

## Pengenalan Internet of Things menggunakan Simulasi Cisco Packet Tracer untuk Siswa dan Mahasiswa di BPTI UHAMKA

*Introduction to the Internet of Things using Cisco Packet Tracer Simulation for Students at BPTI UHAMKA*

M. Asep Rizkiawan<sup>1</sup>, Eko Kurniawan<sup>2</sup>, Prasetyo Ferdy<sup>3</sup>, Fadli Afdillah Irawan<sup>4</sup>  
E-mail Korespondensi : [asep.mar@takumi.ac.id](mailto:asep.mar@takumi.ac.id)  
<sup>1,2,3,4</sup>Mekatronika, Politeknik Takumi

---

### Info Artikel

| Submitted: 27 September 2024 | Revised: 13 November 2024 | Accepted: 29 November 2024

How to cite: M. Asep Rizkiawan, dkk., "Pengenalan Internet of Things menggunakan Simulasi Cisco Packet Tracer untuk Siswa dan Mahasiswa di BPTI UHAMKA", *Sinesia : Journal of Community Service*, Vol. 1 No. 2, November, 2024, hlm. 124-135.

---

### ABSTRACT

The Internet of Things (IoT) Basic Introduction Training using Cisco Packet Tracer was held at the UHAMKA Information Technology Development Agency (BPTI) with the aim of increasing the understanding of students and the general public about the basic concepts of IoT and its use through software simulations. IoT is a technology that is increasingly developing and plays an important role in various industrial sectors and daily life. However, limited access to IoT hardware is a challenge in the learning process. Therefore, simulation using Cisco Packet Tracer was chosen as a practical and effective solution. The method used in this training is action research with quantitative and qualitative approaches. The training involved a theory session on the basic concepts of IoT and a simulation practice session using Cisco Packet Tracer, in which participants created mini IoT projects such as a network simulation of a Smart Home System based on the Internet of Things. Evaluation was conducted through pre-test and post-test to measure the improvement of participants' understanding, as well as observation and interviews to obtain qualitative feedback. The results showed that the average pre-test score of the participants was 45.3, while the average post-test score increased significantly to 82.7. A total of 85% of participants successfully completed the IoT mini project, demonstrating their mastery of basic IoT concepts.

**Keyword:** *Internet of Things, Cisco Packet Tracer, training, simulation, technology education.*

### ABSTRAK

Pelatihan Pengenalan Dasar *Internet of Things* (IoT) menggunakan *Cisco Packet Tracer* diadakan di Badan Pengembangan Teknologi Informasi (BPTI) UHAMKA dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa dan masyarakat umum tentang konsep dasar IoT serta penggunaannya melalui simulasi perangkat lunak. IoT merupakan teknologi yang semakin berkembang dan berperan penting dalam berbagai sektor industri dan kehidupan sehari-hari. Namun, keterbatasan akses terhadap perangkat keras IoT menjadi tantangan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, simulasi menggunakan *Cisco Packet Tracer* dipilih sebagai solusi yang praktis dan efektif. Metode yang digunakan dalam pelatihan ini adalah penelitian tindakan (*action research*) dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pelatihan ini melibatkan sesi teori tentang konsep dasar IoT dan sesi praktik simulasi menggunakan *Cisco Packet Tracer*, di mana peserta membuat mini *project* IoT seperti simulasi jaringan *Smart Home System* berbasis *Internet of Things*. Evaluasi dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta, serta observasi dan wawancara untuk mendapatkan umpan balik kualitatif. Hasil menunjukkan bahwa rata-rata skor *pre-test* peserta adalah 45,3, sedangkan rata-rata skor *post-test* meningkat signifikan menjadi 82,7. Sebanyak 85% peserta berhasil menyelesaikan mini *project* IoT dengan baik, menunjukkan penguasaan mereka terhadap konsep IoT dasar.



**Kata Kunci:** *Internet of Things, Cisco Packet Tracer, pelatihan, simulasi, pendidikan teknologi.*

## **Pendahuluan**

Teknologi *Internet of Things* (IoT) telah menjadi salah satu tren utama dalam perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. IoT merupakan konsep yang memungkinkan berbagai perangkat elektronik, sensor, dan aktuator terhubung dan berkomunikasi melalui internet (Harahap et al., 2021; Rizkiawan, Ramza, et al., 2024). Teknologi ini telah membuka peluang besar untuk menciptakan ekosistem baru dalam berbagai bidang, termasuk industri, kesehatan, pertanian (Walid et al., 2022), transportasi, dan rumah pintar (Al Hakim et al., 2022; Budihartono et al., 2022; Rizkiawan, Sofwan, et al., 2024). Namun, tantangan utama yang dihadapi saat ini adalah kurangnya pemahaman dan keterampilan pada siswa Sekolah Menengah kejuruan (SMK) dan juga mahasiswa terkait konsep dan implementasi IoT (Arisandi et al., 2024; Subroto et al., 2023).

Di Indonesia, adopsi IoT terus berkembang seiring dengan digitalisasi di berbagai sektor (Putra et al., 2023; Supriyadi & Asih, 2021). Meskipun demikian, literasi terhadap IoT masih sangat terbatas, terutama di kalangan generasi muda yang seharusnya menjadi pelopor dalam implementasi teknologi ini (Wahyunengseh et al., 2022). Siswa dan Mahasiswa, sebagai bagian dari masyarakat yang akan terjun ke dunia profesional, perlu dibekali dengan pengetahuan dasar tentang IoT agar mampu berkontribusi dalam perkembangan teknologi di masa depan (Prasetyo et al., 2022).

Badan Pengembangan Teknologi Informasi UHAMKA kerap menjadi tempat para siswa dan mahasiswa untuk melakukan Praktik Kerja Lapangan yang dimana merupakan satu bentuk kewajiban untuk menerapkan dan beradaptasi pada dunia kerja. Badan Pengembangan Teknologi Informasi yang berlingkup pada teknologi informasi memerlukan pelatihan tentang *Internet of Things* (IoT) untuk para siswa dan mahasiswa yang melakukan Praktik Kerja Lapangan di Badan Pengembangan Teknologi Informasi UHAMKA. Pada pengabdian masyarakat ini pelatihan yang akan dikenalkan adalah tentang *Internet of Things* menggunakan simulasi jaringan *Cisco Packet Tracer*. *Cisco Packet Tracer* adalah perangkat lunak simulasi jaringan yang tidak hanya memungkinkan pengguna untuk merancang dan mempelajari topologi jaringan komputer, tetapi juga jaringan IoT (Ashok et al., 2020; Chete & Adeniji, 2020; Mishra et al., 2022). Melalui *software* ini, pengguna dapat mensimulasikan berbagai perangkat IoT tanpa memerlukan perangkat keras yang kompleks dan mahal, sehingga memudahkan peserta dalam memahami cara kerja IoT. Bagaimana penggunaan *Cisco Packet Tracer* sebagai alat simulasi untuk merancang dan memahami jaringan IoT.

Pengabdian kepada masyarakat ini memberikan pemahaman dasar tentang konsep dan prinsip kerja IoT, mengajarkan penggunaan *Cisco Packet Tracer* sebagai

perangkat simulasi untuk merancang jaringan IoT, menjadi tujuan dari pelatihan ini. Kegiatan kegiatan pengabdian ini mencakup pengenalan konsep dasar *Internet of Things* (IoT), penggunaan *software Cisco Packet Tracer* untuk simulasi jaringan IoT, dan pengembangan mini *project* oleh peserta. Peserta diharapkan mampu merancang sistem IoT sederhana, seperti menyalakan kipas dan juga simulasi *smart home system*, melalui simulasi yang disediakan oleh *Cisco Packet Tracer*.

## Metode Penelitian

### 1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan (*Action Research*) dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif (Rizkiawan, Kurniawan, et al., 2024). Penelitian tindakan ini bertujuan untuk memberikan pelatihan, mengukur pemahaman peserta sebelum dan sesudah kegiatan, serta mengevaluasi efektivitas pelatihan dalam meningkatkan keterampilan dasar di bidang *Internet of Things* (IoT). Selain itu, umpan balik dari peserta juga digunakan untuk menyempurnakan metode pelatihan yang telah dilakukan. Pendekatan kuantitatif dilakukan dengan mengukur hasil *pre-test* dan *post-test* yang diberikan kepada peserta pelatihan, sedangkan kualitatif dilakukan dengan wawancara dan observasi partisipatif untuk melihat respon dan pengalaman peserta selama mengikuti pelatihan.

### 2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa dan mahasiswa yang melaksanakan Praktik Kerja Lapangan di Badan Pengembangan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA (UHAMKA) yang berasal dari Sekolah Menengah Kejuruan di Jakarta dan Mahasiswa UHAMKA.

### 3. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Komputer Badan Pengembangan Teknologi Informasi (BPTI) UHAMKA. Pelatihan ini dilaksanakan dalam dua hari, dengan alokasi waktu selama 12 jam yang terbagi menjadi 4 sesi, termasuk *pre-test*, pelatihan teori, pelatihan praktis, dan *post-test*. Adapun detail waktu pelaksanaan adalah sebagai berikut:

Hari 1: Pengenalan dasar IoT dan simulasi menggunakan *Cisco Packet Tracer*.

Hari 2: Praktik pembuatan mini *project* simulasi IoT dan evaluasi hasil pelatihan.

### Tahap Persiapan:

Penyusunan Materi Pelatihan: Materi pelatihan mencakup pengenalan konsep dasar IoT, penggunaan *Cisco Packet Tracer* sebagai alat simulasi, dan pembuatan mini *project* IoT. Materi ini disusun agar dapat diakses oleh peserta dengan berbagai tingkat pemahaman. Pengembangan Instrumen Evaluasi: Instrumen evaluasi terdiri dari *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur pemahaman peserta, serta lembar observasi dan panduan wawancara untuk mengumpulkan data kualitatif.

### Tahap Pelaksanaan:

*Pre-Test*: Sebelum pelatihan dimulai, peserta diberikan *pre-test* untuk mengukur pemahaman awal mereka terkait konsep IoT dan penggunaan *Cisco Packet Tracer*. Tes ini mencakup pertanyaan-pertanyaan dasar mengenai komponen IoT, prinsip kerja jaringan, dan pemanfaatan IoT dalam berbagai bidang.



Gambar 1. Para peserta melakukan pre-test

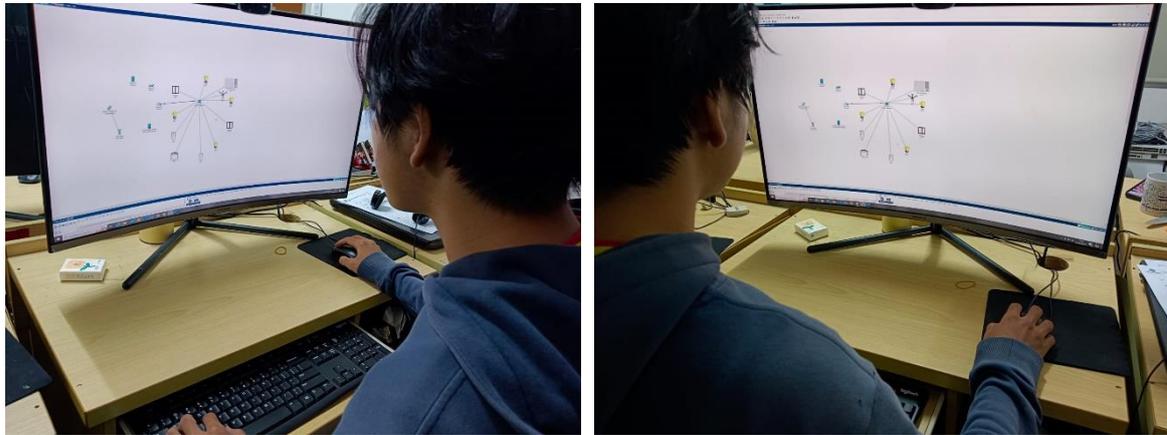
*Sesi Teori*: Peserta diberikan materi pengantar mengenai konsep IoT, prinsip jaringan yang digunakan dalam IoT, dan aplikasi-aplikasi IoT yang sudah diterapkan di berbagai sektor. Pada gambar 1 merupakan sesi pemberian materi tentang IoT pada *Cisco Packet Tracer*.



Gambar 2. Pemberian penjelasan materi IoT

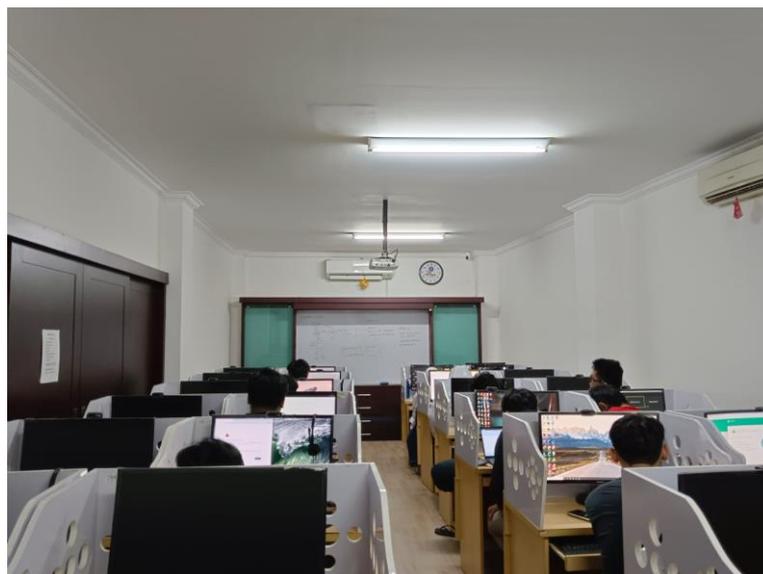
*Sesi Praktik Simulasi*: Peserta diajarkan cara menggunakan *Cisco Packet Tracer* untuk membuat simulasi sistem IoT sederhana, seperti menyalakan kipas. Simulasi ini dilakukan secara bertahap, dimulai dari konfigurasi jaringan dasar hingga integrasi perangkat IoT. Pada gambar 2 merupakan bentuk kegiatan praktikum simulasi IoT pada *Cisco Packet Tracer*. *Mini Project*: Peserta diberikan kesempatan untuk membuat mini project berupa simulasi IoT berdasarkan skenario dunia nyata. Proyek ini dinilai berdasarkan kompleksitas dan pemahaman peserta dalam

mengintegrasikan perangkat IoT melalui *Cisco Packet Tracer*. Pada mini *project* ini peserta diberikan tugas untuk membuat simulasi jaringan *smart home*.



Gambar 4. Praktikum simulasi dan membuat *project* IoT pada *Cisco Packet Tracer*

*Post-Test*: Setelah seluruh materi dan praktik selesai, peserta melakukan *post-test* yang sama dengan *pre-test* untuk mengukur peningkatan pemahaman mereka.



Gambar 5. Peserta melakukan *post-test*

#### **Tahap Evaluasi dan Refleksi:**

**Analisis Kuantitatif:** Data *pre-test* dan *post-test* dianalisis menggunakan metode statistik deskriptif untuk melihat perbedaan hasil sebelum dan sesudah pelatihan. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah ada peningkatan yang signifikan dalam pemahaman peserta.

**Analisis Kualitatif:** Data dari wawancara dan observasi partisipatif dianalisis menggunakan metode kualitatif untuk mendapatkan wawasan tentang pengalaman peserta, tantangan yang dihadapi selama pelatihan, serta rekomendasi untuk pengembangan pelatihan di masa depan.

Refleksi dan Perbaikan: Berdasarkan hasil evaluasi, dilakukan refleksi terhadap metode pelatihan yang telah dilakukan. Temuan yang dihasilkan dari analisis data kualitatif dan kuantitatif digunakan untuk memperbaiki pelaksanaan pelatihan di masa mendatang.

### **Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

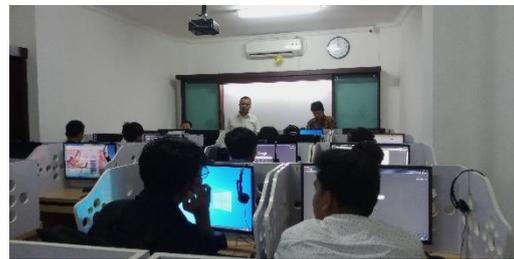
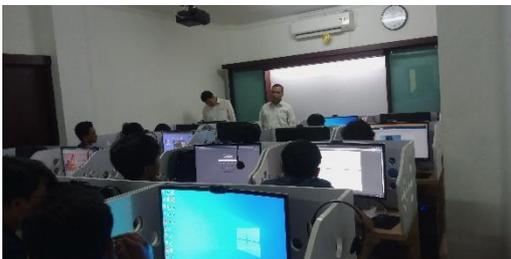
*Pre-Test* dan *Post-Test*: Berupa soal pilihan ganda yang mengukur pemahaman dasar tentang IoT dan penggunaan *Cisco Packet Tracer*.

Lembar Observasi: Digunakan oleh peneliti untuk mencatat interaksi peserta selama pelatihan, termasuk kesulitan yang dihadapi dan tingkat partisipasi peserta.

Wawancara Semi-Terstruktur: Dilakukan terhadap beberapa peserta untuk mendapatkan umpan balik terkait pengalaman selama pelatihan, serta saran untuk perbaikan metode pelatihan.

### **Hasil dan pembahasan**

Pada pengabdian masyarakat ini pelatihan diawali dengan sambutan dan pembuka oleh kepala badan pengembangan Teknologi Informasi UHAMKA yaitu oleh Bapak Endy Sjaiful Alim. Menyampaikan bahwa ini menjadi penting untuk di pelajari karena di era digital ini semua menggunakan internet atau jaringan internet, tak terkecuali *internet of things* yang merupakan bagian dari perkembangan pada bagian teknologi Informasi.



Gambar 2. Sambutan dan Pembukaan oleh Kepala BPTI

### **Hasil Penelitian**

Pelaksanaan Pelatihan Pengenalan Dasar IoT menggunakan *Cisco Packet Tracer* di BPTI UHAMKA dilakukan dengan baik dan lancar. Untuk mendapatkan gambaran tentang peningkatan pemahaman peserta, penelitian ini menggunakan *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* diberikan sebelum pelatihan untuk mengetahui pemahaman awal peserta tentang konsep IoT dan penggunaan *software* simulasi *Cisco Packet Tracer*. *Post-test* dilakukan setelah pelatihan untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta setelah mengikuti sesi pelatihan teori dan praktik.

Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test*:

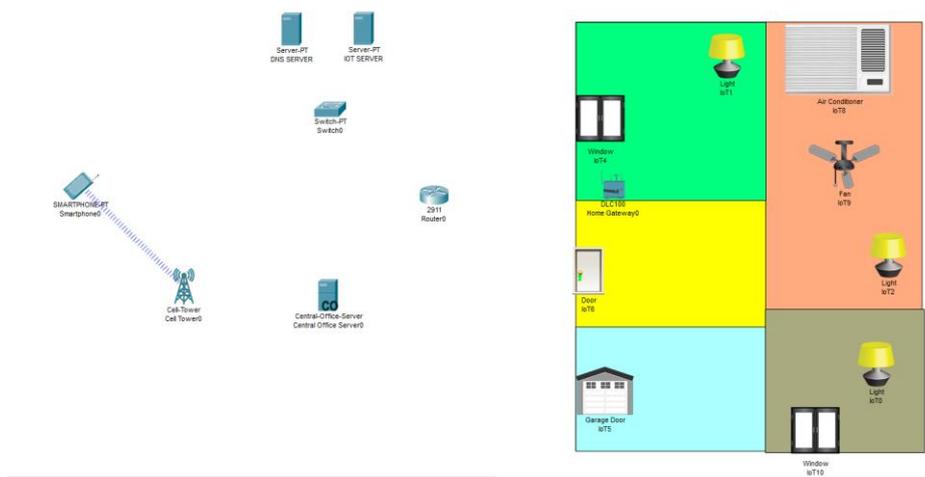
Hasil *pre-test* menunjukkan bahwa pemahaman peserta tentang IoT berada pada tingkat dasar. Rata-rata skor *pre-test* peserta adalah 45,3 dari total skor maksimal 100. Setelah pelatihan, dilakukan *post-test* dengan soal yang sama untuk melihat peningkatan pemahaman peserta. Rata-rata skor *post-test* meningkat menjadi 82,7.

Tabel 1. Menunjukkan Perbandingan Hasil *Pre-Test* Dan *Post-Test*

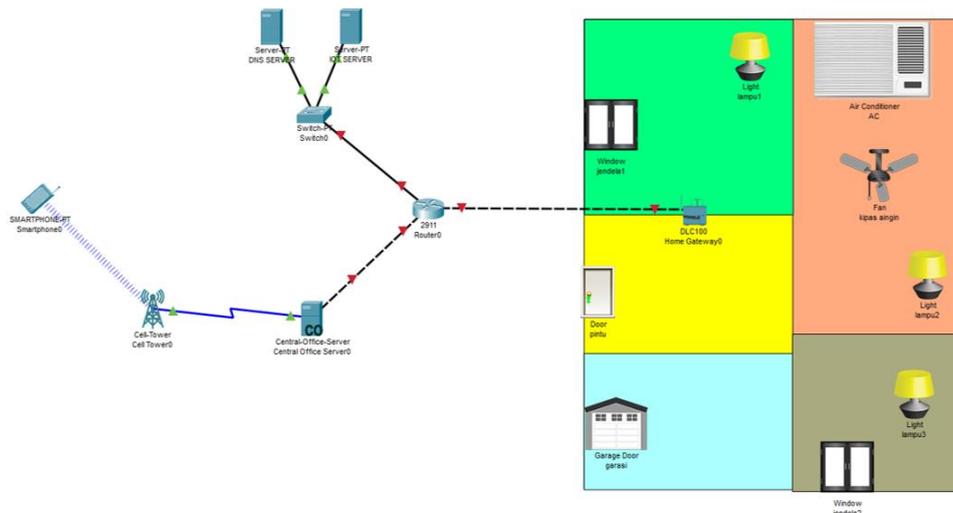
Kategori	Skor Pre-Test	Skor Post-Test	Peningkatan
Rata-rata Skor	45,3	82,7	+37,4
Skor Tertinggi	68	95	+27
Skor Terendah	30	70	+40

Berdasarkan hasil ini, dapat dilihat adanya peningkatan pemahaman yang signifikan pada peserta pelatihan. Peningkatan rata-rata skor sebesar 37,4 poin mengindikasikan bahwa metode pelatihan berbasis simulasi menggunakan *Cisco Packet Tracer* efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta tentang konsep IoT.

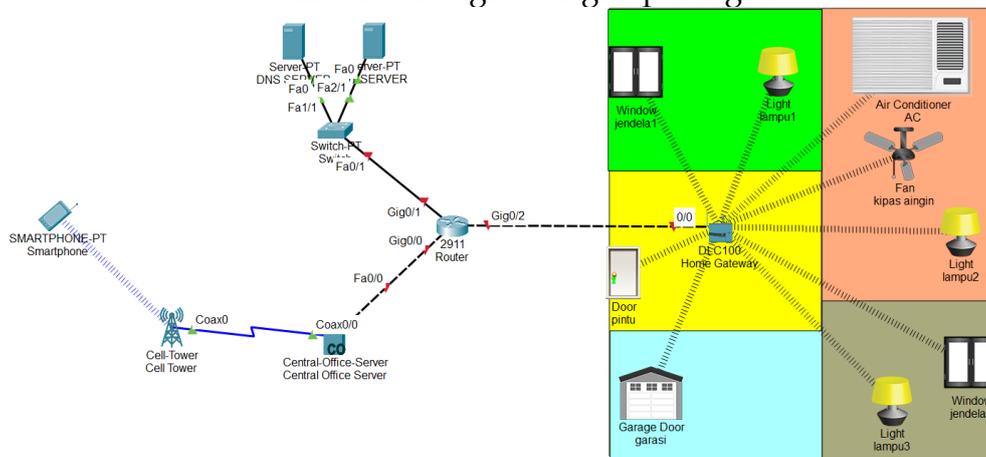
Hasil praktik Simulasi mini *project* pada *Cisco Packet Tracer* yaitu membangun simulasi jaringan *Smart Home* berbasis IoT menggunakan *software Cisco Packet Tracer*. Dapat dilihat pada gambar 7,8,9. Pada gambar 7 menjelaskan tentang susunan perangkat yang diperlukan pada simulasi jaringan *smart home system* berbasis IoT. Pada gambar 8 merupakan susunan perangkat yang sudah saling terhubung. Pada gambar 9 merupakan susunan perangkat IoT *smart home system* yang sudah terkonfigurasi jaringan nya.



Gambar 7. Merupakan susunan perangkat yang diperlukan



Gambar 8. Penghubungan perangkat.



Gambar 9. Hasil konfigurasi penghubungan semua alat IoT.

### Evaluasi Keterampilan Peserta

Dalam pelaksanaan pelatihan, peserta tidak hanya diberikan teori, tetapi juga diharuskan untuk membuat simulasi IoT sederhana menggunakan *Cisco Packet Tracer*. Selama sesi praktik, peserta diajarkan cara menggunakan perangkat lunak ini untuk membuat simulasi sistem IoT, seperti misalnya, menyalakan kipas angin. Hasil evaluasi mini *project* menunjukkan bahwa mayoritas peserta mampu mengimplementasikan konsep dasar IoT dengan menggunakan perangkat simulasi yang disediakan, meskipun terdapat beberapa peserta yang memerlukan bantuan tambahan dalam memahami beberapa konsep jaringan dan konfigurasi perangkat IoT.

### Analisis Umpan Balik Peserta

Untuk mendapatkan wawasan lebih mendalam tentang efektivitas pelatihan, dilakukan wawancara semi-terstruktur dengan beberapa peserta setelah kegiatan berakhir. Beberapa temuan utama dari wawancara ini adalah sebagai berikut:

Kepuasan terhadap Metode Pelatihan: Sebagian besar peserta (90%) menyatakan bahwa metode pelatihan yang diterapkan sangat membantu mereka dalam

memahami konsep IoT, terutama karena penggunaan simulasi *Cisco Packet Tracer* membuat mereka dapat langsung mempraktikkan teori yang diberikan.

Kendala yang Dihadapi: Sebagian kecil peserta (10%) melaporkan kesulitan dalam melakukan konfigurasi jaringan pada *Cisco Packet Tracer*, terutama terkait integrasi perangkat IoT dengan protokol komunikasi. Kesulitan ini umumnya dialami oleh peserta yang kurang familiar dengan konfigurasi jaringan sebelumnya.

Saran untuk Pengembangan: Beberapa peserta menyarankan agar pelatihan di masa mendatang dapat lebih memperdalam materi tentang protokol komunikasi yang lebih kompleks dalam IoT, seperti MQTT dan CoAP, serta penerapan security dalam IoT. Mereka juga mengusulkan agar diberikan lebih banyak waktu untuk proyek simulasi yang lebih kompleks.

## **Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pelatihan ini berhasil meningkatkan pemahaman peserta tentang IoT secara signifikan. Hasil *pre-test* yang rendah menunjukkan bahwa sebelum pelatihan, peserta masih memiliki pemahaman yang terbatas mengenai IoT, terutama dalam hal bagaimana perangkat IoT berinteraksi melalui jaringan. Setelah pelatihan, hasil *post-test* menunjukkan peningkatan yang signifikan, yang menandakan bahwa metode pengajaran berbasis simulasi sangat efektif dalam mengajarkan konsep IoT kepada pemula. Keberhasilan pelatihan ini juga didukung oleh penggunaan *Cisco Packet Tracer* sebagai alat bantu utama dalam pelatihan. Software ini memungkinkan peserta untuk mensimulasikan jaringan IoT dengan perangkat yang tersedia secara virtual, sehingga mereka tidak perlu bergantung pada perangkat keras yang mungkin sulit diakses. Simulasi yang dilakukan membantu peserta memahami cara perangkat IoT bekerja di dunia nyata, mulai dari konfigurasi jaringan hingga pemantauan perangkat melalui internet. Namun demikian, terdapat beberapa tantangan yang dihadapi selama pelatihan, terutama dalam hal konfigurasi protokol komunikasi dan integrasi perangkat IoT. Hal ini menunjukkan bahwa topik-topik ini perlu mendapatkan perhatian lebih dalam pelatihan lanjutan agar peserta dapat memahami lebih dalam berbagai aspek teknis dari IoT, termasuk isu-isu keamanan dan privasi yang menjadi semakin penting dalam pengembangan IoT saat ini. Selain itu, pelatihan berbasis simulasi seperti ini sangat bermanfaat bagi institusi pendidikan karena mampu menyediakan solusi yang terjangkau dan fleksibel untuk memperkenalkan teknologi IoT kepada mahasiswa. *Cisco Packet Tracer*, meskipun memiliki beberapa keterbatasan dalam hal kompleksitas simulasi perangkat keras, tetap menjadi alat yang sangat berguna untuk mengajarkan konsep dasar IoT dan jaringan kepada peserta yang baru mengenal bidang ini.

## **Penutup**

Berdasarkan hasil pelaksanaan pelatihan Pengenalan Dasar IoT menggunakan *Cisco Packet Tracer* di BPTI UHAMKA, dapat disimpulkan bahwa pelatihan ini berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu meningkatkan pemahaman

peserta mengenai konsep dasar *Internet of Things* (IoT) dan kemampuan untuk mensimulasikan jaringan IoT menggunakan perangkat lunak *Cisco Packet Tracer*. Dari hasil *pre-test* dan *post-test*, ditemukan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman peserta, di mana rata-rata skor *post-test* mengalami kenaikan sebesar 37,4 poin dibandingkan *pre-test*. Hal ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis simulasi efektif dalam membantu peserta menguasai konsep IoT, meskipun mereka tidak memiliki akses langsung ke perangkat keras IoT. Selama sesi praktik, sebagian besar peserta mampu menyelesaikan mini *project* dengan baik, yang menunjukkan bahwa mereka tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam skenario simulasi yang mendekati dunia nyata. Selain itu, umpan balik peserta menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi terhadap pelaksanaan pelatihan, meskipun beberapa peserta menghadapi tantangan teknis dalam konfigurasi perangkat IoT.

## Saran

Meskipun pelatihan ini telah berjalan dengan sukses, ada beberapa rekomendasi yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan lebih lanjut:

1. Pengayaan Materi: Pelatihan di masa mendatang dapat memperdalam pembahasan tentang protokol komunikasi IoT yang lebih kompleks, seperti MQTT dan CoAP, serta mencakup aspek keamanan IoT. Hal ini akan memberikan pemahaman yang lebih komprehensif kepada peserta tentang tantangan teknis dan keamanan yang dihadapi dalam pengembangan sistem IoT.
2. Peningkatan Durasi Praktik: Berdasarkan masukan dari peserta, disarankan agar sesi praktik diperpanjang, terutama untuk mini *project*. Durasi yang lebih panjang akan memungkinkan peserta untuk mengeksplorasi lebih dalam aspek-aspek teknis dari simulasi IoT dan meningkatkan kemampuan *problem-solving* mereka.

## Daftar Pustaka

- Al Hakim, R. R., Pangestu, A., Hidayah, H. A., Faizah, S., & Nugraha, D. (2022). Pemanfaatan Teknologi IoT untuk Pertanian Berkelanjutan (IoT Technology for Sustainable Agriculture). *E-Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Berkelanjutan (INOPTAN)*, 1(1).
- Arisandi, D., Trisnawati, L., Elvitaria, L., Hartati, S., & Ningrum, P. (2024). Edukasi Internet Of Things Untuk Instansi Pendidikan Berbasis Ramah Lingkungan Di SMK Abdurrab Pekanbaru Corresponding Author. *JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT BANGSA*, 1(11), 3005–3012. <https://jurnalpengabdianmasyarakatbangsa.com/index.php/jpmba/index>
- Ashok, G. L. P., Saleem Akram, P., Sai Neelima, M., Nagasaikumar, J., & Vamshi, A. (2020). Implementation of smart home by using packet tracer. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(2).
- Budihartono, E., Maulana, A., Rakhman, A., & Basit, A. (2022). PENINGKATAN PEMAHAMAN SISWA TENTANG TEKNOLOGI IoT MELALUI WORKSHOP

- TEKNOLOGI IoT. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(3).  
<https://doi.org/10.31764/jmm.v6i3.7519>
- Subroto, D. E., Wirawan, R., & Rukmana, A. Y. (2023). Implementasi Teknologi dalam Pembelajaran di Era Digital: Tantangan dan Peluang bagi Dunia Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan West Science*, 01(07), 473–480.
- Harahap, C. R., Komalasari, E., Sadnowo R., A., Hamdani, F., & Riwanda, R. F. (2021). PELATIHAN INTERNET OF THINGS BERBASIS NODEMCU KEPADA SISWA-SISWI SMK 2 MEI BANDAR LAMPUNG. *Nemui Nyimah*, 1(1). <https://doi.org/10.23960/nm.v1i1.10>
- Walid, M., Hoiriyah, H., & Fikri, A. (2022). PENGEMBANGAN SISTEM IRIGASI PERTANIAN BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT). *Jurnal Mnemonic*, 5(1). <https://doi.org/10.36040/mnemonic.v5i1.4452>
- Mishra, A., Ghayar, J., Pendam, R., & Shinde, S. (2022). Design and Implementation of Smart Home Network using Cisco Packet Tracer. *ITM Web of Conferences*, 44. <https://doi.org/10.1051/itmconf/20224401008>
- Chete, F. O., & Adeniji, A. A. (2020). Design and Simulation of IoT Network for Smart-Home. *Journal of Electrical Engineering, Electronics, Control and Computer Science-JEECCS*, 6(21).
- Prasetyo, S. E., Ariesryo, K., Robby, R., Wibowo, A., Saputra, F. A., Sijabat, A. O., & Prayoga, R. M. I. (2022). Sistem Smart Home menggunakan IoT. *Telcomatics*, 7(1). <https://doi.org/10.37253/telcomatics.v7i1.6763>
- Putra, F. P. E., Dewi, S. M., Maugfiroh, & Hamzah, A. (2023). Privasi dan Keamanan Penerapan IoT Dalam Kehidupan Sehari-Hari: Tantangan dan Implikasi. *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, 5(2).
- Rizkiawan, M. A., Kurniawan, E., & Ramza, H. (2024). ANALISIS QUALITY OF SEVICE JARINGAN NIRKABEL MENGGUNAKAN WIRESHARK DENGAN METODE ACTION RESEARCH. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 8(5), 9876–9882.
- Rizkiawan, M. A., Ramza, H., & Sofwan, A. (2024). IoT-based Temperature and Humidity Detector Prototype in the UHAMKA Data Center Room. *Indonesian Journal of Artificial Intelligence and Data Mining*, 7(1).
- Rizkiawan, M. A., Sofwan, A., & Multi, A. (2024). TWO-AXIS SOLAR PANEL TRACKING DEVICE PROTOTYPE WITH IOT-BASED MONITORING. *International Journal Science and Technology*, 3(1), 13–24. <https://doi.org/10.56127/ijst>
- Supriyadi, E. I., & Asih, D. B. (2021). IMPLEMENTASI ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) DI BIDANG ADMINISTRASI PUBLIK PADA ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0. *Jurnal RASI*, 2(2). <https://doi.org/10.52496/rasi.v2i2.62>
- Wahyunengseh, R. D., Haryani, T. N., Susiloadi, P., & Fahmi, L. (2022). Masyarakat Digital dan Problematika Kesejahteraan: Analisis Isi Wacana. *Spirit Publik: Jurnal Administrasi Publik*, 17(2), 163. <https://doi.org/10.20961/sp.v17i2.63520>

## Biografi Singkat Penulis



M. Asep Rizkiawan adalah seorang dosen di bidang teknik elektro yang lahir dan besar di Indonesia. Ia menempuh pendidikan S1 di Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA dengan jurusan Teknik Elektro. Setelah menyelesaikan studi sarjananya, ia melanjutkan pendidikan ke jenjang pascasarjana (S2) di Institut Sains dan Teknologi Nasional (ISTN), Jakarta, dengan bidang studi yang masih sejalan, yaitu Teknik Elektro, dan berhasil meraih gelar Magister Teknik. Saat ini, M. Asep Rizkiawan telah menjadi dosen dan mengajar di program studi D3 Mekatronika, Politeknik Takumi.



Eko Kurniawan merupakan seorang insinyur yang memiliki motivasi dan semangat yang tinggi terhadap pengembangan pendidikan yang inovatif dan global. Berpengalaman sebagai insinyur peneliti, konsultan dan pelatih. Saya telah mengasah kemampuan berpikir kreatif, pemecahan masalah, kepemimpinan dan manajemen serta mahir dalam berkolaborasi dan bernegosiasi. Dan saat ini menjabat sebagai ketua Program Studi Mekatronika Politeknik Takumi.



Prasetyo Ferdy Romadhoni seorang mahasiswa mekatronika Politeknik Takumi yang memiliki minat yang besar pada dunia teknik. Selain aktif dalam perkuliahan, ia juga gemar berolahraga basket dan menekuni dunia desain. Pengalaman sebelumnya sebagai operator mesin produksi di industri tekstil telah membekali saya dengan pemahaman yang mendalam tentang proses produksi



Fadli Afdillah Irawan, merupakan mahasiswa Mekatronika Politeknik Takumi, saat ini merupakan mahasiswa tingkat akhir pada program D3 Mekatronika.