

**LAPORAN PENELITIAN**  
**RANCANG BANGUN SISTEM PEMANTAUAN RUMAH ANTI MALING**  
**BERBASIS ARDUINO**



Disusun Oleh :

40621100085    RAFI JOHARI WILISTIANTO  
40621100070    CAHAYA GILANG GUSTINA  
40621100046    ABDILLAH MUFKI AUZAN MUBIN

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS WIDYATAMA**  
**BANDUNG**

**2022**

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang Penelitian**

Rumah merupakan salah satu kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia. Sebuah rumah harus aman dari segala bahaya salah satunya yaitu pencurian. Dalam segi kehidupan ada banyak individu dan kelompok melakukan segala cara untuk dapat mengamankan barang berharga miliknya.

Saat ini telah banyak muncul teknologi ramah lingkungan yang digunakan oleh para pengembang perumahan untuk mewujudkan rumah yang aman dan nyaman, namun kenyamanan dan keamanan penghuni rumah harusnya memudahkan penghuni dalam mengelola rumah itu sendiri. Maka diperlukan penelitian yang dapat merancang sistem otomatisasi untuk memudahkan penghuninya dalam mengelola rumah yaitu Rancang Bangun dan Analisa Sistem Pemantauan Rumah Anti Maling.

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun aplikasi pemantauan rumah jarak jauh sehingga pemilik rumah dapat memantau keadaan rumahnya secara langsung jika tidak berada di rumah, aplikasi dapat digunakan oleh pemilik rumah untuk mengendalikan perangkat-perangkat elektronik jarak jauh, sistem memberikan notifikasi pesan singkat (SMS) atau Whatsapp kepada pemilik rumah apabila terjadi keadaan berbahaya seperti adanya maling yang masuk ke dalam rumah saat rumah ditinggalkan oleh pemiliknya.

Metode penelitian yang digunakan kualitatif deskriptif dengan studi kasus perumahan di Dago Resort. Pengembangan sistem menggunakan *waterfall* dengan tahap analisa kebutuhan pengguna, design alat dan aplikasi, koding aplikasi dengan bahasa pemrograman C, testing dan implementasi.

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian dari permasalahan diatas, maka dapat disimpulkan beberapa permasalahan yang terjadi. Masalah tersebut antara lain adalah sebagai berikut:

1. Banyak kasus pencurian yang tidak terpecahkan
2. Banyaknya resiko pencurian yang terjadi walaupun sudah terekam CCTV
3. Lambannya respon atas kasus pencurian
4. Membuat alarm berbasis mikrocontroller yang dapat mencegah terjadinya pencurian dengan respon pemberitahuan yang cepat jarak jauh

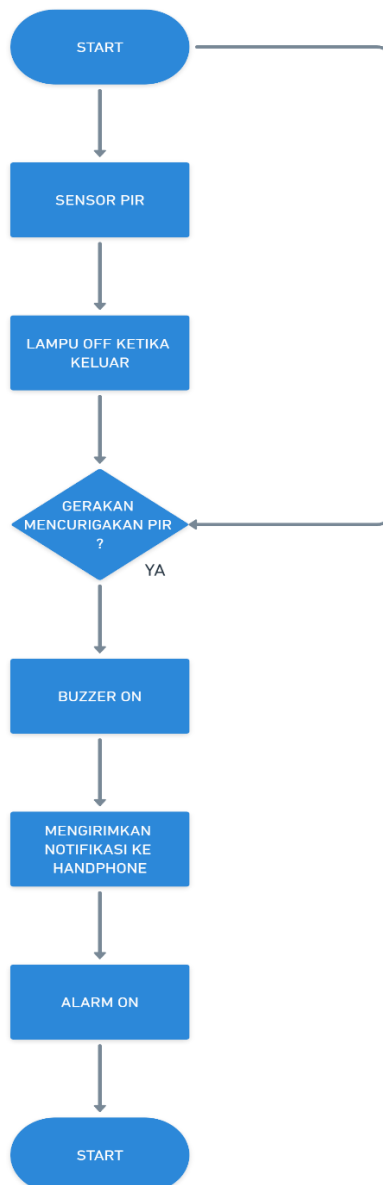
## Tujuan Dan Manfaat

Tujuan dari tugas akhir ini adalah mengembangkan sebuah alat berupa alarm anti-maling dan pendeteksi kebakaran yang menggunakan sensor Passive Infrared berbasis Arduino.

Manfaat dari alat ini adalah membantu menjaga keamanan ruangan atau benda berharga dimana pengguna akan diberi peringatan seketika apabila sensor mendeteksi keberadaan manusia dimanapun pengguna berada lewat pesan singkat (SMS) dan Whatsapp

## Flowchart

Diagram alir atau flowchart adalah sebuah jenis diagram yang mewakili algoritme alir kerja atau proses dari aplikasi. Berikut adalah alur kerja/program yang akan di buat.



## Analisis Sistem

### 1. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Dalam analisis kebutuhan non fungsional, dibagi kedalam 3 tahapan pengelompokan yaitu analisis kebutuhan perangkat keras (*hardware*) dan analisis kebutuhan perangkat lunak (*software*) serta analisis pengguna / user. antara lain :

#### a. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Analisis kebutuhan perangkat keras / hardware pada penelitian ini merupakan kebutuhan yang digunakan dalam pembangunan atau pembuatan pada sistem ini.

Adapun perangkat keras yang digunakan adalah sebagai berikut

- processor AMD A9-9425 Dual-core 3,1 GHz With Turbo Core 3,7 GHz
- RAM 4GB DDR4-2133MHz
- HDD 1TB
- Keyboard
- Mouse
- USB Conector
- Wemos D1
- Buzzer
- Passive Infrared Sensor
- Visual Studio Code

#### b. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak pada penelitian ini merupakan kebutuhan perangkat lunak yang digunakan dalam pembangunan atau pembuatan pada sistem ini.

Adapun perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut

- Oprating Sysstem Windows 10, 64 Bit
- Arduino IDE

#### c. Analisis Pengguna atau User

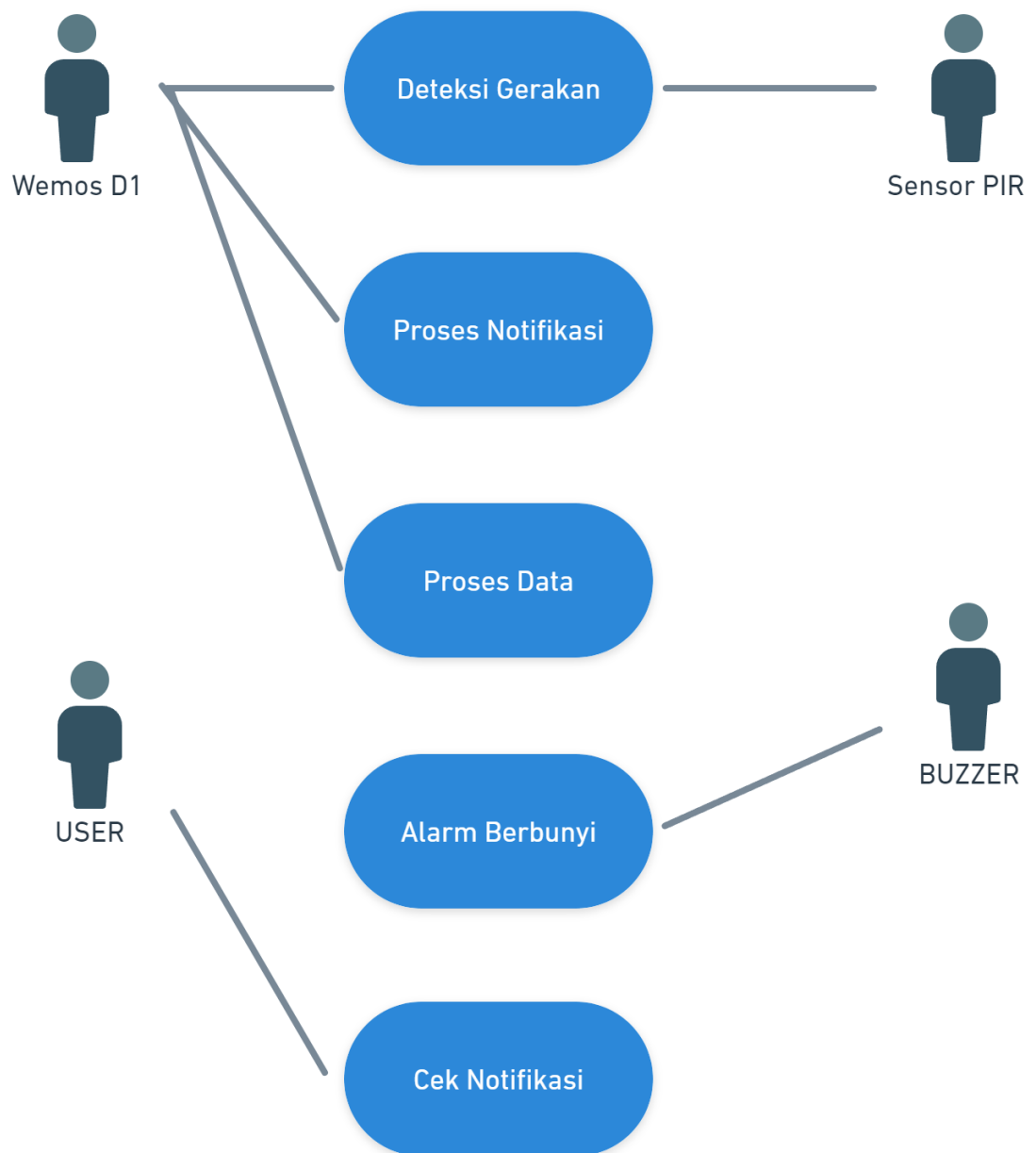
Spesifikasi pengguna atau user yang dapat menjalankan aplikasi yang akan dibangun. Spesifikasi pengguna yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

- Menguasai dalam penggunaan *smartphone*.
- Mengerti secara teknis mengenai penggunaan sistem.
- Memiliki rasa keingintahuan yang besar.

## 2. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional bertujuan untuk menganalisis proses-proses yang diterapkan dalam perangkat lunak serta menjelaskan kebutuhan-kebutuhan apa saja yang diperlukan. oleh perangkat lunak atau software ini dimodelkan dengan menggunakan *model unified modeling language* atau (UML). Bagian-bagian yang dilakukan dalam analisis tersebut antara lain adalah sebagai berikut :

### USE CASE DIAGRAM



## **Kesimpulan**

Prinsip kerja dari alat ini menggunakan sebuah komponen yang peka terhadap gerakan. Jadi, jika ada terdeteksi adanya suatu gerakan, maka komponen tersebut akan mempengaruhi komponen yang lain sehingga rangkaian akan menghasilkan bunyi yang dapat menandakan sesuatu sehingga kejadian tersebut dapat dideteksi dan segera dilakukan tindakan selanjutnya. Pada rangkaian alat ini ketika terdeteksi suatu gerakan, maka alarm berbunyi, sedangkan ketika tidak terdeteksi gerakan maka alarm tidak berbunyi serta tidak akan mengirimkan notifikasi.

## **Saran**

Pada penelitian selanjutnya, untuk alat ini sebenarnya dapat dikembangkan lebih kompleks lagi menjadi sebuah alat atau aplikasi *Home Security* seperti *smart lock*, pendeteksi kebocoran gas, pendeteksi api untuk terjadinya kebakaran dan masih banyak alat – alat lain yang dapat digunakan untuk memperkuat keamanan rumah. Kemudian kedepannya juga bisa dapat berjalan pada berbagai *platform* yang ada baik *smartphone* maupun *desktop*.