

# IMPLEMENTASI AKTUATOR PADA SMART HOME

Oleh :

Christin Erniati Panjaitan <sup>1)</sup>

Michael Tandana <sup>2)</sup>

Universitas Prima Indonesia, Medan <sup>1,2)</sup>

*E-mail:*

[christinpanjaitan@unprimdn.ac.id](mailto:christinpanjaitan@unprimdn.ac.id) <sup>1)</sup>

[michaeltandana@gmail.com](mailto:michaeltandana@gmail.com) <sup>2)</sup>

## ABSTRACT

*Access to room devices for Smart Homes is a combination of technology and services in the home environment which has the aim of increasing efficiency, security and comfort for residents of the house. The Smart Home system consists of several devices, namely control, monitoring and automation devices. The Smart Home system on the control and monitoring side is still limited to a certain range. So that the implementation is still in a short distance. This study aims at creating a Smart Home system that can be accessed anywhere. The research methodology uses an experimental methodology. In its implementation, it uses KNX language communication for sending data from the actuator to the SMART VISU SERVER as a web server and also as a data uploader to the JUNG server. The results of the study, in access can be done inside the house or outside the house. The results of the test, inside the house can be done directly by accessing the smart switch located on the inside of the house or on the actuator contained in the panel and when outside the house it can be done using the JUNG server via the internet.*

**Keywords:** *Smart Home, Actuator*

## ABSTRAK

Akses perangkat ruangan untuk Smart Home merupakan gabungan antara teknologi dan pelayanan pada lingkungan rumah yang memiliki tujuan meningkatkan efisiensi keamanan dan kenyamanan penghuni rumah. Sistem Smart Home terdiri dari beberapa perangkat yaitu perangkat kendali, monitoring dan otomatisasi perangkat. Sistem Smart Home pada sisi kendali dan pemantauan masih terbatas pada jangkauan tertentu. Sehingga dalam implementasinya masih dalam jarak yang pendek. Penelitian ini bertujuan untuk membuat system Smart Home yang dapat diakses dimana saja. Metodologi penelitian menggunakan metodologi eksperimental. Dalam implementasinya menggunakan komunikasi berbahasa KNX untuk pengiriman data dari aktuator ke SMART VISU SERVER sebagai web server dan juga sebagai uploader data ke server JUNG. Hasil penelitian, dalam akses dapat dilakukan di dalam rumah maupun di luar rumah. Hasil pengujian, di dalam rumah dapat dilakukan langsung dengan mengakses pada smart switch yang terdapat pada bagian dalam rumah maupun pada aktuator yang terdapat pada panel dan bila di luar rumah dapat dilakukan menggunakan server JUNG melalui internet.

**Kata Kunci :** **Smart Home, Aktuator.**

## 1. PENDAHULUAN

Smart Home merupakan salah satu bagian dari inovasi Internet of Things, dimana hampir semua benda yang akrab dengan kehidupan masyarakat terintegrasi dengan teknologi pintar yang bisa dikontrol secara manual atau otomatis. Peran teknologi tersebut memberikan dampak positif seperti pembuatan Smart Home atau rumah pintar yang aman dan nyaman.

Seiring berjalannya waktu, permintaan akan rumah yang aman dan nyaman semakin meningkat. Pada aspek keamanan banyak teknologi yang dapat digunakan agar lebih efektif seperti penggunaan CCTV maupun teknologi otomatis yang sudah dirancang dengan baik dan memiliki tingkat keamanan yang baik, sehingga tindak kriminal dapat di minimalisir. Pada aspek kenyamanan dapat dilakukan perancangan agar semua benda yang terdapat pada rumah seperti lampu, gorden, AC dan sebagainya terintegrasi pada suatu device sehingga dalam pengoperasian dapat dilakukan lebih mudah.

Internet of Things adalah sebuah konsep penggunaan teknologi yang menggunakan internet sebagai medianya dimana internet itu sendiri sudah menjadi kebutuhan dalam kehidupan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Alasan inilah yang menjadi latar belakang utama penggunaan system Internet of Things ini diterapkan.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### *A. Smarthome*

Smarthome merupakan bagian inovasi dari IoT, yang mempertemukan benda-benda yang akrab dengan

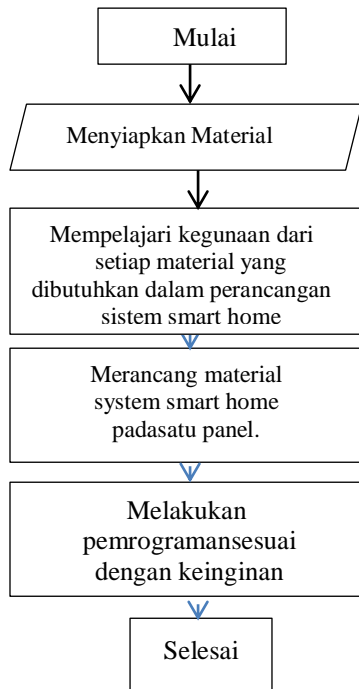
kehidupan manusia dalam kehidupan sehari-hari.

Smarthome hadir untuk memudahkan penghuni rumah dalam mengontrol segala hal yang terdapat di dalam rumah untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan para penghuni rumah, mulai dari perihal keamanan sampai dengan benda-benda yang dibuat lebih interaktif dan bisa dikontrol melalui satu alat saja, misalnya aplikasi pada smarthome atau perangkat lainnya.

### *B. Internet of Things (IoT)*

Internet of Things, atau dikenal juga dengan singkatan IoT, merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus. Beberapa kemampuan yang terdapat pada IoT antara lain seperti berbagi data, remote control, dan sebagainya, termasuk juga pada benda yang terdapat pada dunia nyata. Contohnya bahan pangan, elektronik, koleksi, peralatan apa saja, termasuk benda hidup yang semuanya tersambung ke jaringan lokal dan global melalui sensor yang tertanam dan selalu aktif.

Pada dasarnya, Internet of Things mengacu pada benda yang dapat diidentifikasi secara unik sebagai representasi virtual dalam struktur berbasis Internet. Istilah Internet of Things awalnya disarankan oleh Kevin Ashton pada tahun 1999 dan mulai terkenal melalui Auto-ID Center di MIT. Dan kini IoT menjadi salah satu tugas bagi seorang mahasiswa di sebuah perguruan tinggi.



Gambar 3. Flowchart Penelitian

### 3. METODE PELAKSANAAN

Adapun proses berlangsungnya pelaksanaan penelitian ini akan dijelaskan pada gambar 3.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Material

Adapun material yang dibutuhkan dalam perancangan system smart home :

##### 1. Aktuator

Aktuator berfungsi sebagai sistem kendali untuk mengontrol benda sesuai dengan keinginan seperti menghidupkan dan mematikan lampu, melakukan dimming pada lampu, membuka dan menutup gorden, menghidupkan dan mematikan serta mengontrol suhu pendingin ruangan dan sebagainya



Gambar 4.1 Aktuator

##### 2. Smart Visu Server

Smart Visu Server berfungsi sebagai penghubung antara sistem smart home dengan smartphone supaya pengontrolan sistem dapat dilakukan melalui smartphone.



Gambar 4.2 Smart Visu Server

##### 3. IP Router

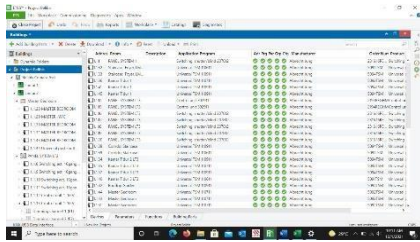
IP Router berfungsi sebagai pemberi IP pada setiap sistem smart home.



Gambar 4.3 IP Router

##### 4. Keypad (Smart Switch)

Selain pengontrolan melalui smartphone, sistem smart home juga dapat dikontrol melalui keypad atau smart switch yang terdapat pada rumah dimana keypad tersebut juga sudah diprogram sesuai dengan keinginan penghuni.



Gambar 4.4 Keypad

5. Smartphone
6. MCB
7. Panel Box

### B. Perancangan Panel

Pada perancangan sistem smarthome, perancangan panel merupakan salah satu tahap yang sangat penting, karena supaya system smart home dapat berjalan dengan baik dan lancar. Perancangan panel tidak boleh sampai ada kesalahan karena dapat menyebabkan sistem tidak dapat berjalan sesuai dengan keinginan bahkan bisa merusak material-material smarthome yang menyebabkan pengontrolan tidak dapat dilakukan.



Gambar 4.5 Panel

### C. Pemrograman

Pemrograman merupakan proses terakhir pada penerapan sistem smarthome. Dimana dalam proses ini pemrograman akan dilakukan sesuai dengan keinginan penguin dalam pengontrolan benda-benda yang terdapat

di dalam rumah seperti lampu, gordena, pendingin ruangan, sound system, dan sebagainya.



Gambar 4.5 Pemrograman

## 5. SIMPULAN

Penelitian ini memberikan hasil yaitu smart home sangat memberikan kenyamanan dan keamanan pada pemilik rumah serta dapat mengikuti perkembangan teknologi saat ini. Namun, untuk penerapan smart home pada rumah ini masih membutuhkan biaya yang sangat untuk saat ini.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Fathur Zaini Rachman, "Smart Home berbasisIoT"
- Frans Cukra Agus Putra Surbakti, "Prototype Smart Home Berbasis Iot,"
- Muhammad Yoga Prabowo, "Perancangan Prototype Smart Home System Berbasis IoT,"
- Tatak Pribadi Prihantoro, "Sistem Smart Home Berbasis IoT di perumahan Ndalem Parikesit,"
- Muhammad Sukron Adzim, "Perancangan Sistem Kendali Otomatis Smart Home Berbasis Android Menggunakan Teknologi WiFi dan Arduino Uno,"