

INTISARI

Di zaman sekarang, internet sudah menjadi bagian yang tidak bisa dilepaskan dari kehidupan manusia. Dengan jaringan internet memudahkan manusia untuk terhubung satu sama lain walaupun dengan jarak yang jauh. Jaringan internet juga membuat manusia bisa mengendalikan perangkat elektronik dari jarak yang jauh. Konsep pengendalian suatu perangkat elektronik dengan bantuan suatu jaringan ini bisa disebut Internet of Things (IoT).

Penggunaan konsep IoT juga sudah digunakan di perangkat elektronik yang ada di sebuah bangunan, contohnya seperti lampu pintar. Lampu yang dulu hanya dapat di hidup atau matikan dengan menggunakan saklar, sekarang sudah dapat dikendalikan melalui smartphone. Lampu pintar ini tidak hanya dapat dihidup-matikan, namun juga dapat berubah warna cahayanya. Sayangnya, masih ada beberapa aspek dalam sistem bangunan yang belum menggunakan konsep IoT.

Pada Capstone project ini akan mencoba untuk menggunakan konsep IoT 2 aspek yang terdapat pada sistem manajemen bangunan, yaitu sistem proteksi kebakaran dan sistem sirkulasi udara. Sistem IoT akan dirancang sehingga sistem dapat mendeteksi adanya kebakaran dan juga mendeteksi suhu yang ada di suatu ruangan. Sistem akan memanfaatkan sensor suhu dan sensor api yang akan kemudian dikirimkan ke server dengan menggunakan jaringan WiFi dan kemudian akan ditampilkan pada tampilan antarmuka yang dapat diakses melalui website.

Hasil yang diharapkan pada Capstone project kali ini adalah sebuah prototype sistem IoT yang akan diimplementasikan pada miniatur suatu bangunan. Sistem akan menggunakan sensor api untuk aspek proteksi kebakaran dan sensor suhu untuk aspek sirkulasi udara. Sensor tersebut akan dihubungkan ke mikrokontroler NodeMCU ESP8266. Mikrokontroler ini dapat mengirimkan data sensor ke server melalui jaringan WiFi yang kemudian akan ditampilkan di tampilan antar muka dengan menggunakan platform ThingSpeak.

Setelah sistem ini dirancang, kemudian akan dicari tingkat kesalahan monitoring dari sistem ini. Kemudian delay waktu switching pada sistem ini juga akan dilihat. Harapannya prototipe sistem ini dapat dikembangkan dan juga dapat diimplementasikan pada bangunan yang sesungguhnya.

Kata Kunci – Monitoring, Management Bangunan, Internet of Things (IoT).

ABSTRAK

In the present era, the internet has become an inseparable part of human life. Through internet connectivity, people can easily communicate with one another even across great distances. The internet also enables humans to control electronic devices remotely. This concept of controlling electronic devices through a network is commonly referred to as the Internet of Things (IoT).

The IoT concept has already been applied to various electronic devices within buildings, such as smart lighting. In the past, lights could only be turned on or off using a manual switch, whereas now they can be controlled via a smartphone. Smart lights are not only capable of being turned on and off, but also of changing their light color. However, there are still several aspects of building systems that have not yet adopted the IoT concept.

This Capstone project aims to apply the IoT concept to two aspects of building management systems, namely the fire protection system and the air circulation system. The IoT-based system will be designed to detect the presence of fire and monitor the temperature within a room. The system will utilize temperature sensors and flame sensors, with data transmitted to a server via a WiFi network and then displayed on a user interface accessible through a website.

The expected outcome of this Capstone project is an IoT system prototype implemented on a miniature building model. The system will use flame sensors for the fire protection aspect and temperature sensors for the air circulation aspect. These sensors will be connected to a NodeMCU ESP8266 microcontroller. This microcontroller is capable of sending sensor data to a server via WiFi, and the data will then be visualized using the ThingSpeak platform.

After the system is designed, the monitoring error rate of the system will be evaluated. Additionally, the switching delay time will also be analyzed. It is hoped that this prototype system can be further developed and eventually implemented in real buildings.

Keywords - Monitoring, Building Management, Internet of Things (IoT).