



KONSEP INTERNET OF THINGS



PENGERTIAN IOT

Pada Buku “**Internet of Things Architecture, Protocols and Standards**”

“IoT merupakan jutaan object dalam berupa **embedded** cerdas yang dapat berkomunikasi, melakukan sensing, memiliki kemampuan aktuasi dan terhubung dengan jaringan internet”

ARSITEKTUR IOT



Devices

IoT RF Module

SIGFOX
One network. A billion devices.

LoRa™

ZigBee®

The block contains images of various IoT hardware: a security camera, a thermometer, a white gateway device, a blue gateway device, a small circuit board, and a Raspberry Pi. Below these are icons for Wi-Fi, Bluetooth, ZigBee, and LoRa, along with the Sigfox logo.

VSAT

4G LTE

This block represents network technologies, featuring light blue bars with the text 'VSAT' and '4G LTE'.

This block is currently empty, representing the Platform layer in the IoT architecture.

Smart City

Smart Home

Smart Environment

This block represents applications, featuring light blue bars with the text 'Smart City', 'Smart Home', and 'Smart Environment'.



ARSITEKTUR IOT

Arsitektur IoT terdiri dari 4 komponen :

1. IoT Devices

Berupa barang fisik yang dapat dimonitor dan dikendalikan dari jarak jauh dilengkapi dengan sensor dan modul wireless IoT.

Contoh : peralatan elektronik yang dilengkapi dengan sensor suhu, sensor kelembapan, dll

2. Network

Akses jaringan internet untuk pengiriman data, dengan menggunakan perangkat modem

ARSITEKTUR IOT

3. Platform

4. Applications

APLIKASI IOT

❑ Home and Building Automation

Aplikasi home and building automation berhubungan dengan keamanan, efisiensi energy dan penghematan energi

❑ Smart City

Aplikasi smart city hadir untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat kota dengan berbagai fasilitas meliputi layanan healthcare, media (environment monitoring, intelligent transportation system)

❑ Smart Grids

Smart Grids berhubungan dengan efisiensi bidang kelistrikan yang meliputi beberaa aplikasi diantaranya smart meter, renewable energy resources, energy-efficient resources.

APLIKASI IOT

❑ **Industrial IoT (IIoT)**

Penerapan teknologi IoT di industri meliputi manufacturing, logistics, oil and gas. Beberapa aplikasi IIoT diantaranya automation industry.

❑ **Smart Farming**

Aplikasi smart farming dapat diterapkan pada pra produksi, saat produksi dan pasce produksi. Beberapa aplikasi smart farming diantaranya fleet management, livestock monitoring, fish farming, forest care, indoor city farming



TEKNOLOGI KOMUNIKASI PENDUKUNG IOT

Teknologi IoT tidak terlepas dari teknologi komunikasi terutama komunikasi nirkabel (wireless). Dari beberapa teknologi wireless dapat dikelompokkan menjadi 2 kategori, diantaranya :

1. Short Range Communication :

- ❑ Wireless LAN biasa disebut Wi-Fi (IEEE 802.11)
- ❑ Wireless PAN, seperti IEEE 802.15.1 (Bluetooth), IEEE 802.15.4 (ZigBee/6LoWPAN)

Semua standar menggunakan band ISM (2.400 – 2.4835 GHz)

TEKNOLOGI KOMUNIKASI PENDUKUNG IOT

2. Long Range Communication :

- LoRA pada band 868-870 MHz
- Sixfog

REFERENSI

- [1] S. Cirani, G. Ferrari, M. Picone, L. Verti, **"Internet of Things Architecture, Protocols and Standards"**, JohnWiley & Sons, 2019