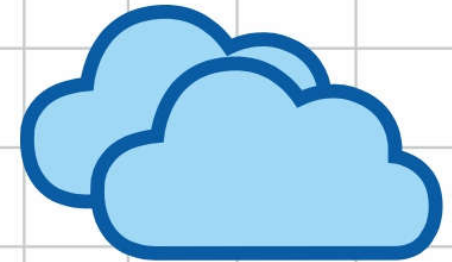
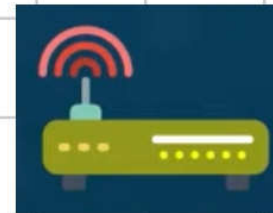


IoT



Internet of Things

Definisi & Arsitektur





Internet Of Things



InterviewBit





Definisi IoT

Review Article

Internet of Things: Architectures, Protocols, and Applications

Pallavi Sethi and Smruti R. Sarangi

Department of Computer Science, IIT Delhi, New Delhi, India

Correspondence should be addressed to Smruti R. Sarangi; srsarangi@cse.iitd.ac.in

Received 12 August 2016; Accepted 18 December 2016; Published 26 January 2017

Academic Editor: Rajesh Khanna

Copyright © 2017 Pallavi Sethi and Smruti R. Sarangi. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

The Internet of Things (IoT) is defined as a paradigm in which objects equipped with sensors, actuators, and processors communicate with each other to serve a meaningful purpose. In this paper, we survey state-of-the-art methods, protocols, and applications in this new emerging area. This survey paper proposes a novel taxonomy for IoT technologies, highlights some of the most important technologies, and profiles some applications that have the potential to make a striking difference in human life, especially for the differently abled and the elderly. As compared to similar survey papers in the area, this paper is far more comprehensive in its coverage and exhaustively covers most major technologies spanning from sensors to applications.

Link: <https://www.hindawi.com/journals/jece/2017/9324035/>

Download: <https://downloads.hindawi.com/journals/jece/2017/9324035.pdf>

Internet of Things (IoT) ?

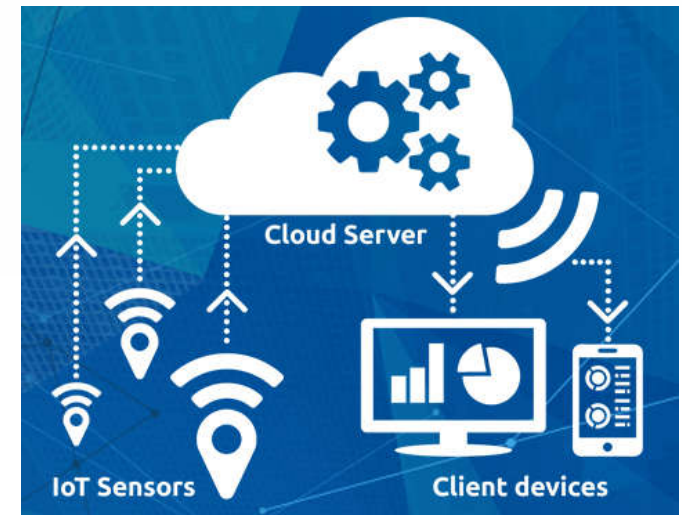
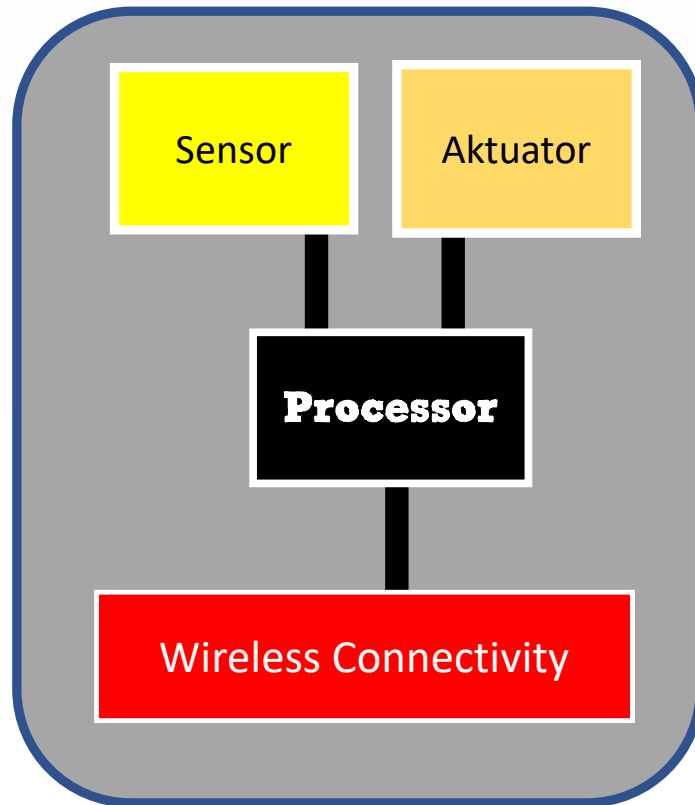
- **Internet of Things (IoT)** didefinisikan sebagai paradigma di mana objek (*Things*) yang dilengkapi dengan **sensor**, **aktuator**, dan **prosesor** dapat berkomunikasi satu sama lain untuk melayani suatu tujuan atau tugas tertentu. [Sethi, 2017]
- Vermesan et al. dalam [Sethi, 2017], mendefinisikan **IoT** sebagai interaksi antara dunia fisik dan dunia digital. **Dunia digital** berinteraksi dengan **dunia fisik** menggunakan **sensor** dan **aktuator** dalam jumlah yang besar.
- Pena-Lopez et al. dalam [Sethi, 2017], mendefinisikan **IoT** sebagai paradigma di mana kemampuan komputasi dan jaringan (internet) tertanam dalam segala jenis objek (*Things*). Kita dapat menggunakan kemampuan ini untuk menanyakan status dari sebuah objek dan mengubah statusnya jika memungkinkan. Dalam bahasa umum, **IoT mengacu pada jenis dunia baru di mana hampir semua perangkat dan peralatan yang kita gunakan terhubung ke jaringan (Internet).**
- [Terra, 2023] IoT adalah jaringan perangkat, kendaraan, dan peralatan **yang terhubung ke Internet** yang dapat **mengumpulkan** dan **berbagi** data **tanpa memerlukan interaksi manusia.**

Internet of Things (IoT) ?

ChatGPT:

- Menurut ChatGPT, **Internet of Things (IoT)** adalah konsep teknologi yang mengacu pada jaringan perangkat yang **saling terhubung** dan dapat **saling berkomunikasi**, seperti perangkat elektronik, kendaraan, sensor, dan peralatan rumah tangga, yang dapat mengumpulkan dan bertukar data **melalui internet**.
- Dalam konsep IoT, perangkat-perangkat tersebut dapat saling berinteraksi dan melakukan tugas-tugas yang dapat diatur melalui aplikasi dan sistem terpusat.
- Contoh dari penggunaan IoT antara lain adalah smart home, smart city, smart agriculture, dan banyak lagi.
- IoT dapat memberikan kemudahan dan efisiensi dalam kehidupan sehari-hari, seperti meningkatkan kenyamanan dan keamanan di rumah, membantu meningkatkan produksi pertanian, dan mengoptimalkan manajemen energi dan infrastruktur kota.
- Namun, ada juga beberapa kekhawatiran terkait privasi dan keamanan data yang harus diperhatikan dalam pengembangan teknologi ini.

Objects == Things = IoT devices



ROBONESIA
more than robotics learning



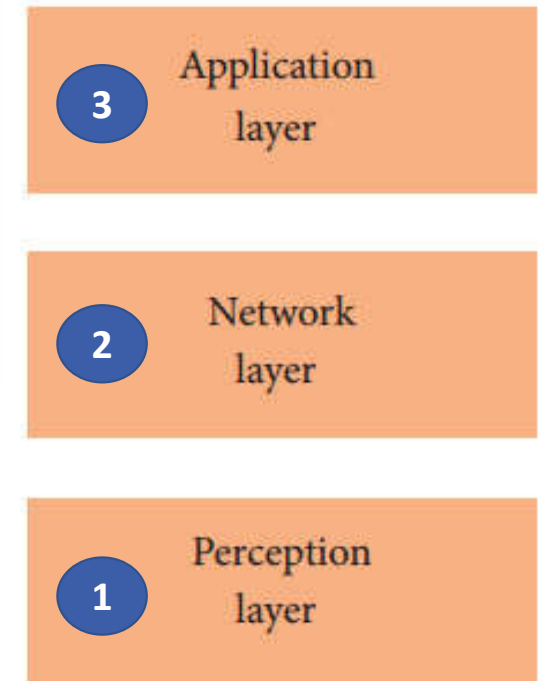
Arsitektur IoT

Arsitektur IoT (1) - Three layer

(3) **Application layer** bertanggung jawab untuk menyediakan layanan aplikasi khusus kepada pengguna. Layer ini mendefinisikan berbagai aplikasi di mana IoT dapat dikembangkan, misalnya, smart home, smart city, dan smart health.

(2) **Network layer** bertanggung jawab untuk menghubungkan perangkat IoT ke perangkat pintar lainnya, atau ke perangkat jaringan (internet), dan server/Cloud IoT. Selain itu juga digunakan untuk transmisi dan pemrosesan data sensor.

(1) **Perception layer (IoT devices)** adalah lapisan fisik, yang di dalamnya terdapat sensor untuk mendeteksi dan mengumpulkan informasi tentang lingkungan sekitarnya. Sensor mendeteksi beberapa parameter fisik atau mengidentifikasi objek pintar lainnya di lingkungan.



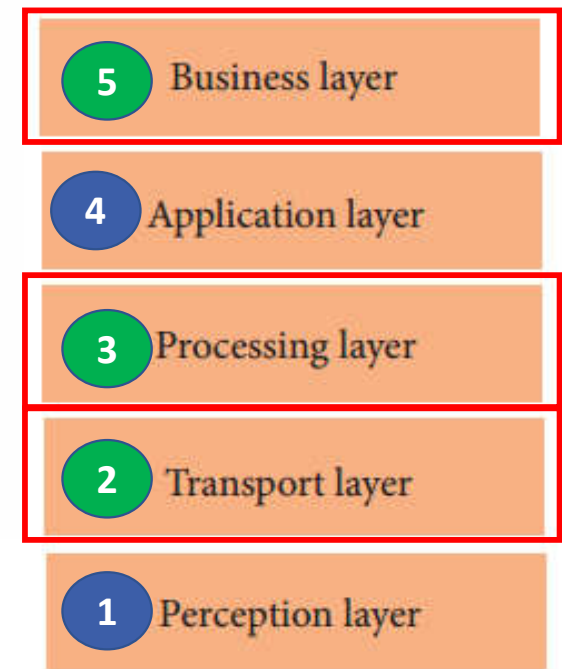
Gambar. Three-layer IoT Architecture

Arsitektur IoT (2) - Five layer

(5) **Business layer** mengelola seluruh sistem IoT, termasuk aplikasi, model bisnis dan keuntungan, dan privasi pengguna.

(3) **Processing layer** juga dikenal sebagai lapisan *middleware*. Lapisan Ini menyimpan, menganalisis, dan memproses jumlah besar data yang berasal dari lapisan transport. Bisa mengelola dan menyediakan beragam layanan kepada lapisan bawah. Lapisan ini melibatkan beberapa teknologi seperti database, komputasi awan, dan modul pemrosesan big data.

(2) **Transport layer** mentransfer data sensor dari lapisan **perception** ke **processing layer** dan sebaliknya melalui jaringan *wireless* seperti, Bluetooth, NFC, WiFi, LoraWAN, GSM, atau yang lainnya.



Gambar. Five-layer IoT Architecture

Arsitektur IoT (3)

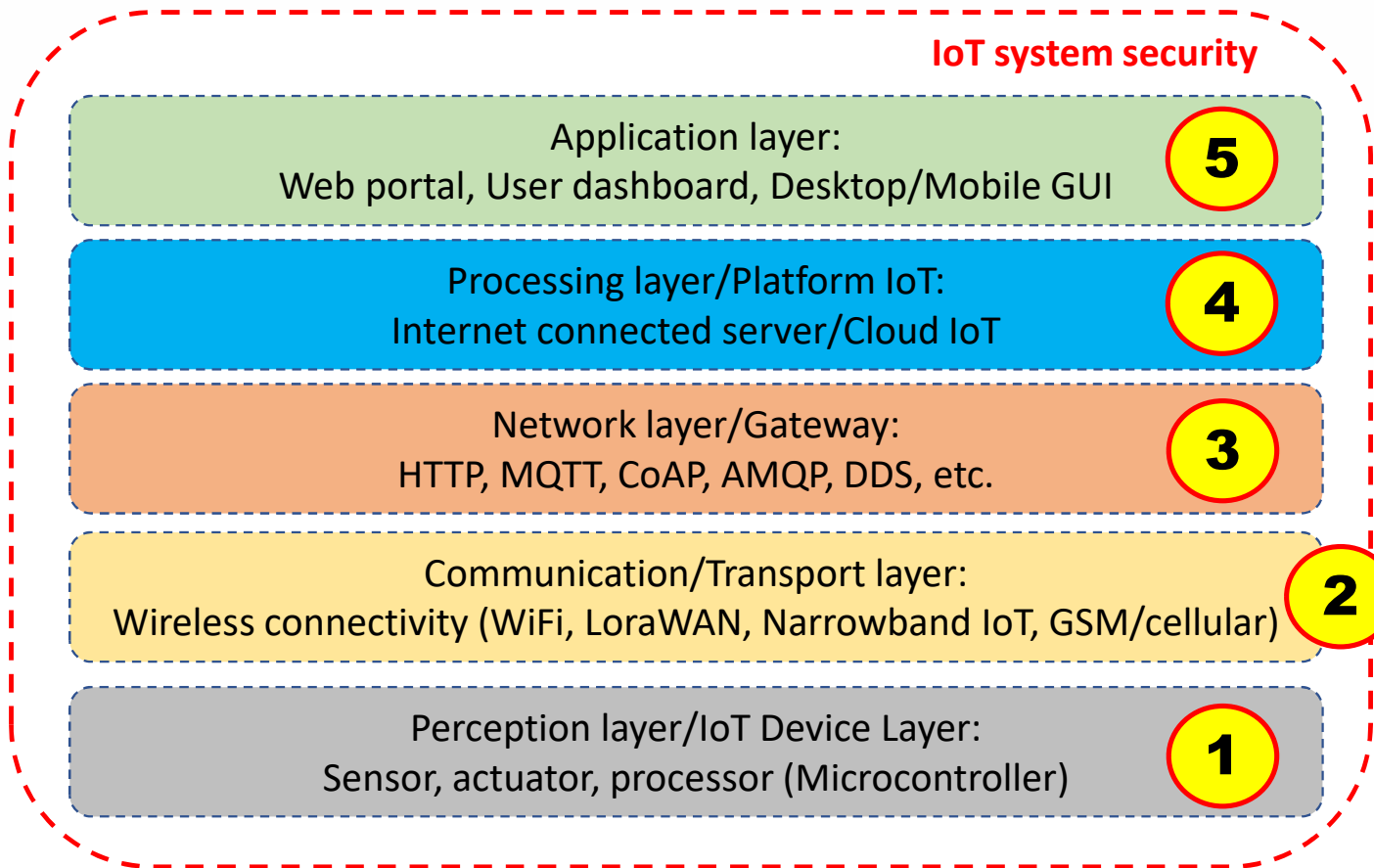
ChatGPT:

Arsitektur IoT adalah kerangka kerja teknis yang menjelaskan bagaimana perangkat IoT saling berinteraksi dan mengirimkan data ke pusat data atau platform cloud IoT. Arsitektur IoT terdiri dari beberapa komponen penting, yang terdiri dari:

1. **Perangkat IoT**: Komponen ini meliputi semua jenis perangkat yang dapat terhubung ke jaringan internet, seperti sensor, pengontrol, kamera, perangkat wearable, dan lain-lain. Perangkat ini dapat mengumpulkan data dari lingkungan dan mengirimkannya ke platform IoT.
2. **Gateway**: Komponen ini bertindak sebagai penghubung antara perangkat IoT dan platform IoT. Gateway dapat mengumpulkan dan mengirimkan data dari beberapa perangkat IoT ke platform IoT. Gateway juga dapat menyimpan data sementara ketika koneksi internet terputus atau lemah.
3. **Platform IoT**: Ini adalah pusat pengolahan data dan analisis di mana data dari perangkat IoT dikirimkan dan dianalisis. Platform IoT dapat menyediakan antarmuka pengguna yang mudah digunakan untuk menganalisis data dan mengambil keputusan.
4. **Jaringan**: Jaringan adalah infrastruktur yang digunakan untuk menghubungkan semua komponen IoT. Jaringan dapat berupa jaringan nirkabel, seperti Wi-Fi, Bluetooth, atau jaringan seluler.
5. **Keamanan**: Komponen ini bertanggung jawab untuk menjaga keamanan data dan perangkat IoT. Ini meliputi tindakan pengamanan, seperti otentikasi, enkripsi data, dan tindakan mitigasi risiko keamanan lainnya.

Gambar arsitektur IoT dapat berbeda-beda tergantung pada implementasi dan skenario penggunaannya, namun secara umum, komponen-komponen di atas akan terlibat dalam hampir semua implementasi arsitektur IoT.

Arsitektur IoT (4) - Summary





ROBONESIA
more than robotics learning

References

[Terra, 2023] Terra, John, 2023, Real-World IoT Applications in 2023 (Access at 25-04-2023)
https://www.simplilearn.com/iot-applications-article#top_applications_of_iot

IoT Architecture | Internet Of Things Architecture For Beginners | IoT Tutorial | Simplilearn
<https://www.youtube.com/watch?v=KeaeuUcw02Q>

IoT Full Course - Learn IoT In 4 Hours | Internet Of Things | IoT Tutorial For Beginners | Edureka
<https://www.youtube.com/watch?v=h0gWfVCSGQQ>

[Sethi, 2017] Sethi, Pallavi and Sarangi, Smruti R., 2017, “**Internet of Things: Architectures, Protocols, and Applications**”, Hindawi - Journal of Electrical and Computer Engineering (Access at 25-04-2023)
<https://www.hindawi.com/journals/iece/2017/9324035/>