

## INTISARI

*Smart green home* atau rumah hijau pintar merupakan rumah yang ramah lingkungan karena rumah tersebut memanfaatkan sinar matahari sebagai sumber energinya. Selain ramah lingkungan *smart home* memiliki sistem yang saling terintegrasi untuk menciptakan teknologi yang dapat mempermudah aktifitas manusia saat berada di dalam rumah. Teknologi pada *Smart green home* diharapkan mampu menciptakan hunian yang nyaman dan aman bagi pemilik rumah.

Penelitian ini membuat sistem pintu otomatis, pengendali suhu ruang, dan peringatan bahaya yang dapat dikendalikan secara otomatis ataupun manual dengan mikrokontroler Arduino Mega. Dari perancangan dihasilkan sebuah sistem pintu otomatis yang dapat terbuka dan tertutup secara otomatis ketika sensor ultrasonik *Ping Parallax* mendeteksi objek pada jarak tertentu, sistem pengendali suhu ruang dengan menggunakan sensor suhu DS18B20 untuk mengendalikan 4 level kecepatan kipas AC secara otomatis, sistem peringatan bahaya menggunakan sensor MQ-2 sebagai pendeteksi gas dalam ruangan untuk menyalakan *buzzer*. Sistem ini juga dapat dikendalikan secara manual menggunakan *remote control infrared* dan dilengkapi dengan komunikasi serial menggunakan RS-485.

Hasil pengujian menunjukkan penggunaan *library remote infrared #include<IRremote.h>* dan *#include<Ping.h>* secara bersamaan dapat mempengaruhi jarak deteksi dari sensor ultrasonik *ping parallax*. Jika menggunakan *library remote infrared #include<IRremote.h>* rata-rata *error* yang dihasilkan pada sensor ultrasonik 1 dan 2 sebesar 31,98 % dan 32,47%. Jika tidak menggunakan *#include<IRremote.h>* rata-rata *error* yang dihasilkan pada sensor ultrasonik 1 dan 2 sebesar 4,85 % dan 0,23 %. Pada sensor suhu rata-rata *error* yang dihasilkan 1.69%. dan pada sistem peringatan bahaya memiliki tingkat keberhasilan 100%. Sistem keseluruhan dapat berjalan namun belum bisa digabung menjadi sebuah kesatuan sistem.

Kata Kunci : otomatis, suhu, gas, *infrared*, ultrasonik

## ABSTRACT

Smart green home or smart green house is an environmentally friendly home because the house utilizes sunlight as its energy source. Besides being environmentally friendly, smart home has an integrated system to create technology that can facilitate human activities while in the house. Technology in Smart green home is expected to be able to create a comfortable and safe dwelling for homeowners.

This research makes automatic door systems, room temperature controllers, and hazard warnings that can be controlled automatically or manually with the Arduino Mega microcontroller. From the design, an automatic door system is produced that can open and close automatically when the Ping Parallax ultrasonic sensor detects objects at a certain distance, a room temperature control system using the DS18B20 temperature sensor to control 4 levels of AC fan speed automatically, a danger warning system using the MQ sensor -2 as indoor gas detector to turn on the buzzer. This system can also be controlled manually using an infrared remote control and is equipped with serial communication using RS-485.

The test results show that using the infrared remote library `#include<IRremote.h>` and `#include<Ping.h>` simultaneously can affect the detection distance of the ping parallax ultrasonic sensor. If you use the `#include<IRremote.h>` infrared remote library, the average error generated on ultrasonic sensors 1 and 2 is 31.98% and 32.47%. If you don't use `#include<IRremote.h>` the average error generated on ultrasonic sensors 1 and 2 is 4.85% and 0.23%. On the temperature sensor the resulting average error is 1.69%. and the hazard warning system has a 100% success rate. The system as a whole can run but cannot be combined into a unified system.

Keywords : automatic, temperature, gas, infrared, ultrasonik