

# **PENGENALAN PORT DIGITAL DAN ANALOG**



Mata Kuliah : Interface, Peripheral, dan Komunikasi

Kode Dosen : AJR

Kelas : D3TK-43-02

Anggota Kelompok :

1. Wahyu Esysa Nasution (6702194052)
2. Farhan Ulil Fajri (6702190077)

**PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI KOMPUTER  
FAKULTAS ILMU TERAPAN  
UNIVERSITAS TELKOM  
BANDUNG  
2021**

## **A. Tujuan**

Maksud dan tujuan dari praktikum ini adalah :

1. Mengetahui jenis-jenis dan fungsi pin pada mikrokontroler berbasis Atmega 328 (Arduino Uno)
2. Mampu menggunakan pin-pin pada mikrokontroler sesuai dengan fungsinya
3. Mampu menyelesaikan kasus tertentu dengan menggunakan setiap fungsi pin-pin dalam mikrokontroler

## **B. Alat dan Bahan**


Peralatan yang dibutuhkan dalam praktikum ini adalah :

1. Proteus (apk)
2. Arduino IDE

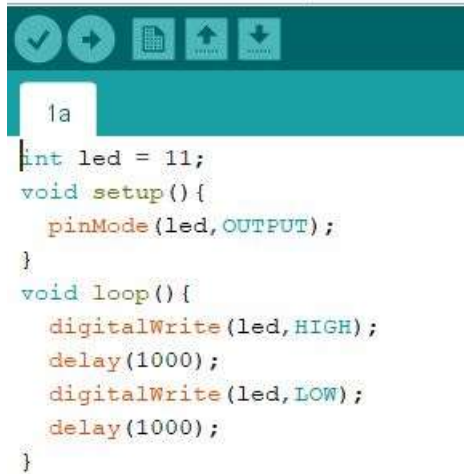
## **C. Teori dasar**

Arduino adalah sebuah platform dari physical computing yang bersifat open source, arduino tidak hanya sekedar sebuah alat yang bersifat pengabdian, tetapi ia adalah kombinasi dari hardware, Bahasa pemrograman (IDE) yang canggih, secara umum arduino memiliki 14 pin I/O digital berfungsi sebagai input atau output dapat diatur oleh program, 6 pin pwm, nilai sebuah pin output analog dapat di deprogram antara 0-255 dimana hal itu mewakili nilai tegangan 0-5V, 6 pin analog input berfungsi sebagai I/O, jika menjadi input, pin analog berfungsi dengan menggunakan ADC. Jika menjadi output, pin analog, berfungsi sebagai digital output


## D. Hasil Percobaan

4. 1a.  1a | Arduino 1.8.13

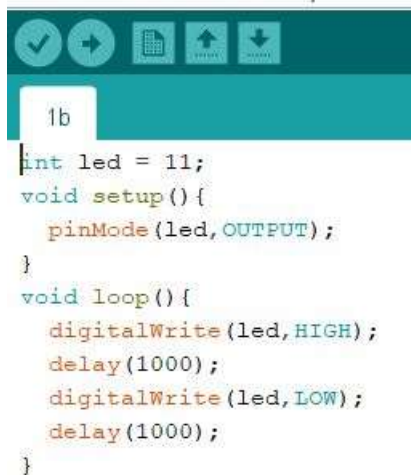
File Edit Sketch Tools Help




```
1a
int led = 11;
void setup() {
  pinMode(led, OUTPUT);
}
void loop() {
  digitalWrite(led, HIGH);
  delay(1000);
  digitalWrite(led, LOW);
  delay(1000);
}
```

1b.  1b | Arduino 1.8.13

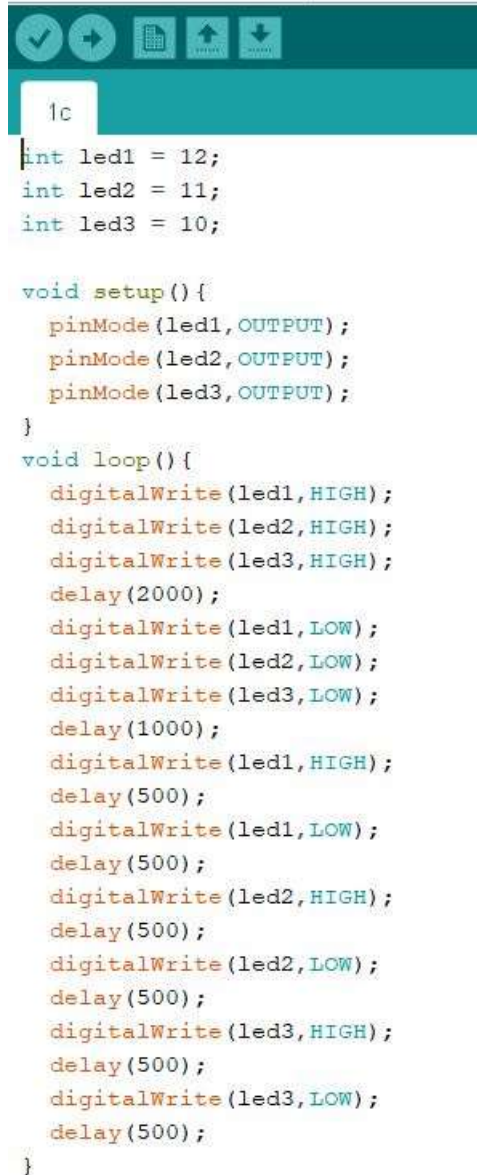
File Edit Sketch Tools Help



```
1b
int led = 11;
void setup() {
  pinMode(led, OUTPUT);
}
void loop() {
  digitalWrite(led, HIGH);
  delay(1000);
  digitalWrite(led, LOW);
  delay(1000);
}
```

1c.  1c | Arduino 1.8.13

File Edit Sketch Tools Help



```
1c
int led1 = 12;
int led2 = 11;
int led3 = 10;

void setup() {
  pinMode(led1, OUTPUT);
  pinMode(led2, OUTPUT);
  pinMode(led3, OUTPUT);
}
void loop() {
  digitalWrite(led1, HIGH);
  digitalWrite(led2, HIGH);
  digitalWrite(led3, HIGH);
  delay(2000);
  digitalWrite(led1, LOW);
  digitalWrite(led2, LOW);
  digitalWrite(led3, LOW);
  delay(1000);
  digitalWrite(led1, HIGH);
  delay(500);
  digitalWrite(led1, LOW);
  delay(500);
  digitalWrite(led2, HIGH);
  delay(500);
  digitalWrite(led2, LOW);
  delay(500);
  digitalWrite(led3, HIGH);
  delay(500);
  digitalWrite(led3, LOW);
  delay(500);
}
```

2a. 2a | Arduino 1.8.13

```
File Edit Sketch Tools Help
[Icons]
2a
int led = 11;
int i;
void setup() {
  pinMode(led, OUTPUT);
}
void loop() {
  for(i=0; i<=255; i+=5){
    analogWrite(led,i);
    delay(100);
  }
  for(i=255; i>=0; i-=5){
    analogWrite(led,i);
    delay(100);
  }
}
```

2b. 2b | Arduino 1.8.13

```
File Edit Sketch Tools Help
[Icons]
2b
int led = 11;
int i; // untuk looping
void setup() {
  pinMode(led, OUTPUT);
}
void loop() {
  for(i=0; i<=255; i+=5){
    analogWrite(led,i);
    delay(100);
  }
  for(i=255; i>=0; i-=5){
    analogWrite(led,i);
    delay(100);
  }
}
```

2c. 2c | Arduino 1.8.13

```
File Edit Sketch Tools Help
[Icons]
2c
int led1 = 10;
int led2 = 11;
int led3 = 12;
int i, a;
int led[] = {led1, led2, led3};
void setup() {
  pinMode(led1, OUTPUT);
  pinMode(led2, OUTPUT);
  pinMode(led3, OUTPUT);
}
void loop() {
  for(i=0; i <=255; i+=5){
    analogWrite(led1,i);
    analogWrite(led2,i);
    analogWrite(led3,i);
    delay(40);
  }

  for(i=255; i >=0; i-=5){
    analogWrite(led1,i);
    analogWrite(led2,i);
    analogWrite(led3,i);
    delay(20);
  }

  for(a=0; a<=2; a++){
    for(i=0; i <=255; i+=5){
      analogWrite(led[a],i);
      delay(10);
    }

    for(i=255; i >=0; i-=5){
      analogWrite(led[a],i);
      delay(10);
    }
  }
}
```

3a. 3a | Arduino 1.8.13

```
File Edit Sketch Tools Help
3a
int led = 11;
int pot = A0;
int data;
void setup() {
    pinMode(led, OUTPUT);
    pinMode(pot, INPUT);
}
void loop() {
    data = analogRead(pot);
    data = data / 4;
    analogWrite(led, data);
}
```

3c. 3c | Arduino 1.8.13

```
File Edit Sketch Tools Help
3c
int led1 = 10;
int led2 = 11;
int led3 = 12;
int pot = A0;
int data, i;
void setup() {
    pinMode(led1, OUTPUT);
    pinMode(led2, OUTPUT);
    pinMode(led3, OUTPUT);
    pinMode(pot, INPUT);
}
void loop() {
    data = analogRead(pot);
    data = data / 4;
    analogWrite(led1, data);
    analogWrite(led2, data);
    analogWrite(led3, data);
    for(i=0; i<=data; i+=5) {
        analogWrite(led1, data);
        analogWrite(led2, data);
        analogWrite(led3, data);
        delay(10);
    }
    for(i=255; i>=data; i-=5) {
        analogWrite(led1, data);
        analogWrite(led2, data);
        analogWrite(led3, data);
        delay(10);
    }
}
```

3b. 3b | Arduino 1.8.13

```
File Edit Sketch Tools Help
3b
int led = 11; // pin arduino yg terhubung ke led
int pot = A0; // pin arduino yang terhubung ke potensiometer
int data;
void setup() {
    pinMode(led, OUTPUT);
    pinMode(pot, INPUT); // potensiometer sebagai inputan
}
void loop() {
    data = analogRead(pot);
    data = data / 4; // pembagian data persenan, semakin besar semakin terang led, semakin kecil semakin redup led
    analogWrite(led, data);
}
```

4a. 4a | Arduino 1.8.13

File Edit Sketch Tools Help

```
4a

int led = 11;
int tombol=2;

void setup() {
  pinMode(led,OUTPUT);
  pinMode(tombol,INPUT);
}
void loop() {
  if(digitalRead(tombol)==LOW) {
    digitalWrite(led,HIGH);
  }else{
    digitalWrite(led,LOW);
  }
}
```

4b. 4b | Arduino 1.8.13

File Edit Sketch Tools Help

```
4b

int led = 11; //pin arduino yg terhubung dengan led
int tombol=2; // pin arduino yg terhubung dengan push button

void setup() {
  pinMode(led,OUTPUT);
  pinMode(tombol,INPUT);
}
void loop() {
  if(digitalRead(tombol)==LOW) { //jika tombol ditekan/nilainya menjadi low
    digitalWrite(led,HIGH);
  }else{
    digitalWrite(led,LOW);
  }
}
```

4c. 4c | Arduino 1.8.13

File Edit Sketch Tools Help



4c

```
int led1 = 10;
int led2 = 11;
int led3 = 12;
int tombol=2;

void setup() {
  pinMode(led1,OUTPUT);
  pinMode(led2,OUTPUT);
  pinMode(led3,OUTPUT);
  pinMode(tombol,INPUT);
}
void loop() {
  if(digitalRead(tombol)==LOW) {
    digitalWrite(led1,HIGH);
    digitalWrite(led2,HIGH);
    digitalWrite(led3,HIGH);
  } else {
    digitalWrite(led1,LOW);
    digitalWrite(led2,LOW);
    digitalWrite(led3,LOW);
  }
}
```

4c2. 4c2 | Arduino 1.8.13

File Edit Sketch Tools Help



4c2

```
int led1 = 10;
int led2 = 11;
int led3 = 12;
int i;
int tombol=2;

void setup() {
  pinMode(led1,OUTPUT);
  pinMode(led2,OUTPUT);
  pinMode(led3,OUTPUT);
  pinMode(tombol,INPUT);
}
void loop() {
  if(digitalRead(tombol)==LOW) {
    for(i=0; i<=255; i+=5) {
      analogWrite(led1,i);
      analogWrite(led2,i);
      analogWrite(led3,i);
      delay(50);
    }
    for(i=255; i>=0; i-=5) {
      analogWrite(led1,i);
      analogWrite(led2,i);
      analogWrite(led3,i);
      delay(50);
    }
  }
}
```



6. 6 | Arduino 1.8.13

File Edit Sketch Tools Help



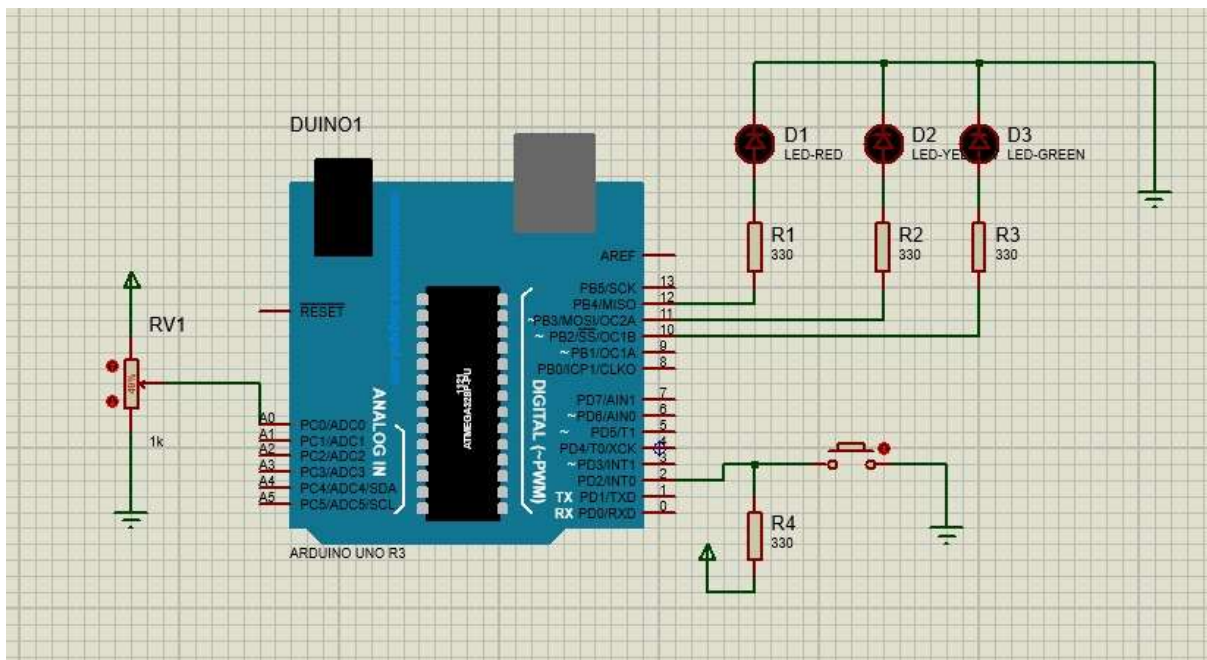
6

```
int led1 = 10;
int led2 = 11;
int led3 = 12;
int pot = A0;
int tombol = 2;
int data,i;

void setup() {
  pinMode(led1,OUTPUT);
  pinMode(led2,OUTPUT);
  pinMode(led3,OUTPUT);
  pinMode(pot,INPUT);
  pinMode(tombol,INPUT);
}

void loop() {
  if(digitalRead(tombol)==LOW) {
    data=analogRead(pot);
    data=data/4;
    analogWrite(led1,data);
    analogWrite(led2,data);
    analogWrite(led3,data);
    delay(1000);
    for(i=255; i>=0; i-=5) {
      analogWrite(led1,i);
      analogWrite(led2,i);
      analogWrite(led3,i);
      delay(100);
    }
    delay(500);
  }else{
    digitalWrite(led1,LOW);
    digitalWrite(led2,LOW);
    digitalWrite(led3,LOW);
  }
}
```





#### E. Kesimpulan

Kesimpulan dari praktikum kali ini adalah kita dapat mengetahui bagaimana cara kerja Arduino UNO dan mengetahui kegunaan dan fungsinya mulai dari pin I/O dll. Serta pengaplikasiannya secara langsung

#### F. Link Video Kegiatan praktikum

<https://www.youtube.com/watch?v=93rTnfPRfa0>