

Coding

1. Coding untuk mengaktifkan sensor PIR

```
#include <unistd.h>
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include "wiringPi.h"

int main( )
{
    if(wiringPiSetup() == -1){
        printf("%s \n", "Failed to setup wiringPi");
    }

    pinMode(1, INPUT); // set pin 1 as input

    // we need to active the pull-up resistor to
    // make use of this specific PIR sensor
    pullUpDnControl(1, PUD_UP);

    while(1) {
        // read the value
        // 1 means no movement
        // 0 means that something is moving
        int val = digitalRead(1);
```

```
    printf("%s: %i\n", "sensor", val);
    usleep(100000); // 10fps
}
}
```

2. Coding untuk mengaktifkan kamera

```
#include "opencv4/opencv2/opencv.hpp"
#include <iostream>

using namespace std;
using namespace cv;

int main(){

    // Create a VideoCapture object and open the input file
    // If the input is the web camera, pass 0 instead of the video file name
    VideoCapture cap(0);

    // Check if camera opened successfully
    if(!cap.isOpened()){
        cout << "Error opening video stream or file" << endl;
        return -1;
    }

    while(1){

        Mat frame;
        // Capture frame-by-frame
        cap >> frame;
```

```
// If the frame is empty, break immediately
if (frame.empty())
    break;

// Display the resulting frame
imshow( "Frame", frame );

// Press ESC on keyboard to exit
char c=(char)waitKey(25);
if(c==27){
    imwrite("/home/amaulidiya/foto.jpg",frame);
    break;
}
}

// When everything done, release the video capture object
cap.release();

// Closes all the frames
destroyAllWindows();

return 0;
}
```

3. Coding gabungan sensor PIR dan kamera

```
#include <unistd.h>

#include <stdlib.h>

#include <stdio.h>

#include "wiringPi.h"

#include "opencv4/opencv2/opencv.hpp"

using namespace std;
using namespace cv;

int main() {
    if (wiringPiSetup() == -1) {
        printf("%s \n", "Failed to setup wiringPi");
    }

    pinMode(1, INPUT); // set pin 1 as input

    // we need to active the pull-up resistor to
    // make use of this specific PIR sensor
    pullUpDnControl(1, PUD_UP);

    VideoCapture cap(0);

    // Check if camera opened successfully
```

```

if (!cap.isOpened()) {
    cout << "Error opening video stream or file" << endl;
    return -1;
}

while (1) {
    // read the value
    // 1 means no movement
    // 0 means that something is moving
    Mat frame;
    // Capture frame-by-frame
    cap >> frame;

    // If the frame is empty, break immediately
    if (frame.empty())
        break;

    int val = digitalRead(1);
    printf("%s: %i\n", "sensor", val);
    if (val==1){
        char buff[500];;
        sprintf(buff, "/home/amaulidiya/foto_%d.jpg", millis());
        imwrite(buff, frame);
        delay(5000);
        char buff_email[500];
        sprintf(buff_email, "/usr/bin/echo \"halloo\"|/usr/bin/mutt -s \"cameratrapp\"
amaulidiya67@gmail.com -a %s ", buff);
        cout << buff_email << endl;
    }
}

```

```
        system(buff_email);
        delay(5000);
    }
    delay(1000);
    usleep(100000); // 10fps

}

}
```

4. Cara setting wifi

1. Untuk koneksi via wifi maka lakukan instalasi **wpa-suplicant* dengan:

```
sudo pacman -S --needed wpa_supplicant
```

2. Buat file konfigurasi untuk wlan0 dengan

```
sudo nano /etc/systemd/network/wlan0.network
```

dan isi dengan :

```
[Match]
Name=wlan0

[Network]
DHCP=yes
DNS=192.168.1.1
Address=192.168.1.251/24
Gateway=192.168.1.1
```

3. Jika **DHCP=yes** pada file konfigurasi di atas dan servis **dhcpcd** aktif, maka interface akan dapat mendapatkan IP secara dinamik maupun statik secara otomatis. Untuk ip statis maka set **DHCP=no** dan seting DNS, Address, dan Gateway sesuai setting jaringan yang ada.

4. Buat file konfigurasi wpa untuk wlan0 dengan

```
sudo nano /etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant-wlan0.conf
```

dengan isian sbb :

```
ctrl_interface=/var/run/wpa_supplicant
eapol_version=1
ap_scan=1
fast_reauth=1

network={
    ssid="THE_SSID_NAME"
    psk="password"
    priority=1
}
#network={
#    ssid="Foobar2"
#    psk="password2"
#    priority=2
#}
```

5. Tambahkan SSID sesuai kebutuhan, lebih dari satu juga boleh dengan prioritas

yang berbeda. Untuk menambahkannya, bisa mempergunakan perintah

```
wpa_passphrase <ESSID> <passphrase> >> sudo tee -a wpa_supplicant-wlan0.conf
```

6. Tes koneksi wifi dengan perintah

```
sudo wpa_supplicant -iwlan0 -Dwext -c/etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant-wlan0.conf
```

Pada langkah ini seharusnya koneksi wifi sudah jalan dan IP wifi raspi bisa di-ping.

7. Edit file sudo nano /usr/lib/systemd/system/wpa_supplicant@.service dan ubah perintahnya menjadi

```
ExecStart=/usr/bin/wpa_supplicant -Dwext -c/etc/wpa_supplicant/wpa_supplicant-%I.conf -i%I
```

8. Aktifkan service wlan0 dengan

```
sudo systemctl enable wpa_supplicant@wlan0
lalu start dengan
sudo systemctl start wpa_supplicant@wlan0
```

9. Dengan metode ini maka koneksi wifi dan ethernet dapat berjalan dengan otomatis ketika sistem boot. Dan secara otomatis wifi akan melakukan roaming ke semua SSID yang ada di dalam wpa_supplicant-wlan0.conf

5. Cara setting email

1. Ketik perintah vi ~/.muttrc pada putty
2. Lalu akan muncul folder dan isi sesuai dengan perintah berikut

```
set realname = "<first and last name>"
set from = "<gmail username>@gmail.com"
set use_from = yes
set envelope_from = yes

set smtp_url = "smtps://<gmail username>@gmail.com@smtp.gmail.com:465/"
set smtp_pass = "<gmail password>"
set imap_user = "<gmail username>@gmail.com"
set imap_pass = "<gmail password>"
set folder = "imaps://imap.gmail.com:993"
set spoolfile = "+INBOX"
set ssl_force_tls = yes

# G to get mail
bind index G imap-fetch-mail
set editor = "vim"
set charset = "utf-8"
set record = "
```


PRESENTASI ALAT

Rancang Bangun *Camera Trap* Berbasis Raspberry Pi 3

Spesifikasi alat

1. Raspberry Pi 3 sebagai mikrokomputer untuk pusat pengendali sistem.
2. Sensor PIR (*Passive Infra Red*) sebagai pendeteksi gerakan.
3. *Camera Pi* 5 Megapixel.
4. Baterai lipo 3000 mAh.
5. UBEC 5 volt.

Tampak Depan Alat



Tampak Belakang Alat



Tampak Kiri Alat



Tampak Kanan Alat



Kelebihan dari alat ini yaitu dapat bekerja tanpa menggunakan arus listrik secara langsung karena menggunakan baterai yang memiliki arus sebesar 3000 mAh.