

Nama : Tri Atmoko Malik Kurniawan
NIM : 09011181320026

MK : Kapita Seleкта
Kelas : SK7A

Judul : Internet of Things membangun Smart City di Indonesia

Radio Frequency Identification (RFID) merupakan identifikasi kode produk elektronik yang bersifat unik. Dari RFID kemudian berkembang menjadi teknologi yang mengkonsepkan bahwa setiap benda dapat memiliki alamat Internet Protocol (IP) sebagai pengidentifikasi sehingga benda tersebut dapat tersambung dengan internet. Ketika semua benda, bahkan manusia, hewan dan tumbuhan dilengkapi dengan alat pengidentifikasi, maka mereka bisa dikelola secara efisien dengan bantuan komputer. Pengidentifikasian tersebut dapat dilakukan dengan beberapa teknologi seperti kode batang (Barcode), Kode QR (QR Code), dan Identifikasi Frekuensi Radio (RFID). Benda-benda yang kita tanamkan sensor tersebut akan dibuat selalu aktif terhubung secara luas dengan alamat Internet Protocol (IP) tertentu. Dari sinilah berawalnya Internet of Things (IoT).

Dengan semakin berkembangnya infrastruktur internet, tidak hanya smartphone atau komputer saja yang dapat terkoneksi dengan internet. Namun berbagai macam benda nyata akan terkoneksi dengan internet. Ini adalah kasus besar bagi para Vendor untuk meng-IoT-kan perangkat-perangkat konvensional. Sebagai contohnya dapat berupa mesin produksi, mobil, peralatan elektronik, peralatan yang dapat dikenakan manusia, dan termasuk benda nyata apa saja yang semuanya tersambung ke jaringan lokal dan global menggunakan sensor dan atau aktuator yang tertanam.

IoT menawarkan banyak potensi yang bisa digali karena pengembangan teknologi Internet of Things tersebut mencakup berbagai bidang. Tantangan terbesar dalam mengkonfigurasi arsitektur Internet of Things ialah menyusun jaringan komunikasi sendiri, dimana jaringan tersebut sangat kompleks dan memerlukan sistem keamanan yang ketat. Teknologi IoT ini memang akan memberikan pendapat pro dan kontra dari berbagai sudut pandang, seperti mengatur tingkat kecerdasan buatan, mengatur jarak jangkauan kendali otomatis dan mencegah gangguan dalam sistem keamanan yang mungkin diretas oleh Hacker. IoT terdiri atas beberapa jaringan dan sistem yang kompleks. Membangun arsitektur itu sendiri membutuhkan waktu yang lama serta biaya yang tidak sedikit. Perkembangan teknologi jaringan dan Internet seperti hadirnya IPv6, 4G, 5G dan Wimax, dapat membantu pengimplementasian IoT menjadi lebih optimal, dan memungkinkan jarak yang dapat dilewati menjadi semakin jauh, sehingga semakin memudahkan kita dalam mengontrol sesuatu dari jauh.

Tentunya IoT tidak hanya sebatas untuk perangkat rumah saja melainkan dapat digunakan untuk berbagai bidang keperluan mulai dari lingkungan, pangan, penelitian, kesehatan, tata kota, pekerjaan, dan masih banyak lagi. Inovasi berlabel smart kini mulai gencar dilaksanakan mulai dari smart home, smart car hingga smart city. Smart City adalah salah satu langkah modernisasi dan adopsi teknologi ke sektor yang lebih luas. Smart city atau kota cerdas kini mulai diterapkan di berbagai kota besar di Indonesia. Konsep ini merupakan impian bagi kota-kota di Indonesia karena diyakini bisa menyelesaikan berbagai masalah perkotaan seperti kemacetan, penumpukan sampah dan keamanan warga kota.

Program Smart city atau kota cerdas yang disponsori Telkom Indonesia dengan membangun Infrastruktur telekomunikasi pendukungnya seperti fiber optik, pusat-pusat pemancar Wi-fi, serta meningkatkan teknologi 3G/HSDPA untuk mendukung jaringan broadband. Beberapa layanan yang dapat dimanfaatkan oleh pemerintah dan masyarakat setempat dalam program Smart city diantaranya berupa e-office, e-kelurahan, e-puskesmas hingga media pengaduan masyarakat yang dibuat secara digital berbasis website dan mobile. Digitalisasi sederhana ini menjadi salah satu langkah terciptanya smart city.

Nama : Tri Atmoko Malik Kurniawan
NIM : 09011181320026

MK : Kapita Selekt
Kelas : SK7A

Mengenai konsep smart city, sebuah kota dikatakan Smart jika kota tersebut dapat mengetahui (sensing) keadaan kota di dalamnya, memahami (understanding) keadaan tersebut lebih jauh, dan melakukan aksi (acting) terhadap permasalahan tersebut. Oleh karena itu diperlukan berbagai inovasi Smart System Platform (SSP). SSP adalah wadah berbagai informasi dengan layanan GPS, CCTV, dan informasi kota seperti kepegawaian, kesehatan, pendidikan, dan kependudukan.

IoT menggunakan beberapa teknologi yang secara garis besar di gabungkan menjadi satu kesatuan diantaranya sensor sebagai pembaca data, koneksi internet dengan beberapa macam topologi jaringan, radio frequency identification (RFID), wireless sensor network (WSN) dan teknologi yang terus akan bertambah sesuai dengan kebutuhan.

Smart city menerapkan teknologi WSN yang mana di dalamnya terdapat power management module, energy storage module, RF module dan sensing module. Sensing module seperti accelerometers, Magnetometers, Gyroscopes, Acoustic Sensors, Pressure Sensors, Humidity Sensors, Temperature Sensors, Proximity Sensors, Image Sensors, Light Sensors, Gas RFID Sensors, Micro Flow Sensors dan lain sebagainya dapat digunakan dalam smart city karena mayoritas proses dalam smart city dilakukan dengan bantuan sensor di IoT. Sensor dikerahkan di mana mana dan sensor ini mengkonversi data fisik mentah menjadi sinyal digital dan mengirimkan mereka ke pusat kontrol. Dengan cara ini kita bisa memonitor perubahan lingkungan jarak jauh dari setiap bagian dari dunia melalui internet. Arsitektur sistem ini akan didasarkan pada konteks operasi dan proses dalam skenario real-time. Dan arsitektur sistem ini bervariasi tergantung pada konteks penerapannya.

IoT adalah bagian dari masa depan yang sudah mulai terealisasi. Perencanaan yang baik akan meminimalisir berbagai risiko yang dihadapi. Banyak aspek yang harus dipersiapkan untuk mewujudkan smart city.