

## ***SMART HOME (INNOVATION) SMART CITY SYSTEM***

**Samsuriah**

Program Studi Manajemen Informatika

STMIK Profesional Makassar

[samsuriahagus@gmail.com](mailto:samsuriahagus@gmail.com)

### ***Abstract***

*Smart Home is an integration between the technologies and services that are implemented on a home. This study aims to improve the security, safety, comfort and energy savings. This research uses descriptive method. Data were analyzed using the basic theories of smart home, which uses server. The concept of smart home is not the technology of the future, this concept has been developed at this time and have a direct impact on the lifestyle of people in it. The results showed that a person who is outside the home can interact and controlling of all devices in the home by simply using mobile devices such as smartphones.*

**Keywords :** *smart home systems, web services, sensors, devices*

### **A. PENDAHULUAN**

Smart Home merupakan suatu integrasi antara teknologi dan layanan yang diimplementasikan pada suatu rumah dengan tujuan untuk meningkatkan keamanan, keselamatan, kenyamanan dan penghematan energi. Konsep smart home bukanlah teknologi masa depan, konsep ini sudah berkembang saat ini dan berdampak langsung terhadap gaya hidup orang yang ada di dalamnya. Dengan menerapkan sistem smart home, seseorang yang berada di luar rumah dapat berinteraksi dan melakukan pengontrolan terhadap semua perangkat yang ada di rumah cukup dengan menggunakan perangkat mobile seperti smartphone (Gowthami.T dkk., 2013).

Dengan perkembangan perangkat mobile fungsi controlling maupun monitoring dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja. Namun permasalahan yang sering muncul adalah sulitnya melakukan monitoring setiap saat, misalnya jika kita sedang sibuk melakukan pekerjaan kantor, sedang mengemudi atau sedang menikmati liburan. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem peringatan jika terjadi hal-hal yang tidak diinginkan.

Smart home system merupakan suatu sistem yang dapat digunakan untuk memonitor dan mengendalikan berbagai perangkat elektronik dari jarak jauh dengan menggunakan remote control atau perangkat bergerak (Muhammad dkk., 2011).

Ada beberapa macam jenis peringatan yang terdapat pada sistem smart home. Diantaranya adalah peringatan keamanan, bagaimana suatu sistem mendeteksi adanya ancaman pencurian dan memberikan laporan kepada pemilik rumah. Peringatan lain adalah masalah keselamatan, misalnya terjadi kebakaran, kebocoran gas ataupun ancaman banjir.

Hal lain yang perlu diperhatikan adalah masalah manajemen energi. Suatu sistem smart home harus mampu memberikan peringatan pada pengguna jika terjadi penggunaan energi yang berlebihan, misalnya air dan listrik.

Teknologi smart home kini sudah dikenal banyak orang. Hanya saja masih lebih mahal untuk biaya instalasinya tetapi teknologi smart home sangat membantu para user. Menurut kamus bahasa Inggris Oxford, definisi smart home adalah sesuatu yang dipersenjatai dengan pencahayaan, pemanas, dan barang-barang elektronik. Semua unsur tersebut bisa dikendalikan dengan telepon cerdas (smartphone) atau komputer. Smart home memungkinkan untuk membantu pekerjaan rumah di manapun mereka berada. Smart home sudah tidak diragukan lagi soal kenyamanannya. Dari segi keamanan pun, smart home sangat baik karena menerapkan sistem kunci otomatis.

Sehingga anda tidak perlu lagi resah memikirkan apakah rumah anda telah terkunci dengan aman atau belum. Smart home juga mampu mematikan dan menghidupkan peralatan yang berada di rumah. Dapat juga mematikan pompa air dengan memberikan instruksi lewat telepon rumah yang terhubung dengan sistem PSTN gateway smart home. Yang lebih canggihnya lagi adalah dapat menyalakan AC dan peralatan rumah lainnya selagi masih di dalam perjalanan pulang, dapat menghidupkan peralatan rumah sesuai keinginan, bahkan mengatur temperatur ruangan sesuai keinginan.

Alat yang digunakan untuk mengendalikan smart home adalah remote control yang ada di genggaman. Pada sistem smart home, tiap alat elektronik terhubung dengan controller atau actuator. Itulah yang menggantikan fungsi saklar tradisional. Saklar pintar pada smart home diinstal serupa dengan saklar tradisional namun telah dilengkapi dengan sensor inframerah. Dengan menggunakan sistem smart home, rumah tidak hanya menjadi lebih aman dan nyaman tetapi pemakaian listrik juga akan lebih efisien.

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah adalah bagaimana merancang suatu aplikasi yang berfungsi

sebagai sistem peringatan pada smart home, sistem peringatan yang dibangun mencakup peringatan keamanan, keselamatan dan manajemen energi, bagaimana merancang suatu sistem yang mampu memberikan laporan kepada pengguna dimanapun mereka berada dan bagaimana merancang suatu sistem peringatan yang dapat di sesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

Tujuan Penelitian adalah dapat menghasilkan suatu aplikasi sistem peringatan pada smart home yang mencakup peringatan keamanan, keselamatan dan manajemen energi, dapat menghasilkan suatu sistem sistem peringatan yang dapat memberikan laporan kepada pengguna dimanapun mereka berada, dan dapat menghasilkan suatu sistem peringatan yang dapat di sesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

## **B. METODE PENELITIAN**

Tahapan penelitian rumah pintar dapat sebagai berikut :

### **1. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup atau batasan penelitian adalah sistem peringatan yang dibangun akan memberikan laporan dalam bentuk pesan singkat (sms), panggilan telepon (phone calling), email dan aplikasi mobile berbasis android.

### **2. Rancangan sistem**

Aplikasi akan dibangun dengan memanfaatkan teknologi web service sehingga memungkinkan untuk diimplementasikan pada multi-platform.

### **3. Tahap Pengumpulan Data dan Studi Literatur**

Adapun jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif yaitu dengan melakukan studi literatur. Data-data yang dikumpulkan melalui studi literatur antara lain smart home system, human machine interface (HMI), web service, sistem operasi android, web programming, database MySQL. Referensi yang digunakan berupa buku, artikel, jurnal, dan tulisan-tulisan yang membahas tentang smart home system, web service, mysql.

### **4. Analisis model infrastruktur**

Dalam tahap ini akan dilakukan analisa kebutuhan pengguna terhadap aplikasi smart home system. Pengumpulan literatur mengenai smart home system. Menganalisa kebutuhan pengguna terhadap aplikasi sistem peringatan pada smart home dan membuat batasan masalah.

### **5. Desain dan perancangan sistem**

Dalam tahap ini yaitu perancangan terdiri dari perancangan input, output sistem kemudian merancang modul aplikasi.

### **6. Metode Analisis Data**

Dalam metode ini penulis menganalisa untuk mendapatkan data yang dibutuhkan untuk sistem smart home system.

### **7. Implementasi**

Mengimplementasikan rancangan sistem kedalam server. Sistem akan dibuat menggunakan bahasa pemrograman JSON, output dari sistem berupa peringatan seperti keamanan, keselamatan berupa kebakaran, manajemen energi dan lain-lain.

### **8. Pengujian Sistem**

Dalam tahap ini merupakan tahap terakhir yang harus dilakukan. Pengujian ini perlu dilakukan untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang terjadi ketika sistem dijalankan, sehingga dapat dilakukan perbaikan terhadap sistem.

## **C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam hasil penelitian dibahas mengenai apa saja yang dibutuhkan dalam sistem peringatan yang akan dibuat. Pada penelitian ini aplikasi yang dibuat yang memiliki fungsi dan peranan masing-masing. Peringatan yang memuat keamanan dan keselamatan. sistem ini mengelola berbagai macam data seperti peringatan keamanan, keselamatan dan manajemen energi. Data-data tersebut selanjutnya diintegrasikan hingga mendapatkan smart home sesuai dengan

kebutuhan dalam rumah. Hasil Analisis data yang didapatkan dalam bentuk hardcopy dan softcopy.

Pada (Gambar 2) menunjukkan Blok Diagram System, Proses Sistem ini merupakan aplikasi akan dibangun dengan memanfaatkan teknologi web service sehingga memungkinkan untuk diimplementasikan pada multi-platform. (Gambar 3) menunjukkan aplikasi sistem peringatan pada smart home yang dapat memberikan laporan pada pengguna dimanapun berada melalui berbagai platform, diantaranya adalah pesan singkat (sms), panggilan telepon, email, dan aplikasi mobile berbasis android.

Penelitian ini menemukan bahwa sistem untuk informasi data di rumah sangatlah dibutuhkan masyarakat umum. Pada sistem ini tampilan informasi data smart home ini terdapat beberapa interface halaman pemasukan data dan pemrosesan data. Adapun halaman pemasukan dan pemrosesan data yaitu halaman utama yang menampilkan beberapa slide gambar yang menjadi topik utama seputar keamanan, halaman utama blok diagram .

Sistem peringatan smart home sangat membutuhkan data tentang pengendalian dalam rumah, sistem ini terdapat alat untuk mengetahui apa yang akan terjadi..

Peringatan keamanan, informasi ini menunjukkan keselamatan terdapat misalnya kebakaran dan kebocoran gas ataupun ancaman banjir .

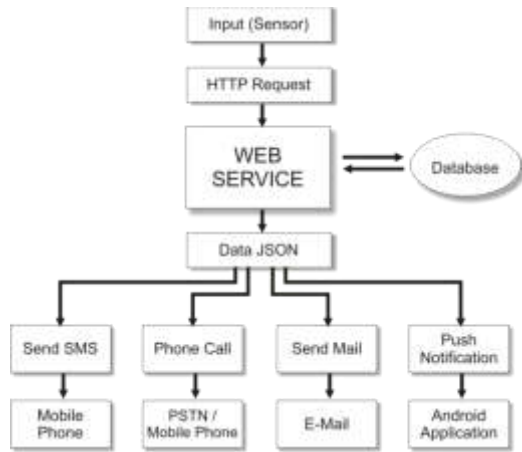
Sistem peringatan yang dibangun akan memberikan laporan dalam bentuk pesan singkat (sms), panggilan telepon (phone calling), email dan aplikasi mobile berbasis android.

Program sistem informasi yang dibuat oleh peneliti dapat memudahkan dalam hal pencatatan atau memasukkan data yang berkaitan dengan peringatan keamanan.

Sistem smart home yang ada tidak mempunyai kemampuan untuk melakukan penyesuaian jika terjadi perubahan pada sistem. Permasalahan lain pada sistem smart home adalah tidak adanya sistem peringatan yang memadai yang dapat memberikan laporan kepada pengguna di manapun berada jika terjadi kesalahan pada sistem. Membuat suatu aplikasi sistem peringatan pada smart home yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan dapat diakses dari mana saja. Merancang suatu Human Machine

Interface (HMI) yang dapat dikustomisasi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pada HMI pengguna juga dapat menentukan sendiri kondisi yang dapat menyebabkan terjadinya peringatan. Jika terjadi kesalahan, sistem akan memberikan laporan kepada pengguna melalui perangkat mobile. Aplikasi sistem peringatan pada smart home diharapkan dapat menjadi solusi alternatif dalam penerapan sistem smart home yang murah dan handal. Penerapan sistem smart home yang lebih luas di masyarakat dapat membantu meningkatkan keamanan lingkungan dari berbagai ancaman.

Human Machine Interface (HMI) merupakan perangkat lunak antar muka berupa Graphical User Interface (GUI) berbasis komputer yang menjadi penghubung antara operator dengan mesin atau peralatan yang dikendalikan serta bertindak pada level supervisory. Pada sistem smart home agar suatu sistem dapat berkomunikasi dengan semua alat elektronik yang ada di rumah diperlukan HMI.



**Gambar 1.** Blok Diagram Sistem

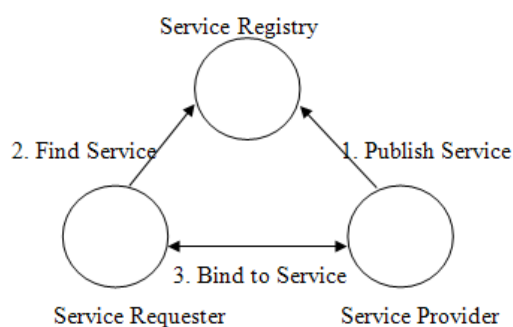
Teknologi yang digunakan yaitu Web service, web service adalah suatu sistem perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung interoperabilitas dan interaksi antar sistem pada suatu jaringan.



**Gambar 3.** Rancangan Sistem

Arsitektur Web Service

1. Service Provider: Berfungsi untuk menyediakan layanan/service dan mengolah sebuah registry agar



**Gambar 4.** Arsitektur Web Service

Web service digunakan sebagai suatu fasilitas yang disediakan oleh suatu website untuk menyediakan layanan (dalam bentuk informasi) kepada sistem lain, sehingga sistem lain dapat berinteraksi dengan sistem tersebut melalui layanan-layanan (service) yang disediakan oleh suatu sistem yang menyediakan web service. Web service menyimpan data informasi dalam format XML, sehingga data ini dapat diakses oleh sistem lain walaupun berbeda platform, sistem operasi, maupun bahasa compiler.

layanan-layanan tersebut dapat tersedia.

2. Service Registry: Berfungsi sebagai lokasi central yang mendeskripsikan semua layanan/service yang telah di-register.
3. Service Requestor: Peminta layanan yang mencari dan menemukan layanan yang dibutuhkan serta menggunakan layanan tersebut.

Operasi-operasi pada Web Service

1. Publish/Unpublish: Menerbitkan/menghapus layanan ke dalam atau dari registry.
2. Find : Service requestor mencari dan menemukan layanan yang dibutuhkan.

3. Bind: Service requestor setelah menemukan layanan yang dicarinya, kemudian melakukan binding ke service provider untuk melakukan interaksi dan mengakses layanan/service yang disediakan oleh service provider.



**Gambar 5.** Smart Home (General Structure)

#### D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa Sistem ini terdiri atas aplikasi Java script untuk menampilkan peringatan keamanan dan keselamatan. Sistem ini bisa memberikan peringatan dari hasil memonitoring dan mengendalikan sistem tersebut. Sarannya yaitu Sistem ini bisa menjadi referensi ataupun rujukan bagi para masyarakat dalam hal pemberian informasi tentang progress dan peningkatan pelayanan keamanan dan keselamatan pada masyarakat. Sistem ini digunakan oleh semua masyarakat pada umumnya dalam hal peringatan keamanan dan keselamatan dan

manajemen energi. Penelitian ini dapat diakses menggunakan internet (online), diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat melakukan manipulasi data secara online. Penelitian ini tidak secara otomatis terupdate data tanpa melalui administrator, diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat melakukan update otomatis.

#### E. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Chandra E. D. H, dkk. 2014. *Sistem Smart House Berbasis Android sebagai Pengendali dan Pemantau Tangki Air dan Lampu Tanam*. Politeknik Negeri Semarang.
- [2] Gowthami T. dkk. 2013. *Smart Home Monitoring and Controlling System Using Android Phone*. Department of IT, Sri Sairam Engineering College. Chennai.
- [3] JSON.org. 2013. *Pengenalan JSON*. <https://www.jsonn.org>.
- [4] Mohd H. A. W. Dkk. 2010. *GSM Based Electrical Control System for Smart Home Application*. University Tun Hussein Onn Malaysia. Malaysia.
- [5] Muhammad A. D. dkk. 2011. *Smart Home Memanfaatkan Infrastruktur Web Service dengan Kontrol Berbasis Android*. Universitas Brawijaya. Jawa Timur.

[6] Suhono H. S. CGEIT. Prof. Dr.  
2015. *Layanan TIK dan  
Pembangunan Smart City.*

*Guru besar teknologi informasi  
Institut Teknologi Bandung. Smart  
Indonesia Initiatives.*