

**SITASI PAPER**



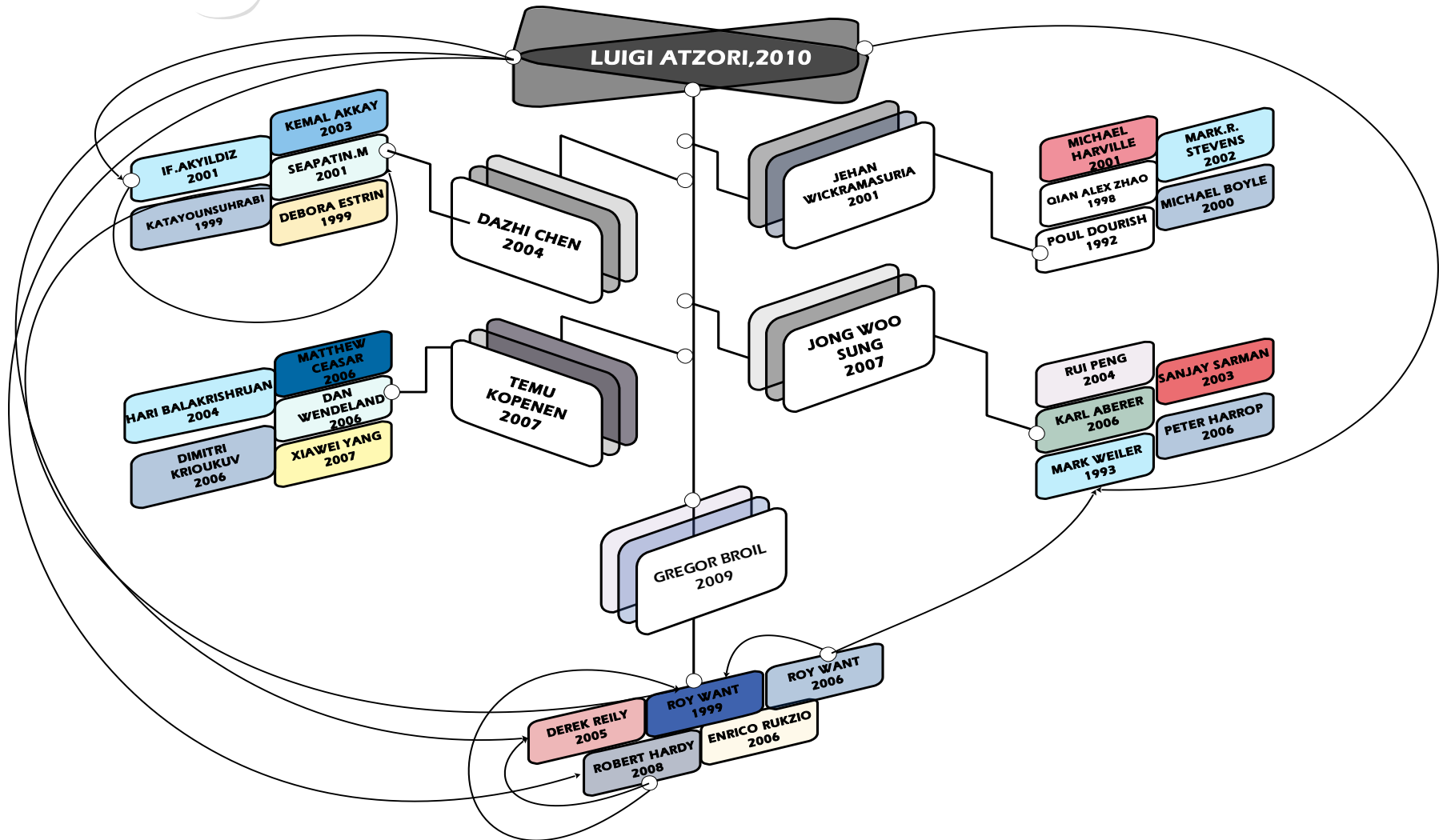
**NAMA : ANASTASYA SEMBIRING**

**NIM : 09011181520017**

**KLS: SK2A**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
SISTEM KOMPUTER 2015/2016**

# THE INTERNET OF THINGS



# THE INTERNET OF THINGS

Dunia komputasi mulai tersebar di mana-mana, pada zaman sekarang ini pemikiran manusia mulai menuju ke hal-hal yang praktis dan mudah untuk dijangkau oleh semua orang. Untuk mencapai semua keinginan konsumen yang semakin meningkat maka banyak dilakukan penelitian yang bersangkutan dengan hal tersebut. Banyak penelitian yang telah dilakukan, di antara penelitian yang telah dilakukn, teknologi yang paling penting adalah Wireless Sensor Networks (WSN) dan RFID (Radio Frequency Identification). Menurut *Jongwoo Sung,2007* teknologi Wireless Sensor Networks (WSN) dan RFID (Radio Frequency Identification) sama-sama penting namun mereka berdua. Aplikasi WSN telah dirancang dan direalisasikan untuk menyediakan pemantauan lingkungan fisik, sementara aplikasi RFID telah diterapkan secara historis untuk identifikasi aset dalam rantai pasokan. Pada penelitian yang dilakukan oleh *Jongwoo Sung,2007* ia mengusulkan EPC Sensor Network sebagai pengganti teknologi Wireless Sensor Networks (WSN) dan RFID (Radio Frequency Identification). Tujuan EPC Sensor Jaringan adalah untuk membangun infrastruktur jaringan global yang memungkinkan berbagai data sensor layanan berorientasi menggunakan kedua RFID dan WSN.

## 1. RFID

RFID atau Radio Frequency Identification, adalah sebuah sistem identifikasi melalui frekuensi radio dengan melibatkan perangkat keras yang dikenal sebagai interrogator atau pembaca dan tag , juga dikenal sebagai label , serta perangkat lunak atau RFID middleware RFID. Sebagai metode pengidentifikasian obyek maka RFID dapat digunakan untuk menyimpan atau menerima data secara jarak jauh dengan menggunakan suatu piranti bernama RFID tag atau transponder. Teknologi RFID dibuat untuk mengidentifikasi aset dan menyediakan sarana untuk menghubungkan pengguna dengan informasi lebih lanjut yang terletak di Internet tentang aset tersebut secara aktual. Beberapa aplikasi RFID memerlukan fitur tambahan selain dari identifikasi aset. Ada 3 tipe tag RFID, aktif, semi-pasif dan pasif. RFID tag dapat berupa pasif, aktif atau pasif dibantu baterai. RFID pasif tidak menggunakan baterai , sedangkan yang aktif memiliki baterai on-board yang selalu memancar atau menjadi suar sinyal. Sebuah baterai pasif dibantu (BAP) memiliki baterai kecil di papan yang diaktifkan ketika di hadapan sebuah pembaca RFID.

## 2. WSN

Wireless Sensor Network atau disingkat dengan WSN adalah suatu peralatan *system embedded* yang didalamnya terdapat satu atau lebih sensor dan dilengkapi dengan peralatan system komunikasi. Sensor disini digunakan untuk menangkap informasi sesuai dengan karakteristik informasi yang diinginkan. sekarang WSN digunakan dalam banyak aplikasi industri dan komersial lainnya untuk memantau kondisi lingkungan, aplikasi kesehatan dan kontrol lalu lintas. Pada saat ini ada berbagai jenis jaringan sensor nirkabel, dan semua jenis WSN saat ini dilengkapi dengan transceiver

radio atau perangkat komunikasi nirkabel dan sumber energy (biasanya baterai).

### **3. EPC Sensor Jaringan aplikasi**

EPC The (Electronic Product Code) adalah dasar untuk identifikasi RFID di EPC Jaringan. Keuntungan terbesar dari EPC sensor Jaringan berasal dari yang menyediakan infrastruktur untuk menghubungkan sistem RFID yang berbeda dan jaringan sensor bersama-sama sehingga pengguna tidak dikonsolidasi dapat mengadopsi data fisik dari sumber yang heterogen sesuai dengan kebutuhan aplikasi mereka. Dengan cara ini, informasi yang berguna dapat diambil dengan mencampur atau mengadopsi data mentah yang dinyatakan dengan cara yang standar. Misalnya, jaringan sensor nirkabel dan RFID dapat digunakan untuk membangun sistem manajemen properti budaya. Jaringan ini mungkin memiliki sejumlah besar node dengan berbagai sensor, memungkinkan pemantauan tepat aset properti. Pada saat yang sama, RFID dapat digunakan untuk melacak gerakan wisatawan dan mencegah mereka dari memasuki daerah terlarang.

Jaringan EPC global dirancang untuk mengidentifikasi aset apapun dalam rantai pasokan global, fokus awal adalah sistem identifikasi yang unik dan arsitektur jaringan berbasis Internet untuk mendukungnya. Sebaliknya, WSN beroperasi menggunakan algoritma yang lebih rumit untuk agregasi data dan pengolahan dalam jaringan penjaluran lokal. EPC Sensor Jaringan mengasumsikan setiap RFID tag dan node jaringan sensor untuk membawa EPC global yang unik sehingga data dapat diabstraksikan dan disajikan dalam pasangan data sensor dan kode identifikasi. Skema presentasi data harus mendukung unik berbagai jenis data sensor dari sumber data yang berbeda.

Semakin besar bit yang dimiliki oleh EPC maka semakin besar pula kombinasi yang dapat dihasilkan, EPC-96 bit adalah standar yang paling banyak digunakan. Sebagai gambarnya EPC 96 bit dapat mengakomodasi 268 juta perusahaan, dalam setiap perusahaan bisa mengakomodasi 16 juta jenis/kelas barang, dan setiap jenis/kelas barang bisa terdiri dari 68 miliar kode unik.

Sistem identifikasi yang unik dan arsitektur jaringan yang dimiliki oleh EPC (Electronic Product Code) berbasis Internet untuk mendukungnya. Sebaliknya, WSN beroperasi menggunakan algoritma yang lebih rumit untuk agregasi data dan pengolahan dalam jaringan penjaluran lokal. Perbedaan menjadi jelas ketika kita membandingkan jaringan sensor nirkabel dengan RFID pasif yang khas. Dalam kasus RFID, pengontrolan terbatas yang dilakukan oleh RFID untuk membaca dan menulis dan beberapa opsi keamanan, tetapi jaringan sensor umumnya dikenakan suatu manajemen jaringan tambahan dan sensor pengolahan data sendiri.

Secara internal Format sensor data dan EPC kode diterapkan ke node sensor. Pembaca menghubungkan data sensor ke sistem back end yang menuju ke atas. ALE disetel untuk memberikan laporan data sensor disaring untuk EPCIS tersebut. Informasi dari sensor dan logika layanan disimpan sebagai data master dan mereka terkait dengan data sensor untuk melayani dan mengakses aplikasi client.

Selain dari teknologi RFID, WSN, EPC, seorang ilmuwan bernama *Dazhi Chen, 2004* juga telah mengembangkan teknologi yang disebutnya QoS (Quality of Services) yang didukung dalam jaringan WSN. QoS umumnya mengacu pada kualitas seperti yang dirasakan oleh aplikasi sementara dalam komunitas jaringan, QoS diterima sebagai ukuran kualitas layanan yang jaringannya menawarkan untuk mengakses aplikasi. Dalam model ini, aplikasi tidak peduli dengan bagaimana jaringan mengelola sumber daya untuk memberikan dukungan QoS. Mereka hanya peduli dengan layanan yang menyediakan jaringan yang berdampak langsung terhadap kualitas aplikasi. Dari perspektif jaringan, tujuan jaringan adalah untuk menyediakan layanan QoS sambil memaksimalkan pemanfaatan sumber daya jaringan. Untuk mencapai tujuan ini, jaringan diperlukan untuk menganalisis kebutuhan aplikasi dan menyebarkan berbagai QoS mekanisme jaringan.

QoS merupakan aplikasi yang berasal dari aplikasi multimedia yang mempunyai bandwidth. Model penelitian, seperti Interserv, Diffserv atau model campuran, tidak mengalami banyak perubahan. Namun, teknik-teknik khusus untuk mewujudkan dukungan QoS yang beragam karena sifat unik dari jaringan yang mendasarinya. Umumnya, dukungan QoS menjadi lebih dan lebih menantang karena meningkatnya keinginan kami untuk konektivitas untuk bertukar informasi dengan kualitas terbaik setiap saat, di setiap lokasi, dan dengan cara apapun. QoS telah didefinisikan sebagai jumlah optimum dari sensor yang harus mengirimkan informasi pada waktu tertentu. Mereka memanfaatkan base station untuk mengkomunikasikan informasi QoS untuk masing-masing sensor menggunakan saluran siaran dan mengeksplorasi paradigma matematika dari permainan Gur untuk secara dinamis menyesuaikan dengan jumlah optimal sensor.

Pada tahun 2003 Sanjay Sarma dan David Broke dari MIT menerbitkan white paper yang merupakan impian untuk membangun Auto-ID Center MIT dimana semua benda baik benda fisik maupun elektronik di beri label informasi tentang benda tersebut. Dengan label tersebut, kita dapat mengetahui keberadaannya dan mengetahui isinya tanpa kontak dengan pegawai. Mereka mengatakan *Internet of Things* memiliki potensi untuk mengubah dunia seperti pernah dilakukan oleh Internet, bahkan mungkin lebih baik. Mendefinisikan *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.

Banyak manfaat yang dapat tercapai bila kita menggunakan barang yang langsung tersambung dari internet. 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.