**Metode dan Pengimplementasian**

* Metode yang digunakan oleh Internet of Things adalah nirkabel atau pengendalian secara otomatis tanpa mengenal jarak. Pengimplementasian Internet of Things sendiri biasanya selalu mengikuti keinginan si developer dalam mengembangkan sebuah aplikasi yang ia ciptakan, apabila aplikasinya itu diciptakan guna membantu monitoring sebuah ruangan maka pengimplementasian Internet of Things itu sendiri harus mengikuti alur diagram pemrograman mengenai sensor dalam sebuah rumah, berapa jauh jarak agar ruangan dapat dikontrol, dan kecepatan jaringan internet yang digunakan. Perkembangan teknologi jaringan dan Internet seperti hadirnya IPv6, 4G, dan Wimax, dapat membantu pengimplementasian Internet of Things menjadi lebih optimal, dan memungkinkan jarak yang dapat di lewati menjadi semakin jauh, sehingga semakin memudahkan kita dalam mengontrol sesuatu.
* Pengimplementasian Internet of Things terwujud dalam produk Speedy Monitoring. Produk ini diluncurkan oleh PT Telkom guna menangkap, merekam, dan memonitor suatu ruangan atau area tertentu dengan menggunakan IP Camera yang terhubung ke jaringan Speedy. Kelebihan produk ini adalah kita dapat mengakses hasil monitoring kamera dan memanajemen sistem ini melalui web browser. Baik melalui desktop maupun mobile phone. Keistimewaan dari produk Speedy Monitoring adalah tersedianya media penyimpanan yang ditangani secara terpusat sehingga kita hanya perlu menyediakan kamera dan tak perlu repot lagi dengan urusan penyediaan tempat penyimpanan data dan penyediaan server. Dapat mengawasi dan mengontrol suatu tempat dan keadaaan saat kapanpun dan dimanapun adalah idaman. Tentunya dengan IOT mempermudah kita mengawasi dan mengontrol apapun tanpa terbatas jarak dan waktu (online monitoring), termasuk memonitor keadaan rumah (home monitoring). Jika Home Monitoring dapat dilakukan dengan mudah, setiap waktu, dan dari media akses apapun tentunya kita akan merasa aman dan nyaman meninggalkan rumah apalagi dalam jangka waktu yang lama. Maka dari itu dengan Internet of Things kita dapat mengendalikan segala sesuatu melalui sebuah perangkat dan mempermudah dalam melakukan segala aktivitas.

**Manfaat Internet of Things**

Banyak manfaat yang didapatkan dari internet of things. Pekerjaan yang kita lakukan menjadi cepat, mudah, dan efisien. Kita juga bisa mendeteksi pengguna dimanapun ia berada. Sebagai contoh barcode yang tertera pada sebuah produk. Dengan barcode tersebut, bisa dilihat produk mana yang paling banyak terjual dan produk mana yang kurang diminati. Selain itu dengan barcode kita juga bisa memprediksi produk yang stoknya harus ditambah atau dikurangi. Dengan barcode kita tak perlu susah – susah menghitung produk secara manual. Contoh lain saat kita pergi ke Singapore. Jika kita ingin bepergian menggunakan transportasi umum seperti [MRT](http://id.wikipedia.org/wiki/MRT) atau bis kita cukup menggunakan atau membeli [EZ-link](https://en.wikipedia.org/wiki/EZ-Link) card. EZ-link card biasanya dipakai oleh para wisatawan yang mengunjungi Singapore sebagai pengganti uang untuk membayar jasa transportasi yang telah digunakan. Sedangkan warga negara Singapore sendiri menggunakan ktp ataupun kartu pelajar sebagai alat membayarnya. Cara ini lebih efisien dan cepat ketimbang kita menggunakan uang tunai. Jika kita menggunakan uang tunai, kita masih harus mengantri untuk membayar, belum lagi jika kita membayar dengan nilai nominal uang besar, kita harus menunggu untuk mendapatkan uang kembalian kita.

Aplikasi IoT dalam B2B dan pemerintahan:

**Iklan dan pemasaran terhubung**. Cisco percaya bahwa kategori ini (Billboards terkoneksi internet) akan menjadi tiga terbesar kategori IoT, bersamaan dengan *smart factories* dan sistem pendukung *telecommuting.*

**Sistem pengelolaan sampah**. Di [Cincinnati](http://id.wikipedia.org/wiki/Cincinnati), volume sampah masyarakat turun 17% dan volume daur ulang meningkat hingga 49% melalui pemanfaatan program “*pay as you throw*” berbasis teknologi IoT untuk memonitor siapa yang membuang sampah melebihi batas.

**Jaringan listrik pintar yang menyesuaikan tarif untuk penggunaan puncak energi**. Jaringan listrik ini mewakili penghematan US$200 miliar hinga US$500 miliar per tahun sampai dengan 2025 berdasarkan McKinsey Global Institute.

**Sistem air cerdas**. Kota Doha, Sao Paulo, dan Beijing mengurangi kebocoran air 40-50% dengan meletakkan sensor pada pompa dan infrastruktur air lainnya.

**Penggunaan dalam industri** mencakup pabrik dan gudang terhubung, internet yang dikelola jaringan rakitan, dan sebagainya.

INTERNET OF THINGS

Kita tidak memiliki satu definisi tetap mengenai *Internet of Things* (IoT), namun kita dapat menentukan apakah suatu perangkat merupakan bagian dari IoT atau tidak dengan satu pertanyaan: Apakah produk suatu vendor dapat bekerja dengan produk dari vendor yang lain? Dapatkah suatu pengunci pintu dari vendor A berkomunikasi dengan saklar lampu dari vendor B, dan bagaimana jika seorang pengguna ingin memasukkan termostatnya menjadi bagian dari komunikasi tersebut? (internetofthings.or.id).

**Definisi awal IoT**  
Ashton (2009) memberikan komentar bahwa *Internet of Things* memiliki potensi untuk mengubah dunia seperti pernah dilakukan oleh Internet, bahkan mungkin lebih baik.Ini diketahui dari pernyataannya sebagai berikut :    
  
"Hari ini komputer dan manusia, hampir sepenuhnya tergantung pada Internet untuk segala informasi yang semua terdiri dari sekitar 50 petabyte (satu petabyte adalah 1.024 terabyte) data yang tersedia pada Internet dan pertama kali digagaskan dan diciptakan oleh manusia. Dari mulai mengetik, menekan tombol rekam, mengambil gambar digital atau memindai kode bar.

Diagram konvensional dari Internet meninggalkan router menjadi bagian terpenting dari semuanya. Masalahanya adalah orang memiliki waktu, perhatian dan akurasi terbatas. Mereka semua berarti tidak sangat baik dalam menangkap berbagai data tentang hal di dunia nyata. Dan itu adalah masalah besar.

Dari segi fisik dan begitu juga lingkungan kita. Gagasan dan informasi begitu penting, tetapi banyak lagi hal yang penting. Namun teknologi informasi saat ini sangat tergantung pada data yang berasal dari orang-orang sehingga komputer kita tahu lebih banyak tentang semua ide dari hal-hal tersebut.

Jika kita memiliki komputer yang begitu banyak tahu tentang semua hal itu. Menggunakan data yang berkumpul tanpa perlu bantuan dari kita. Kita dapat melacak dan menghitung segala sesuatu dan sangat mengurangi pemborosan, kerugian, dan biaya. Kita akan mengetahui kapan hal itu diperlukan untuk mengganti, memperbaiki atau mengingat, dan apakah mereka menjadi terbarui atau melewati yang terbaik.

Penelitian pada Internet of Things masih dalam tahap perkembangan. Oleh karena itu, tidak ada defini  si standar dari *Internet of Things.*

Beberapa definisi alternatif dikemukakan untuk memahami *Internet of Things (IoT)*, antara lain (id.wikipedia.org) :

Casagras (Coordination and support action for global RFID-related activities and standardisation)  
Mendefinisakan *Internet of Things*, sebagai sebuah infrastruktur jaringan global, yang menghubungkan benda-benda fisik dan virtual melalui eksploitasi data capture dan kemampuan komunikasi. Infrastruktur terdiri dari jaringan yang telah ada dan internet berikut pengembangan jaringannya. Semua ini akan menawarkan identifikasi obyek, sensor dan kemampuan koneksi sebagai dasar untuk pengembangan layanan dan aplikasi ko-operatif yang independen. Ia juga ditandai dengan tingkat otonom data capture yang tinggi, event transfer, konektivitas jaringan dan interoperabilitas.

SAP (Systeme, Anwendungen und Produkte)  
Mendefinisikannya bahwa Dunia di mana benda-benda fisik diintegrasikan ke dalam jaringan informasi secara berkesinambungan, dan di mana benda-benda fisik tersebut berperan aktif dalam proses bisnis. Layanan yang tersedia berinteraksi dengan ‘obyek pintar’ melalui Internet, mencari dan mengubah status mereka sesuai dengan setiap informasi yang dikaitkan, disamping memperhatikan masalah privasi dan keamanan.

CORDIS  
Rencana aksi untuk Uni Eropa untuk memperkenalkan pemerintahan berdasarkan *Internet of Things.*

ETP EPOSS  
Jaringan yang dibentuk oleh hal-hal atau benda yang memiliki identitas, pada dunia maya yang beroperasi di ruang itu dengan menggunakan kecerdasan antarmuka untuk terhubung dan berkomunikasi dengan pengguna, konteks sosial dan lingkungan.

Bagaimana IoT Bekerja?

Sekali lagi mari kita bayangkan sebuah skenario: anda sedang berlibur dan rumah ditinggal dalam keadaan kosong. Suatu hari sensor kelembapan mendeteksi air di lantai dasar rumah anda. Penemuan sensor tersebut diproses oleh suatu aplikasi yang juga telah menerima laporan lain dari sensor temperatur yang mendeteksi aliran air di pipa air utama (temperature akan menurun saat air mengalir). Kedua sensor tersebut menjadi “awas” karena mereka mendeteksi anomali lingkungannya. Adanya arus air yang besar mengindikasikan kemungkinan adanya semburan pipa, yang memicu otomatisasi penutupan katup air; arus air yang kecil mengindikasikan adanya aktifitas penggunaan toilet, dan air di lantai dasar rumah dikarenakan kebocoran akibat hujan.

Apapun kondisinya, kita dapat memeroleh informasi kondisi lingkungan rumah dari sistem yang ada. Lantas apa tindakan anda selanjutnya? Anda sebagai pemilik rumah ingin membetulkan kerusakan rumah anda secepatnya, karena anda masih akan berlibur dalam waktu yang lama. Dengan memanfaatkan aplikasi yang sebelumnya telah disinkronisasikan dengan sistem rumah anda, anda akan memeroleh dua kode sekali pakai untuk membuka pintu rumah, satu untuk tetangga (untuk mengecek seberapa parah kerusakan rumah) dan satu untuk tukang pipa. Saat pintu dibuka, pesan akan masuk ke telepon genggam anda untuk menginformasikan siapa yang memasuki rumah anda. Skenario ini dapat menggambarkan seberapa penting pengaplikasian IoT.

Dari ilustrasi yang diberikan *internetofthings.or.id* diatas, dapat dikonsultasikan dalam rumusan konsep yang dimuat pada halaman *id.wikipedia.org*, bahwa cara Kerja *Internet of Things (IoT)* yaitu dengan memanfaatkan sebuah argumentasi pemrograman dimana tiap-tiap perintah argumennya menghasilkan sebuah interaksi antara sesama mesin yang terhubung secara otomatis tanpa campur tangan manusia dan dalam jarak berapa pun. Internetlah yang menjadi penghubung di antara kedua interaksi mesin tersebut, sementara manusia hanya bertugas sebagai pengatur dan pengawas bekerjanya alat tersebut secara langsung.

Tantangan terbesar dalam mengkonfigurasi *Internet of Things* ialah menyusun jaringan komunikasinya sendiri, karena jaringan tersebut sangatlah kompleks, dan memerlukan sistem keamanan ketat. Selain itu biaya mahal sering menjadi penyebab kegagalan yang berujung pada gagalnya produksi.

**Bagaimana IoT Sensor Bekerja di Ruang Publik?**

Mari kita ambil contoh sistem parkir. Suatu kota memasang beberapa sensor di jalan-jalan yang dapat difungsikan sebagai tempat parkir (penyedia sistem ini ialah Streetline) yang dapat mendeteksi ada tidaknya mobil terparkir. Pengemudi dapat mencari tempat parkir kosong melalui aplikasi dari perusahaan penyedia Streetline. Streetline juga menambahkan fitur pendeteksi temperature permukaan dan tingkat suara untuk membantu kota tersebut menentukan kapan mereka akan menggunakan sensor suara untuk menertibkan pengguna jalan terhadap aturan suara.

Di ruangan terbuka suatu smartphone juga dapat difungsikan sebagai sensor. Misalnya, disaat seseorang berkendara, sensor akselerometer pada smartphone akan mencatat perubahan akselerasi yang terjadi. Akselerometer dapat menginformasikan berbagai macam hal, terutama dalam pengukuran kecepatan. Untuk membuat smartphone dapat menjadi perangkat pengamat kondisi jalanan, yang dibutuhkan hanyalah satu aplikasi yang menggunakan sensor yang memang sebelumnya telah ada, dalam suatu sistem yang lebih mudah untuk digunakan.

IoT membuka banyak kesempatan bagi pembuat aplikasi. Mari kita ambil contoh dari sebuah smart refrigerator. Anda membeli bahan makanan secara online yang kemudian diantarkan ke rumah anda. Hal ini menguntungkan penjual dan pembuat produk makanan dengan memanfaatkan label RFID yang telah diberikan ke setiap produk. Kulkas tersebut akan tahu apa saja bahan makanan yang ditaruh di dalamnya dengan sistem sensor berat pada rak dan tanggal kadaluwarsa produk tersebut. Hal ini tentu saja memudahkan anda untuk membuat daftar belanja, mengotomatisasi pesanan, bahkan menyediakan informasi nutrisi.

Sebagai contoh, andaikan anda memutuskan untuk mengambil setangkup es krim dari dalam freezer. Saat proses pengambilan terjadi, wireless speaker yang terkoneksi akan mengumumkan: “Perhatikan pilihan anda. Sesuai dengan permintaan, inilah berat badan dan BMI anda saat ini”. Data tersebut diperoleh dari timbangan berat badan di kamar mandi ada. Timbangan tersebut tidak pernah didesain untuk berkomunikasi dengan kulkas, namun pembuat aplikasi membuat koneksi tersebut dengan menghubungkan data antara timbangan dan kulkas. Hubungan tersebut mungkin terasa aneh untuk dibayangkan, namun poin dari gambaran tersebut: di dalam IoT, pembuat aplikasi saat ini memiliki kemampuan untuk menghubungkan benda-benda yang tampaknya berbeda sehingga membentuk suatu fungsi baru.

**Bagaimana Perangkat IoT berkomunikasi?**

Sebuah perangkat IoT memiliki sebuah radio yang dapat mengirim dan menerima koneksi wireless. Protokol wireless IoT didesain untuk memenuhi beberapa servis dasar: Beroperasi dengan daya dan bandwidth yang rendah, dan bekerja dalam jaringan mesh. Beberapa perangkat bekerja pada frekuensi bidang 2.4 GHz, yang juga digunakan oleh Wi- Fi dan Bluetooth, dan cakupan sub-GHz. Frekuensi sub-GHz tersebut termasuk 868 dan 915 MHz, memiliki keuntungan dalam rendahnya interferensi.

Perangkat-perangkat IoT terhubung dalam sebuah jaringan mesh satu sama lain dan mengirimkan sinyal seperti pelari dalam lari estafet. Jaringan ini berebalikan dengan jaringan tersentralisasi. Cakupan transmisi dari perangkat IoT dalam jaringan mesh ialah ±9 meter hingga lebih dari 90 meter. Karena perangkat dalam jaringan mesh mampu untuk “mentransfer” sinyal, tentu mereka dapat terhubung dengan ribuan sensor dalam suatu area yang luas, seperti sebuah kota, dan beroperasi dengan selaras. Jaringan mesh memiliki kemampuan tambahan untuk bekerja di sekitar area perangkat yang gagal (tidak terkoneksi).

Protokol jaringan mesh IoT antara lain Z-Wave Alliance, Zigbee Alliance, dan Insteon, yang juga bekerja sama dengan vendor. Protokol-protokol tersebut tidak memiliki interoperabilitas, yang berarti mereka tidak mampu untuk bekerja sama antar beberapa macam sistem, meskipun dapat juga dihubungkan melalui hubs (akan dibahas lebih lanjut). Zigbee merupakan protocol terbuka (open protocol), namun banyak kritik yang menyatakan tidak semua pengimplementasiannya harus sama. ZigBee menyediakan sertifikasi untuk memastikan standar pengaplikasian. Insteon dan Z-Wave merupakan protokol berpaten, sehingga standarisasi implementasinya lebih terjamin.  Untuk meningkatkan skalabilitas akses komunikasi IoT, setelah bekerja keras sejak tahun 2007, akhirnya kita memiliki 6LoWPAN sebagai standar integrasi IP pada jaringan IoT berdaya rendah.

**Mengapa daya dan bandwidth yang rendah penting untuk IoT ?**

Beberapa perangkat IoT akan mendapatkan daya dari listrik. Namun sebagian besar, seperti pengunci pintu dengan sensor yang berdiri sendiri, akan menggunakan baterai. Perangkat-perangkat ini mengirim dan menerima sedikit informasi secara berselang atau periodik. Maka dari itu, daya tahan baterai dalam perangkat IoT dapat berselang antara 1.5 hingga 10 tahun. Suatu pembuat sistem IoT, Insteon, menggunakan kedua komunikasi radio dan powerline yang dapat mengirim data melalui pengkabelan yang ada juga via radio, yang menawarkan reliabilitas pengiriman data lebih tinggi.

**Metode dan Pengimplementasian**

Metode yang digunakan oleh Internet of Things adalah nirkabel atau pengendalian secara otomatis tanpa mengenal jarak. Pengimplementasian Internet of Things sendiri biasanya selalu mengikuti keinginan si developer dalam mengembangkan sebuah aplikasi yang ia ciptakan, apabila aplikasinya itu diciptakan guna membantu monitoring sebuah ruangan maka pengimplementasian Internet of Things itu sendiri harus mengikuti alur diagram pemrograman mengenai sensor dalam sebuah rumah, berapa jauh jarak agar ruangan dapat dikontrol, dan kecepatan jaringan internet yang digunakan. Perkembangan teknologi jaringan dan Internet seperti hadirnya IPv6, 4G, dan Wimax, dapat membantu pengimplementasian Internet of Things menjadi lebih optimal, dan memungkinkan jarak yang dapat di lewati menjadi semakin jauh, sehingga semakin memudahkan kita dalam mengontrol sesuatu.

**Manfaat Internet of Things**

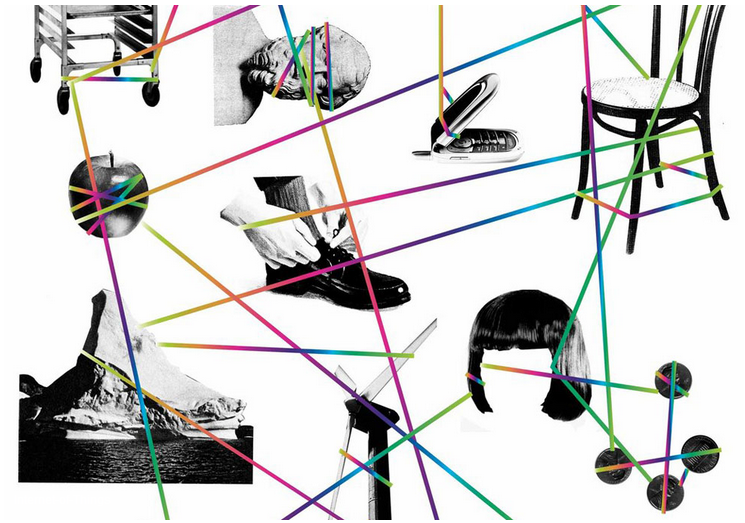
Banyak manfaat yang didapatkan dari internet of things. Pekerjaan yang kita lakukan menjadi cepat, mudah, dan efisien. Kita juga bisa mendeteksi pengguna dimanapun ia berada. Sebagai contoh barcode yang tertera pada sebuah produk. Dengan barcode tersebut, bisa dilihat produk mana yang paling banyak terjual dan produk mana yang kurang diminati. Selain itu dengan barcode kita juga bisa memprediksi produk yang stoknya harus ditambah atau dikurangi. Dengan barcode kita tak perlu susah – susah menghitung produk secara manual. Contoh lain saat kita pergi ke Singapore. Jika kita ingin bepergian menggunakan transportasi umum seperti MRT atau bis kita cukup menggunakan atau membeli EZ-link card. EZ-link card biasanya dipakai oleh para wisatawan yang mengunjungi Singapore sebagai pengganti uang untuk membayar jasa transportasi yang telah digunakan. Sedangkan warga negara Singapore sendiri menggunakan KTP ataupun kartu pelajar sebagai alat membayarnya. Cara ini lebih efisien dan cepat ketimbang kita menggunakan uang tunai. Jika kita menggunakan uang tunai, kita masih harus mengantri untuk membayar, belum lagi jika kita membayar dengan nilai nominal uang besar, kita harus menunggu untuk mendapatkan uang kembalian kita.

**Forum IoT Dunia**  
Internet of Things World Forum secara perdana dilaksanakan pada 29-31 Oktober 2013 di Barcelona , Spanyol. Cisco menjadi tuan rumah perdana Internet of Things World Forum di Barcelona. Pertemuan Internet of Things World Forum tahunan kedua dilaksanakan di Chicago , 14-16 Oktober 2014, menjadi penanda saat yang menentukan dalam pertumbuhan IOT.

Pertemuan kedua IoTwf mengangkat topik :

* Standar dan interoperabilitas
* Keamanan , privasi dan kepatuhan
* Arsitektur , analisis dan manajemen
* Inovasi , startups dan tren IoT
* Model bisnis baru
* Sensor dan sistem operasi tertanam (embedded)
* Tantangan dan peluang di segmen vertikal

**Empat Prioritas TI Hadapi Era Internet of Things**



Lima puluh miliar perangkat di seluruh dunia akan saling terkoneksi, dan para eksekutif memilih sikap tak peduli?

Seorang analyst Frost & Sullivan, Andrew Milroy, memprediksi bahwa jumlah data yang dihasilkan oleh mesin, atau “things”, tahun ini akan jauh lebih besar daripada data yang manusia ciptakan. Prediksi ini mengerucut sebuah terminologi yang belakangan ini mulai banyak dibicarakan: Internet of Things.

Selain perangkat multimedia, seperti komputer, perangkat elektronik, smartphone, dan peralatan komunikasi lainnya, akan ada jenis perangkat lain yang juga akan terkoneksi ke internet. Nah kelompok ini dimasukkan kategori “things”, misalnya thermostat, sistem penerangan (lighting), kunci pintu, perangkat kantor, perlengkapan (appliances),  alat monitoring kesehatan, sensor medis dan fitness, peralatan pertanian, mesin di pabrik dan gudang, dan sebagainya. Gampangnya, menurut definisi Cisco, apapun yang memiliki tombol on/off akan dimasukkan dalam kategori “things” atau “everything” itu.

Vendor jaringan ini percaya bahwa nantinya semua akan terkoneksi ke internet. Bahkan saat ini,  jumlah benda yang terkoneksi ke internet sudah melebihi populasi penduduk bumi. Menurut Chief Futurist Cisco, Dave Evans, tak lama lagi semua benda yang dulu hanya diam, akan bersuara.

Namun tren ini ternyata ditanggapi dingin oleh lebih dari 50% responden dalam Forrsights Networks & Telecommunications Survey yang digelar oleh Forrester & Sullivan. Lebih dari separuh responden yang berupa perusahaan di Kanada, Amerika, Inggris, Perancis, dan Jerman itu menyatakan tidak tertarik dan atau belum ada rencana untuk mengimplementasikan sistem machine-to-machine (M2M) atau kemampuan Internet of Things (IoT). Hanya 8% responden saja yang mengaku sudah memiliki sistem M2M atau IoT.

Forrester menguak beberapa alasan mengapa sebagian besar responden menyambut dingin tren IoT: sekuriti (37%); biaya (32%); kematangan teknologi (25%); dan sisanya adalah tantangan integrasi, resiko migrasi dan atau instalasi, serta isu regulasi.

Meski belum banyak yang tertarik, Forrester memberikan gambaran 4 prioritas IoT bagi para pemimpin TI. Pertama, para CIO sebaiknya mengaitkan teknologi IoT dengan bisnis. Misalnya dalam memanfaatkan aplikasi context-aware atau location-based, para pemimpin TI harus menarik garis tegas antara hal-hal yang mungkin dalam perspektif teknologi dan hal-hal yang bermakna bagi bisnis.

Aktivitas Internet of Things dalam beberapa tahun ke depan akan banyak didorong oleh jaringan sensor murah, cloud computing, advanced data analytics dan mobility. Sementara peluang pendapatan terbesar dalam ekosistem IoT ada di bidang transportasi dan logistik.

Kedua adalah CIO sebaiknya bermitra dengan para pemimpin bisnis di perusahaan untuk memastikan keselarasan inisiatif IoT dengan gerak organisasi dan SDM. Ketiga, para IT leader harus mengatasi isu-isu keamanan dan privasi data. Dan terakhir, para CIO harus mengevaluasi dan memperdalam kemampuan stafnya dalam bidang perangkat lunak.

Sistem IoT jarang yang berupa proyek turnkey. Perusahaan harus membangun arsitekturnya, melakukan intergrasi, dan kemampuan pengembangan yang lincah. Implementasi sistem IoT membutuhkan kerjasama yang erat antara tim teknologi dan bisnis, mengikutsertakan para ahli analtyics, serta tim operasional, pengelola fasilitas, dan pengembangan produk. Para analis Forrester & Sullivan juga mengingatkan keinginan perusahaan adalah memanfaatkan Internet of Things, alih-alih malah jadi Internet of Silos.

Pada prinsipnya, *Internet Of Things* mengacu pada benda yang diidentifikasikan secara virtual dalam sistem berbasis internet. Contohnya, [label tas berbasis sistem RFID](http://www.marketing.co.id/temukan-tas-hilang-dengan-ponsel/) dan kulkas pintar.

Jika dilihat dari sisi bisnis, nilai pasar *Internet Of Things* (IoT) sangatlah luas karena definisinya akan membaurkan lapisan perangkat, sensor, dan kekuatan komputer yang terhampar di seluruh Industri konsumen, B2B, dan pemerintah. IoT memperhitungkan jumlah koneksi besar yang semakin meningkat: 1.9 miliar perangkat masa kini dan diperkirakan akan ada 9 miliar perangkat sampai tahun 2018.

Dalam laporan baru dari BI Intelligence, terlihat ada transisi benda-benda fisik yang menjadi perangkat cerdas penuh dengan sensor yang bisa berkomunikasi dengan gadget lain dalam kehidupan sehari-hari. Dalam ruang konsumen, banyak produk dan layanan yang sudah pindah ke IoT, termasuk peralatan dapur dan rumah, pencahayaan, produk pemanas, dan perangkat pengawasan perusahaan asuransi mobil yang memungkinkan pengendara membayar asuransi hanya untuk jumlah mengemudi yang mereka lakukan.

Berikut contoh aplikasi IoT dalam B2B dan pemerintahan:

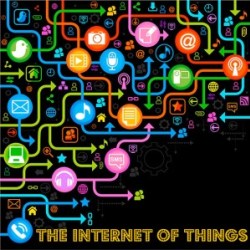
* **Iklan dan pemasaran terhubung**. Cisco percaya bahwa kategori ini (Billboards terkoneksi internet) akan menjadi tiga terbesar kategori IoT, bersamaan dengan *smart factories* dan sistem pendukung *telecommuting.*
* **Sistem pengelolaan sampah.** Di Cincinnati, volume sampah masyarakat turun 17% dan volume daur ulang meningkat hingga 49% melalui pemanfaatan program “*pay as you throw*” berbasis teknologi IoT untuk memonitor siapa yang membuang sampah melebihi batas.
* **Jaringan listrik pintar yang menyesuaikan tarif untuk penggunaan puncak energi.** Jaringan listrik ini mewakili penghematan US$200 miliar hinga US$500 miliar per tahun sampai dengan 2025 berdasarkan McKinsey Global Institute.
* **Sistem air cerdas.** Kota Doha, Sao Paulo, dan Beijing mengurangi kebocoran air 40-50% dengan meletakkan sensor pada pompa dan infrastruktur air lainnya.
* **Penggunaan dalam industri** mencakup pabrik dan gudang terhubung, internet yang dikelola jaringan rakitan, dan sebagainya.

Uji coba penggunaan [kulkas dan mesin kopi](http://www.marketing.co.id/starbucks-akan-gunakan-mesin-kopi-dan-kulkas-cerdas/) pintar yang dilakukan oleh Starbucks juga merupakan contoh nyata bagaimana kini industri mulai mengaplikasikan IoT.

Konsumen semakin haus akan informasi yang cepat dan selalu ingin terhubung, bisnis pun semakin fokus pada pelayanan terbaik dan efisiensi operasional. Jadi, sudah siapkah bisnis Anda memasuki era IoT?

**IoT (Internet of Things)**

Diposting 27 Juli 2013 oleh [GudangLinux Shop](http://gudanglinux.com/author/glx-com/) di



*Internet of Things* (IoT) adalah sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus, berikut kemampuan *remote control*, berbagi data, dan sebagainya, termasuk pada benda-benda di dunia fisik. Bahan pangan, elektronik, peralatan apa saja, koleksi, termasuk benda hidup, yang semuanya tersambung ke jaringan lokal dan global melalui sensor tertanam dan selalu “on”.

Pada hakekatnya, benda Internet atau *Internet of Things*mengacu pada benda yang dapat di identifikasikan secara unik sebagai representasi virtual dalam struktur berbasis Internet. Istilah *Internet of Things* awalnya disarankan oleh Kevin Ashton pada tahun 1999 dan mulai popular melalui [Auto-ID Center di MIT](http://bit.ly/177WAeu) berikut publikasi analisa pasar yang terkait.

Salah satu wujud dari *Intenet of Things* yang ajap kali disebutkan, adalah sistem [RFID (radio-frequency identification)](http://gudanglinux.com/glossary/rfid-radio-frequency-identification/) yang menjadi komponen dipersyaratkan. Andaikan semua benda, mahluk maupun insan dalam kehidupan sehari-hari dapat diidentifikasi secara elektronik, maka mereka bisa dikelola dan diinventarisasi oleh komputer.

Kecuali [RFID (radio-frequency identification)](http://gudanglinux.com/glossary/rfid-radio-frequency-identification/), sebagai *tagging* dapat juga digunakan teknologi seperti *near field communication, barcode*, kode QR dan *watermarking* digital. Dengan demikian misalnya, bisnis mungkin tidak lagi kehabisan stok atau menghasilkan produk-produk limbah, dimana pihak yang terlibat akan tahu lebih dini produk mana saja yang dibutuhkan dan dikonsumsi. Disisi lain, kemungkinan atas [penyalahgunaan terhadap informasi](http://bit.ly/17uqfVl) yang terhimpun juga tidak boleh diremehkan.

Berdasarkan penelitian [ABI Research](http://bit.ly/196NcLo), pada tahun 2020 diperkirakan akan terdapat lebih dari 30 miliar perangkat yang terhubung secara nirkabel melaui Internet of Things (atau *Internet of Everything*).

**Definisi alternati**f:

* **Casagras** (*Coordination and support action for global RFID-related activities and standardisation*) mendefinisakan Internet of Things, sebagai sebuah infrastruktur jaringan global, yang menghubungkan benda-benda fisik dan virtual melalui eksploitasi *data capture* dan kemampuan komunikasi. Infrastruktur terdiri dari jaringan yang telah ada dan internet berikut pengembangan jaringannya. Semua ini akan menawarkan identifikasi obyek, sensor dan kemampuan koneksi sebagai dasar untuk pengembangan layanan dan aplikasi ko-operatif yang independen. Ia juga ditandai dengan tingkat otonom *data capture* yang tinggi, *event transfer*, konektivitas jaringan dan interoperabilitas.
* **SAP** (*Systeme, Anwendungen und Produkte*) mendefinisikannya sbb: Dunia di mana benda-benda fisik diintegrasikan ke dalam jaringan informasi secara berkesinambungan, dan di mana benda-benda fisik tersebut berperan aktif dalam proses bisnis. Layanan yang tersedia berinteraksi dengan ‘obyek pintar’ melalui Internet, mencari dan mengubah status mereka sesuai dengan setiap informasi yang dikaitkan, disamping memperhatikan masalah privasi dan keamanan.

Acuan: [Internet of Things Consortium](http://bit.ly/14fz7YJ),  

Visi Oracle tentang Internet of Things: “Managing the Complexity”

“Internet of Things” nantinya akan mengubah prilaku kita dalam segala hal, menghadapi dan cara melakukannya. Siapkah Anda untuk mengelola kompleksitas untuk semua teknologi itu: mulai dari sensor dan big data, melintasi gateway, masalah keamanan, di pusat data dan cloud?

**Internet of Things yang Semakin Dekat**

dari [Farid Aulia Tanjung](http://www.bglconline.com/author/tanjung-technology/) , [05 April 2014](http://www.bglconline.com/2014/04/internet-of-things-semakin-dekat/)

[](http://www.bglconline.com/wp-content/uploads/2014/04/internet-of-things.jpg)

Apa itu internet of things? Dan mengapa istilah tersebut menjadi penting untuk dipahami? Istilah ini telah menjadi diskusi hangat sejak 1991 hingga akhirnya menjadi konsep yang diajukan oleh Kevin Ashton pada tahun 1999.

Menurut pengertiannya, Internet of Things (IoT) mengacu pada objek unik yang teridentifikasi melalui wujud virtual mereka dalam struktur seperti internet. Konsep Internet of Things menjadi populer dengan perkembangan teknologi Radio-frequency Identification (RFID) yang memungkinkan setiap perangkat fisik dikenali, dikelola, dan didata melalui komputer. Kini berbagai alat “tautan” selain RFID mulai ramai dikembangkan seperti barcode, QR Codes, dan digital watermarking yang membuat Internet of Things diperkirakan sebagai generasi berikutnya dari penetrasi internet.

Internet of Things menghubungkan berbagai lokasi seperti rumah sakit, pabrik, pembangkit listrik, pusat perbelanjaan, sistem transportasi, atau bahkan rumah kita ke dalam jagad internet. Ketika objek tersebut dapat dikenali secara digital, maka objek ini dapat dikendalikan dimanapun kita berada selama terkoneksi dengan internet. Ini artinya akan terjadi lalu lintas data yang lebih ramai, lebih luas, dari berbagai penjuru, dengan cara yang lebih baik dalam meningkatkan efisiensi, keselamatan, dan keamanan.

**Tren yang Berpotensi Muncul dari Internet of Things**

Lalu tren teknologi apa saja yang akan muncul dengan semakin pesatnya perkembangan Internet of Things? Berikut tren teknologi yang akan muncul dari Internet of Things yang dimulai sejak 2014, menurut [Bill Chamberlin](http://www.billchamberlin.com/reports-books/) yang menurut saya relevan untuk dialami dalam keseharian kita.

1. **Komunikasi Machine to Machine**  
   Sensor dan perangkat elektronik akan berkomunikasi satu sama lain dan dengan data center melalui komunikasi *wireless*.
2. **Wireless Sensor and Device yang Lebih Kecil dan Lebih Murah**  
   Perangkat ini akan menjadi semakin kecil dengan harga yang lebih murah dengan miliaran data yang ditangani setiap harinya. Sensor ini akan dirancang kompatibel dengan berbagai perangkat elektronik yang tersedia.
3. **Kebutuhan Cloud Meningkat**  
   Menganalisis dan mengolah data yang sangat banyak akan dapat dikerjakan dengan baik jika melalui teknologi *cloud computing*. Dengan banyaknya data yang akan digunakan pada Internet of Things, maka kebutuhan cloud computing akan meningkat.
4. **Analytic untuk Internet of Things**  
   Analytic yang canggih akan semakin dibutuhkan agar dapat memberi *insight* tentang sejauh mana dampak dari penerapan Internet of Things.
5. **Bidang Keilmuan Baru**  
   Peningkatan permintaan atas edukasi dan keterampilan terhadap jaringan sensor untuk Internet of Things akan terjadi. Bagaimana penerapan dan apa saja yang akan dilakukan dengan Internet of Things merupakan keterampilan yang akan banyak dibutuhkan bagi industri.
6. **Menyatu dengan Wearable Devices**  
   Kacamata, jam, pakaian, dan berbagai perangkat yang kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari akan berjalan dalam platform Internet of Things. Perusahaan akan menyatukan perangkat *wearable* dengan Internet of Things untuk rencana strategis di masa depan.
7. **Isu Sekuriti dan Privasi**Internet of Things juga akan menimbulkan isu baru terkait sekuriti dan privasi, terutama dalam pada perangkat, koneksi, dan penggunaan *cloud*.

**Apa yang Akan Terjadi dengan Adanya Internet of Things**

Sekarang mari kita bayangkan apa yang terjadi dengan adanya Internet of Things. Apakah kita masih ingat kapan terakhir kali membeli tisu? Jika lupa, berikutnya kita cukup bertanya pada rumah kita. Bahkan mungkin, rumah kita akan menghemat upaya kita untuk mencari pengisian bahan bakar terdekat secara otomatis. Rumah kita akan menjadi komputer baru yang bisa mendeteksi kalau kita sedang berada di mall, atau memberi tahu dimana kita meletakkan *handphone*.

Komunikasi antar perangkat yang dikembangkan dari Internet of Things membuat kemungkinan tersebut dapat terwujud. Sensor gerak sederhana dapat mendeteksi siapa saja yang berada di sekitar rumah, mematikan lampu secara otomatis, atau menurunkan temperatur saat cuaca terasa panas.

Semua fungsi yang ingin diterapkan ini tentu harus didefinisi ulang. Aman dari anak dan hewan peliharaan, serta sensitif terhadap error yang tidak sengaja terjadi karena kita manusia. Ini akan membuat Internet of Things menjadikan kehidupan yang lebih mudah karena saling berkoneksi satu sama lain, baik dengan sesama perangkat lain, maupun dengan manusia sebagai pengendalinya.

Lalu apakah Internet of Things sudah muncul dalam kehidupan kita? Belum. Pengembangan teknologi ini masih terus berlanjut dan penerapannya pun masih terbatas di negara maju dengan koneksi internet yang memadai. Namun IDC, lembaga survei pemasaran, memperkirakan bahwa di 2021 terdapat 200 miliar perangkat yang akan terkoneksi. 30 Miliar diantaranya telah bekerja sebagai perangkat otomatik. Penggunaan Internet of Things tentu membuat rumah dan perangkat kita semakin cerdas dan mudah dipahami. Meski begitu, masih dibutuhkan upaya yang sangat keras yang membutuhkan waktu lama hingga untuk mewujudkannya.