



Internet of Thing

Catatan Kuliah #13

Alauddin Maulana Hirzan, M. Kom

0607069401

The background consists of two large, overlapping geometric shapes. A teal-colored shape is in the upper-left corner, and a light gray shape is in the lower-left corner. The rest of the background is white.

Teknologi *Smart Home* Berbasis *Internet of Things*

Teknologi *Smart Home* Berbasis *Internet of Things*



Apa itu *Smart Home*? #1

Rumah pintar adalah rumah yang dilengkapi dengan teknologi untuk mengontrol dan mengotomatisasi sistem rumah tangga dari jarak jauh seperti penerangan, pintu, termostat, sistem hiburan, alarm keamanan, kamera pengintai, dan peralatan terhubung lainnya.

Rumah pintar melampaui kendali jarak jauh dan pengaturan yang dapat diprogram yang telah menjadi fitur standar rumah selama beberapa dekade terakhir, untuk menciptakan pemantauan rumah terpadu, kontrol, konservasi energi, ekosistem.



Teknologi *Smart Home* Berbasis *Internet of Things*

Apa itu *Smart Home*? #2

Selain fitur, istilah rumah pintar menyiratkan kecerdasan. Rumah Cerdas harus memiliki penginderaan, pemrosesan data, dan fungsi komunikasi nirkabel yang sekunder untuk melaksanakan tugas mereka.

Dengan semua fitur tersebut, rumah pintar menjadi mampu mempelajari kebiasaan dan rutinitas penghuninya dan secara otomatis menyesuaikan sistem kontrol rumah dengan cara yang merampingkan tugas-tugas biasa yang menyertai pengoperasian rumah tangga modern. Rumah pintar dibangun dengan konsep membuat kehidupan rumah Anda lebih baik.

Teknologi *Smart Home* Berbasis *Internet of Things*

Apa itu *Smart Home*? #2





Teknologi *Smart Home* Berbasis *Internet of Things*

Apa itu *Smart Home*? #3

Dengan menggunakan teknologi *Internet of Things*, pemilik rumah dapat merasakan manfaat berupa:

- ▶ Hemat energi dengan termostat pintar
- ▶ Kontrol akses pintu
- ▶ Pantau rumah melalui video
- ▶ Atur suasana hati dengan lampu pintar
- ▶ Kontrol pintu garasi dari mana saja
- ▶ Kelola rumah dari hub pintar
- ▶ Kendali suara
- ▶ Pastikan Rumah Tetap Aman



Teknologi *Smart Home* Berbasis *Internet of Things*

Membangun *Smart Home*? #1

Untuk membangun *Smart Home* yang aman dan nyaman, tentunya tidak bisa dilakukan semudah itu. Ada beberapa tahapan yang harus dipenuhi berupa:

- ▶ Memilih Penyedia Layanan (baik Internet maupun sistem otomatisasi)
- ▶ Mendesain *Smart Home* sesuai dengan teknologi yang ingin dipasang
- ▶ Pemasangan Perangkat
- ▶ Pengujian Sistem



Teknologi *Smart Home* Berbasis *Internet of Things*

Membangun *Smart Home*? #2 - Penyedia Layanan

Aspek ini merupakan aspek paling utama yang tidak bisa ditinggalkan. Karena tanpa adanya penyedia layanan, perangkat-preangkat IoT tidak akan bisa melakukan pengiriman data maupun otomatisasi. Di aspek ini yang merupakan penyedia layanan yang harus diperhatikan adalah

- ▶ Layanan Internet
- ▶ Layanan Otomatisasi



Teknologi *Smart Home* Berbasis *Internet of Things*

Membangun *Smart Home*? #3 - Layanan Internet #1

Layanan ini merupakan hal vital yang menjadi syarat utama untuk membuat *Smart Home*. Tanpa adanya layanan ini perangkat tidak akan bisa berkomunikasi satu sama lainnya. Sehingga pengendalian maupun pemantauan menjadi mustahil untuk dilakukan.

Pemasangan layanan internet tidak harus menggunakan layanan kencang, namun sesuai dengan kebutuhan perangkat-perangkat yang akan dipakai. Karena sebagian besar perangkat **belum tentu** memakan banyak *bandwidth*



Teknologi *Smart Home* Berbasis *Internet of Things*

Membangun *Smart Home*? #4 - Layanan Internet #2

Contoh:

Penggunaan MQTT maupun protokol lain lebih hemat dibandingkan pengguna membuka media sosial apalagi media streaming seperti Youtube

Info

Jika satu orang melakukan streaming video sebesar 100MB, maka ukuran tersebut cukup untuk mengirimkan 149.369 kali perintah (termasuk konektivitas TCP dan data pemantauan). Sumber:

https://docs.devicewise.com/Content/Products/IoT_Portal_API_Reference_Guide/MQTT_Interface/MQTT-data-usage.htm



Teknologi *Smart Home* Berbasis *Internet of Things*

Membangun *Smart Home*? #5 - Layanan Otomatisasi #1

Aspek ini bersifat operasional dan tergantung dari sistem yang dibuat. Beberapa pengguna lebih suka membuat otomatisasi mereka sendiri. Namun juga ada yang lebih mengandalkan layanan yang sudah ada seperti:

- ▶ IFTTT
- ▶ Google Nest
- ▶ Blynk
- ▶ Cayenne
- ▶ KaaloT
- ▶ dll



Teknologi *Smart Home* Berbasis *Internet of Things*

Membangun *Smart Home*? #6 - Layanan Otomatisasi #2 - IFTTT

Dikutip dari **ifttt.com** IFTTT adalah

*Kependekan dari **If This Then That**, dan merupakan cara terbaik untuk mengintegrasikan aplikasi, perangkat, dan layanan. Teknologi ini membantu perangkat, layanan, dan aplikasi bekerja sama dengan cara baru dan canggih.*

IFTTT didirikan pada keyakinan bahwa segala sesuatu bekerja lebih baik bersama-sama. Ketidakcocokan teknologi telah menjadi tantangan bagi siapa pun yang mencoba membangun rumah pintar atau membuat rutinitas otomatis dalam hidup mereka. IFTTT membuatnya mudah.

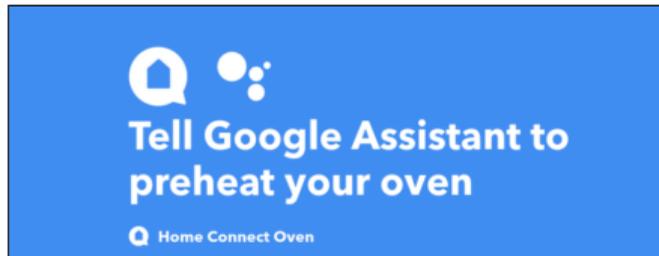


Teknologi *Smart Home* Berbasis *Internet of Things*

Membangun *Smart Home*? #7 - Layanan Otomatisasi #3 - IFTTT

Apa yang bisa IFTTT lakukan?

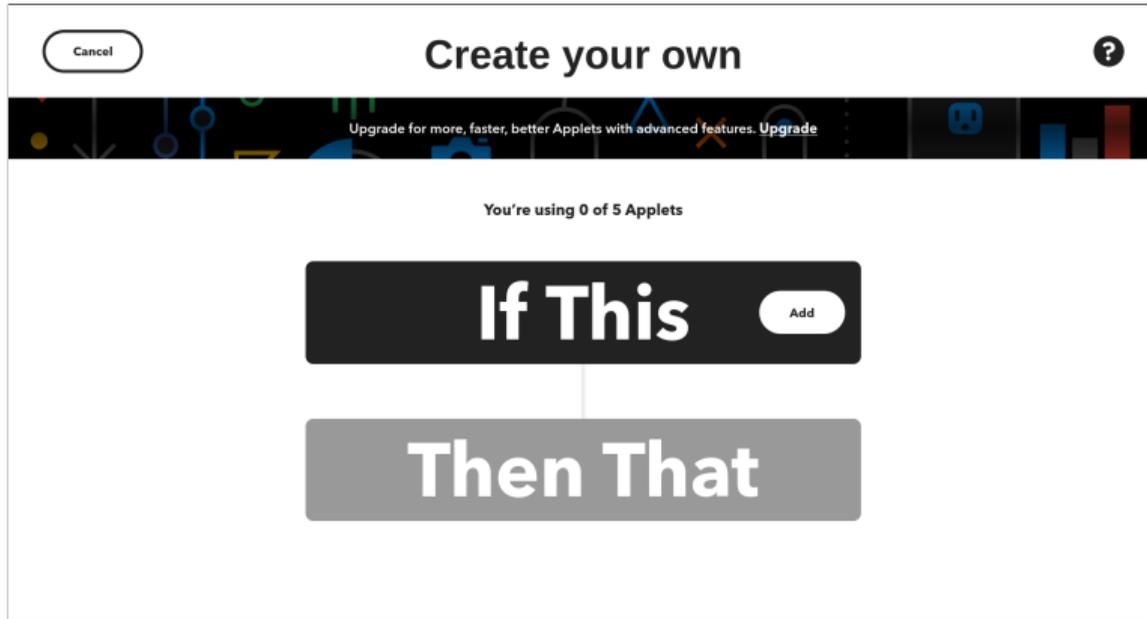
Sederhananya, IFTTT bisa melakukan apa saja! Beberapa Applet rumah pintar yang paling populer termasuk menggunakan cuaca untuk menentukan suhu di rumah, menyalakan sistem keamanan saat pengguna meninggalkan rumah, dan menggunakan suara untuk menyalakan perangkat.





Teknologi *Smart Home* Berbasis *Internet of Things*

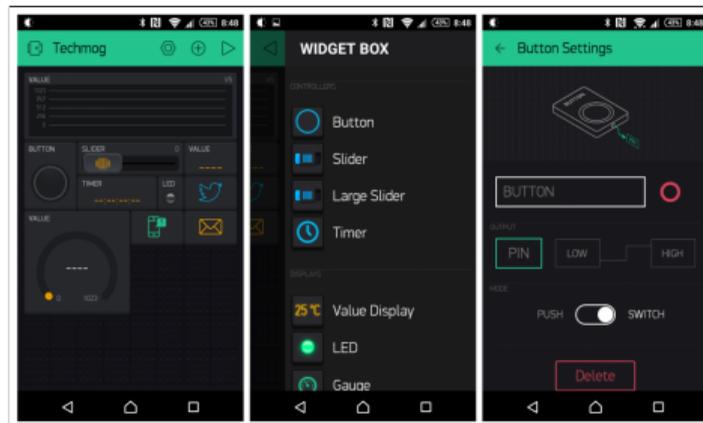
Membangun *Smart Home*? #8 - Layanan Otomatisasi #4 - IFTTT



Teknologi *Smart Home* Berbasis *Internet of Things*

Membangun *Smart Home*? #9 - Layanan Otomatisasi #5 - Layanan Lain

Layanan lain juga menyediakan layanan otomatisasi mereka masing-masing, selain itu mereka juga menyediakan fitur penyimpanan data pemantauan sementara dengan gratis untuk beberapa perangkat.



Teknologi *Smart Home* Berbasis *Internet of Things*

Membangun *Smart Home*? #10 - Desain dan Pasang Perangkat

Di tahapan ini memerlukan desain dasar rumah agar membantu proses pemasangan perangkat. Letak dinding, furniture, maupun benda-benda lainnya mampu mempengaruhi pemasangan perangkat.





Teknologi *Smart Home* Berbasis *Internet of Things*

Membangun *Smart Home*? #11 - Pengujian

Tahapan ini memastikan semua perangkat bekerja dengan baik. Baik perangkat peman-tauan hingga pengamanan rumah. Pengujian dapat dilakukan dengan metode standar seperti:

- ▶ *Black Box*
- ▶ *White Box*
- ▶ *Internet of Things Test Suites*

The background features a diagonal split between a teal upper-left section and a light gray lower-right section, meeting at a white diagonal line.

Teknologi *Smart City* Berbasis *Internet of Things*



Teknologi *Smart City* Berbasis *Internet of Things*

Mengenal *Smart City*

Berdasarkan **cisco.com**, *Smart City* adalah

Sebuah kota pintar menggunakan teknologi digital untuk menghubungkan, melindungi, dan meningkatkan kehidupan warga. Sensor IoT, kamera video, media sosial, dan input lainnya bertindak sebagai sistem saraf, memberikan umpan balik yang konstan kepada operator kota dan warga sehingga mereka dapat membuat keputusan yang tepat.

Sumber : <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/industries/smart-connected-communities/what-is-a-smart-city.html>



Teknologi *Smart City* Berbasis *Internet of Things*

Karakteristik *Smart City* #1

Apa faktor-faktor yang menjadikan sebuah kota sebuah *Smart City*? Perhatikan parameter berikut:

- ▶ *Smart Economy*
- ▶ *Smart People*
- ▶ *Smart Governance*
- ▶ *Smart Mobility*
- ▶ *Smart Environment*
- ▶ *Smart Living*



Teknologi *Smart City* Berbasis *Internet of Things*

Karakteristik *Smart City* #2 - *Smart Economy*

Ekonomi sering mengacu pada pengelolaan kekayaan dan sumber daya kota, terutama dalam hal produksi dan konsumsi barang dan jasa. Faktor-faktor yang harus dimasukkan dalam ekonomi cerdas adalah kewirausahaan, inovasi, merek dagang, fleksibilitas pasar tenaga kerja, produktivitas, integrasi di pasar internasional, dan lain-lain.

Info

Hal ini secara otomatis mempengaruhi kesejahteraan warga yang tinggal di kota tersebut



Teknologi *Smart City* Berbasis *Internet of Things*

Karakteristik *Smart City* #3 - *Smart People*

Kota Pintar akan terus tumbuh dan matang selama ada orang pintar dan teknologi pintar yang mendukungnya. Orang pintar dapat diukur dari beberapa indikator seperti pendidikan, kreativitas, inovasi, partisipasi, dan lain-lain

Tingkat pendidikan penduduk dapat dengan mudah diukur dari tingkat pendidikan yang ditempuh. Pendidikan menengah, perguruan tinggi, atau gelar pendidikan lain dalam suatu populasi.

Info

IQ, EQ, dan SQ bisa menjadi faktor dalam menentukan Orang Pintar dalam suatu populasi



Teknologi *Smart City* Berbasis *Internet of Things*

Karakteristik *Smart City* #4 - *Smart Governance*

Aspek ini merujuk ke dalam organisasi yang mengatur suatu populasi (pemerintahan). Tata Kelola yang dilakukan oleh pemerintahan dapat diartikan sebagai cara untuk sebuah kota diatur/diorganisasikan secara internal. Setiap *Smart City* memiliki cara yang berbeda-beda tergantung dari pemerintahan yang mengatur. Sehingga dapat mempengaruhi dinamika ekonomi.

Pemerintahan yang baik memiliki tiga indikator:

- ▶ Keterbukaan/Transparansi
- ▶ Kolaborasi Efektif
- ▶ Berbasis Kinerja (*Meritocracy*)



Teknologi *Smart City* Berbasis *Internet of Things*

Karakteristik *Smart City* #5 - *Smart Mobility* #1

Aspek ini merujuk ke bagaimana warga di sebuah kota berpindah dari satu tempat ke tempat lain. Transportasi juga menjadi indikator dari *Smart City* karena mempengaruhi teknologi yang digunakan.

Moda transportasi yang dimaksud terintegrasi sehingga memudahkan warga untuk menggunakan moda-moda transportasi yang disediakan kota.

Info

Terminal Bersepadu Selatan (TBS) di Kuala Lumpur merupakan contoh nyata integrasi moda transportasi Kereta Api, Bus, Taxi, dan lain-lain

Teknologi *Smart City* Berbasis *Internet of Things*

Karakteristik *Smart City* #6 - *Smart Mobility* #2





Teknologi *Smart City* Berbasis *Internet of Things*

Karakteristik *Smart City* #7 - *Smart Environment*

Green Communication atau disebut dengan **Komunikasi Hijau** adalah salah satu tema umum yang diterapkan dalam Kota Pintar. Kota-kota ini ingin mengurangi polusi karbon yang ada di lingkungan mereka.

Terdapat beberapa upaya yang dilakukan dengan cara mengganti ke kendaraan yang lebih ramah lingkungan (Kendaraan Listrik), Pengelolaan Sampah yang efisien (Pengolahan Ulang Limbah) hingga bangunan pintar yang dilengkapi dengan panel surya untuk menekan penggunaan listrik berbasis fosil.



Teknologi *Smart City* Berbasis *Internet of Things*

Karakteristik *Smart City* #8 - *Smart Living*

Penduduk merupakan kunci kemajuan suatu kota. Peningkatan kualitas hidup penduduk sangat penting dan perlu juga memperhatikan fasilitas kebudayaan, kondisi kesehatan, keselamatan individu, kualitas perumahan, fasilitas pendidikan, daya tarik wisata, dan kohesi (relasi) sosial.

Info

Kota yang baik memfasilitasi semua warganya tanpa pandang bulu baik secara ras, agama, suku, bahkan warna kulit.



Teknologi *Smart City* Berbasis *Internet of Things*

What to do?

Implementasi *Smart City* bukanlah hal yang mudah. Selain faktor individu warga, peran pemerintahan yang tepat dapat membantu proses pembangunan *Smart City*. Jika faktor-faktor tersebut tidak terpenuhi, maka *Smart City* hanyalah mimpi belaka yang tidak dapat memberikan keadilan yang tepat ke semua warganya.

Smart City Are Built By Smart People, Not Smart Things

-forbes.com

