

Konsep Dasar Internet of Things

by Rusina Widha .

Submission date: 05-Dec-2023 12:35PM (UTC+0530)

Submission ID: 2248541834

File name: Ebook_Chapter_Copyright_Sonpedia_Publishing_Indonesia_2022.docx (245.23K)

Word count: 2010

Character count: 12941

PEMANFAATAN DAN ¹PENERAPAN INTERNET of THINGS (IoT) DI BERBAGAI BIDANG



Penulis :

Rusina Widha Febriana, S.Kom., M.Kom.

SONPEDIA
Publishing Indonesia

DAFTAR ISI

BAGIAN 2 ⁴ **KONSEP DASAR INTERNET of THINGS**

- A. Internet of Things.....1
- B. Fungsi Internet of Things
- C. Manfaat Internet of Things.....
- D. Prinsip Kerja Internet of Things
- E. Komponen Internet of Things
- F. Penerapan Internet of Things

BAGIAN II

4 KONSEP DASAR INTERNET of THINGS

A. INTERNET of THINGS

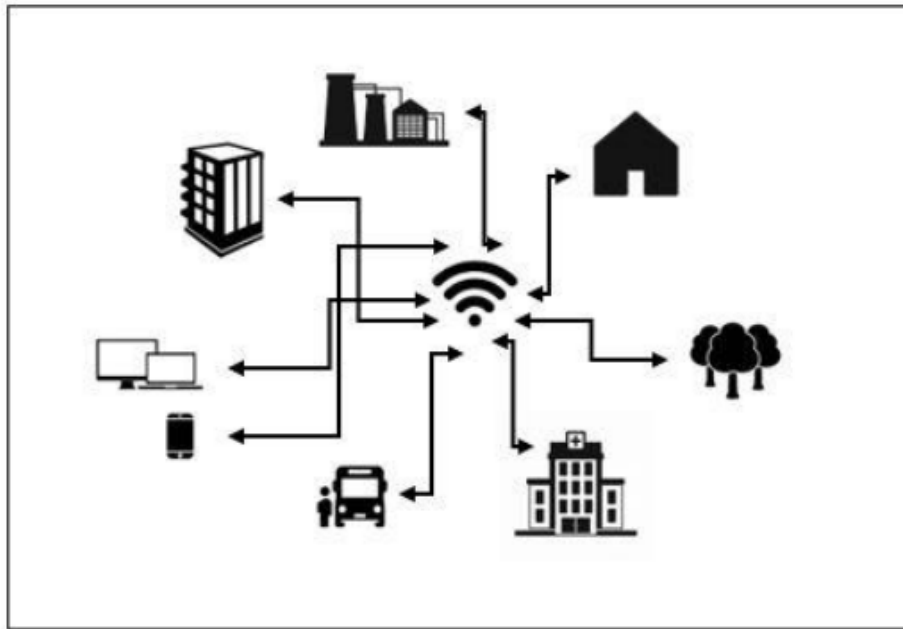
Dewasa ini perkembangan teknologi semakin gencar dan canggih. Perkembangan teknologi yang semakin gencar dan canggih ini berdampak pada segala bidang kehidupan, mulai dari membangun teknologi untuk permasalahan sederhana hingga teknologi untuk permasalahan yang rumit. Para penggiat teknologi pun berlomba-lomba menggagas perkembangan era Revolusi Industry 4.0 menjadi era Society 5.0. Pada era Society 5.0 teknologi digunakan untuk memudahkan kerja manusia dan menyelesaikan permasalahan sosial. Salah satu pemanfaatan era Society 5.0 adalah Internet of Things (IoT), Artificial Intelligance (AI) dan Smart System.

6 Internet of Things atau yang lebih dikenal dengan singkatan IoT, bukanlah sebuah nama perangkat tertentu atau nama aplikasi tertentu. Internet of Things merupakan bagian dari teknologi internet, dimana objek-objek atau kumpulan perangkat saling terhubung untuk dapat bertukar data dan informasi melalui internet tanpa adanya interaksi antara manusia dengan mesin atau manusia dengan komputer.

Konsep dasar dari Internet of Things adalah memanfaatkan internet untuk membangun sebuah smart system yang dapat menghubungkan suatu objek atau suatu perangkat tertentu dengan objek atau perangkat lainnya. Objek-objek atau perangkat-perangkat tersebut

Pemanfaatan Dan Penerapan Internet of Things (IoT) Di Berbagai Bidang | Rusina Widha Febriana, S.Kom., M.Kom.

akan saling dapat mengenal, berkomunikasi, serta bertukar data dan informasi.



Gambar 1.1. Konsep Dasar Internet of Things

Dengan kelebihan yang dimilikinya Internet of Things dikenal juga sebagai perangkat cerdas. Internet of Things dapat digunakan di berbagai kehidupan, mulai dari rumah tangga, perkantoran, dunia industri, transportasi, kesehatan, pendidikan serta lingkungan.

B. FUNGSI INTERNET of THINGS

Internet of Things merupakan bagian dari jaringan internet yang sangat besar yang saling menghubungkan hal-hal. Semua hal-hal tersebut terhubung dengan perangkat yang ditanamkan sebuah

sensor. Internet of Things dapat menjadikan dunia semakin canggih dan teratur. Adapun fungsi dasar dari Internet of Things adalah :

1. Tagging

Melakukan identifikasi atau pelabelan data, dilakukan setelah data terkumpul.

2. Monitoring

Melakukan pemantauan terhadap aktivitas, apakah terdapat aktivitas tidak dikenal setelah proses tagging.

3. Tracking

Melakukan pelacakan lokasi data.

4. Control

Melakukan penjagaan terhadap suatu kondisi tertentu yang diinginkan melalui sebuah pengaturan.

5. Analisis

Melakukan pengolahan data dengan tujuan untuk mendapatkan penyelesaian dari suatu permasalahan, dan memberikan informasi timbal balik pada pengguna.

C. MANFAAT INTERNET of THINGS

Dengan segala keunggulan dan kecanggihan yang dimiliki oleh Internet of Things besar manfaat yang dapat dirasakan oleh penggunanya, diantaranya :

1. Efisiensi

Dengan memanfaatkan Internet of Things maka pekerjaan yang awalnya terasa banyak dan berat akan dapat diselesaikan dengan

lebih cepat, mudah dan ringan sehingga dapat menghemat waktu dan tenaga yang dibutuhkan.

2. Efektivitas

Teknologi Internet of Things memungkinkan untuk melakukan beberapa pekerjaan sekaligus. Contoh : seseorang dapat melakukan pemindaian CCTV di rumah menggunakan sinyal internet melalui smartphone miliknya, sementara posisi orang tersebut berada di kantor yang jaraknya sekitar 14 km dari rumah.

3. Produktivitas

Internet of Things dapat dimanfaatkan sebagai sistem control dalam suatu perusahaan, sehingga bagian kepegawaian dapat memantau segala bentuk yang berhubungan dengan karyawannya, meliputi presensi, aktivitas maupun kinerja, sehingga dapat meningkatkan kualitas produktivitas seseorang.

4. Keamanan

Internet of Things dapat pula dimanfaatkan untuk melakukan controlling di bidang keamanan. Contohnya : keamanan rumah menggunakan sinyal internet melalui smartphone, keamanan data komputer menggunakan internet, peringatan dini tsunami, peringatan kebakaran, dll.

5. Konektivitas

Koneksi antar objek atau perangkat akan semakin mudah, karena salah satu dari sifat Internet of Things adalah agar dapat memudahkan antar perangkat saling berkomunikasi, dimana Internet of Things pasti membutuhkan beberapa perangkat untuk saling terkoneksi.

6. Hemat

Pemanfaatan Dan Penerapan Internet of Things (IoT) Di Berbagai Bidang |
Rusina Widha Febriana, S.Kom., M.Kom.

Suatu perusahaan dapat melakukan beberapa pekerjaan sekaligus dengan menggunakan Internet of Things sehingga dapat menghemat biaya operasional yang semisalnya harusnya dikeluarkan untuk tiga orang pekerja, bisa dihemat menjadi pengeluaran untuk satu orang pekerja.

7. Fleksibel

Internet of Things memiliki kemampuan kerja untuk menyesuaikan dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih, sehingga lebih cepat dalam menyesuaikan perubahan baik jangka panjang maupun jangka pendek.

8. Visibilitas

Dengan menggunakan penerapan teknologi Internet of Things pada kehidupan sehari-hari visibilitas pengambilan keputusan untuk permasalahan dapat terkontrol dengan baik dan lebih tepat sasaran.

9. Akurat

Pengambilan keputusan dengan memanfaatkan Internet of Things menjadi lebih teliti, cermat, benar dan seksama, sehingga dapat meminimalisir human error.

D. PRINSIP ⁵ KERJA INTERNET of THINGS

Cara kerja dari Internet of Things adalah memanfaatkan suatu perintah yang dituangkan ke dalam bentuk program yang lebih akrab dikenal sebagai pemrograman, dimana program tersebut akan saling menginteraksikan antara mesin dengan perangkat yang saling terhubung melalui internet tanpa terbatas ruang dan waktu.

¹ Pemanfaatan Dan Penerapan Internet of Things (IoT) Di Berbagai Bidang | Rusina Widha Febriana, S.Kom., M.Kom.

Peranan manusia sendiri di sini adalah sebagai pembuat atau pengatur interaksi tersebut. Dimulai dari menganalisis permasalahan yang muncul, membuat desain penyelesaian keputusan, hingga memprogram perintah-perintah yang akan dieksekusi, selanjutnya adalah pemeliharaan, meliputi bug report yaitu log pemakaian dan melacak error untuk memperbaiki program. Sehingga koneksi antar perangkat Internet of Things dapat berjalan dengan baik dan tepat.

Untuk mendukung cara kerja tersebut, Internet of Things memiliki prinsip-prinsip kerja yang saling mendukung satu sama lain, yaitu :

1. Big Analog Data

Big Data adalah kumpulan dari data-data yang semakin besar dan terus bertumbuh setiap waktunya, kumpulan data ini salah satunya adalah dari adanya aktivitas internet yang pada masa ini hampir setiap hari dan setiap menit dilakukan. Big Analog Data adalah kumpulan data-data murni yang belum diolah, contohnya : suhu, jarak, intensitas cahaya, berat, waktu, tempat, dll

2. Perpetual Connectivity

Atau dikenal juga sebagai konektivitas yang abadi, dimana suatu perangkat akan terhubung secara terus-menerus dengan internet sehingga pengguna dapat memonitor kegiatan secara berkelanjutan, lalu muncullah motivate yaitu memotivasi pasar (konsumen) untuk melakukan pembelian, dan yang terakhir adalah maintain, yaitu melakukan pemantauan berkelanjutan untuk perawatan dan perbaikan jika diperlukan.

3. Really Real Time

Internet of Things mengirimkan data saat sinyal menyentuh sensor. Berbeda dengan real time pada konsep biasanya, real time pada Internet of Things adalah yang benar-benar saat itu terjadi dan harus lebih cepat, semisal pembuat alat pendeteksi tsunami, tentunya Internet of Things akan mengirimkan sinyal melalui internet bahwa tsunami sedang terjadi dan sinyal tersebut harus sepersekian detik untuk segera diberitahukan pada perangkat yang tertaut. Jika sinyal terkirim saat gelombang tsunami benar-benar menerjang akan sangat sia-sia sekali.

4. Insight Chain

Merupakan rentetan wawasan dimana data pada Internet of Things melewati lima tahapan yaitu : real time (data didapat saat itu juga), in motion (respon yang bergerak), early life (awal mula sinyal menyala), at rest (atau saat istirahat) dan archives (data masuk ke dalam arsip pusat data). Rentetan wawasan sangat penting untuk melakukan analisis menggunakan data bergerak yang sifatnya senantiasa baru.

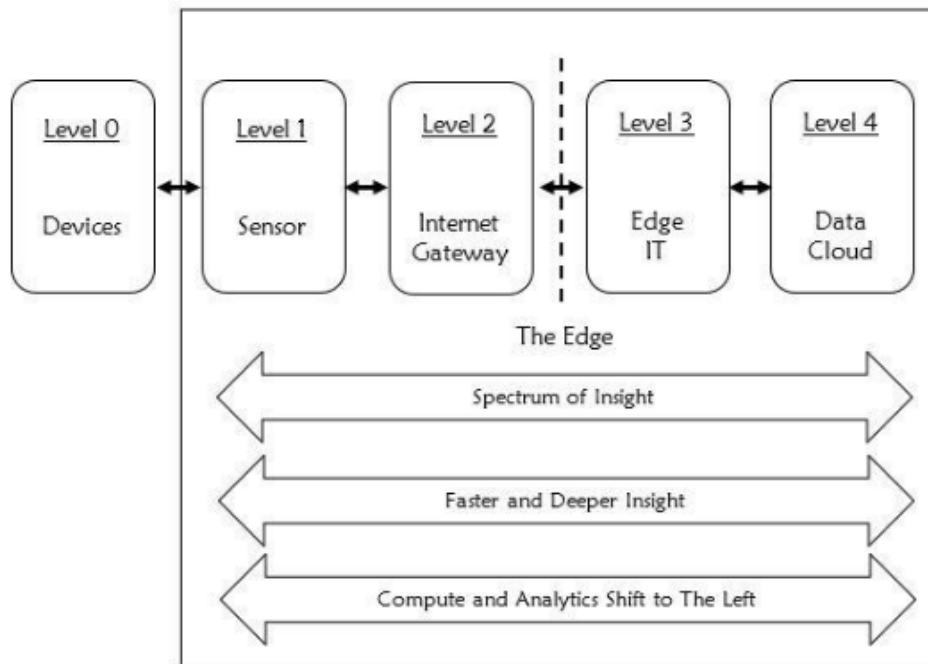
5. Immediacy Versus Depth

Menukar kedalaman data dengan kecepatan “Time to Insight” yaitu waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan wawasan dalam menganalisis data. Internet of Things sangat membantu dalam melakukan kecepatan analisis dan mendukung keputusan.

6. Shift Left

Pengambilan keputusan dengan sangat cepat dan mendalam adalah hal yang sangat sulit dilakukan. Namun komputasi dan analisis data itu dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan cloud yang disediakan oleh pusat data, atau yang dikenal dengan

istilah cloud computing yaitu menyimpan dan mengolah data dari jarak jauh dengan bantuan akses internet.



Gambar 1.2. Arsitektur Internet of Things

7. The Next V

Selama ini karakteristik dari Big Data dikenal sebagai volume (kapasitas), velocity (kecepatan), variety (variasi), dan value (nilai). Namun untuk generasi Internet of Things ini muncullah V yang selanjutnya yaitu visibility, dimana jika semua data terkumpul maka data di dunia ini harus dapat dilihat dan diakses oleh mereka yang membutuhkan.

E. KOMPONEN INTERNET of THINGS

Dalam Internet of Things terdapat komponen-komponen utama dan pendukung untuk membangun teknologi berbasis internet, antara lain :

1. Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence)

Internet of Things merupakan teknologi smart, dimana sebuah mesin diberikan kecerdasan buatan untuk dapat mengambil suatu keputusan sesuai dengan algoritma yang telah diberikan. Bahkan tidak mungkin di tahun 2023 ini muncullah kompor cerdas, dimana kompor tersebut akan memberi sinyal (atau memberitahukan pengguna) jika air yang dimasak telah mendidih. Contoh lain adalah smart car, dimana sensor akan mengirimkan sinyal berupa tempat duduk kejut jika ditemukan tanda-tanda sopir sedang mengantuk.

2. Sensor

Komponen utama yang membedakan perangkat Internet of Things dengan teknologi lain adalah adanya sensor yang akan mengumpulkan, memproses dan mengirimkan sinyal sesuai dengan program yang telah ditanamkan. Sensor inilah yang merupakan ciri khas dari Internet of Things, dimana sensor yang biasa dikenal sebagai perangkat pasif, karena diberikan sebuah program maka sensor berubah menjadi perangkat aktif.

3. Koneksi

Komponen berikutnya yang berpengaruh terhadap teknologi Internet of Things adalah koneksi. Koneksi bermanfaat untuk menghubungkan antar perangkat atau antar mesin dan sangat

berpengaruh pada proses pengiriman data atau informasi. Tanpa adanya koneksi maka data tidak akan dapat diolah, sehingga mesin atau perangkat tidak dapat saling memberikan perintah. Koneksi yang dimaksud adalah sinyal radi, sinyal seluler, sinyal internet, bluetooth, dll.

4. Pengolahan Data

Data yang telah diterima melalui sensor perangkat akan segera dilakukan pengolahan untuk dapat ditindaklanjuti. Misalnya penerapan Internet of Things pada smart lamp di sebuah rumah, saat keadaan cahaya matahari sudah semakin redup maka sensor mengirimkan sinyal ke smartphone pengguna, kemudian pengguna dapat menyalakan lampu rumah melalui aplikasi yang sudah terpasang di smartphone.

5. User Interface

Merupakan komponen yang berfungsi sebagai controller, dengan menggunakan komponen ini maka pengguna dapat mengoperasikan aplikasi yang berhubungan dengan Internet of Things, mulai dari mendapatkan informasi secara real time, menampilkan data user, mengubah pengaturan, dan melakukan aksi.

6. Perangkat Berukuran Kecil (Small Device)

Perangkat pendukung yang semakin hari semakin kecil diperkirakan para penggiat teknologi akan menjadi tren global. Perangkat pendukung Internet of Things diperkirakan akan semakin canggih, semakin kecil, semakin murah, dan semakin fleksibel.

F. PENERAPAN INTERNET of THINGS

² Internet of Things merupakan suatu konsep teknologi yang menghubungkan semua perangkat ke jaringan internet. Internet of Things memiliki keunggulan dapat mempermudah pekerjaan, serta dapat membantu dalam pengumpulan dan pengolahan data. Contoh ¹ penerapan Internet of Things di berbagai bidang kehidupan :

1. Pertanian

Ada banyak penerapan Internet of Things di bidang pertanian, contohnya adalah pengumpulan data suhu, kelembaban udara, kesuburan tanah, klasifikasi tanaman panen, pengelompokan hama yang menyerang tanaman, dll. Ataupun dapat pula dibangun sebuah teknologi mikrokontroler yang dioperasikan melalui sinyal internet untuk menyirami tanaman sesuai waktu (pagi, siang, sore). Dengan teknologi yang digunakan diharapkan dapat mengontrol dan meningkatkan hasil pertanian.

2. Kesehatan

Sebuah aplikasi kesehatan yang berhubungan dengan Internet of Things dapat dibangun guna mempermudah kinerja dosen. Penerapan yang lain adalah dokter dapat dengan teratur mengetahui data rekam medis pasien, atau mengetahui tanda-tanda vital pasien. Selain itu teknologi Internet of Things dapat pula diterapkan pada administrasi kesehatan.

3. Pendidikan

Masa pandemi Covid-19 yang telah lalu menjadikan awal masuknya pembelajaran dapat dilakukan dimana pun dan kapan pun, salah satunya adalah pembelajaran dari rumah secara daring,

dari sini dapat memanfaatkan pembuatan aplikasi berbasis internet, misalnya pembuatan aplikasi pengingat tugas agar siswa dapat menyelesaikan tugas tepat waktu, atau pemanfaatan teknologi media pembelajaran berbasis internet.

4. Lingkungan

Banyak hal mengenai penerapan Internet of Things di sektor lingkungan, yaitu membuat sebuah sensor pemadam kebakaran, mesin prediksi hujan badai, pendeteksi tsunami, pendeteksi banjir dsb.

5. Transportasi

Penerapan di bidang transportasi contohnya adalah membuat mesin pengatur lalu lintas agar tidak terjadi kemacetan, sensor pendeteksi sinar matahari, jika redup maka secara otomatis lampu kota akan menyala sendiri, atau membangun sebuah smart city yaitu kota berkonsepkan aplikasi canggih yang dikontrol menggunakan sinyal internet.

6. Rumah Tangga

Yang paling sederhana dalam penerapan teknologi Internet of Things dan sudah biasa diterapkan adalah penggunaan sinyal internet pada rumah tangga, misalnya pemantauan CCTV menggunakan smartphone, atau pemberitahuan ruangan yang redup dengan bantuan sensor.

DAFTAR PUSTAKA

Vermesan, Ovidiu. Friess, Peter. 2013. *Internet of Things : Converging Technologies for Smart Environments and Integrated Ecosystems*. Denmark: River Publishers.

Evans, Dave. 2011. *The Internet of Things How The Next Evolution of The Internet Is Changing Everything*. CISCO.

TENTANG PENULIS



Nama **Rusina Widha Febriana, S.Kom., M.Kom.**, seorang Penulis dan Dosen Prodi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Anwar Medika Sidoarjo. Lahir di Surabaya, 17 Februari 1988 Jawa Timur. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan bapak (Alm.) Tulus Widodo dan Ibu Sri Rumanti. Dia menamatkan pendidikan program Sarjana (S1) di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya prodi Teknik Informatika dan menyelesaikan program Pasca Sarjana (S2) di Institut Sains Dan Teknologi Terpadu Surabaya (ISTTS) prodi Teknologi Informasi konsentrasi di bidang Data Mining.

Konsep Dasar Internet of Things

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

assignmentt.wordpress.com

Internet Source

5%

2

Submitted to Sriwijaya University

Student Paper

1%

3

repository.unja.ac.id

Internet Source

1%

4

widuri.raharjo.info

Internet Source

1%

5

eprints.polsri.ac.id

Internet Source

1%

6

eprints.uny.ac.id

Internet Source

1%

7

malikatulasna.wordpress.com

Internet Source

1%

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On

Konsep Dasar Internet of Things

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16
