

Pengenalan Internet of Things (IoT) di SMP IGS Melalui Pelatihan Penerapan Sistem Smart Home

Moh. Dasuki^{1*}, Ginanjar Abdurrahman¹

¹Universitas Muhammadiyah Jember, Jember Jawa Timur, Indonesia

*e-mail korespondensi: moh.dasuki22@unmuhjember.ac.id

Abstract

The application of the Internet of Things can be used for various things such as smart cities, smart public transportation systems, digital payments and the like. The implementation of the Internet of Things in Indonesia is currently uneven, the Internet of Things is mostly implemented only to support the smart city concept, as is done in big cities. Whereas for other areas such as rural areas, suburbs and outer islands, it has not been widely applied even though it has very prospective potential for the application of Internet of Things technology, for example in the fields of government, education, agriculture and health. This is because most of the Indonesian population does not yet have an understanding and knowledge of the Internet of Things concept, especially the younger generation of school age. Seeing this situation, it is necessary to carry out community service activities in order to disseminate knowledge, especially in the realm of IoT. This service has the theme: "Introduction to the Internet of Things (Iot) at the Islamic Garden School Middle School (IGS) through Training on the Implementation of the Smart Home System". The results of community service students have an understanding and knowledge of the concept of the Internet of Things, with this training it is hoped that new ideas or ideas will emerge from the younger generation who are able to identify and solve existing problems by utilizing Internet of Things technology.

Keywords: Internet, IoT, Smart Home, Internet of Things

Abstrak

Penerapan *Internet Of Things* dapat dimanfaatkan untuk berbagai hal seperti *smart city*, *smart public transportation system*, *digital payment* dan sebagainya. *Internet of Things* di Indonesia saat ini implementasinya belum merata, *Internet of Things* lebih banyak diimplementasikan hanya untuk mendukung konsep kota cerdas, seperti yang dilakukan di kota-kota besar. Sedangkan untuk daerah lain seperti perdesaan, pinggiran kota dan luar pulau belum banyak diterapkan padahal mempunyai potensi yang sangat prospektif untuk dapat dilakukan penerapan teknologi *Internet of Things*, misalnya bidang pemerintahan, pendidikan, pertanian dan kesehatan. Hal ini disebabkan sebagian besar penduduk Indonesia belum memiliki pemahaman dan pengetahuan mengenai konsep *Internet of Things* terutama generasi muda usia sekolah. Melihat situasi tersebut, perlu dilaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam rangka menyebarkan pengetahuan, khususnya dalam ranah IoT. Pengabdian ini mengangkat tema: "Pengenalan *Internet of Things* (Iot) Di SMP *Islamic Garden School* (IGS) Melalui Pelatihan Penerapan Sistem *Smart Home*". Hasil pengabdian kepada masyarakat siswa/siswi memiliki pemahaman dan pengetahuan tentang konsep *Internet of Things*, dengan pelatihan ini diharapkan muncul ide atau gagasan baru dari generasi muda yang mampu mengidentifikasi serta menyelesaikan permasalahan yang ada di sekitar dengan memanfaatkan teknologi *Internet of Things*.

Kata Kunci: Internet, IoT, Smart Home, Internet of Things

Accepted: 2023-05-04

Published: 2023-07-03

PENDAHULUAN

Teknologi *internet* berkembang dengan sangat cepat yang awalnya hanya dapat mentransmisikan data dengan format teks, berkembang hingga mampu mentransmisikan data dengan berbagai macam format seperti file gambar, animasi, audio dan video dengan ukuran gigabytes. Proses transmisi ini dapat dilakukan dengan kecepatan yang tinggi dengan hitungan menit. Disamping itu pemanfaatan *internet* juga mengalami perubahan, tidak hanya digunakan untuk bertukar data melalui perangkat-perangkat yang sudah umum digunakan, seperti *personal computer* (PC), laptop, atau *smartphone*, namun beralih ke berbagai peralatan yang ada di lingkungan manusia seperti televisi (TV), lampu, *Air Conditioner* (AC), CCTV dll. Konsep ini dikenal dengan *Internet of Things* (IoT).

Internet of Things diperkenalkan pertama kali oleh Kevin Ashton pada tahun 1999 dalam sebuah presentasi. Ia mempercayai bahwa aspek "things" (sesuatu/barang) pada saat manusia berinteraksi dan hidup di dunia fisik yang mengelilingi kehidupannya perlu dipertimbangkan, karena perkembangan yang pesat pada komputasi, *internet*, dan terciptanya data oleh perangkat pintar (Buyya & Dastjerdi, 2009). Hal ini berarti bahwa setiap barang yang ada di sekitar manusia dapat dikoneksikan ke *internet*, sehingga bisa dimanfaatkan dan dikendalikan dari jarak jauh dengan *smartphone* atau perangkat lainnya. *Internet of Things* merupakan teknologi yang mendigitalisasi dunia fisik yang ada di sekitar manusia (Talari et al., 2017). *Internet of Things* juga didefinisikan sebagai sebuah sistem yang terdiri dari jaringan sensor, aktuator, dan objek pintar yang bertujuan untuk menyambungkan semua barang, termasuk objek sehari-hari dan yang ada di industri, dengan suatu cara sehingga membuatnya menjadi pintar, bisa diprogram, dan lebih mampu untuk berinteraksi dengan manusia dan yang lainnya (Ibarra-Esquer et al., 2017).

Internet of Things telah banyak diaplikasikan di berbagai bidang dan lintas pengguna. Misalnya digunakan oleh individu, seperti yang dilakukan oleh (Dhika & Destiawati, 2018) *Internet of Things* digunakan pada kelas cerdas (*Smart Class*) dan (Setiadi & Abdul Muhaemin, 2018) menerapkan *Internet of Things* untuk memonitoring irigasi (*Smart Irigas*). Adapun pada bidang kesehatan, seperti yang dilakukan oleh (Sasmoko & Wicaksono, 2017) *Internet of Things* digunakan untuk memonitoring infus (*Smart Infus*). Pada bidang pemerintahan, seperti yang dilakukan oleh (Hidayatulloh, 2016) *Internet of Things* dimanfaatkan untuk mendukung kota cerdas (*Smart City*).

Internet of Things juga dirasakan di Indonesia saat ini, akan tetapi implementasinya belum merata, Aplikasi *Internet of Things* banyak diimplementasikan hanya untuk mendukung konsep kota cerdas (Agung Ahmad, 2018), seperti yang dilakukan di Jakarta dan Bandung (Nurani Fitri Kireina, 2017) (Gabriella & Hartanti, 2018). Beberapa implementasi *Internet of Things* untuk mendukung kota cerdas yang telah diterapkan di Jakarta yaitu, *Jakarta One Card*, *City Surveillance System*, *Dump Truck Tracker*, *Heavy Equipment Tracker* dan *Smart Street Lighting System*. Sedangkan untuk daerah lain seperti perdesaan, pinggiran dan luar pulau belum banyak diterapkan padahal mempunyai potensi yang sangat prospektif untuk dapat dilakukan penerapan teknologi *Internet of Things*, misalnya bidang pemerintahan, pendidikan, pertanian, kesehatan, dan sebagainya. Hal ini dapat dilakukan jika Sumber Daya Manusia masyarakat Indonesia memiliki pemahaman dan pengetahuan mengenai konsep *Internet of Things*. Namun, masih banyak orang yang tidak mengetahui teknologi *Internet of Things*, terutama generasi muda usia sekolah.

Pendidikan adalah salah satu gerbang yang dapat memberikan kontribusi terhadap ketimpangan pengetahuan ini, pemberian pemahaman mengenai konsep *Internet of Things* untuk memecahkan berbagai masalah disekitar perlu dilakukan sejak dini dimulai dari bangku sekolah, sehingga dari pemahaman tersebut diharapkan timbul gagasan baru serta keinginan untuk membangun daerah masing-masing. Dengan banyaknya generasi muda yang tertarik mendalami teknologi *Internet of Things*, diharapkan 5-10 tahun ke depan, mereka menjadi ujung tombak dalam membangun daerah mereka masing-masing serta mampu menyelesaikan persoalan di berbagai bidang.

Melihat situasi tersebut, perlu dilaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam rangka menyebarkan pengetahuan, khususnya dalam ranah IoT. Pengabdian ini mengangkat tema: "Pengenalan *Internet of Things* (Iot) Di SMP *Islamic Garden School* (IGS) Melalui Pelatihan Penerapan Sistem *Smart Home*". Target luaran yang diharapkan dengan adanya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah siswa/siswi mendapatkan pemahaman tentang konsep *Internet of Things*, siswa/siswi memperoleh gambaran penggunaan *Internet of Things* dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di sekitarnya melalui contoh aplikasi *Internet of Things*, serta siswa-siswi mampu mengidentifikasi permasalahan yang ada di sekitarnya dan menemukan solusinya dengan bantuan teknologi informasi berbasis *Internet of Things*.

METODE

Rencana kegiatan program kemitraan masyarakat yang akan dilaksanakan meliputi beberapa tahapan yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Metode Pelaksanaan

Solusi	Luaran	Tahapan
Sosialisasi dan Penyamaan Persepsi	Membangun hubungan serta komunikasi yang baik antara tim pelaksana kegiatan PKM dengan mitra	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyampaian seluruh program yang akan dilaksanakan 2. Penyampaian peran tim pelaksana PKM 3. Peran mitra pada kegiatan PKM
Program Edukasi Pengenalan <i>Internet of Things</i>	Pengetahuan teknologi <i>Internet of Things</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan pemahaman manfaat dan fungsi dari <i>Internet of Things</i> 2. Menggunakan alat bantu media <i>software</i> persentasi power point
Program Pengenalan <i>Hardware</i> dan <i>Software Internet of Things</i>	Pengetahuan <i>Hardware</i> dan <i>Software Internet of Things</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan contoh <i>software</i> yang dapat digunakan pada teknologi <i>Internet of Things</i> 2. Memberikan contoh <i>hardware</i> yang dapat digunakan pada teknologi <i>Internet of Things</i>
Program Pelatihan Penerapan <i>Internet of Things</i>	Keterampilan Penerapan Teknologi <i>Internet of Things</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan <i>hardware Internet of Things</i> yang akan digunakan 2. Instalasi <i>software Internet of Things</i> 3. Mengoneksikan perangkat elektronik yang ada dirumah kepada <i>software</i> dan <i>hardware Internet of Things</i>

Pada Program Edukasi Pengenalan *Internet of Things*, dilaksanakan dengan cara menjalin komunikasi dan kerjasama antara Tim PKM dengan mitra. Tim PKM bertindak sebagai pemateri, narasumber, dan membantu jalannya kegiatan, untuk memudahkan dalam memahami materi yang disampaikan Tim PKM menyediakan modul pengenalan teknologi *Internet of Things* yang dapat dipelajari sambil lalu mendengarkan pemaparan yang disampaikan oleh narasumber.

Berikutnya yaitu Program Pengenalan *Hardware* dan *Software Internet of Things*, setelah menyampaikan pengenalan *Internet of Things* tim PKM melanjutkan dengan memberikan contoh *Software* dan *Hardware* yang dapat digunakan untuk mendukung konsep *Internet of Things*. Pada sesi ini juga dijelaskan fungsi dan fitur serta manfaat dari teknologi *Internet of Things*.

Berikutnya yaitu Program Pelatihan Penerapan *Internet of Things*, pada sesi ini tim PKM akan mengimplementasikan konsep yang sudah dikenalkan dengan studi kasus penerapan teknologi *Internet of Things* pada rumah atau yang biasa disebut dengan *smart home*, perangkat elektronik

yang akan kita demonstrasikan yaitu: lampu, kamera CCTV dan Televisi, ketiga perangkat elektronik ini akan kita kontrol dalam satu aplikasi dengan memanfaatkan teknologi *Internet of Things*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan program kemitraan masyarakat yang sudah dilaksanakan meliputi beberapa tahapan seperti berikut:

Sosialisasi

Pada kegiatan ini siswa/siswa diberikan pemahaman tujuan dari semua rangkaian kegiatan. Berikutnya dilanjutkan dengan pengenalan antara TIM PKM dengan siswa/siswi. Pada kegiatan ini dihadiri oleh guru dan ketua yayasan, ketua yayasan sangat mensupport acara ini dan diharapkan ada tindak lanjut dimasa yang akan datang, siswa/siswi yang hadir cukup banyak ini menunjukkan antusias mereka dalam kegiatan ini.

Program Edukasi Pengenalan *Internet of Things*

Setelah sosialisasi, dilanjutkan dengan pengenalan *Internet of Things*, siswa/siswi diberikan pemahaman tentang teknologi *Internet of Things*, sejarah *Internet of Things*, manfaat *Internet of Things*, dan penerapan *Internet of Things* pada beberapa bidang seperti, bidang pertanian, bidang kesehatan, bidang transportasi, bidang otomatisasi rumah dan bidang lingkungan.



Gambar 1. Pengenalan *Internet of Things*

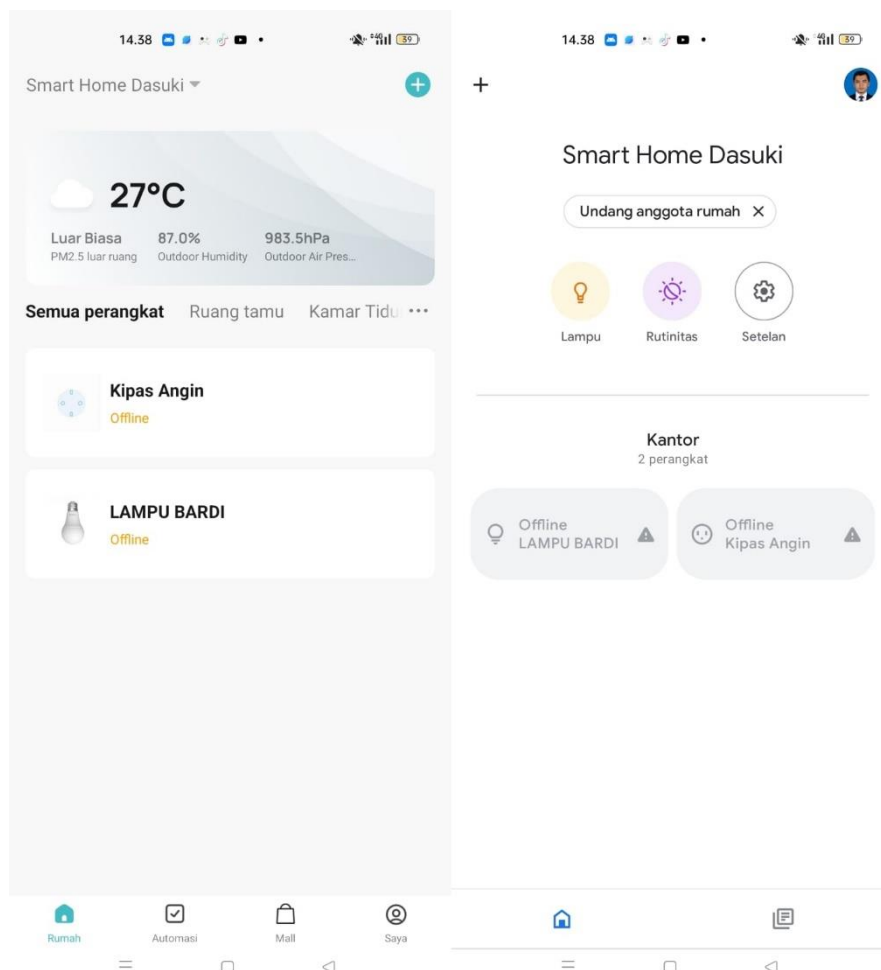
Program Pengenalan Hardware dan Software *Internet of Things*

Setelah pengenalan *Internet of Things* dilanjutkan dengan pengenalan *hardware* dan *software Internet of Things*, pada sesi ini siswa/siswi diberi pemahaman terkait *hardware* dan *software* yang digunakan pada teknologi *Internet of Things*. *Hardware* dan *software internet of things* sudah banyak beredar di pasaran mulai dari harga yang murah sampai harga yang mahal. Pada kegiatan ini pengenalan *hardware* dan *software internet of things* menggunakan produk dari brand bardi, brand ini sudah cukup umum digunakan di indonesia dengan harga yang cukup murah.

Program Pelatihan Penerapan *Internet of Things*

Setelah siswa/siswi memahami konsep *Internet of Things* kemudian faham *hardware* dan *software* yang akan digunakan dilanjutkan dengan praktik cara menerapkan *Internet of Things* pada

rumah umum disebut dengan *smart home*. Langkah pertama yang dilakukan adalah memastikan ada koneksi internet di area sekitar, kemudian download dan instalasi *software Internet of Things*, kemudian kita koneksikan dengan *hardware Internet of Things* dan selesai. Pada pelatihan ini menggunakan 4 *hardware Internet of Things* yaitu *smart tv*, *smart camera*, *smart plug* dan *smart light*. Pada pelatihan ini siswa/siswi diberi kesempatan untuk praktik langsung cara instalasi dan cara mengoperasikan *Internet of Things*.



Gambar 2 Software *Internet of Things*

KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah: siswa/siswi mendapatkan pengetahuan tentang teknologi *internet of things*. Siswa siswa/siswi mengetahui *software* dan *hardware* yang digunakan pada teknologi *internet of things*. Siswa/siswi mampu mengimplementasikan teknologi *internet of things* pada system rumah cerdas. dengan pelatihan ini diharapkan muncul ide atau gagasan baru dari generasi muda yang mampu mengidentifikasi serta menyelesaikan permasalahan yang ada di sekitar dengan memanfaatkan teknologi *Internet of Things*.

DAFTAR PUSTAKA

Agung Ahmad. (2018). Pengembangan Internet Of Things pada Smart City. *Jurnal Sistem Cerdas*,

- I(1)*, 41–49. <https://doi.org/10.37396/jsc.v1i1.5>
- Buyya, R., & Dastjerdi, V. A. (2009). *Internet of Things: Principles and Paradigm* (A. Invernizzi (ed.)). Todd Green.
- Dhika, H., & Destiawati, F. (2018). Penerapan Internet Of Things Dalam Ruang Kelas. *Prosding Diskusi Panel Pendidikan, April*, 110–114. <https://doi.org/10.31227/osf.io/kfzv7>
- Gabriella, V., & Hartanti, L. E. P. (2018). Analysis of Strategy and Implementation Diffusion of Innovation of Qlue Application Technology in Jakarta Smart City. *InterAct, 8(1)*, 6–15.
- Hidayatulloh, S. (2016). Internet of Things Bandung Smart City. *Jurnal Informatika, 3(2)*, 164–175.
- Ibarra-Esquer, J. E., González-Navarro, F. F., Flores-Rios, B. L., Burtseva, L., & Astorga-Vargas, M. A. (2017). Tracking the evolution of the internet of things concept across different application domains. *Sensors (Switzerland), 17(6)*, 1–24. <https://doi.org/10.3390/s17061379>
- Nurani Fitri Kireina. (2017). Mesin parkir elektronik sebagai wujud dari smart city di kota bandung. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik, 7(2)*, 63–80.
- Sasmoko, D., & Wicaksono, Y. A. (2017). Implementasi Penerapan Internet Of Things(Iot)Pada Monitoring Infus Menggunakan Esp 8266 Dan Web Untuk Berbagi Data. *Jurnal Ilmiah Informatika, 2(1)*, 90–98. <https://doi.org/10.35316/jimi.v2i1.458>
- Setiadi, D., & Abdul Muhaemin, M. N. (2018). Penerapan Internet of Things (Iot) Pada Sistem Monitoring Irigasi (Smart Irigasi). *Infotronik : Jurnal Teknologi Informasi Dan Elektronika, 3(2)*, 95. <https://doi.org/10.32897/infotronik.2018.3.2.108>
- Talari, S., Shafie-khah, M., Siano, P., Loia, V., & Tommasetti, A. (2017). A Review of Smart Cities Based on the Internet of Things Concept. *Energies, 10(421)*, 1–23. <https://doi.org/10.3390/en10040421>