



Internet of Things (IoT), Sejarah, Teknologi, dan Penerapannya

Ayu Syahfitri

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Asahan, Kisaran, Indonesia

Korespondensi penulis: ayusyahfitri245@gmail.com

Abstract. *The Internet of Things (IoT) is a cutting-edge technology that refers to various devices and systems around the world that are interconnected via the internet to share data. This technology involves the use of sensors and communication software to control, connect, and transfer data between devices by utilizing internet networks, enabling performance without direct supervision. In machine-to-machine (M2M) terms, (1) IoT can be defined as a technology that integrates various devices to improve efficiency and convenience; (2) its working method involves automatic connection and communication between devices; and (3) the research objectives are exploratory to understand its benefits. Some of the benefits of IoT include its ability to support people's daily lives through automation and efficiency. (4) Examples of its application can be found in various aspects of life, such as smart homes, healthcare, and transportation. (5) Based on the development history and previous research summarized in this journal, IoT is an advanced technology designed to simplify their daily activities.*

Keywords: *Cyber Crime, Socialize, Internet of Things*

Abstrak. Internet of Things (IoT) merupakan teknologi mutakhir yang mengacu pada berbagai perangkat dan sistem di seluruh dunia yang saling terhubung melalui internet untuk berbagi data. Teknologi ini melibatkan penggunaan sensor dan perangkat lunak komunikasi untuk mengontrol, menghubungkan, dan mentransfer data antarperangkat dengan memanfaatkan jaringan internet, memungkinkan kinerja tanpa pengawasan langsung. Istilah *mesin-ke-mesin*(M2M) adalah (1) IoT dapat didefinisikan sebagai teknologi yang mengintegrasikan berbagai perangkat untuk meningkatkan efisiensi dan kenyamanan; (2) metode kerjanya melibatkan koneksi dan komunikasi antarperangkat secara otomatis; dan (3) tujuan penelitian bersifat eksploratif untuk memahami manfaatnya. Beberapa manfaat IoT mencakup kemampuannya untuk mendukung kehidupan sehari-hari manusia melalui otomatisasi dan efisiensi. (4) Contoh penerapannya dapat ditemukan dalam berbagai aspek kehidupan, seperti rumah pintar, kesehatan, dan transportasi. (5) Berdasarkan sejarah perkembangan dan penelitian sebelumnya yang dirangkum dalam jurnal ini, IoT adalah teknologi canggih yang dirancang untuk mempermudah aktivitas sehari-hari mereka.

Kata Kunci: *Kejahatan Dunia Maya, Mensosialisasikan, Internet of Things*

1. LATAR BELAKANG

Di era globalisasi saat ini, perkembangan teknologi mengalami kemajuan yang pesat dengan beragam inovasi yang telah hadir. Kemajuan ini membuat akses terhadap informasi teknologi menjadi sangat mudah di seluruh penjuru dunia. Melalui sistem yang saling terhubung secara global, kami dapat mengakses informasi dari berbagai negara. Salah satu teknologi yang mendukung hal tersebut adalah Internet of Things (IoT). IoT merupakan sistem terintegrasi yang dirancang untuk memperluas koneksi internet secara berkesinambungan. Teknologi ini menghubungkan berbagai perangkat atau benda melalui jaringan internet. Internet of Things (IoT) merupakan teknologi yang memungkinkan untuk mengontrol, berkomunikasi, berkolaborasi dengan berbagai perangkat keras. Teknologi IoT sangat relevan dalam berbagai bidang. Agar perangkat lunak dan perangkat keras pada sistem IoT dapat berfungsi secara bersamaan, diperlukan keberadaan sistem operasi. Tujuan dari Internet of Things, atau Internet of Things, adalah untuk

meningkatkan manfaat dari konektivitas internet yang terhubung terus-menerus. IoT (Internet of Thing) konsep teknologi yang memungkinkan setiap perangkat elektronik memiliki kemampuan untuk saling berkomunikasi dengan mandiri, mengirim dan menerima data melalui perantara sebuah jaringan. Dalam banyak bidang kehidupan manusia, termasuk pengelolaan lingkungan, Internet of Things (IoT) telah menjadi teknologi yang semakin mendominasi. Teknologi ini memungkinkan fitur seperti berbagi informasi, pengendalian jarak jauh, dan berbagai fungsi lainnya pada beragam objek di dunia nyata. Contoh penggunaannya meliputi bahan makanan, perangkat elektronik, serta peralatan yang dilengkapi dengan sensor dan terkoneksi dengan jaringan. Keterhubungan antara objek dan internet menjadi dasar utama dalam menciptakan berbagai layanan inovatif.

Penerapan Internet of Things (IoT) mencakup fitur-fitur seperti berbagi informasi, pengendalian jarak jauh, serta pemrosesan data dari sensor yang terpasang pada berbagai objek. Objek-objek tersebut mencakup bahan makanan, perangkat elektronik, koleksi, peralatan, hingga makhluk hidup. Semua ini terhubung ke jaringan lokal atau global melalui sensor yang aktif secara terus-menerus. Perkembangan teknologi jaringan saat ini telah mendorong meningkatnya kebutuhan akan pertukaran data, yang dapat dimanfaatkan untuk menghubungkan perangkat melalui jaringan lokal seperti LAN atau Wi-Fi sehingga memungkinkan interaksi antarperangkat. Teknologi sensor juga telah memberikan dampak yang signifikan dalam kehidupan sehari-hari manusia dengan penggunaannya yang semakin meluas di berbagai sektor. Pengguna harus memiliki akses penuh ke sistem untuk memutuskan untuk membagikan data. Secara umum, manajemen identitas, otentikasi, dan otorisasi adalah beberapa cara untuk melindungi privasi. Sistem peralatan yang dikendalikan secara otomatis sangat mudah digunakan jika dibandingkan dengan sistem manual karena lebih efisien. Ini berarti bahwa pengguna dapat lebih mudah menemukan arti dari suatu istilah dalam bidang keilmuan dengan menggunakan aplikasi kamus digital. Selain itu, diharapkan bahwa pembuatan kamus akan menjadi lebih modern dan mempermudah pencarian kata dibandingkan dengan kamus yang berupa buku dalam bentuk hard copy. Saat kita bergantung pada Internet dalam kehidupan sehari-hari, serangan hacker terus menimbulkan ancaman yang semakin besar terhadap kredibilitas dan kredibilitas layanan yang kita gunakan. Ada banyak bukti bahwa Internet of Things meningkatkan efisiensi dan produktivitas baik di tingkat operasional maupun strategi.

2. KAJIAN TEORITIS

- **Pengertian Internet of Things (IoT):**

Internet of Things (IoT) adalah teknologi modern yang dirancang untuk mengoptimalkan penggunaan koneksi internet yang selalu aktif. Teknologi ini memungkinkan berbagai benda terhubung untuk mempermudah aktivitas sehari-hari, menjadikannya lebih efisien dan praktis, sehingga berbagai tugas manusia dapat dilakukan dengan lebih mudah. IoT kini semakin banyak diterapkan di berbagai bidang kehidupan. Dalam proses komunikasi, IoT diperkenalkan melalui metode identifikasi RFID (Radio Frekuensi Identifikasi). Selain itu, teknologi ini juga melibatkan sensor, jaringan nirkabel, dan kode QR (Quick Response). Istilah "Internet of Things" terdiri dari dua elemen utama: "Internet," yang merujuk pada jaringan dan pengelolaannya, serta "Things," yang mengacu pada objek yang berinteraksi antara manusia dan komputer.

- **Sejarah Internet of Things**

Pada tahun 1980, para programmer dari Universitas Carnegie Mellon menciptakan mesin penjual otomatis Coca-Cola. Mereka menambahkan microswitch ke dalam mesin dan memanfaatkan internet untuk memeriksa apakah pendingin mesin bekerja dengan baik untuk menjaga minuman tetap dingin, serta menghubungkan jumlah stok Coca-Cola yang tersedia. Inovasi ini membuka jalan bagi kemajuan teknologi di berbagai bidang.

Pada tahun 1997, Paul Saffo memberikan penjelasan awal tentang sensor dan potensinya di masa depan. Istilah Internet of Things (IoT) pertama kali diperkenalkan pada tahun 1999 oleh Kevin Ashton, anggota Komunitas Radio. Dengan berkembangnya perangkat seluler, komunikasi terintegrasi, teknologi komputasi awan, dan konektivitas yang luas, konsep Ashton menjadi semakin relevan secara global. Ashton sendiri adalah pengembang teknologi Radio Frequency Identification (RFID) dan menjabat sebagai direktur eksekutif.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan analisis isi sebagai metode penelitian kepustakaan. Analisis isi adalah serangkaian kegiatan atau teknik pengumpulan data seperti bacaan, perpustakaan, dan berbagai sumber lain yang berguna untuk mengelola bahan penelitian. Tinjauan pustaka adalah contoh isi analisis yang digunakan dalam penelitian ini untuk memberikan informasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagaimana Cara Kerja Internet Of Things

Alamat Protokol Internet (IP) adalah mengidentifikasi jaringan yang diperlukan untuk perangkat apa pun yang ingin terhubung ke Internet. Alamat IP memungkinkan perangkat untuk saling berkomunikasi dalam jaringan yang sama, dan setiap perangkat yang terhubung akan memiliki alamat IP unik untuk mengakses ke jaringan Internet. Secara sederhana, IoT berfungsi melalui perintah pemrograman, di mana setiap perintah menghasilkan bahasa yang dapat dipahami dan memungkinkan perangkat untuk saling terhubung secara otomatis, bahkan dari jarak jauh. Sistem dan perangkat yang menghubungkan ke Internet sangat penting agar perangkat Internet of Things beroperasi dengan lancar. Pada tahap ini, manusia hanya berfungsi sebagai pengawas yang mengatur dan mengendalikan seluruh proses yang dilakukan perangkat selama beroperasi. IoT memiliki banyak aplikasi dalam kehidupan sehari-hari, dan Anda mungkin sudah merasakannya bermanfaat dalam mempermudah aktivitas masyarakat. Setelah sebuah objek memiliki alamat IP dan terhubung ke Internet, sensor harus dipasang pada objek tersebut agar dapat mengumpulkan dan memproses informasi yang dibutuhkan, atau bahkan berkomunikasi dengan perangkat lain setelah merespons variabel yang diterima. Dengan informasi yang diproses, pengguna dapat menghubungkan dan mengatur objek yang terhubung ke Internet. Inilah kelebihan Internet of Things.

Cara kerja IoT di kehidupan sehari hari :

- **Transportasi:** Salah satu penerapan teknologi IoT dalam bidang transportasi adalah kendaraan self-driving, yang juga dikenal sebagai mobil otonom atau mobil tanpa pengemudi. Dengan teknologi ini, pengguna dapat melakukan perjalanan tanpa perlu mengemudi secara langsung. Saat ini, Tesla, yang dimiliki oleh Elon Musk, merupakan satu-satunya produsen mobil yang telah mengimplementasikan teknologi mobil tersebut.

- Dalam mengintegrasikan, mengatur, dan mengelola lingkungan secara langsung, Internet of Things dapat berperan dalam mendukung pengembangan kota pintar. Hal ini mencakup pemantauan aliran air di sungai dan waduk, perhitungan risiko banjir, serta meningkatkan kemampuan pelaut dan nelayan dalam menghadapi potensi bencana.

Manfaat Internet Of Things

Manfaat Internet Of Things yaitu :

- a. Dalam upaya untuk mengintegrasikan, mengatur, dan mengelola lingkungan secara real-time, Internet of Things dapat berkontribusi pada pengembangan kota pintar. Hal ini mencakup pemantauan aliran air di sungai dan waduk, perhitungan potensi banjir, serta meningkatkan kemampuan pelaut dan nelayan dalam mengelola ancaman bencana.
- b. Utilitas: Manfaat IoT dalam sektor utilitas antara lain membantu masyarakat dalam aktivitas sehari-hari, seperti memudahkan mereka untuk mengontrol dan mengoordinasikan berbagai kegiatan. Selain itu, koneksi antar jaringan semakin baik, semakin cepat dan efisien sistem perangkat IoT dapat beroperasi. Contoh lain penerapan Internet of Things dalam pelayanan publik mencakup e-tiket, peta Jakarta, lampu lalu lintas, bus modern, dan penyediaan.
- c. Kehidupan Sehari-hari: Manfaat Internet of Things dalam kehidupan sehari-hari mencakup kemampuan perangkat elektronik di rumah untuk terhubung ke internet, yang memungkinkan kita bekerja dari jarak jauh. Beberapa komponen termasuk di dalamnya adalah AC, kipas angin, lampu, dan pintu.
- d. Bus modern: Pembayaran sekarang dapat dilakukan menggunakan kartu elektronik, serupa dengan kartu tunggal di Jakarta, serta melalui kode QR yang terhubung dengan sistem pembayaran melalui Internet.
- e. Sambungan listrik: Meskipun teknologi ini belum tersedia untuk banyak orang, sambungan listrik pintar menampilkan bagaimana Internet of Things dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan perangkat seperti smartphone, pengguna dapat mengakses kamera CCTV jarak jauh, mengendalikan lampu, membuka pintu, dan melakukan berbagai hal lainnya.
- f. Kunjungi Helm Pintar—Inovasi terbaru dari helm yang dilengkapi GPS dan petunjuk arah langsung. Visor helm ini berfungsi seperti layar ponsel, memungkinkan pengguna melihat rute perjalanan, jarak perjalanan, serta lingkungan sekitar. Helm

pintar ini juga dapat terhubung dengan mobil Anda, sehingga memungkinkan Anda mengetahui kondisi mesin mobil hanya dengan menggunakan headset ini.

- g. Perjalanan cerdas: Museum AR menyediakan kode QR yang terhubung ke URL, menampilkan gambar detail dan penjelasan tentang artefak yang dipamerkan. Dengan ini, Anda dapat menikmati informasi museum tanpa harus mengunjunginya secara langsung.

Contoh Internet of Things (IoT)

Contoh peningkatan kelancaran pengoperasian perangkat dan efisiensi jaringan yang terhubung. Di masa depan, Internet of Things akan terus berkembang untuk mendukung berbagai aspek kehidupan. Berikut adalah beberapa contoh penerapan internet of things :

- a) Smart home atau rumah pintar adalah salah satu contoh penerapan Internet of Things (IoT). Rumah pintar menghubungkan perangkat elektronik seperti AC, kipas angin, lampu, dan lainnya ke internet, memungkinkan kita untuk mengontrol perangkat tersebut dari jarak jauh. Dengan teknologi IoT, kita bisa mematikan lampu saat kita tidak berada di rumah.
- b) E-tiket, atau tiket elektronik, baru-baru ini diterapkan oleh polisi Indonesia. Teknologi ini menghilangkan kebutuhan akan server data kamera tersembunyi untuk mengumpulkan informasi pelanggaran lalu lintas. Karena terhubung dengan pusat data kantor polisi melalui Internet of Things (IoT), polisi dapat langsung Mengidentifikasi pelaku.
- c) Kartu memungkinkan warga kota untuk melakukan berbagai aktivitas bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Kartu ini menghubungkan BPJS, E-KTP, dan sistem belanja melalui tiga jaringan berbeda.
- d) Lampu lalu lintas yang biasa ditemukan di tempat umum menyesuaikan pengaturan lalu lintas berdasarkan waktu. Polisi sering kali mengatur jadwal sehingga lampu merah, kuning, dan hijau berfungsi secara otomatis mengikuti waktu.

5. KESIMPULAN

Dunia terus berkembang, begitu pula dengan kemajuan teknologi. Contohnya, Internet of Things memberikan dampak besar terhadap perkembangan teknologi di masa depan, mendukung berbagai bidang seperti bisnis, kesehatan, pendidikan, pekerjaan rumah tangga, layanan publik, dan keselamatan. Selain itu, pentingnya perlindungan data menjadi semakin jelas untuk mencegah kebocoran informasi atau serangan siber. Kesadaran ini memperkuat upaya kolektif dalam melindungi data di antara anggota tim, sehingga mereka lebih siap menghadapi ancaman siber di era komputer dan internet saat ini.

DAFTAR REFERENSI

- Adianto, W., Rachmadita, R. N., Erawati, I., Budiawati, R., Utari, D. A., & others. (2024). Pengenalan sistem IoT pada pemanfaatan kebutuhan sehari-hari. *Jurnal Cakrawala Maritim*, 7(1).
- Biologi, Jurnal Pendidikan. (2024). Biogenerasi. *Jurnal Biologi, Jurnal Pendidikan*, 9(1), 992–1000.
- 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), 1595. <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i3.7519>
- Dandy, M. (2022). Pemanfaatan IoT pada smart city. *Jurnal Portal Data*, 2(10), 1–10. <http://portaldata.org/index.php/portaldata/article/view/251>
- Huda, K. M., Latif, M. A., Rifaldi, M. R., Wisely, S. C., Muhsin, Z. A., & Fajri, H. K. (2024). Pengaplikasian Internet of Things (IoT) dalam mata kuliah sistem operasi di Prodi Teknik Informatika Universitas Negeri Semarang. *Jurnal Angka*, 1(1), 135–143. <http://jurnalilmiah.org/journal/index.php/angka>
- Kusumawati, D., Winarko, B., Wahab, R. A., & Pradono, W. (2017). Analisis kebutuhan regulasi terkait dengan Internet of Things [The analysis of the required regulation of Internet of Things]. *Buletin Pos dan Telekomunikasi*, 15(2), 121–138. <https://doi.org/10.17933/bpostel.2017.150205>
- Muchtar, N., & Ali, E. (2023). Rancang bangun aplikasi kamus bilingual Internet of Things. *Jurnal Teknik Elektro, Politeknik Negeri Ujung Pandang*, 9(2), 236–244.
- Santosa, R., Sari, P. A., & Sasongko, A. T. (2023). Sistem monitoring suhu dan kelembaban berbasis IoT (Internet of Thing) pada gudang penyimpanan PT Sakafarma Laboratories. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(4), 391–400. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i4.943>

Shafitri, A., Suhardianto, A., 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>

Susanto, F., Prasiani, N. K., & Darmawan, P. (2022). Implementasi Internet of Things dalam kehidupan sehari-hari. *Jurnal Imagine*, 2(1), 35–40. <https://doi.org/10.35886/imagine.v2i1.329>