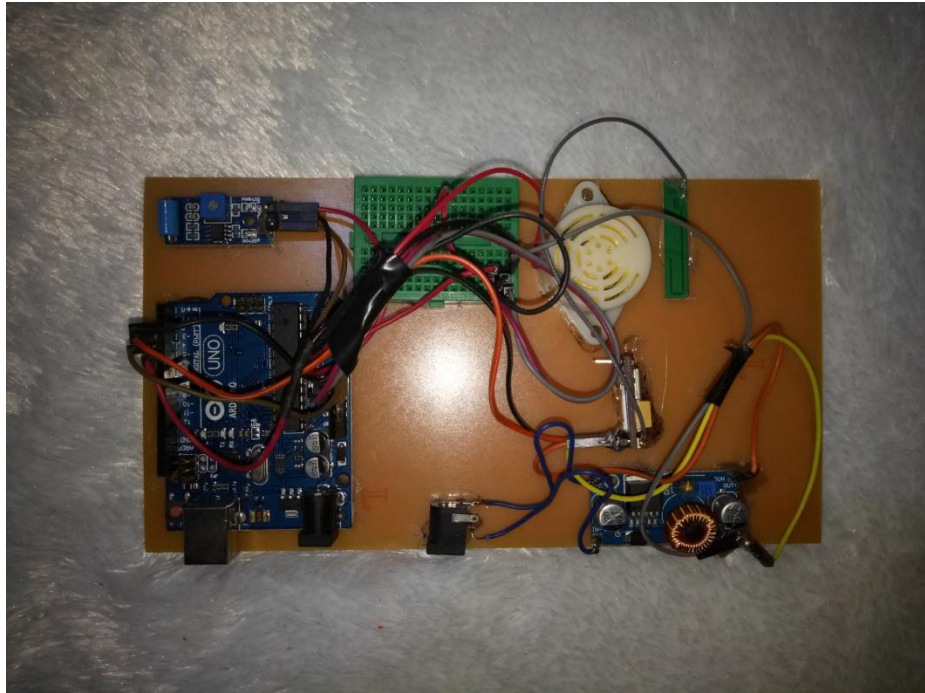


3.2 Simulasi

3.3 Realisasi

3.3.1 Realisasi Perangkat Keras



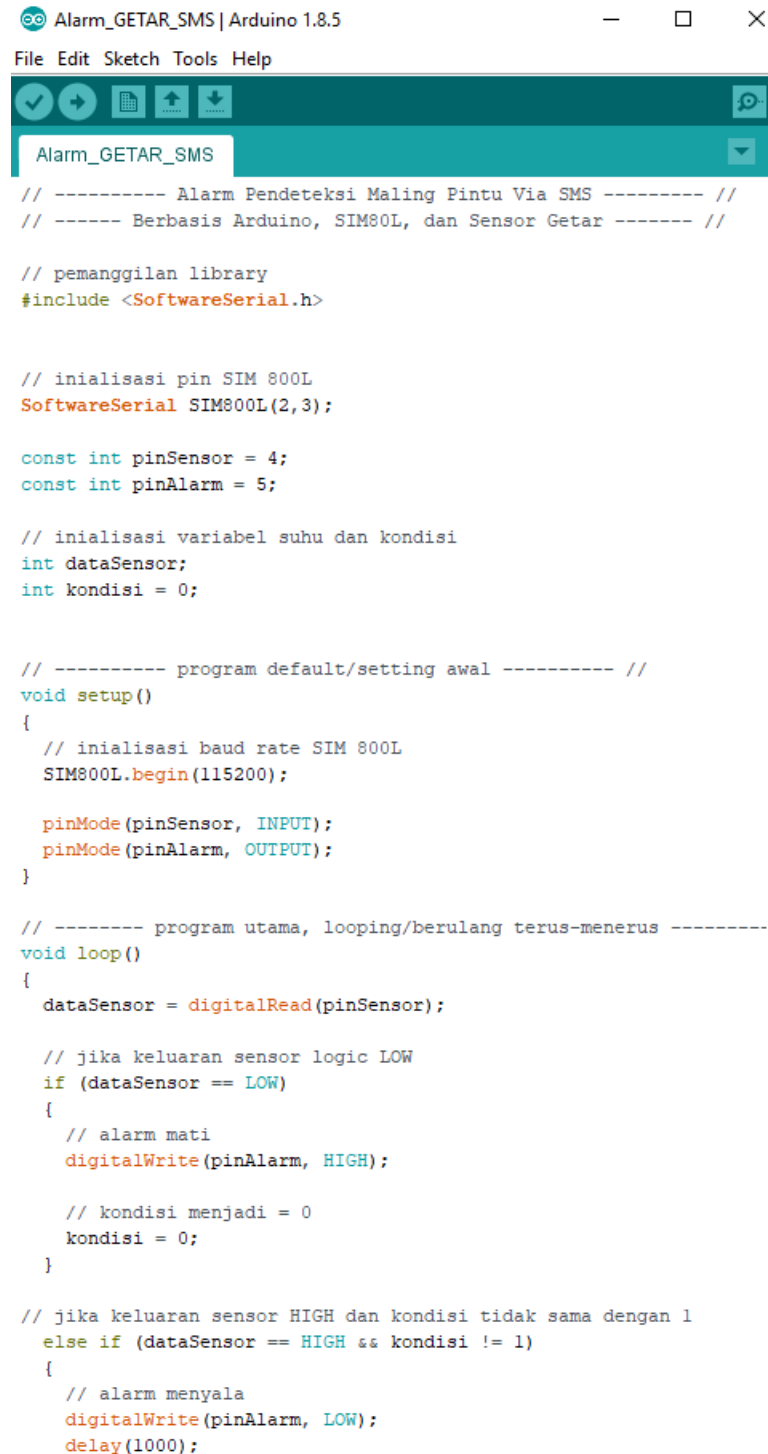
Gambar 3.3.1 Alat Pendeteksi Getaran Pada Pintu



Gambar 3.3.2 Kamera Raspberry Pi

3.3.2 Realisasi Perangkat Lunak

Program Arduino untuk deteksi jika pintu gerbang dibuka paksa dengan Vibration Sensor yang terintegrasi dengan Alarm dan SMS Gateway



```
// ----- Alarm Pendeteksi Maling Pintu Via SMS ----- //
// ----- Berbasis Arduino, SIM800L, dan Sensor Getar ----- //

// pemanggilan library
#include <SoftwareSerial.h>

// inialisasi pin SIM 800L
SoftwareSerial SIM800L(2,3);

const int pinSensor = 4;
const int pinAlarm = 5;

// inialisasi variabel suhu dan kondisi
int dataSensor;
int kondisi = 0;

// ----- program default/setting awal ----- //
void setup()
{
    // inialisasi baud rate SIM 800L
    SIM800L.begin(115200);

    pinMode(pinSensor, INPUT);
    pinMode(pinAlarm, OUTPUT);
}

// ----- program utama, looping/berulang terus-menerus -----
void loop()
{
    dataSensor = digitalRead(pinSensor);

    // jika keluaran sensor logic LOW
    if (dataSensor == LOW)
    {
        // alarm mati
        digitalWrite(pinAlarm, HIGH);

        // kondisi menjadi 0
        kondisi = 0;
    }

    // jika keluaran sensor HIGH dan kondisi tidak sama dengan 1
    else if (dataSensor == HIGH && kondisi != 1)
    {
        // alarm menyala
        digitalWrite(pinAlarm, LOW);
        delay(1000);
    }
}
```

```

//set format sms ke data ascii (berupa karakter)
SIM800L.write("AT+CMGF=1\r\n");
//delay untuk pengiriman data
delay(1000);
//kirirm ke nomor tujuan
//ganti nomor sesuai dengan nomor tujuan sms yang anda inginkar
SIM800L.write("AT+CMGS=\"081384478536\"\r\n");
delay(1000);
//teks yang dikirimkan pada sms
SIM800L.write("Seseorang Sedang Memaksa Membuka Gerbang ... !!!");
delay(1000);
//mengirim char ctrl+z/esc untuk keluar dari menu sms
SIM800L.write((char)26);
delay(1000);

kondisi = 1;
}

// jika keluaran sensor logic HIGH dan kondisi = 1
else if (dataSensor == HIGH && kondisi == 1)
{
    // alarm menyala
    digitalWrite(pinAlarm, LOW);
    delay(1000);
}

```

3.3.3 Realisasi Mekanik

3.4 Fungsi Alat dan Prinsip Kerja

Pada sistem keamanan rumah ini menggunakan push button, dimana pengguna atau pemilik rumah dapat menekan push button yang tersembunyi sebelum memasuki rumah untuk menonaktifkan fitur sistem keamanan. Fitur keamanan yang pertama yang ada ialah deteksi pembukaan pada pintu rumah dimana pada pintu rumah terpasang vibration sensor yang terhubung pada Arduino, buzzer, serta modul GSM. Vibration sensor akan mendeteksi getaran pada pintu rumah dengan mengatur sensitivitas sensor terlebih dahulu untuk menetapkan batas ambang getaran tidak wajar atau indikasi adanya pembukaan pintu secara paksa, jika getaran melebihi batas ambang wajar yang telah diatur maka sensor akan mengirimkan data pada Arduino untuk diproses lalu buzzer akan dibunyikan dan modul GSM akan melakukan panggilan ke nomor ponsel pengguna sebagai peringatan. Selanjutnya pada fitur keamanan utama dimana kamera yang terhubung dengan Raspberry Pi akan dipasang pada sudut tertentu untuk dapat mendeteksi objek bergerak dan titik api menggunakan proses pengolahan citra digital atau image processing.

Pada proses tersebut, kamera dapat mengidentifikasi maling atau orang asing dan memotretnya serta dapat mendeteksi jika adanya titik api untuk mencegah terjadinya kebakaran dan memotretnya lalu hasil potret gambar akan disimpan pada kartu penyimpanan dan diunggah ke Cloud serta alarm akan berbunyi. Jika terjadi proses tersebut maka pengguna atau pemilik rumah akan mendapatkan notifikasi pada Smartphone dan dapat mengunduh gambar yang dikirim oleh sistem untuk dapat memantau dan mengambil tindakan selanjutnya.