures, guidance, and hands-on training, students gained insights into IoT fundamentals, hardware and software components, and practical skills for designing and implementing Smart Home systems. The training sessions proceeded smoothly, and students showed enthusiasm in assembling and connecting devices like Arduino, Relay, and ESP8266. Evaluations revealed that 98.33% of the students improved their knowledge and skills, with 3.33% expressing satisfaction with the training. This IoT training significantly enhanced students' understanding of emerging technologies and motivated them to seek innovative solutions in the future. Empowered with relevant technical skills, SMKN 8 Padang students are expected to contribute to the implementation of Smart Home systems and confidently face the challenges of an increasingly digital and interconnected future.*

Abstrak

Dalam era keterhubungan digital seperti sekarang, Internet of Things (IoT) menjadi hal yang semakin penting. Di SMKN 8 Padang, siswa jurusan Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi belum sepenuhnya memahami tentang IoT dan penerapannya dalam sistem Smart Home. Oleh karena itu, Tim Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) merencanakan pelatihan IoT dengan fokus pada implementasi Smart Home. Melalui ceramah, bimbingan, dan pelatihan langsung, para siswa memperoleh pemahaman tentang dasar-dasar IoT, komponen perangkat keras dan lunak, serta keterampilan praktis dalam merancang dan mengimplementasikan sistem Smart Home. Kegiatan pelatihan berjalan lancar, dengan antusiasme siswa dalam merangkai dan menghubungkan perangkat seperti Arduino, Relay, dan ESP8266. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa 98.33% siswa mengalami peningkatan pengetahuan dan keterampilan, sementara 3.33% siswa merasa cukup puas dengan pelatihan ini. Pelatihan ini memberikan manfaat yang signifikan, meningkatkan pemahaman tentang teknologi yang terus berkembang, dan memotivasi siswa untuk mengembangkan solusi inovatif di masa depan. Pelatihan IoT ini memberdayakan siswa SMKN 8 Padang dengan keterampilan teknis yang relevan untuk menghadapi tuntutan industri. Diharapkan mereka akan berkontribusi dalam implementasi sistem Smart Home dan siap menghadapi tantangan masa depan yang semakin digital dan terkoneksi.

Kata Kunci: Smart Home, IoT, Arduino.

* Sahid Ridho, sahid@pnp.ac.id

PENDAHULUAN

Dalam era yang penuh dengan keterhubungan digital dan global seperti sekarang, konsep Internet of Things (IoT) menjadi sangat relevan dan esensial. IoT mengacu pada jaringan perangkat yang terhubung dan dapat berkomunikasi melalui internet, termasuk perangkat elektronik, sensor, kendaraan, dan lainnya (Efendi 2018). Dalam kehidupan sehari-hari, IoT menawarkan potensi untuk menghubungkan dan mengendalikan perangkat rumah tangga secara otomatis melalui jaringan internet, yang dikenal sebagai Smart Home.

Implementasi Smart Home berbasis IoT memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi, kenyamanan, keamanan, dan keberlanjutan dalam kehidupan sehari-hari (Susanto, Komang Prasiani, and Darmawan 2022). Penelitian telah menunjukkan beberapa manfaat penting dari Smart Home berbasis IoT, seperti efisiensi energi, keamanan, dan konektivitas yang lebih baik.

SMKN 8 Padang merupakan sebuah sekolah kejuruan dengan fokus pada Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi. Meskipun sekolah ini telah menghasilkan lulusan yang sesuai dengan kebutuhan industri, siswa-siswanya masih memiliki tingkat pengetahuan dan pemahaman yang kurang tentang IoT dan penerapannya, terutama dalam membangun sistem Smart Home. Masalah ini disebabkan oleh kurangnya pengajaran yang memadai tentang IoT dalam mata pelajaran tertentu, terutama pada praktik rancang bangun sistem smart home.



Gambar 1. Halaman depan SMKN 8 Padang

Sebagai sekolah kejuruan, SMKN 8 Padang bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang terampil dan mampu menghadapi tuntutan pekerjaan. Oleh karena itu, perlu dilakukan persiapan siswa dengan keterampilan teknis (*hardskill*) dan keterampilan sosial (*softskill*) yang bermanfaat setelah mereka lulus dari sekolah (Muhammad Irfan et al., 2022)³. Oleh karena itu, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) diarahkan untuk memberikan pelatihan berbasis Internet of Things (IoT) dengan fokus pada tema Smart Home. Dengan kegiatan ini,

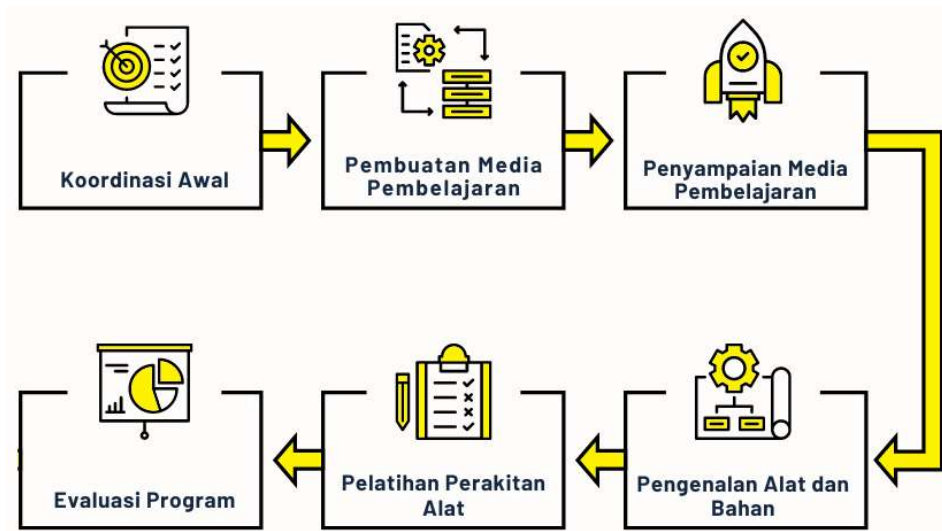
diharapkan siswa dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam bidang IoT, serta dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi dan siap menghadapi tantangan industri di masa depan.

Setelah melakukan analisis situasi di SMKN 8 Padang pada tanggal 30 Maret 2023, Tim Pelaksana PKM menemukan beberapa permasalahan yang dihadapi oleh sekolah tersebut. Salah satu permasalahan utama adalah kurangnya tingkat pengetahuan dan pemahaman siswa tentang Internet of Things (IoT) dan penerapannya, terutama dalam membangun sistem smart home. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pengajaran yang memadai tentang IoT dalam mata pelajaran tertentu. Selain itu, kurangnya sumber belajar yang relevan dan keterbatasan pengalaman praktis siswa dalam merancang dan mengimplementasikan sistem IoT juga menjadi faktor penyebab masalah ini.

Untuk mengatasi permasalahan ini, Tim PKM telah merencanakan kegiatan pelatihan berbasis IoT dengan fokus pada tema Smart Home. Tujuan dari kegiatan ini adalah memberikan pemahaman kepada siswa mengenai konsep dasar IoT, komponen perangkat keras dan perangkat lunak yang terlibat dalam implementasinya, serta keterampilan praktis dalam merancang dan mengimplementasikan sistem Smart Home.

METODE

Dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berlokasi di SMKN 8 Padang ini, pada pelaksanaannya menggunakan metode ceramah, bimbingan, dan pelatihan yang digunakan untuk membantu siswa memahami konsep Internet of Things (IoT) pada smart home. Setiap metode memiliki peranannya masing – masing dalam memberikan pemahaman dan keterampilan kepada para peserta siswa terkait topik ini. Hal ini memungkinkan siswa untuk memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan yang diperlukan untuk menerapkan konsep ini dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menggunakan metode yang terstruktur ini, peserta siswa dapat terlibat secara aktif, membangun kreativitas, dan mengembangkan pemikiran kritis mereka tentang potensi IoT dalam smart home. Alur kegiatan pengabdian masyarakat, digambarkan pada diagram di bawah ini:



Gambar 2. Alur Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat tentang IoT

Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini membutuhkan peralatan dan bahan yang menunjang dalam pelatihan Smart Home berbasis IoT. Alat dan bahan yang diperlukan ditunjukkan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 1. Alat dan Bahan Pelatihan *Smart Home*

No	Alat dan Bahan	Jumlah
1	Laptop	1 Unit
2	Arduino Uno	1 Buah
3	Relay	1 Buah
4	Modul LDR	1 Buah
5	LCD i2c	1 Buah
6	ESP8266	1 Buah
7	RTC	1 Buah
8	Smartphone	1 Buah

HASIL

Kegiatan pengabdian di SMKN 8 Padang mengenai Internet of Things (IoT) berbasis smart home telah sukses dilaksanakan dengan lancar. Selama kegiatan tersebut, berbagai kegiatan penting telah dilakukan, seperti:

1) Pemberian Materi Internet of Things (IoT):

Para tim pengabdian memberikan materi yang komprehensif tentang konsep dan prinsip dasar IoT kepada siswa. Materi ini meliputi pengenalan tentang perangkat IoT dan manfaat penggunaannya untuk smart home. Siswa diberikan pemahaman yang kokoh mengenai teknologi ini melalui ceramah yang interaktif dan menyenangkan.



Gambar 4. Tim Pengajar memaparkan materi IoT

2) Pembimbingan Telaten dari Dosen Pengajar:

Dalam proses pengabdian ini, dosen pengajar memberikan pembimbingan yang cermat kepada siswa. Dosen memberikan dukungan individu dalam merancang dan menguji prototipe smart home berbasis IoT. Mereka memberikan arahan, masukan, dan bimbingan teknis yang diperlukan agar para siswa dapat mengimplementasikan konsep smart home dengan baik.



Gambar 5. Tim Pengajar pembimbingan cara merangkai Smart Home IoT

3) Pelatihan Perancangan Prototipe Smarthome:

Kegiatan pelatihan intensif dilaksanakan untuk melatih siswa dalam merancang prototipe smart home. Pelatihan ini mencakup aspek praktis, seperti pemrograman melalui Arduino IDE, penggunaan sensor, dan integrasi perangkat IoT. Siswa diberikan kesempatan untuk berlatih langsung dalam merancang sistem smart home yang berfungsi. Pelatihan ini membantu siswa mengembangkan keterampilan teknis yang dibutuhkan dan memberikan pemahaman mendalam tentang implementasi IoT dalam smart home.



Gambar 6. Tim Pengajar menunjukkan cara merancang Smart Home IoT

Hasil dari kegiatan pengabdian ini menunjukkan kesuksesan dalam memberikan pemahaman tentang IoT berbasis smart home kepada siswa SMKN 8 Padang. Dengan materi yang disampaikan dengan baik, diskusi yang produktif, pembimbingan yang cermat, dan pelatihan yang intensif, peserta siswa berhasil menguasai konsep dan keterampilan yang diperlukan untuk mengimplementasikan IoT dalam smart home. Kegiatan ini memberikan manfaat yang signifikan bagi peserta siswa, memperkaya pengetahuan mereka tentang teknologi yang terus berkembang, serta memberikan dorongan untuk mengembangkan solusi inovatif di masa depan.



Gambar 7. Kegiatan PKM di SMKN 8 Padang

DISKUSI

Pelatihan berlangsung mulai dari pukul 08.30 hingga pukul 11.00 WIB. Keseluruhan kelompok yang telah dibentuk berhasil merancang smart home dengan program Arduino UNO. Hasil pengujian rangkaian, lampu sebagai beban dan indikator smart home dapat dinyalakan secara otomatis melalui aplikasi Telegram. Bentuk umpan balik ataupun evaluasi dari pengabdian kepada masyarakat ini, para siswa diminta untuk mengisi kuisisioner yang mencakup 10 pertanyaan terkait pelaksanaan kegiatan. Hasil penilaian dari kuisisioner ini, menyatakan terjadi peningkatan pengetahuan dan kompetensi siswa terkait smart home berbasis IoT. Adapun saran yang diberikan berupa tambahan kegiatan serupa di masa mendatang. Mengingat perubahan teknologi yang terus berkembang, kegiatan pengabdian semacam ini bisa dijadikan sarana transfer pengetahuan yang relevan.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian mengenai IoT berbasis smart home di SMKN 8 Padang telah berhasil memberikan pemahaman yang baik kepada para siswa. Pelatihan tersebut berlangsung dengan intensif dan membuat para siswa menguasai konsep dan keterampilan yang diperlukan untuk mengimplementasikan IoT dalam smart home dengan menggunakan program Arduino UNO. Hasil dari kegiatan tersebut menunjukkan adanya manfaat yang signifikan bagi peserta siswa. Mereka menjadi lebih paham tentang teknologi yang terus berkembang dan termotivasi untuk mengembangkan solusi inovatif di masa depan. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian memiliki dampak positif dalam memperkaya pengetahuan siswa dan meningkatkan kompetensi mereka terkait smart home berbasis IoT.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Negeri Padang, mitra SMKN 8 Padang, serta dosen, PLP, dan mahasiswa Teknik Telekomunikasi yang terlibat dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat. Dukungan, kerjasama, dan kontribusi dari semua pihak memungkinkan pelaksanaan kegiatan ini berjalan lancar dan sukses. Semoga keberhasilan ini menjadi motivasi untuk terus berkontribusi dalam pembangunan dan pemberdayaan masyarakat.

DAFTAR REFERENSI

- Efendi, Yoyon. 2018. "INTERNET OF THINGS (IOT) SISTEM PENGENDALIAN LAMPU MENGGUNAKAN RASPBERRY PI BERBASIS MOBILE." *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer* 4, no. 1. <http://ejournal.fikom-unasman.ac.id>.
- Muhammad Irfan, Andi, Arimansyah Sahabuddin, and Alizha Noviana Putri. 2022. "PENGARUH SOFT SKILL DAN HARD SKILL TERHADAP KESIAPAN KERJA SESUAI KEBUTUHAN INDUSTRI 4.0 PESERTA DIDIK SEKOLAH MENEGAH KEJURUAN KOTA MAKASSAR." *JoVI: Journal of Vocational Instruction* 1, no. 1: 18–26.
- Susanto, Fredy, Ni Komang Prasiani, and Putu Darmawan. 2022. "IMPLEMENTASI INTERNET OF THINGS DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI." *Jurnal IMAGINE*. Vol. 2. Online. <https://jurnal.std-bali.ac.id/index.php/imagine>.