

SISTEM KEAMANAN RUMAH DENGAN KAMERA, SERVER WEB, DAN PUSH NOTIFIKASI BERBASIS  
SENSOR PING DAN ARDUINO  
Muhamad Aldiansyah  
3225130874

## **PENDAHULUAN**

### Latar Belakang

Keamanan di lingkungan rumah merupakan salah satu permasalahan yang menjadi perhatian utama pada sebuah keluarga. Faktor keamanan menjadi hal yang penting, sehingga diperlukan cara-cara yang dapat meningkatkan keamanan rumah dari hal-hal yang tidak diinginkan. Penelitian ini didasarkan pada sistem keamanan rumah dengan cara mobile, yaitu sistem keamanan rumah yang dapat dipantau dari jarak jauh menggunakan perangkat yang bisa dibawa dengan mudah. Perangkat yang digunakan adalah smartphone dengan sistem operasi android. Di smartphone tersebut dapat dipasang aplikasi yang ditulis dengan bahasa pemrograman dan diintegrasikan dengan perangkat yang ditaruh di lingkungan pemilik rumah. Perangkat tersebut merupakan sebuah mikrokontroler, sensor infra merah (Passive Infra Red, PIR), sebuah kamera, dan perangkat jaringan internet yang sudah diprogram. Dari yang dibuat, peneliti bertujuan untuk membuat perangkat yang memanfaatkan teknologi jaringan internet yang dapat memantau setiap orang yang datang di depan rumah, supaya jika ada hal yang mencurigakan, pemilik rumah dapat langsung menelepon anak yang sedang sendiri di dalam rumah, tetangga terdekat, atau bahkan polisi untuk datang mengecek kejadian yang sekiranya mencurigakan.

### Tujuan

- Membuat instrumen keamanan rumah

## **TEORI SINGKAT**

Arduino adalah pengendali mikro single-board yang bersifat open-source, diturunkan dari Wiring platform, dirancang untuk memudahkan penggunaan elektronik dalam berbagai bidang. Hardwarenya memiliki prosesor Atmel AVR dan softwarenya memiliki bahasa pemrograman sendiri.

Arduino juga merupakan platform hardware terbuka yang ditujukan kepada siapa saja yang ingin membuat purwarupa peralatan elektronik interaktif berdasarkan hardware dan software yang fleksibel dan mudah digunakan. Mikrokontroler diprogram menggunakan bahasa pemrograman arduino yang memiliki kemiripan syntax dengan bahasa pemrograman C. Karena sifatnya yang terbuka maka siapa saja dapat mengunduh skema hardware arduino dan membangunnya.

Arduino menggunakan keluarga mikrokontroler ATmega yang dirilis oleh Atmel sebagai basis, namun ada individu/perusahaan yang membuat clone arduino dengan

menggunakan mikrokontroler lain dan tetap kompatibel dengan arduino pada level hardware.



Sensor PIR (Passive Infra Red) adalah sensor yang digunakan untuk mendeteksi adanya pancaran sinar infra merah. Sensor PIR bersifat pasif, artinya sensor ini tidak memancarkan sinar infra merah tetapi hanya menerima radiasi sinar infra merah dari luar.

Sensor ini biasanya digunakan dalam perancangan detektor gerakan berbasis PIR. Karena semua benda memancarkan energi radiasi, sebuah gerakan akan terdeteksi ketika sumber infra merah dengan suhu tertentu (misal: manusia) melewati sumber infra merah yang lain dengan suhu yang berbeda (misal: dinding), maka sensor akan membandingkan pancaran infra merah yang diterima setiap satuan waktu, sehingga jika ada pergerakan maka akan terjadi perubahan pembacaan pada sensor.

## **ALAT dan BAHAN**

1. Arduino Uno
2. Sensor PIR
3. Komputer
4. Modem Internet
5. Server web
6. Smartphone Android

## RANGKAIAN



## CODE

*Arduino*

---

```
int pirPin = 3;  //the digital pin connected to the PIR sensor's output

void setup(){
  Serial.begin(9600);
  pinMode(pirPin, INPUT);
}

void loop(){
  int saklar = digitalRead(pirPin);
  if (saklar == 1){
    Serial.println("terdeteksi");
  }
  if (saklar == 0){
    Serial.println("tidak");
  }
}
```

```
import cv2
import serial
import requests
import json
import ftplib
import time

global last_received

header = {"Content-Type": "application/json; charset=utf-8",
          "Authorization": "Basic
Y2YwMGRlMjEtMjI2Ni00NDJmLTZhNzYtZGI2MjZiNTBjZWRI"}
session = ftplib.FTP('server29.000webhost.com','a7191699','4k4tsuk1')
ser = serial.Serial('/dev/ttyACM0', 9600)
buffer_string = ""
last_received = ""
detect = 0
detekawal = "yes"
i = 0
cv2.namedWindow('alsecure')
camera = cv2.VideoCapture(0)
foto_n = 0

while True:

    (ret, frame) = camera.read()
    frame = cv2.flip(frame,1)

    buffer_string = buffer_string + ser.read(ser.inWaiting())
    if '\r\n' in buffer_string:
        lines = buffer_string.split('\r\n')
        last_received = lines[-2]
        buffer_string = lines[-1]

    print last_received

    if (last_received == "terdeteksi"):
        i = i + 1
        #print i
        if (detekawal == "yes"):
            detect = 1
            print "OK"
```

```

now = time.strftime("%c")
foto_n = foto_n + 1
namafoto = "foto-%d.jpg _ %s " %(foto_n, now)
cv2.imwrite(namafoto, frame)
file = open(namafoto,'rb')
tempatsimpan = 'STOR /public_html/alsecure/foto/%s' %namafoto
session.storbinary(tempatsimpan, file)
file.close()

payload = {"app_id": "220693a5-4fcd-460e-99e8-29951e2a1423",
           "included_segments": ["All"],
           "contents": {"en": namafoto}}
req = requests.post("https://onesignal.com/api/v1/notifications",
headers=header, data=json.dumps(payload))

detekawal = "no"

if (last_received == "tidak"):
    detekawal = "yes"
    i = 0

cv2.imshow("alsecure", frame)
key = cv2.waitKey(1) & 0xFF
if key == ord("q"):
    break

session.quit()
camera.release()
cv2.destroyAllWindows()

```

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="format-detection" content="telephone=no">
    <meta name="msapplication-tap-highlight" content="no">
    <meta name="viewport" content="user-scalable=no, initial-scale=1, maximum-
scale=1, minimum-scale=1, width=device-width">
    <title>alsecure</title>
    <link rel="stylesheet" href="css/bootstrap.min.css">
  </head>

  <body>
    <div class="container">
      <h2 align="center">
        APLIKASI KEAMANAN RUMAH
      </h2>
      <div class="panel panel-default">
        <div class="panel-heading" align="center">
          Tugas Mikrokontroller
        </div>
        <div class="panel-body" align="center">
          Muhamad Aldiansyah
        </div>
      </div>
    </div>

    <div align="center">
      <button id="openBrowserTXT" type="button" class="btn btn-primary">buka
foto</button>
    </div>

    <script type="text/javascript" src="js/jquery.min.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="js/index.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="js/bootstrap.min.js"></script>
    <script type="text/javascript" src="cordova.js"></script>
  </body>

</html>
```

```
$(document).ready(function(){

    document.addEventListener("deviceready", onDeviceReady, false);

    function onDeviceReady(){
        console.log("1");

        window.open = cordova.InAppBrowser.open;

        $(document).on("click", "#openBrowserTXT", function() {
            var url = "http://muhamadaldiansyah.netne.net/alsecure/foto";
            window.open(url,"location=no");
        });

        window.plugins.OneSignal
        .startInit("220693a5-4fcd-460e-99e8-29951e2a1423", "244135989382")
        .handleNotificationReceived(function(jsonData) {
//      alert("Notification received:\n" + JSON.stringify(jsonData));
        console.log('Did I receive a notification: ' + JSON.stringify(jsonData));
        // alert("notif2" + jsonData);
        })
        .handleNotificationOpened(function(jsonData) {
//      alert("Notification opened:\n" + JSON.stringify(jsonData));
        console.log('didOpenRemoteNotificationCallBack: ' + JSON.stringify(jsonData));
        // alert("notif3" + jsonData);
        })
        .inFocusDisplaying(window.plugins.OneSignal.OSInFocusDisplayOption.Notification)
n)
        .endInit();

        window.plugins.OneSignal.getTags(function(tags) {
            console.log('Tags Received: ' + JSON.stringify(tags));
        });
        window.plugins.OneSignal.sendTag("alsecure", "aplikasi_umum");

    };
});
```