

INTERNET OF THINGS

Arief Selay¹, Gerald Dwight Andgha², M. Andra Alfarizi³, M. Izdhihar Bintang Wahyudi⁴, Muhammad Noufal Falah⁵, Mulil Khaira⁶, Muhammad Encep⁷

¹ Computer Science, Universitas Djuanda, Indonesia

² Computer Science, Universitas Djuanda, Indonesia

³ Computer Science, Universitas Djuanda, Indonesia

⁴ Computer Science, Universitas Djuanda, Indonesia

⁵ Computer Science, Universitas Djuanda, Indonesia

¹ andraalfarizi435@gmail.com

Abstrak

Internet Of Things adalah sebuah teknologi canggih yang pada dasarnya merujuk pada banyaknya *device* dan suatu system di seluruh dunia yang saling terhubung satu sama lain dengan menggunakan internet dan bisa saling berbagi data, teknologi – teknologi ini memiliki seperti sensor dan *software* dengan tujuan untuk berkomunikasi, mengendalikan, menghubungkan, dan bertukar data melalui perangkat lain selama masih terhubung dengan internet dan mendukung kinerja tanpa menggunakan bantuan kabel, dan berbasis *wireless IoT* memiliki hubungan yang erat dengan istilah *machine-to-machine* atau M2M. Seluruh alat yang memiliki kemampuan komunikasi M2M ini sering disebut dengan perangkat cerdas atau *smart devices*. Perangkat cerdas ini diharapkan dapat membantu kerja manusia dalam menyelesaikan berbagai urusan atau tugas yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) Pengertian IoT; (2) Cara kerja IoT; (3) Manfaat IoT (4) Contoh IoT dalam kehidupan sehari hari; ; (5) Sejarah IoT. Metode dasar yang digunakan dalam penelitian jurnal ini, yaitu dari referensi yang ada, penelitian dari artikel - artikel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, Internet Of Things adalah suatu Teknologi yang canggih menggunakan *device* atau perangkat yang sangat cerdas dan mampu membantu manusia dalam kehidupan sehari hari.

Kata kunci : Teknologi Internet Of Things

I. PENDAHULUAN

Awalnya Internet pada tahun 1989, mulai banyak perubahan pada internet, di tahun 1990 John Romkey menciptakan 'perangkat', pemanggang roti yang bisa dinyalakan dan dimatikan melalui koneksi Internet. Wear Cam diciptakan pada tahun 1994 oleh Steve Mann. Pada tahun 1997 Paul Saffo memberikan penjelasan singkat pertama tentang sensor dan masa depan

IOT pada tahun 1999 diciptakan oleh seorang anggota Radio Komunitas Kevin Ashton pengembangan Frequency Identification (RFID) dan dia juga sebagai direktur eksekutif Auto ID Centre, MIT. dan baru-baru ini menjadi lebih relevan dengan praktik dunia sebagian besar karena pertumbuhan perangkat seluler, komunikasi tertanam dan di mana - mana, komputasi awan dan analisis data. IoT merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari sebuah konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus. Adapun kemampuannya antara lain berbagi data, remote control, dan sebagainya, termasuk juga pada benda di dunia nyata.

Menurut (Burange&Misalkar,2015) Internet of Things(IOT) adalah struktur dimana objek, orang disediakan dengan identitas eksklusif dan kemampuan untuk pindah data melalui jaringan tanpa memerlukan dua arah antara manusia ke manusia yaitu sumber ke tujuan atau interaksi manusia ke komputer. Internet of Things merupakan perkembangan keilmuan yang sangat menjanjikan untuk mengoptimalkan kehidupan berdasarkan sensor cerdas dan peralatan pintar yang bekerjasama melalui jaringan internet (Keoh, Kumar ,&Tschofenig,2014).

Pada Internet of Things dapat implementasikan misalkan orang dengan monitor implant jantung, hewan peternakan dengan transponder biochip, sebuah mobil yang telah dilengkapi built-in sensor untuk memperingatkan pengemudi ketika tekanan ban rendah, di dunia pabrik pun internet sangat digunakan untuk mengatur proses berjalannya system alat yang digunakan sebuah perusahaan atau pabrik. Sejauh ini, IoT paling erat hubungannya dengan komunikasi machine-to-machine (M2M) di bidang manufaktur dan listrik, perminyakan, dan gas. Produk dibangun dengan kemampuan komunikasi M2M yang sering disebut dengan sistem cerdas atau "smart". (contoh: smart label, smart meter, smart grid sensor)

II. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dengan Teknik analisi isi. Studi Literatur adalah serangkaian kegiatan atau metode untuk mengumpulkan data. baik itu data pustaka, bacaan dan masih banyak lagi yang berfungsi untuk mengelola bahan penelitian pada nantinya (Zed, 2008). Teknik analisis isi (content analysis) merupakan penelitian yang bersifat pemb pembahasan mendalam terhadap isi suatu informasi. Penelitian yang menggunakan studi literatur dengan teknik analisis ini (content analysis) memiliki tujuan memberikan informasi penting dari bahan-bahan penelitian.

III. HASIL DAN DISKUSI

Pengertian Internet Of Things

Internet of things atau bisa disebut juga dengan IoT adalah sebuah teknologi canggih yang memiliki konsep yang bertujuan untuk memperluas dan memperkembang

manfaat dari koneksi internet yang tersambung terus menerus . menghubungkan benda benda di sekitar agar aktivitas sehari hari menjadi lebih mudah dan efisien yang sangat membantu segala pekerjaan manusia. Pentingnya internet of things dapat dilihat dengan semakin banyaknya diterapkan dalam berbagai kehidupan saat ini. Menurut metode identifikasi RFID (*Radio Frequency Identification*), istilah IoT tergolong dalam metode komunikasi, meskipun IoT juga dapat mencakup teknologi sensor lainnya, teknologi nirkabel atau kode QR (*Quick Response*).

Istilah “*Internet Of Things*” terdiri dari dua bagian kata utama yaitu *Internet* yang menghubungkan dan mengatur sebuah koneksi dan *Things* yang memiliki arti objek atau sebuah perangkat. Sederhananya, kamu memiliki “*Things*” yang dapat saling terhubung untuk mengumpulkan data dan mengirimkannya ke Internet. Data ini juga dapat diakses oleh “*Things*” lainnya juga. dimana sebuah “*Things*” tertentu memiliki kemampuan untuk mengirimkan data lewat melalui jaringan dimanapun kamu berada dan tanpa adanya interaksi dari manusia ke manusia ataupun dari manusia ke perangkat komputer.

Sejarah Internet Of Things

Pada tahun 1980 awal “connected thing” atau “connected device” yang pertama kali terhubung dengan internet adalah Vending Machine Coca Cola yang dioperasikan oleh programmer di Carnegie Mellon University. Mereka mengintegrasikan micro-switches ke dalam vending machine dan menggunakan internet untuk melihat apakah Cooling device menjaga minuman tetap dingin serta melihat stok coca cola nya. Penemuan ini mendorong untuk pengembangan lebih lanjut ke berbagai bidang di seluruh dunia. Di tahun 1990 John Romkey menciptakan 'perangkat', pemanggang roti yang bisa dinyalakan dan dimatikan melalui Internet. Satu tahun kemudian ilmuan dari University of Cambridge menemukan ide untuk menggunakan prototype web camera pertama di dunia untuk mengambil gambar jumlah kopi sebanyak tiga kali dalam satu menit dan mengirimkan gambar tersebut ke komputer yang terkoneksi di jaringan local agar semua orang dapat melihat apakah kopi masih ada atau tidak. Wear Cam dibuat pada tahun 1994 oleh Steve Mann. Pada tahun 1997 Paul Saffo memberikan penjelasan singkat pertama tentang sensor dan masa depan..

IOT pada tahun 1999 diciptakan oleh seorang anggota Radio Komunitas Kevin Ashton pengembangan Frequency Identification (RFID) dan dia juga sebagai direktur eksekutif Auto ID Centre, MIT. dan baru-baru ini menjadi lebih relevan dengan praktik dunia sebagian besar karena pertumbuhan perangkat seluler, komunikasi tertanam dan di mana - mana, komputasi awan dan analisis data.

Di awal abad ke-21, istilah “internet of things” mulai digunakan secara luas oleh perusahaan seperti oleh The Guardian, Forbes, dan Boston Globe. Minat terhadap teknologi IoT terus meningkat, yang mengarah pada Konferensi Internasional Pertama tentang Internet of Things yang diadakan di Swiss pada tahun 2008, di mana peserta dari 23 negara membahas RFID, short-range wireless communications dan sensor networks. Dengan perkembangan IoT pada tahun itu ada beberapa contoh IoT yaitu salah satunya lemari es/kulkas yang terhubung ke internet yang diperkenalkan oleh LG Electronics

pada tahun 2000, memungkinkan penggunanya untuk berbelanja online dan melakukan panggilan video. Contoh Perkembangan penting lainnya adalah robot kecil berbentuk kelinci bernama Nabaztag yang dibuat pada tahun 2005 yang mampu menyampaikan berita terbaru, ramalan cuaca, dan perubahan pasar saham.

Bagaimana Cara Kerja Internet Of Things

Setiap benda yang ingin terhubung dengan internet harus memiliki sebuah alamat Internet Protocol (IP). Alamat Internet Protocol (IP) adalah sebuah identitas dalam jaringan yang membuat benda tersebut bisa diperintahkan dari benda lain dalam jaringan yang sama. Selanjutnya, alamat Internet Protocol (IP) dalam benda-benda tersebut akan dikoneksikan ke jaringan internet.

Sederhananya, IoT bekerja dengan memanfaatkan instruksi atau perintah pemrograman yang setiap perintahnya bisa menghasilkan bahasa yang dapat dimengerti ke sesama perangkat terhubung secara otomatis tanpa adanya campur tangan atau ikut campur pengguna, bahkan dalam jarak jauh sekali pun.

Adapun faktor vital yang menjadi kelancaran perangkat IoT adalah jaringan internet yang menjadi hubungan antara sistem dan perangkat. Sementara, manusia dalam tahap ini hanya menjadi monitor yang mengatur dan memrintahlan untuk setiap proses kerja perangkat saat mereka bekerja. IoT memiliki banyak contoh penerapan di keseharian kita. Bahkan beberapa di antaranya mungkin Anda baru sadari jika penggunaannya sangat berguna untuk membantu aktivitas keseharian manusia.

Pengguna atau user dapat memantau dan mengatur sesuka hati benda bahkan memerintahkan kepada benda tersebut yang sudah terhubung dengan koneksi internet melalui remote control. Setelah benda tersebut memiliki alamat IP dan terkoneksi dengan internet, di benda tersebut harus sebuah sensor. Sensor pada benda tersebut memungkinkan benda memperoleh informasi yang dibutuhkan. Setelah menerima informasi benda yaitu mengolah informasi tersebut bahkan berkomunikasi dengan benda lain yang sudah terkoneksi dengan dengan internet dan memiliki alamat IP. Setelah mengolah informasi benda tersebut dapat bekerja dengan sendirinya yang sudah atur atau bahkan memrintahkan benda lain juga untuk ikut bekerja. Ini lah kelebihan dari IoT.

Berikut beberapa contoh cara kerja IoT di kehidupan sehari hari yang sering ditemui :

- Transportasi, Kendaraan self-driving (biasa disebut juga dengan mobil otonom atau mobil tanpa pengemudi) menjadi salah satu bentuk perwujudan teknologi IoT di ranah transportasi.

Dengan demikian, penggunanya akan bisa menjalankan mobil tanpa harus mengemudinya secara langsung.

Adapun perusahaan otomotif yang kini telah menerapkan teknologi tersebut adalah Tesla milik Elon Musk.

- Smart City, Keberadaan IoT dapat membantu smart city, khususnya dalam memantau, mengatur dan mengelola keberadaan lingkungan sekitar secara real-time, seperti memantau trafik lalu lintas, banjir, mengecek kondisi debit air di waduk ataupun sungai, serta memantau kondisi laut untuk aksi serangkaian upaya untuk mengurangi resiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana bencana ke pelaut dan nelayan.

Manfaat Internet Of Things

Internet Of Things ini sangat membantu kita dalam kehidupan sehari hari, Berikut beberapa manfaat Internet Of Things yaitu :

1. Bidang Kesehatan

Manfaat IoT dalam Kesehatan adalah kita dapat melakukan riset tentang monitoring kesehatan pasien menggunakan wireless sensor yang dipasangkan pada tubuh pasien, beberapa hal yang dipantau adalah psikologi pasien, tekanan darah,detak jantung semua kegiatan tersebut dilakukan secara remote melalui peralatan yang terhubung ke internet dengan tetap memperhatikan kerahasiaan data pasien. Yang membuat kerja para dokter bisa lebih efisien dan meminimalisir waktu dalam menyelesaikan tugasnya.

2. Pelayanan Publik

Manfaat IoT dalam Layanan Publik adalah membantu warga dalam menjalankan aktivitas sehari hari, membantu mengontrol dan memantau seluruh kegiatan dengan lebih mudah, dan Konektivitas antar perangkat akan menjadi lebih mudah, karena semakin baiknya koneksi antar jaringan berjalan, maka sistem perangkat IoT Anda akan berjalan cepat dan efektif. Dan ini contoh IoT dalam Pelayanan Publik seperti E – Tilang, Jakarta one card, Lampu rambu lalu lintas, Bus Modern dan sambungan Listrik.

3. Pendidikan

Manfaat IoT dalam Pendidikan adalah membantu meningkatkan keamanan sekolah, membantu memantau kehadiran siswa dan staff, membantu dalam peminjaman buku, dan pembelajaran dengan sistem E-Learning adalah pembelajaran jarak jauh dengan menggabungkan prinsip-prinsip dalam proses pembelajaran dengan teknologi.

4. Kehidupan Sehari-hari

Manfaat IoT dalam Kehidupan Sehari-hari adalah membantu perangkat elektronik yang ada dirumah agar terhubung ke internet. Yang fungsinya untuk membantu kita dalam pengoprasi jarak jauh. Conothnya seperti lampu, AC, Kipas Angin, Pintu dan lain sebagainya

Contoh Internet Of Things

IoT memberikan banyak manfaat positif di bidang apapun, termasuk efektivitas perangkat dalam bekerja dan keefisienan jaringan yang saling terhubung. Untuk kedepannya, IoT akan terus berkembang dan mempermudah segala aspek kehidupan untuk membantu manusia. Beberapa contoh Internet Of Things :

- Rumah Pintar/Smart Home

Smart home salah satu contoh IOT yang menghubungkan perangkat elektronik, seperti lampu, kipas angin, AC, dan perangkat lainnya yang menghubungkan ke internet. Penghubungan ini memudahkan penggoprasi perangkat tersebut dari jarak jauh, dengan adanya teknolongi IOT kita bisa mematikan lampu ketika sedang di luar rumah.

- E – Tilang

Atau tilang elektronik yang dimana ini baru saja di lakukan oleh kepolisian republik indonesia, yang memungkinkan data terkait pelanggar lalu lintas tidak harus diperoleh dengan mendatangi server data kamera pemantau. Karena telah terkoneksi dengan pusat data di kantor polisi melalui jaringan internet of things, maka polisi sudah dapat mengidentifikasi pelaku secara langsung.

- Jakarta One Card

Dimana warga jakarta bisa menggunakan satu kartu bisa beragam fungsi dalam kehidupan sehari hari dan sangat membantu manusia. Contohnya yaitu untuk berbelanja, BPJS, bahkakn E-KTP dan kartu ini sudah terkoneksi dalam 3 jaringan yang berbeda.

- Lampu rambu lalu lintas

Fasilitas umum yang sering ditemui ini mengatur sistem navigasi berdasarkan waktu. Petugas biasanya telah mengatur waktu sehingga peralihan antar lampu merah – kuning – hijau dapat terjadi secara otomatis sesuai jadwalnya.

- Bus Modern

Dimana bus ini sudah bisa melalukan pembayaran menggunakan kartu e-money yang dimana tidak jauh beda dengan jakarta one card dan juga

menggunakan QR code dimana sistem pembayaran ini saling terhubung dalam koneksi internet.

- **Sambungan Listrik**

Meskipun tidak semua orang bisa mendapatkan teknologi ini, namun sambungan listrik pintar menjadi contoh penerapan internet of things dalam kehidupan sehari-hari. Hanya melalui monitor di gadget seperti smartphone, maka pengguna dapat mengontrol seluruh sambungan listrik di rumah. Contohnya seperti dapat melihat cctv jarak jauh, menyala dan mematikan lampu, membuka kan pintu dan masih banyak sebagainya.

- **Smart Helmet Visit**

Sebuah inovasi baru pada helm, disebut *smart helmet visit*, dapat menunjukkan anda GPS dan memberikan arahan arah langsung dari helm tersebut. Kaca depan helm tersebut layaknya seperti layar hp yang tepat berada di depan mata, sehingga pengguna dapat melihat rute perjalanan, jarak tempuh, melihat keadaan sekeliling anda dalam jangkauang 360 derajat. jenis helm pintar ini juga sudah dapat terkoneksi dengan kendaraan yang anda gunakan. Hal ini dapat membuat anda bisa mengentahui kondisi mesin kendaraan hanya dengan menggunakan helm tersebut.

- **Smart Tourism**

Sebuah museum yang berbasis augmented reality dengan QR Code yang dapat digunakan untuk melihat detail gambar 3 dimensi dan tidak harus melihat benda aslinya atau anda tidak perlu dating secara langsung ke museum tersebut. Setiap QR Code terhubung ke alamat URL yang nantinya akan memberikan detail gambar dan beberapa penjelasan tentang benda yang sedang kalian lihat di museum yang kalian kunjungi tersebut.

IV. KESIMPULAN

Semakin berkembang pesatnya dunia dan berkembang pesatnya teknologi dimana teknologi semakin canggih, contohnya yaitunya Internet Of Things. dimana Internet Of Things sangat berpengaruh dalam kemajuan teknologi untuk di masa depan bagi manusia dan mempermudah untuk melakukan suatu pekerjaan contohnya dalam bidang industry, Kesehatan, Pendidikan, pekerjaan rumah, pelayanan publik, keamanan dll.

REFERENSI

(6464-Research Instrument-19059-1-10-20191128, n.d.; Aliyyah et al., 2022; Cahyono, 2013; Consultant & Indonesia, 2017; Efendi, 2018; Encep et al., 2022; Erwan Eko Prasetyo, 2017; Fitri et al., 2016; Irfiani & Encep, 2017; IVermesan et al., 2009; Junaidi, 2015;

Patel et al., 2016; Rad & Ahmada, 2017; Rose et al., 2015; Sulaiman & Widarma, 2017; Susanto et al., 2022; Translated, 2022; Wikipedia, 2019; Wilianto & Kurniawan, 2018; Wortmann & Flüchter, 2015; Yudhanto, 2007)6464-Research Instrument-19059-1-10-20191128. (n.d.).

Aliyyah, R. R., Encep, M., & Humaira, M. A. (2022). PENDAMPINGAN LEARNING MANAGEMENT SYSTEM : SOLUSI PEMBELAJARAN MASA DARURAT CORONA VIRUS DISEASE (COVID-19) LEARNING MANAGEMENT SYSTEM ASSISTANCE: LEARNING SOLUTIONS FOR THE CORONA VIRUS DISEASE (COVID-19) EMERGENCY. 8(April), 50–55.

Cahyono, G. H. (2013). Internet of Things (Sejarah, Teknologi Dan Penerapannya). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

Consultant, J., & Indonesia, S. C. (2017). Artikel Manfaat Internet of Things Dan Potensinya. 1–4.

Efendi, Y. (2018). Internet Of Things (IoT) Sistem Pengendalian Lampu Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Mobile. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 4(2), 21–27. <https://doi.org/10.35329/jiik.v4i2.41>

Encep, M., Science, C., & Djuanda, U. (2022). DESIGN OF DESKTOP-BASED LIBRARY APPLICATIONS. 3(2), 115–130. <https://doi.org/10.30997/ijar.v3i2.223>

Erwan Eko Prasetyo. (2017). APLIKASI INTERNET OF THINGS (IoT) UNTUK PEMANTAUAN DAN PENGENDALIAN BEBAN LISTRIK DI RUANGAN. *Jurnal Teknika STTKD*, 4(2), 28–39.

Fitri, A., Rahman, S., & Fattah, A. (2016). Internet Of Things : Review dan Implementasi dalam Kehidupan. *Jte Uniba*, 1(1), 12–15.

Irfiani, E., & Encep, M. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Web (Studi Kasus: Smp Amaliah Bogor). *Swabumi*, 5(1), 10–16. <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/swabumi/article/view/1757/1298>

IVermesan, O., Friess, P., Guillemin, P., Gusmeroli, S., Sundmaeker, H., & Bassi, A., Doody, P. (2009). Internet of Things „ Γιαγικστο Σων Πραγμασων “ Δ Τπηδ Ιδ Τγδια Μδ Δμφα Η Σην Κασ “ Οικον Παρακολοτθη Η Α Θδνων Internet of Things „ Γιαγικστο Σων Πραγμασων “ Δ Τπηδ Ιδ Τγδια Μδ Δμφα Η Σην Κασ “ Οικον Παρακολοτθη Η Α Θδνων. In *Cyber Resilience of Systems and Networks* (Vol. 14, Issue July 2016). http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-77492-3_16

Junaidi, A. (2015). Internet Of Things, Sejarah, Teknologi Dan Penerapannya : Review. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, IV(3), 62–66.

Patel, K. K., Patel, S. M., & Scholar, P. G. (2016). Internet of Things-IOT: Definition, Characteristics, Architecture, Enabling Technologies, Application & Future Challenges. *International Journal of Engineering Science and Computing*, 6(5), 1–10. <https://doi.org/10.4010/2016.1482>

Rad, B. B., & Ahmada, H. A. (2017). Internet of Things : Trends , Opportunities , and Challenges. *IJCSNS: International Journal of Computer Science and Network Security*,

17(7), 89–95.

- Rose, K., Eldridge, S., & Chapin, L. (2015). THE INTERNET OF THINGS: AN OVERVIEW. Understanding the Issues and Challenges of a More Connected World. *The Internet Society, October*, 80. <http://electronicdesign.com/communications/internet-things-needs-firewalls-too>
- Sulaiman, O. K., & Widarma, A. (2017). *Sistem Internet of Things (Iot) Berbasis Cloud Computing Dalam Campus Area Network*. <https://doi.org/10.31227/osf.io/b6m79>
- Susanto, F., Komang Prasiani, N., & Darmawan, P. (2022). Implementasi Internet of Things Dalam Kehidupan Sehari-Hari. *Jurnal IMAGINE*, 2(1), 2776–9836. <https://jurnal.std-bali.ac.id/index.php/imagine>
- Translated, M. (2022). *Teks lengkap berikut adalah versi penerbit*.
- Wikipedia. (2019). Internet untuk Segala. *Wikipedia*, 1–7.
- Wilianto, & Kurniawan, A. (2018). Sejarah , Cara Kerja Dan Manfaat Internet of Things. *Matrix*, 8(2), 36–41.
- Wortmann, F., & Flüchter, K. (2015). Internet of Things: Technology and Value Added. *Business and Information Systems Engineering*, 57(3), 221–224. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0383-3>
- Yudhanto, Y. (2007). Apa itu IOT (Internet Of Things)? *Ilmu Komputer*, 1–7. <https://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2015/05/apa-itu-iot-internet-of-things.pdf>