

# Bab I

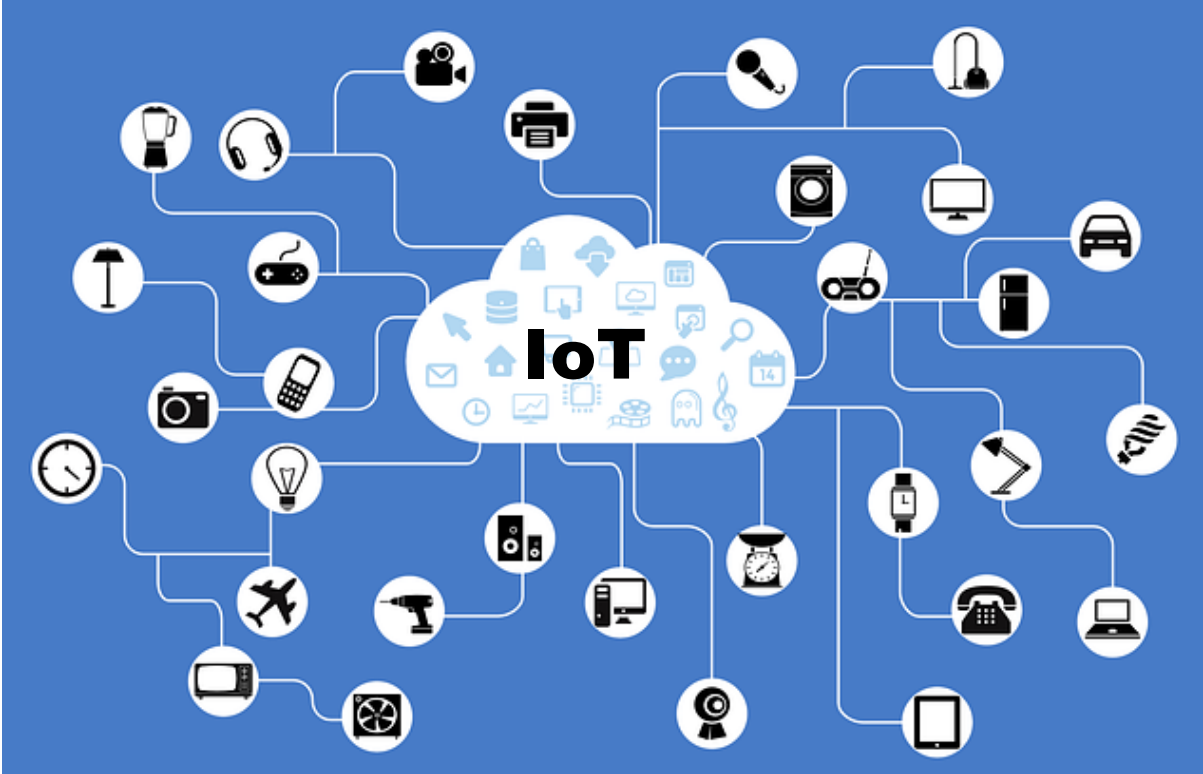
## Pengantar Internet of Things (IoT) dan Silabus Perkuliahan

**Dosen : Bambang Sugiarto, S.T, M.T**  
**Whatsapp : 085871196673**  
**E-mail : bambangsugiarto080373@gmail.com**

*Dirangkum dari berbagai sumber referensi  
(hanya untuk penggunaan internal/tidak untuk dipublikasikan)*



# Why Internet of Things (IoT)



# Why Internet of Things (IoT)





# Why Internet of Things (IoT)





# Apa Internet of Things (IoT)

- Terdiri 2 kata : "*Internet*" dan "*Things*".
- *Internet*
  - Merupakan sebuah jaringan komputer yang menggunakan protokol-protokol internet (TCP/IP) yang digunakan untuk berkomunikasi dan berbagi informasi dalam lingkup tertentu.
- *Things*
  - Merupakan objek-objek dari dunia fisik yang diambil melalui sensor-sensor yang memiliki kemampuan untuk mengumpulkan data dan mengirimkannya ke Internet



# Apa Internet of Things (IoT)

- Definisi Internet of Things (IoT) :
  - Kevin Ashton, seorang visioner teknologi dan pencipta istilah Internet of Things (dalam e-book berjudul “Making Sense of IoT”) :

*Internet of Things* adalah sensor-sensor yang terhubung ke internet dan berperilaku seperti internet dengan membuat koneksi-koneksi terbuka setiap saat, serta berbagi data secara bebas dan memungkinkan aplikasi-aplikasi yang tidak terduga, sehingga komputer-komputer dapat memahami dunia di sekitar mereka dan menjadi bagian dari kehidupan manusia.



# Apa Internet of Things (IoT)

- Menurut rekomendasi International Telecommunication Union ITU-T Y.2060 :

*Internet of Things* adalah sebuah penemuan yang mampu menyelesaikan permasalahan yang ada melalui penggabungan teknologi dan dampak sosial, sementara itu jika ditinjau dari standarisasi secara teknik, IoT dapat digambarkan sebagai infrastruktur global untuk memenuhi kebutuhan informasi masyarakat, memungkinkan layanan canggih dengan interkoneksi baik secara fisik dan virtual berdasarkan pada yang telah ada dan perkembangan informasi serta teknologi komunikasi (ICT).



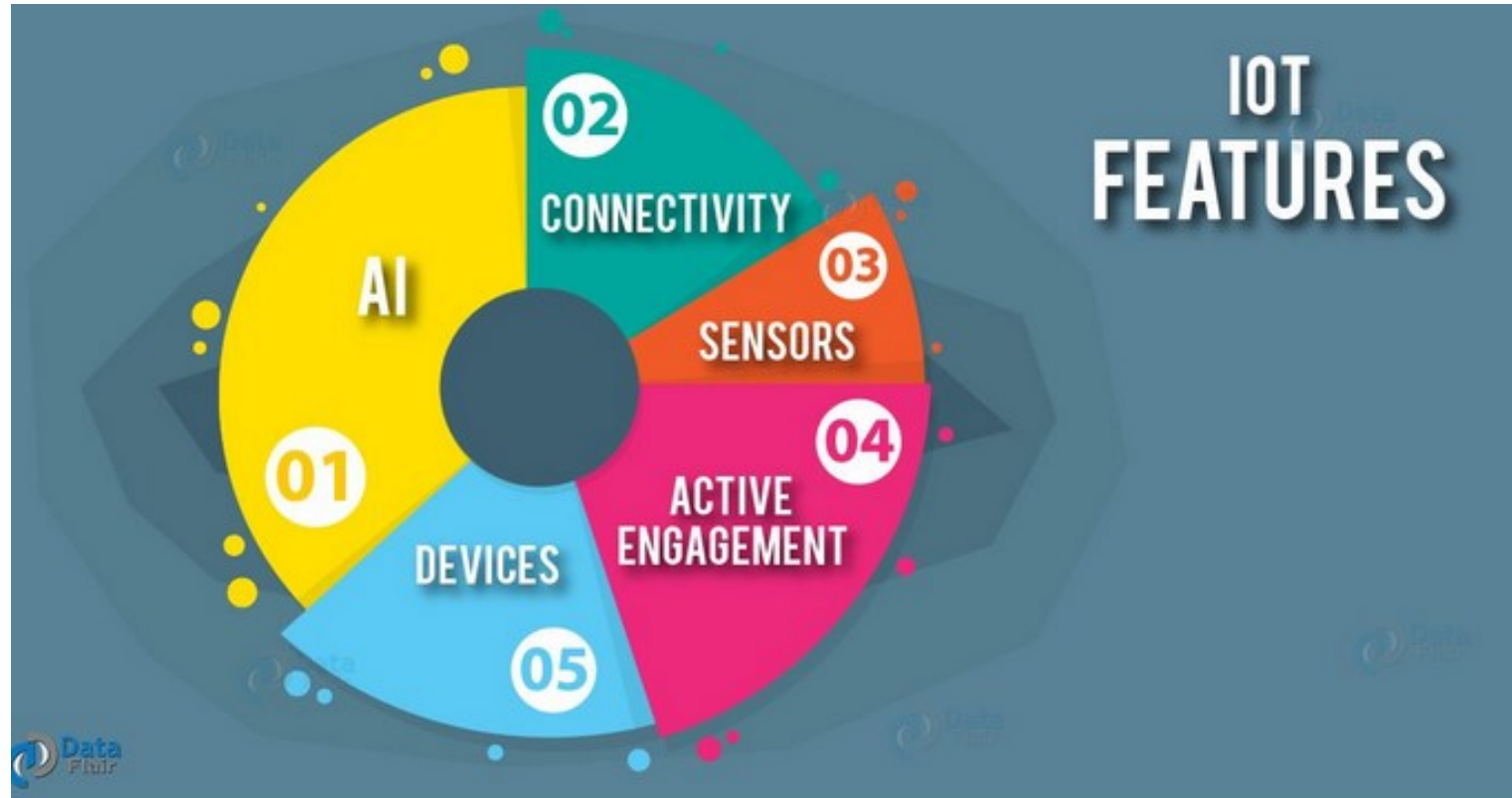
# Apa Internet of Things (IoT)

➤ Definisi lain :

✓ *Internet of Things* (IoT) adalah suatu konsep komputasi tentang objek yang mempunyai kemampuan untuk mengirimkan data melalui jaringan internet tanpa menggunakan bantuan perangkat komputer dan manusia.



# Fitur Utama Internet of Things (IoT)





# Fitur Utama Internet of Things (IoT)

- **Artificial Intelligence (AI)**

IoT pada dasarnya membuat segala sesuatu menjadi "pintar/smart", yang berarti IoT meningkatkan setiap aspek kehidupan dengan kekuatan pada pengumpulan data, algoritma AI dan jaringan.

- **Konektivitas (Connectivity)**

Merupakan teknologi baru yang memungkinkan untuk jaringan, dan khususnya jaringan IoT agar jaringan tidak lagi terikat secara eksklusif dengan provider utama. Jaringan bisa ada dalam skala yang jauh lebih kecil dan lebih murah namun tetap praktis. Dalam hal ini IoT menciptakan jaringan kecil ini di antara perangkat sistemnya.



# Fitur Utama Internet of Things (IoT)

- **Sensor**

IoT akan kehilangan keistimewaannya tanpa sensor. Sensor akan bertindak sebagai instrumen penentu yang mengubah IoT dari jaringan pasif standar perangkat menjadi sistem aktif yang mampu berintegrasi di dunia nyata.

- **Keterlibatan yang Aktif (Active Engagement)**

Banyak interaksi saat ini hanya dengan teknologi yang terhubung melalui keterlibatan yang pasif. IoT memperkenalkan paradigma baru untuk konten aktif, produk, atau keterlibatan layanan.



# Fitur Utama Internet of Things (IoT)

- **Peralatan yang Kecil (Small Devices)**

Perangkat yang digunakan diperkirakan menjadi lebih kecil, lebih murah, dan lebih kuat dari waktu ke waktu. IoT memanfaatkan perangkat kecil yang dibuat khusus tersebut untuk memberikan presisi, skalabilitas, dan keserbagunaannya.





# Keuntungan Internet of Things (IoT)

- **Peningkatan Keterlibatan Pelanggan**

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, keterlibatan pelanggan sebelumnya bersifat pasif, maka dengan IoT mengubah hal ini sepenuhnya untuk mencapai interaksi yang lebih kaya dan lebih efektif dengan audiens.

- **Optimalisasi Teknologi**

Teknologi dan data yang sama yang meningkatkan pengalaman pelanggan juga dapat meningkatkan penggunaan perangkat, dan membantu meningkatkan teknologi yang lebih kuat. IoT membuka dunia data fungsional dan lapangan yang penting



# Keuntungan Internet of Things (IoT)

- **Mengurangi Limbah**

IoT membuat area perbaikan menjadi jelas. Analisis saat ini memberi kita wawasan yang dangkal, namun IoT menyediakan informasi dunia nyata yang mengarah pada pengelolaan sumber daya yang lebih efektif.

- **Pengumpulan Data yang Disempurnakan**

Kumpulan data modern mengalami keterbatasan dan perancangannya hanya untuk penggunaan secara pasif. IoT akan menempatkannya persis di tempat manusia benar-benar ingin pergi untuk menganalisis dunia kita. Hal ini memungkinkan gambaran yang akurat tentang segala hal.



# Kekurangan Internet of Things (IoT)

- **Security**

IoT menciptakan ekosistem perangkat yang terhubung secara konstan yang berkomunikasi melalui jaringan. Sistem ini menawarkan sedikit pengendalian meski ada tindakan pengamanan. Ini membuat pengguna terpapar berbagai jenis penyerang.

- **Privacy**

Kecanggihan IoT menyediakan data pribadi yang substansial secara ekstrem tanpa partisipasi aktif pengguna.

- **Complexity**

Sebagian pengguna menemukan sistem IoT rumit dalam hal perancangan, pengembangan, dan pemeliharaan dalam penggunaan beberapa teknologi dan seperangkat teknologi yang baru.



# Kekurangan Internet of Things (IoT)

- **Flexibility**

Banyak yang peduli dengan fleksibilitas sistem IoT agar mudah berintegrasi dengan yang lain. Mereka khawatir menemukan diri mereka dengan beberapa sistem yang bertentangan atau malah terkunci.

- **Compliance**

IOT memiliki seperangkat aturan dan regulasi sendiri. Namun, karena kerumitannya, tugas kepatuhan (compliance) cukup menantang.





# Tantangan Utama IoT

- Tantangan utama dalam IOT adalah menjembatani kesenjangan antara dunia fisik dan dunia informasi. Seperti bagaimana mengolah data yang diperoleh dari peralatan elektronik melalui sebuah interface antara pengguna dan peralatan tersebut.
- Sensor mengumpulkan data mentah fisik dari skenario secara real time dan mengkonversikannya ke dalam format mesin yang dimengerti sehingga akan mudah dipertukarkan antara berbagai bentuk format data.
- IOT muncul sebagai isu besar di internet. Diharapkan bahwa miliaran hal fisik atau benda akan dilengkapi dengan berbagai jenis sensor terhubung ke internet melalui jaringan serta dukungan teknologi seperti sensor tertanam, frekuensi radio Identifikasi (RFID), jaringan sensor nirkabel, real-time dan layanan web dan lain-lain.
- Dari semua kegiatan yang ada dalam IOT adalah untuk mengumpulkan data mentah yang benar dengan cara yang efisien; tapi lebih penting adalah untuk menganalisis dan mengolah data mentah menjadi informasi lebih berharga

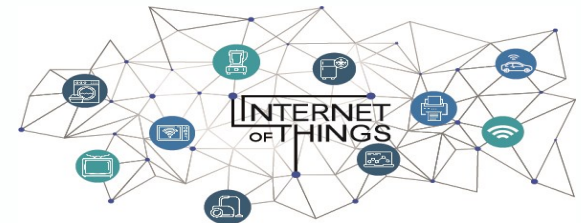
# Komponen Internet of Things (IoT)

Perangkat Fisik (Sensor/Devices)

Connectivity (Networking)

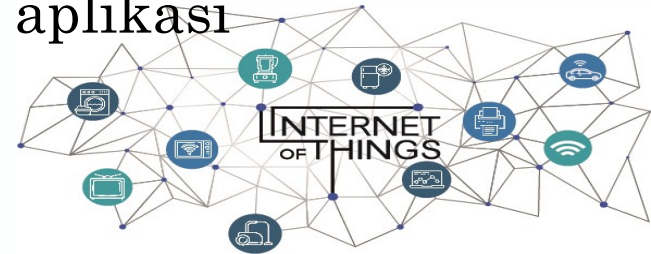
Data Processing

User Interface/Application (Software)



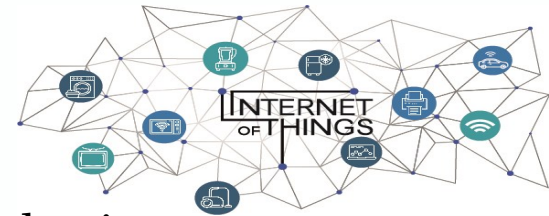
# Silabus Perkuliahan

- Konsep Dasar Internet of Things (IoT) : definisi, fungsi, karakteristik, arsitektur, sejarah dan bidang aplikasi IoT.
- Perangkat keras Internet of Things (IoT Hardware)
- Jaringan pada Internet of Things (IoT Networking)
- Perangkat lunak Internet of Things (IoT Software)
- Teknologi dan Protokol pada Internet of Things (IoT Technology and Protocol)
- Implementasi IoT pada beberapa bidang aplikasi



# Aturan Perkuliahan

- Kehadiran minimal 80%, kurang dari 80% otomatis oleh BAAK nilai akhir tidak akan keluar.
- Keterlambatan maksimal 15 menit setelah dosen masuk.
- Selain Kehadiran, nilai untuk *Tugas*, *UTS* dan *UAS* wajib ada. Jika salah satu komponen tidak ada maka nilai tidak akan keluar.
- Selama pandemi Covid-19, kuliah dilakukan secara online melalui ***kuliahonline.usbypkp.ac.id*** dengan melakukan aktifitas :
  1. Materi (Slide dan Video)
  2. Quiz
  3. Forum Diskusi
  4. Tugas
- Jika tidak melakukan keempat aktifitas tersebut, mahasiswa dinyatakan tidak hadir (absen)







# Bobot dan Rentang Nilai

## Bobot Nilai

- Tugas : 10%
- Quiz : 10%
- UTS : 30%
- UAS : 50%

## Rentang Nilai

$$A \geq 80$$

$$68 \leq B < 80$$

$$56 \leq C < 68$$

$$40 \leq D < 56$$



# Referensi

- Internet of Things Tutorialspoint, Simply Easy Learning, [www.tutorialspoint.com](http://www.tutorialspoint.com), 2016
- IoT Fundamentals: Networking Technologies, Protocols, and Use Cases for the Internet of Things, David Hanes, Gonzalo Salgueiro, Rob Barton, Cisco Press, 2017.
- Mengetahui Elemen Utama Dalam IoT, Adam Fahsyah Nurzaman, <https://sis.binus.ac.id/2019/08/21/mengetahui-elemen-utama-dalam-iot/>
- Pengertian, Manfaat dan Kekurangan Internet of Things, <https://www.kapalomen.com/2017/05/pengertian-manfaat-dan-kekurangan-internet-of-things.html>.
- Internet of Things, Sejarah, Teknologi dan Penerapannya : Review, Apri Junaidi, Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan (Jitter), Volume 1 No. 3 Tanggal 10 Agustus 2015.
- IoT Tutorial for Beginners, <https://data-flair.training/blogs/iot-tutorial/>