

IMPLEMENTASI INTERNET OF THINGS DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI

Fredy susanto¹, Ni Komang Prasiani², Putu Darmawan³

¹²³Institut Desain dan Bisnis Bali

email: fredysusanto@idbbali.ac.id¹, komang.prasiani@idbbali.ac.id², putu.darmawan@idbbali.ac.id³

INFORMASI ARTIKEL

Received : Maret, 2022

Accepted : April, 2022

Publish online : April, 2022

ABSTRACT

Internet of Things or abbreviated as IoT is a technology that innovates surrounding objects with the internet so that daily activities become easier and more efficient. The Internet of Things is a technology that allows objects around us to be connected to the Internet. The importance of the Internet of Things can be seen with the increasing number of applications in various lines of life today. IoT gives us many ideas to participate in various aspects of development ranging from micro to macro around the world. The internet of things has made it a separate field of research since the development of internet technology (IT) and other communication media. The methodology used in the development of IoT is of various kinds. From the real time system to the use of the prototype flow. The more human needs about technology are developing, the more research will be present, the internet of things is one of the thoughts of researchers who optimize several tools such as sensor media, Radio Frequency Identification (RFID), Wireless Sensor Networks and other Smart Objects that allow humans easy to interact with all equipment connected to the internet network.

Key words : Keywords: IoT, RFID, Wireless Sensor Network, Smart Object

ABSTRAK

Internet of Things atau disingkat dengan istilah IoT merupakan teknologi yang menginovasi benda-benda sekitar dengan internet agar aktivitas sehari-hari menjadi lebih mudah dan efisien. Internet of Things adalah teknologi yang memungkinkan benda-benda di sekitar kita terhubung dengan Internet. Pentingnya Internet of Things dapat dilihat dengan semakin banyaknya diterapkan dalam berbagai lini kehidupan saat ini. IoT memberikan kita banyak gagasan untuk turut berperan serta dalam berbagai segi perkembangan mulai dari hal mikro hingga makro di seluruh dunia. Internet of things menjadikannya sebuah bidang penelitian tersendiri sejak berkembangnya teknologi internet (IT) dan media komunikasi lain. Metodology yang yang digunakan dalam pengembangan IoT ini adalah berbagai macam. Dari yang real time system hingga penggunaan alur prototype. Semakin berkembang keperluan manusia tentang teknologi, maka semakin banyak penelitian yang akan hadir, internet of things adalah salah satu hasil pemikiran para peneliti yang mengoptimasi beberapa alat seperti media sensor, Radio Frequency Identification (RFID), Wireless Sensor Network serta Smart Object lain yang memungkinkan manusia mudah berinteraksi dengan semua peralatan yang terhubung dengan jaringan internet.

Kata Kunci: Kata kunci : IoT, RFID, Wireless Sensor Network, Smart Object.

PENDAHULUAN

Di era globalisasi ini perkembangan teknologi sudah semakin maju dengan berbagai perkembangan teknologi yang sudah ada. Seiring perkembangan tersebut teknologi informasi begitu mudah diakses dari berbagai belahan dunia. Kita dapat mengakses setiap informasi dari setiap negara dengan sistem internasional.

Internet of Things, yang sering dikenal dengan istilah *IoT* adalah sistem embedded yang bertujuan untuk memperluas pemanfaatan dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus. Kemampuan seperti berbagi data, *remote control*, dan sebagainya, termasuk juga pada benda di dunia nyata contohnya seperti bahan pangan, elektronik, peralatan yang terhubung dengan sensor dan terhubung dengan jaringan[4].

Keterkaitan objek dengan koneksi internet sebagai dasar pengembangan semua layanan. Benda-benda fisik diintegrasikan ke dalam jaringan informasi secara berkesinambungan, dan di mana benda-benda fisik tersebut berperan secara aktif dalam proses bisnis. Tersedia layanan pintar yang saling terkoneksi, mencari dan mengubah status mereka sesuai dengan setiap informasi yang dikaitkan, disamping memperhatikan masalah privasi dan keamanan.

Tapahan proses kerja dari *Internet of Things* dengan memanfaatkan pemrograman di setiap perintah untuk sebuah instruksi kepada mesin tanpa bantuan manusia. Dengan menggunakan sambungan atau koneksi internet. Seperti bagaimana mengolah data yang diperoleh dari peralatan elektronik melalui sebuah *interface* antara pengguna dan peralatan itu. Penggunaan sensor secara real time mengkonversikan ke dalam mesin

format yang dimengerti sehingga akan mudah dipertukarkan antara berbagai bentuk format data (*Thing*) (Suresh, Daniel, & Aswathy, 2014).

Kecerdasan intelegensi dan kontrol otomatisasi merupakan bagian dari konsep asli *Internet of Things*. Perlu dilakukan lagi penelitian mendalam konsep *Internet of Things* dan kontrol otomatisasi agar pada masa depan *Internet of Things* akan menjadi jaringan yang terbuka dan semua perintah dilakukan secara auto, terkelompok atau cerdas, objek virtual (avatar) dan dapat dioperasikan dengan mudah, bertindak secara independen sesuai dengan konteks, situasi atau lingkungan yang dihadapi. [5]

Di dalam membangun *Internet Of Things* para engineer harus memperhatikan ketiga aspek yaitu: Ukuran, ruang, dan waktu. Dalam melakukan pengembangan *IoT* faktor waktu yang biasanya menjadi kendala. Biasanya dibutuhkan waktu yang lama karena menyusun sebuah jaringan kompleks di dalam *IoT* tidak lah mudah dan tidak dapat dilakukan oleh sembarang orang [1].

Arsitektur dari *Internet Of Things* terdiri atas beberapa jaringan dan sistem yang kompleks serta sekuriti yang sangat ketat, jika ketiga unsur tersebut dapat dicapai, maka kontrol otomatisasi di dalam *Internet Of Things* dapat berjalan dengan baik, juga dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama sehingga menghasilkan profit yang banyak bagi suatu perusahaan. Namun dalam membangun ketiga arsitektur itu banyak sekali perusahaan pengembang *IoT* yang gagal, karena dalam membangun arsitektur itu membutuhkan waktu yang lama serta biaya yang tidak sedikit[2].



Gambar 1. *Internet of Things*

Gambar diatas merupakan hubungan atau koneksi antara cloud *Internet of things* dengan beberapa peralatan. Yang dapat dipantau atau dikendalikan dengan *smartphone*.

PERMASALAHAN

Dari abstraksi dan pendahuluan didapatkan sebuah permasalahan yaitu apakah *Internet of Things* dapat menyusun jaringan komunikasinya sendiri, yang dimana jaringan tersebut sangatlah kompleks, dan memerlukan sistem keamanan yang ketat. Selain itu biaya yang mahal sering menjadi kendala yang dapat menyebabkan kegagalan yang berujung pada gagalnya produksi.

LITERATURE REVIEW

Literature review ini diambil sebagai acuan dari landasan dan dukungan terhadap permasalahan serta teori-teori. Dan juga sebagai pembandingan dengan judul jurnal jurnal yang berkaitan serta adanya plagiat.

1. Pada jurnal SIMETRIS, Vol 7 No 2 November 2016 UNISNU Jepara Program Studi Teknik Elektro, oleh Dias Prihatmoko dengan judul "PENERAPAN *INTERNET OF THINGS (IoT)* DALAM PEMBELAJARAN DI UNISNU JEPARA ". Pada jurnal ini memanfaatkan IoT sebagai sarana untuk sistem kontrol otomatis dengan jarak jauh menggunakan mikrokontroller. Penerapan dari *internet of things (IoT)* di teknik elektro UNISNU Jepara adalah berupa pengendalian perangkat elektronik berupa lampu LED menggunakan mikrokontroller arduino uno dengan memanfaatkan internet. Penerapan berupa tugas sistem kontrol lampu yang dirancang menggunakan perangkat keras (lampu led dan pin arduino), serta menggunakan perangkat lunak berupa bahasa pemrograman PHP, pemrograman Batch, dan pemrograman Arduino.
2. Pada Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan *INTERNET OF THINGS, SEJARAH, TEKNOLOGI DAN PENERAPANNYA* : REVIEW oleh Apri Junaidi Universitas Widyatama Bandung.

PEMBAHASAN

Dengan semakin berkembangnya infrastruktur dari *internet*, maka kita menuju babak berikutnya yaitu bukan hanya *smartphone* atau komputer saja yang dapat terkoneksi dengan *internet* tapi berbagai macam benda nyata akan terkoneksi dengan internet.

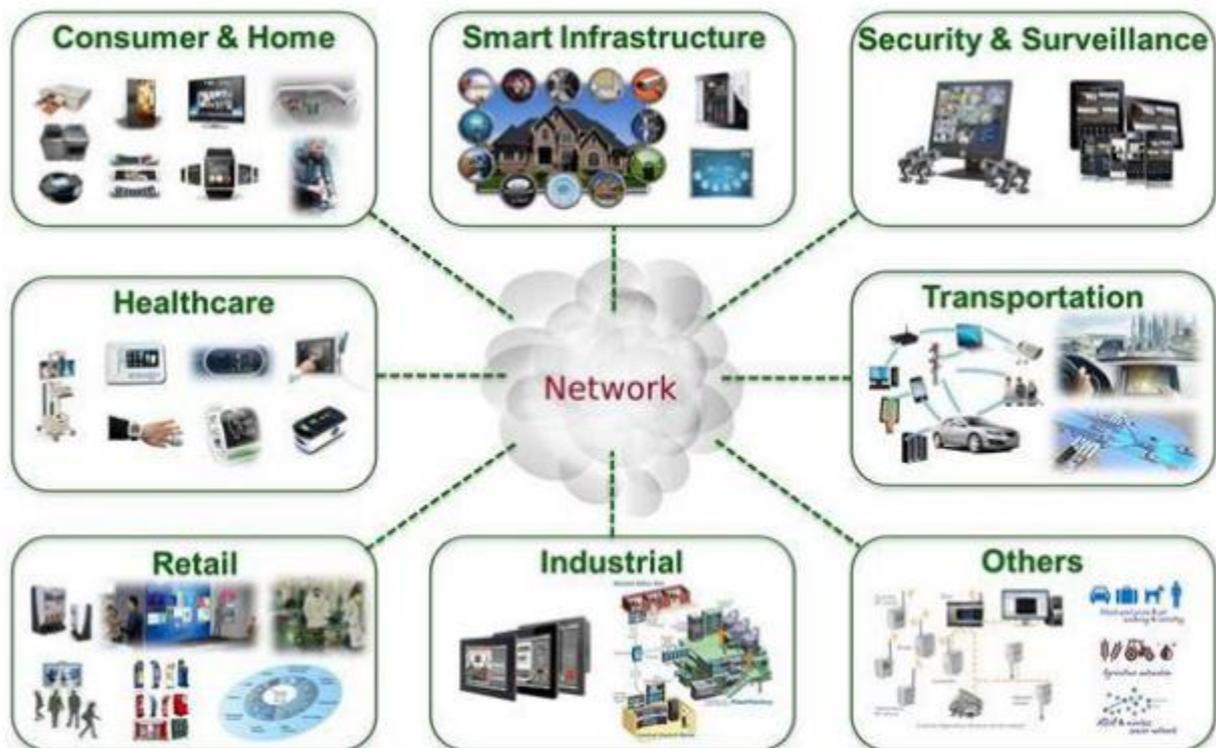
Berbagai macam implementasi *IoT* ada dalam kehidupan kita sehari-hari. Bahkan mungkin beberapa telah kita lakukan hanya saja kita tidak terpikir bahwa itu adalah bagian dari *IoT*. Beberapa manfaat *IoT* sudah dirasakan di beberapa bidang, seperti:

1. Sektor Pembangunan
2. Sektor Energi
3. Sektor Industri
4. Transportasi
5. Perdagangan
6. Sektor Rumah Tangga
7. Sektor Kesehatan
8. Keamanan
9. Teknologi dan jaringan
10. Dan lain-lain

Sebagai contoh seperti : mesin produksi, mobil, peralatan elektronik, peralatan yang dapat dikenakan manusia (*wearables*), dan termasuk benda nyata apa saja yang semuanya tersambung ke jaringan lokal dan global menggunakan sensor dan atau aktuator yang tertanam.

Monitoring kesehatan terhadap pasien menggunakan wireless sensor yang dipasangkan pada tubuh pasien. Beberapa hal yang dipantau adalah psikologi pasien, tekanan darah, detak jantung dan semua kegiatan tersebut dilakukan secara remote melalu peralatan yang terhubung ke *internet* dengan tetap memperhatikan kerahasiaan data pasien. Masih dalam bidang medis, penerapan *Internet of Things* juga dilakukan pada aktifitas konsultasi pasien, menggunakan jaringan *WLAN* dan internet sehingga memungkinkan terjadinya konsultasi antara pasien dan dokter secara remote (Y. Wang, 2011)[14].

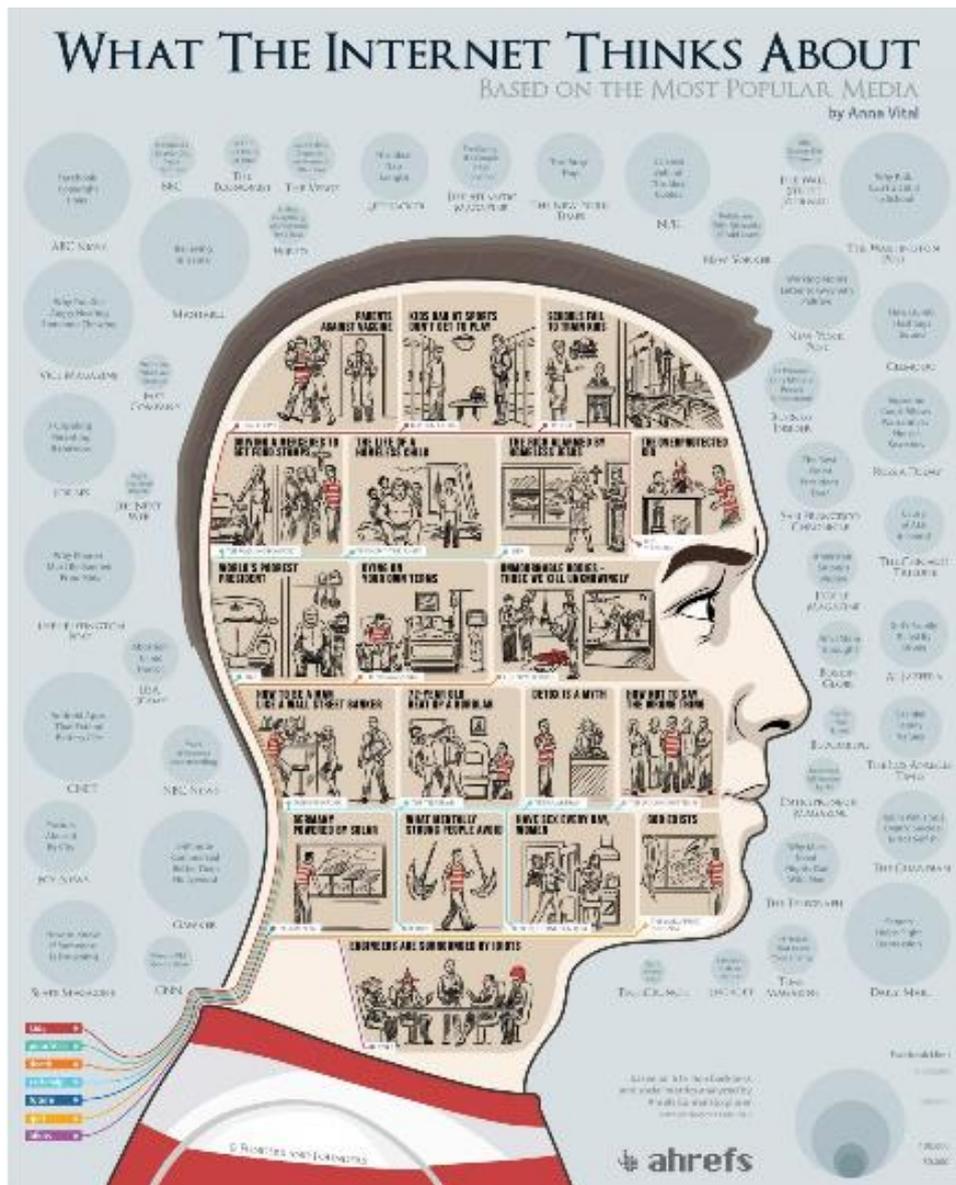
Perkembangan pada teknologi *mobile* juga ikut memberikan sumbangsih kepada perkembangan *Internet of Things* yaitu dilakukannya penelitian tentang privasi di bidang pengamatan wilayah, mendeteksi lokasi berdasarkan *Location Based Service* sehingga seseorang bisa merasa nyaman menggunakan perangkat *mobile* tanpa harus terganggu privasi pribadi (Elkhodr, Shahrestani, & Cheung, 2012).



Gambar 2. Semua aktivitas manusia terhubung dengan internet

Gambar diatas menerangkan *cloud IoT* Berinteraksi dengan beberapa bidang industri. Sebenarnya manfaat *IoT* itu sangat banyak. Pada dasarnya, *IoT* itu bertujuan untuk memudahkan kegiatan manusia. Jadi, manfaat *IoT* ya yang berhubungan dengan kegiatan manusia sebagai contoh, suatu saat kita pasti pernah lupa terhadap sesuatu yang sangat penting. Seperti lupa mengunci pintu rumah kita, sedangkan kita sedang berada di luar rumah kita. Logika untuk mengunci pintu seperti ini...kita mengirim pesan melalui *smartphone*->diterima perangkat *IoT*->perangkat *IoT* memberikan perintah untuk modul selonoid doorlock/servo->kunci bergerak->pintu terkunci. dengan bantuan *IoT* ini kita bisa mengatasi masalah tersebut dengan sangat-sangat mudah. Kita hanya mengirimkan suatu perintah dari *smartphone* kita, agar pintu rumah tersebut dapat terkunci, sehingga masalah terselesaikan[9].

Dengan *IoT* kita juga bisa mengatasi banyak masalah lainya seperti menghitung banyak pengunjung yang berkunjung ke toko kita, membuat alarm rumah, membuat *Smart Home* (Rumah Pintar), *SmartParking*, yaitu memilih tempat parkir yang diinginkan dengan memesan sebelum berangkat ke lokasi gunanya untuk mencegah agar tidak kehabisan tempat parkir di tempat yang dituju, memberikan informasi terbaru tentang kondisi alam di sekitar, seperti memberikan kondisi cuaca secara *real time* yang terhubung di *smartphone* dengan bantuan aplikasi. Hal ini sangat berguna bagi masyarakat pedesaan untuk meminimalisir kerugian dari hasil tanam mereka akibat cuaca yang berubah-ubah, dan masih banyak lagi manfaat *IoT* di sekitar kita[8]. Gambar dibawah adalah proses *mine thinking* pada manusia yang mencirikan ide-ide.



Gambar 3. Mine Thingking

KESIMPULAN

Semakin berkembangnya teknologi informasi serta berkembangnya keperluan komunikasi data dan manusia maka akan terus muncul berbagai macam teknologi, dan saat ini yang sedang trend adalah teknologi internet yaitu *IoT (Internet of Things)*. Dengan adanya *IoT* memudahkan kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh manusia. Dengan kata lain adanya *IoT*, kegiatan manusia menjadi sangat terbantu. Penggunaan peralatan elektronika , sistem kendali dan jaringan computer dipadukan dengan ide-ide kreatif manusia dapat menciptakan inovasi *IoT* yang membantu pekerjaan manusia.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Apri Junaidi INTERNET OF THINGS, SEJARAH, TEKNOLOGI DAN PENERAPANNYA : REVIEW, Universitas Widyatama Bandung

[2] Dias Prihatmoko, "PENERAPAN INTERNET OF THINGS (IoT) DALAM PEMBELAJARAN DI UNISNU JEPARA ", UNISNU Jepa

[3] Elkhodr, M., Shahrestani, S., & Cheung, H. (2012). A review of mobile location privacy in the Internet of Things. 2012 Tenth International Conference on ICT and Knowledge Engineering, 266–272. <http://doi.org/10.1109/ICTKE.2012.6408566>

- [4] <https://id.techinasia.com/ide-iot-yang-terpilih-di-iot-academy-compest-8>
- [5] <https://makinrajin.com/apa-itu-iot/>
- [6] jurnal.umk.ac.id/index.php/simet/article/download/769/743
- [7] <http://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2015/05/apa-itu-iot-internet-of-things.pdf>
- [8] https://id.wikipedia.org/wiki/Internet_untuk_Segala
- [9] <https://www.initialboard.com/ide-project-untuk-internet-of-things>
- [11] https://www.researchgate.net/publication/282855443_INTERNET_OF_THINGS_SEJARAH_TEKNOLOGI_DAN_PENERAPANNYA_REVIEW
- [12] Wang, H. (2011). Cloud computing on internet of things, (2010011004), 1106–1108.