

Internet Of Things

TUGAS DDPK INTERNET OF THINGS



Kelompok : 2

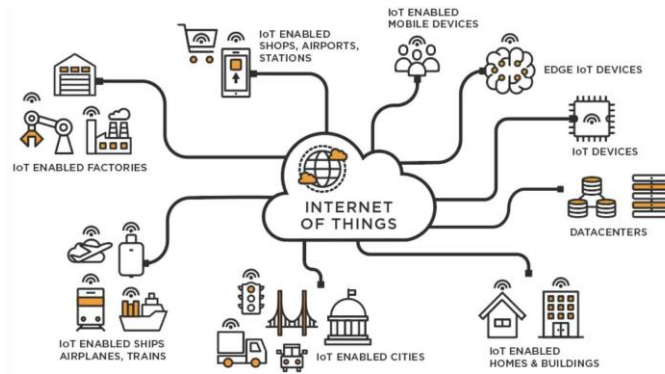
Kelas : X SIJA 2

Nama :

1. Raisyah Putri Kayla
2. Kayla Salsabila
3. Setio Nugraha
4. Sultan Rafli Sulaiman
5. Syifa
6. Tyan Yanuri

**SMK NEGERI MANDIRI 26
JAKARTA**

Internet Of Things



- Pengertian dan Gambaran Umum

Internet of Things (IoT) merupakan salah satu tren terpenting dalam dunia informatika pada beberapa tahun terakhir. IoT mengacu pada jaringan perangkat fisik yang terhubung melalui internet, yang mampu berkomunikasi dan berbagi data tanpa perlu campur tangan manusia. Perkembangan IoT telah mengubah cara kita berinteraksi dengan teknologi dan memiliki dampak yang signifikan dalam berbagai bidang, termasuk industri, kesehatan, transportasi, dan lingkungan.

Internet of Things (IoT) adalah konsep di mana benda-benda yang berbeda dihubungkan ke internet dan saling berkomunikasi untuk mengumpulkan, mentransfer, dan menganalisis data secara otomatis. Hal ini mencakup berbagai perangkat, termasuk sensor, perangkat pintar, kendaraan, peralatan rumah tangga, dan banyak lagi. Berikut adalah gambaran umum tentang IoT:

1. Konsep Dasar: IoT didasarkan pada ide bahwa perangkat yang berbeda dapat terhubung dan berinteraksi melalui internet, memungkinkan pertukaran data dan pengendalian yang lebih efisien.
2. Sistem Sensor: Sensor adalah bagian integral dari IoT. Mereka dapat mendeteksi berbagai jenis data, seperti suhu, kelembaban, tekanan, cahaya, gerakan, dan lainnya. Data ini kemudian dikirim ke platform IoT untuk diproses.
3. Koneksi Internet: Perangkat IoT terhubung ke internet melalui berbagai teknologi seperti Wi-Fi, Bluetooth, RFID, NFC, dan jaringan seluler. Koneksi ini memungkinkan perangkat berkomunikasi satu sama lain dan dengan sistem yang terpusat.
4. Komputasi Terdistribusi: Sebagian besar perangkat IoT tidak hanya mengumpulkan data, tetapi juga melakukan pemrosesan data di tempat. Ini memungkinkan mereka untuk mengambil keputusan secara mandiri dan mengurangi beban pada jaringan dan sistem backend.
5. Cloud Computing: Banyak solusi IoT menggunakan komputasi awan untuk menyimpan, mengelola, dan menganalisis data yang dikumpulkan dari perangkat. Ini memberikan skalabilitas dan fleksibilitas yang diperlukan untuk menangani jumlah data yang besar.
6. Keamanan: Dengan meningkatnya jumlah perangkat yang terhubung, keamanan menjadi perhatian utama dalam IoT. Langkah-langkah keamanan termasuk enkripsi data, otentikasi pengguna, pemantauan lalu lintas jaringan, dan perangkat lunak keamanan yang diperbarui secara teratur.

Internet Of Things

7. Aplikasi: IoT memiliki berbagai aplikasi di berbagai industri, termasuk kesehatan (perangkat medis pintar), manufaktur (pengendalian otomatis), rumah pintar (perangkat rumah terhubung), transportasi (kendaraan otonom), pertanian (pertanian presisi), dan banyak lagi.
8. Manfaat: IoT dapat memberikan banyak manfaat, termasuk efisiensi operasional, pengurangan biaya, peningkatan produktivitas, pemantauan real-time, analisis prediktif, dan pengalaman pengguna yang ditingkatkan.
9. Tantangan: Tantangan utama dalam implementasi IoT termasuk interoperabilitas perangkat, privasi dan keamanan data, manajemen data yang besar, ketersediaan jaringan yang andal, dan adopsi standar yang konsisten.
10. Masa Depan: IoT terus berkembang dengan cepat dengan munculnya teknologi baru seperti 5G, edge computing, dan kecerdasan buatan. Diharapkan bahwa IoT akan terus mengubah cara kita bekerja, hidup, dan berinteraksi dengan lingkungan sekitar.

- Sejarah dan Perkembangan IoT

Internet of Things (IoT) memiliki sejarah yang panjang dan kompleks, dimulai dari konsep awal hingga menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari kita. Berikut adalah rangkaian peristiwa penting dalam sejarah perkembangan IoT:

1. Konsep Awal (1980-an - 1990-an): Ide tentang perangkat elektronik yang dapat saling berkomunikasi dan berbagi data tanpa interaksi manusia pertama kali muncul pada tahun 1980-an dan 1990-an. Misalnya, John Romkey menciptakan mesin kopi yang dapat dihidupkan dari jarak jauh menggunakan komputer.
2. Kemunculan Istilah "Internet of Things" (1999): Istilah "Internet of Things" pertama kali diperkenalkan oleh Kevin Ashton dari MIT Auto-ID Center pada tahun 1999. Ashton menggambarkan konsep ini sebagai jaringan perangkat yang dapat berkomunikasi melalui internet tanpa interaksi manusia.
3. Pengembangan Teknologi Sensor (2000-an): Pada awal tahun 2000-an, teknologi sensor semakin berkembang pesat, memungkinkan perangkat untuk mengumpulkan data dari lingkungan mereka. Hal ini memperkuat konsep IoT dengan memungkinkan perangkat untuk "mengamati" dan "merespons" dunia fisik.
4. Perkembangan Internet dan Komputasi (2010-an): Pada dekade ini, internet semakin merata dan kuat, sementara komputasi awan (cloud computing) berkembang pesat. Hal ini memungkinkan penyimpanan dan pemrosesan data yang besar, yang diperlukan untuk mendukung IoT.
5. Penerapan Luas dalam Berbagai Industri (2010-an - Sekarang): IoT mulai diterapkan secara luas dalam berbagai industri, termasuk manufaktur, pertanian, kesehatan, transportasi, dan rumah pintar. Penggunaan yang luas ini membuktikan nilai dan potensi IoT dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas.
6. Perkembangan Standar dan Keamanan (Sekarang): Seiring dengan pertumbuhan IoT, standar dan protokol baru dikembangkan untuk memastikan interoperabilitas dan keamanan yang baik. Hal ini penting mengingat jumlah perangkat yang terhubung terus bertambah.

Dengan perkembangan yang pesat, IoT terus mengalami evolusi dan diharapkan akan terus membawa inovasi besar dalam berbagai aspek kehidupan manusia.

Internet Of Things

Perkembangan IoT (Internet of Things) dari masa ke masa antara lain yaitu :

1. Peningkatan Koneksi :

Salah satu aspek utama perkembangan IoT adalah peningkatan koneksi perangkat. Ketersediaan jaringan 5G dan teknologi nirkabel yang semakin canggih memungkinkan perangkat IoT untuk terhubung dengan cepat dan efisien. Ini membuka peluang baru untuk mengintegrasikan lebih banyak perangkat dalam ekosistem IoT.

2. Sensor yang Lebih Canggih :

Sensor merupakan komponen kunci dalam IoT. Perkembangan teknologi sensor yang lebih canggih memungkinkan perangkat IoT untuk mengumpulkan data yang lebih akurat dan bervariasi. Sensor ini mampu mengukur suhu, kelembaban, tekanan, cahaya, dan banyak parameter lainnya.

3. Pengolahan Data di Edge :

Salah satu tren terbaru adalah pengolahan data di “edge,” yaitu di perangkat itu sendiri, sebelum data dikirim ke pusat data. Hal ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat dan respons yang lebih real-time, yang kritis dalam aplikasi seperti mobil otonom dan perawatan kesehatan.

4. Keamanan IoT:

Keamanan IoT telah menjadi perhatian utama karena potensi risiko keamanan yang lebih besar dengan begitu banyak perangkat yang terhubung. Penelitian terus menerus dilakukan untuk mengembangkan protokol keamanan yang lebih kuat dalam konteks IoT.

- Dampak Perkembangan

Internet Of Things atau bisa disebut dengan IoT memberikan banyak sekali dampak positif pada kehidupan manusia. Dampak positif perkembangan IoT dalam berbagai bidang antara lain yaitu :

1. Bidang Industri:

Dalam industri, IoT memungkinkan pemantauan dan pengendalian otomatis yang lebih baik dari peralatan produksi. Ini meningkatkan efisiensi, mengurangi biaya, dan mengurangi risiko kegagalan.

2. Bidang Kesehatan :

Di dunia kesehatan, IoT memungkinkan perangkat medis yang terhubung untuk memberikan pemantauan pasien yang lebih baik dan diagnosis jarak jauh. Ini juga memfasilitasi perkembangan perangkat wearable yang membantu pengguna memantau kesehatan mereka secara terus-menerus.

3. Bidang Transportasi :

IoT memainkan peran kunci dalam perkembangan kendaraan otonom dan transportasi cerdas. Sensor dan sistem IoT memungkinkan kendaraan untuk berkomunikasi satu sama lain dan dengan infrastruktur jalan raya, mengurangi risiko kecelakaan dan mengoptimalkan lalu lintas.

4. Bidang Lingkungan :

IoT digunakan dalam pemantauan lingkungan, memungkinkan pengukuran yang lebih baik tentang polusi udara, kualitas air, dan perubahan iklim. Ini dapat membantu dalam menjaga lingkungan yang lebih bersih dan berkelanjutan.

Internet Of Things

- Dampak Positif

1. Kenyamanan dan efisiensi :

IoT dapat membantu kehidupan sehari-hari menjadi lebih mudah dan efisien. Misalnya, perangkat rumah pintar dapat secara otomatis mengatur pencahayaan, suhu, dan keamanan, sehingga menghemat waktu dan energi.

2. Pemantauan kesehatan :

IoT memungkinkan pemantauan kesehatan yang lebih baik melalui perangkat medis dan sensor pintar. Hal ini dapat berkontribusi pada pencegahan penyakit dan pengobatan yang lebih baik.

3. Keamanan dan Keselamatan :

IoT ke dalam sistem keamanan dapat memberikan pemantauan waktu nyata dan respons cepat terhadap situasi darurat, seperti kebakaran atau intrusi.

4. Lingkungan yang lebih baik :

IoT dapat berkontribusi pada pengelolaan energi yang lebih efisien, mengurangi limbah, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya alam.

5. Kemudahan mobilitas:

IoT telah memperkenalkan kendaraan pintar yang meningkatkan keselamatan dan efisiensi lalu lintas, sekaligus memberikan layanan berbasis lokasi yang lebih baik.

- Dampak Negatif

Internet of Things (IoT) memiliki banyak manfaat yang telah mengubah cara kita hidup dan bekerja. Namun, seperti teknologi lainnya, IoT juga memiliki beberapa dampak negatif, antara lain:

1. Kehilangan Privasi : IoT mengumpulkan data dari berbagai perangkat yang terhubung dan sering kali memerlukan pengumpulan data pribadi pengguna. Hal ini dapat menimbulkan kekhawatiran tentang privasi, terutama jika data tersebut disalahgunakan atau diakses oleh pihak yang tidak berwenang.

2. Keamanan yang Rentan : Perangkat IoT seringkali memiliki keamanan yang kurang baik, sehingga rentan terhadap serangan siber. Jika perangkat IoT diambil alih oleh pihak jahat, ini dapat mengancam keamanan sistem dan data yang dikumpulkan oleh perangkat tersebut.

3. Ketergantungan Teknologi : Ketergantungan yang berlebihan pada teknologi IoT dapat membuat kita rentan terhadap gangguan jika terjadi kerusakan atau kegagalan sistem. Misalnya, jika suatu rumah sepenuhnya terotomatisasi dengan IoT dan terjadi pemadaman listrik, maka kemampuan untuk mengendalikan berbagai fungsi rumah dapat terganggu.

4. Ketidakcocokan Standar : Ada berbagai standar yang berbeda untuk teknologi IoT, dan sering kali perangkat dari produsen yang berbeda tidak dapat berkomunikasi satu sama lain dengan baik. Ini dapat mengakibatkan kompleksitas tambahan dan kesulitan dalam mengintegrasikan perangkat.

5. Dampak Lingkungan : Produksi dan pemeliharaan perangkat IoT dapat memiliki dampak lingkungan yang signifikan, terutama jika tidak didaur ulang dengan benar atau jika menggunakan sumber daya yang langka atau beracun dalam proses produksi.

6. Pengangguran Struktural : Implementasi luas IoT di berbagai sektor dapat mengubah cara kerja dan mengakibatkan pengurangan tenaga kerja dalam beberapa bidang, terutama di sektor-sektor yang secara tradisional bergantung pada pekerjaan manual.

Internet Of Things

7. Ketergantungan pada Koneksi Internet : Banyak perangkat IoT memerlukan koneksi internet yang stabil untuk berfungsi dengan baik. Ketergantungan pada koneksi internet dapat menjadi masalah jika terjadi gangguan atau jika seseorang tidak mampu membayar biaya koneksi internet yang mahal.
8. Penyalahgunaan Data : Data yang dikumpulkan oleh perangkat IoT dapat disalahgunakan untuk tujuan yang tidak etis, seperti pelacakan yang tidak sah atau pemantauan tanpa izin.