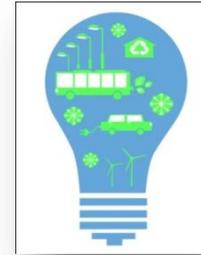


# PERANCANGAN KEAMANAN SMART CITY DENGAN CYBER SECURITY DAN KOMBINASI CLOUD - SENSOR

Liza Safitri

Jurusan Teknik Informatika, STMIK Amikom

e-mail : lizasafi3@gmail.com



## Abstrak

Membangun sebuah smart city merupakan pilihan yang tepat untuk era teknologi saat ini, karena dengan adanya smart city dapat menggabungkan dan memperluas kota dalam hal memastikan bahwa transportasi data, teknologi dan aplikasi, serta wisatawan dapat terhubung sepenuhnya dan terintegrasi dengan sistem lain di seluruh kota. Selain itu juga dapat memenuhi potensi dikota tersebut untuk meningkatkan keselamatan, mobilitas dan hasil lingkungan yang kompleks yang saling bergantung.

Keamanan dalam penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam membangun kota cerdas yang sesuai dengan kebutuhan Smart City dapat dilakukan dengan melakukan beberapa tahapan salah satunya dengan Perancangan keamanan Smart City dengan Cyber Security dan Kombinasi cloud – sensor.

Kata kunci : Smart city, cloud, sensor

## 1. Pendahuluan

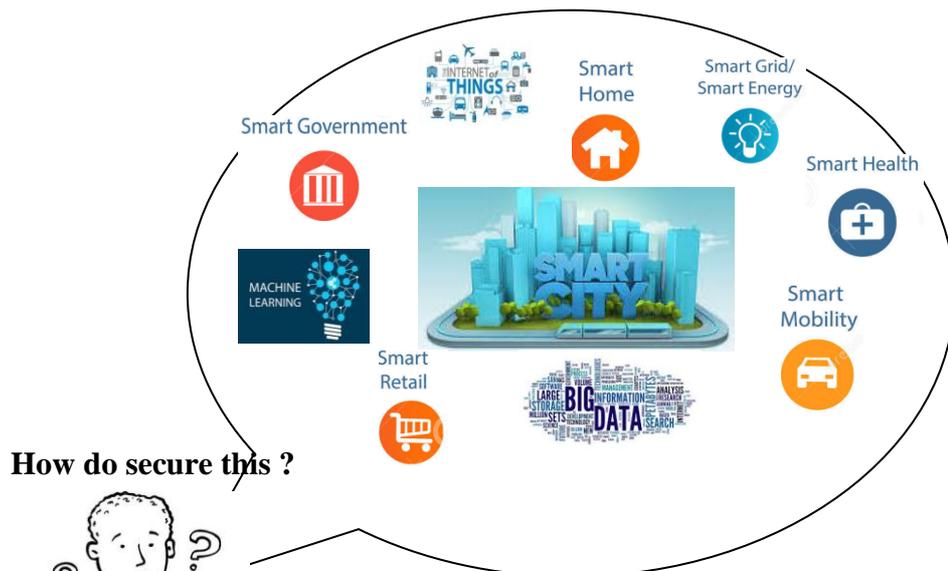
### A. Latar Belakang

Perkembangan Teknologi Informasi yang modern dan Teknologi Komunikasi yang semakin pesat serta meluasnya perkembangan infrastruktur informasi menyeluruh, telah merubah tata cara dan pola kegiatan bisnis pemerintahan dan perdagangan yang didukung oleh perencanaan kota yang ramah lingkungan sehingga dapat menghasilkan beberapa inovasi baru. Ada banyak kota-kota besar di dunia berusaha meningkatkan keseimbangan dalam pengelolaannya secara berkelanjutan, sehingga menjadi daya tarik sendiri. Ragam inovasi perkembangan kota ke berbagai unsur layanan kota pintar atau yang biasa dikenal dengan dengan istilah “Smart City”.

Dalam mengembangkan sebuah inovasi kota dengan Smart City membutuhkan peranan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) yang semakin, hal tersebut dikarenakan TIK merupakan infrastruktur utama dalam kehidupan masyarakat modern untuk melakukan perkembangan kota kearah layanan kota pintar seperti layanan listrik, air, jalan, dan lain sebagainya. Teknologi Informasi dan Komunikasi juga berperan aktif sebagai sumber daya utama terhadap produksi serta konsumsi manusia sekaligus sebagai alat pendukung dan *enabler* dalam melaksanakan kegiatan sehari-hari baik yang bersifat organisasi, industri, pemerintahan, maupun kemasyarakatan.

Dengan adanya Smart City mendorong kota untuk mengedepankan ide-ide terbaik dan paling kreatif agar dapat inovatif dalam mengatasi tantangan yang dihadapi terutama dalam hal menjaga kerahasiaan data yang dimiliki oleh kota tersebut. Terjaganya kerahasiaan, keutuhan serta ketersediaan data dan informasi biasanya berhadapan dengan adanya

ancaman. Ancaman yang dimaksud diantaranya adalah adanya penyalahgunaan hak akses baik yang dilakukan oleh pengguna sistem ataupun oleh pengguna yang tidak sah (hacker), untuk melakukan perubahan atau manipulasi data, serta pencurian data dan informasi, dan berbagai kerusakan fisik yang disebabkan oleh kebakaran, banjir, arus listrik, kerusakan alat elektronik, kegagalan peralatan dan usang, dan kelemahan desain dan program bug di database dan sistem yang terkait.



Gambar.1 Konsep keamanan Smart city

Sebagai salah satu cara untuk mengetahui tantangan yang dihadapi terutama dalam hal menjaga kerahasiaan data yang dimiliki oleh kota tersebut, maka perlu hadir sebuah strategi untuk menjamin keamanan dalam penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam membangun kota cerdas yang sesuai dengan kebutuhan kota.

## B. Rumusan Masalah

Dari permasalahan yang dihadapi dapat dirumuskan permasalahan masalah yaitu :” bagaimana merancang sebuah teknologi dalam membangun kota cerdas dengan tingkat keamanan yang tinggi?”

## 2. Tinjauan Umum

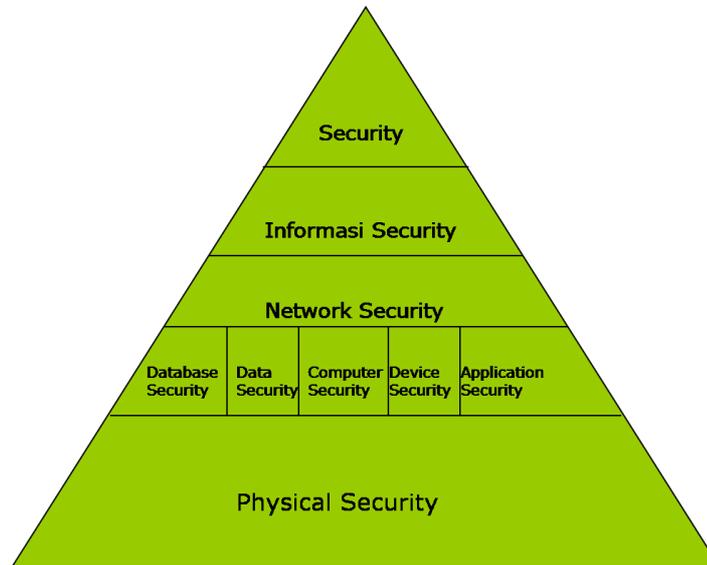
### 2.1 Konsep Smart City

Masyarakat yang berada di kota dapat secara langsung berpartisipasi dalam pengambilan kebijakan, manajemen kota, serta memberikan informasi dan masukan. Serta adanya koordinasi antara pemangku kebijakan dengan masyarakat kota dapat

terjalin secara langsung dan real time. Seluruh data dari berbagai sumber dikompilasi dan juga diolah menjadi satu informasi yang besar (Batty, 2013)

## 2.2 Metodologi Keamanan

Dalam hal keamanan Smart city yang didukung oleh teknologi komputer terdapat elemen yang saling berkaitan satu dengan lainnya yang disebut sebagai metodologi keamanan. Metodologi keamanan menurut Dony Ariyus sebagai berikut :



Gambar.2 Metodologi Keamanan

## 3. Hasil dan Pembahasan

Dari penelitian yang telah dilakukan dengan judul “ *Cyber security challenges in Smart Cities: Safety, security and privacy*” menyatakan diperlukan sebuah kajian pada dua tantangan yang penting dalam membangun smart city yang melibatkan keamanan dan privasi. Keamanan termasuk akses ilegal ke informasi dan serangan fisik gangguan yang menyebabkan ketersediaan layanan. Sedangkan privasi melindungi sistem yang mengumpulkan data.

Oleh karena itu Teknologi Informasi dan Komunikasi di kota cerdas harus tangguh, aman, dan menghormati privasi. Desain ketahanan dibutuhkan untuk mendukung arsitektur teknologi yang standar Umum dan kebijakan Integratif. Privasi dan keamanan memainkan peran penting dalam memungkinkan kota pintar karena kedua hal tersebut dapat membangun kepercayaan dengan orang-orang. Untuk mendukung tingkat keberhasilan Smart City dibutuhkan sebuah aspek kenyamanan (privasi) dan keamanan merupakan praktek yang dapat menjaga data, privasi, dan aset fisik. Adapun hal yang dapat dilakukan untuk mencegah adanya gangguan privasi dan keamanan pada smart city dapat dilakukan hal-hal sebagai berikut:

### 1. Privasi

Informasi pribadi yang berhubungan dengan data yang dipancarkan, dikumpulkan atau disimpan oleh individu. Konsep kunci dalam privasi analisis adalah hanya bisa diidentifikasi Informasi pribadi (PII). Informasi pribadi adalah segala informasi yang dapat digunakan untuk membedakan atau melacak individu identitas.

Smart City perlu juga untuk menentukan sejauh mana sistem tersebut mengumpulkan atau menyimpan informasi pribadi dan informasi PII yang terkait, dan memastikan

bahwa informasi ini digunakan untuk memenuhi tujuan dari sistem dan data tersebut hanya dapat diakses dan digunakan untuk tujuan yang sah (legal).

## 2. Keamanan

Keamanan harus benar-benar ketat dan dijamin, dapat dibuktikan dengan memastikan proses yang diperlukan untuk mekanisme keamanan yang tertanam dalam sistem dan infrastruktur untuk melindungi system dari serangan. Adapun cara untuk menjamin keamanan dan privacy dalam yang tertanam pada sistem kota cerdas yang sesuai dengan kebutuhan kota adalah sebagai berikut :

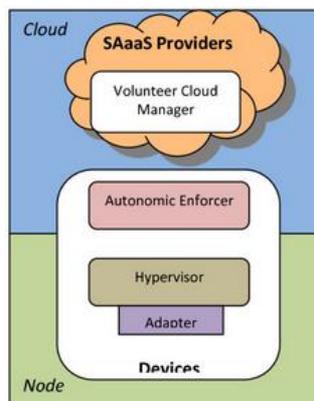
- a. Integrity : tahap integritas ini digunakan untuk melakukan pengecekan data atau informasi yang hanya boleh diakses oleh pemiliknya. Integritas ini dapat digunakan untuk menjamin keamanan privacy data pemiliknya.
- b. Authentication : tahap authentication dibutuhkan didalam system pada smart city, karena keaslian suatu data atau informasi yang berada didalam system harus dapat dijamin, termasuk pihak yang memberikan data.
- c. Access Control : menggunakan kombinasi user ID atau password yang aman sehingga keamanannya lebih terjamin.

## 3. Cyber Security

Menggunakan potensi teknologi dengan kontrol elektronik dan perangkat lunak yang memiliki tingkat kerentanan yang tinggi. Cyber security adalah subset yang berfokus pada sistem komputasi, data yang diproses dapat bertukar saluran dan informasi, pelanggaran terhadap penyalahgunaan data dapat dikenakan sanksi hukum pidana. Keamanan informasi dan jaminan saling berhubungan dengan keamanan system Maya yang berfokus pada informasi yang diproses.

## 4. Kombinasi cloud dan sensor

Dari penelitian yang telah dilakukan oleh Nathalie Mitton, dkk, dimana sensor dan aktuator tidak hanya dapat menemukan dan mengumpulkan data, tetapi juga secara dinamis sebagai penyedia layanan, dengan menerapkan model cloud. Karena cloud dapat dijadikan salah satu kunci utama dalam penerapan Smart City.



Gambar. 3 Kombinasi perangkat cloud dan alat sensor

## 4. Kesimpulan

Ada beberapa cara untuk memastikan proses yang tertanam dalam sistem dan infrastruktur untuk melindungi system aman dari serangan, yaitu dengan :

1. Menjaga privacy (menjaga data pribadi yang berhubungan dengan smart city secara langsung)
2. Menjaga keamanan system smart city dengan melakukan integrity, authentication, Access control, menggunakan cyber security, dan melakukan kombinasi antara teknologi cloud dengan sensor smart city.

### **Daftar Pustaka**

- Ariyus, Doni. (2006), Computer Security. Yogyakarta : ANDI
- Batty, M. (2013), "Big Data, Smart Cities And City Planning". Dialogues In Human Geography, volume 3, pages 274-279.
- Mitton Nathalie, Symeon Papavassiliou, Antonio Puliafito Email author and Kishor S. Trivedi. (2012), "Combining Cloud and sensors in a smart city environment", EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking
- S. Elmaghraby Adel, Michael M. Losavio. (2014), "Cyber security challenges in Smart Cities: Safety, security and privacy, Journal of Advanced Research, Volume 5, Issue 4, Pages 491–497