

# **PERCOBAAN 1**

## **SEVEN SEGMENT**

### **1.2 Tujuan**

1. Untuk mengetahui fungsi dari seven segment
2. Untuk mengetahui cara dalam membuat seven segment
3. Untuk mengetahui aplikasi seven segment

### **1.3 Komponen dan Peralatan**

#### 1. Arduino

Berfungsi: memudahkan penggunaan dalam berbagai bidang elektronik seperti pembuatan aplikasi running LED, traffic LED, mobile robot, dan masih banyak lagi yang lainnya.

#### 2. Seven segment

Berfungsi: sebagai penampil karakter angka atau penampil karakter huruf

#### 3. USB(Universal Serial Bus)

Berfungsi: Standar bus serial untuk perangkat penghubung, biasanya kepada computer namun juga digunakan di peralatan lainnya seperti konsol permainan, ponsel dan PDA

#### 4. Protoboard

Berfungsi: Tempat merangkai sementara

#### 5. Jumper

Berfungsi: Penghubung komponen yang satu dengan komponen lain.

#### 6. Monitor Komputer

Berfungsi : Untuk menampilkan informasi berupa gambar atau tulisan

#### 7. Mouse

Berfungsi : Untuk menggerakkan atau mengklik data yang diinginkan

#### 8. CPU

Berfungsi : Sebagai penyedia listrik yang dialirkan pada computer

#### 9. Keyboard

Berfungsi : Sebagai input dari computer

### **1.3 Prosedur Percobaan**

1. Hubungkan kaki ke katoda seven segment ke pin VCC Arduino menggunakan kabel jumper
2. Hubungkan pin pin seven segment ke pin Arduino menggunakan kabel jumper

3. Hubungkan board Arduino kemudian ketikkan kode program
4. Bukalah IDE Arduino, kemudian ketik kode program
5. Pilih port
6. Compile menggunakan verify button untuk mengecek ada atau tidaknya kesalahan dalam menetik

## **PERCOBAAN 2**

### **SEVEN SEGMENT OTOMATIS**

#### **1.1 Tujuan**

1. Untuk mengetahui apa itu seven segment
2. Untuk mengetahui jenis seven segment
3. Untuk mengetahui rangkaian seven segmen anoda dan katoda

#### **1.2 Peralatan dan Komponen**

1. Seven segment  
Berfungsi untuk menampilkan angka-angka desimal dan beberapa karakter tertentu.
2. Protoboard  
Berfungsi untuk tempat merangkai sementara .
3. Kabel USB  
Berfungsi untuk Menghubungkan rangkaian pada CPU .
4. Jumper  
Berfungsi untuk menghubungkan antar komponen.
5. Arduino  
Berfungsi sebagai pengendali mikro single-board yang bersifat open-source, diturunkan dari Wiring platform, dirancang untuk memudahkan penggunaan elektronik dalam berbagai bidang.
6. Monitor Komputer  
Berfungsi untuk menampilkan informasi berupa gambar atau tulisan.
7. Mouse  
Berfungsi untuk menggerakkan atau mengklik data yang diinginkan
8. CPU  
Berfungsi: sebagai penyedia listrik yang akan dialirkan pada seluruh bagian computer
9. Keyboard  
Berfungsi sebagai input atau masukkan sebuah computer

#### **1.3 Prosedur Percobaan**

1. Hubungkan kaki katoda Seven Segment ke Pin VCC Arduino menggunakan kabel jumper.
2. Hubungkan pin-pin seven segment ke pin Arduino menggunakan kabel jumper.

3. Hubungkan board Arduino Uno dengan Komputer menggunakan kabel USB.
4. Bukalah IDE Arduino, kemudian ketikkan kode program/sketch.
5. Pilih port .
6. Compile menggunakan verify button (tanda ceklist pada IDE arduino) untuk mengecek ada atau tidaknya error/kesalahan dalam pengetikan.

## **PERCOBAAN 3**

### **VOLMETER DIGITAL**

#### **1.1. Tujuan**

1. Untuk membedakan hasil voltmeter digital dan voltmeter yang di komputer.
2. Untuk mempelajari penggunaan multimeter dan keterbatasan kemampuan multimeter
3. Untuk Mengetahui fungsi dan sifat multimeter

#### **1.2 Peralatan dan Fungsi**

1. 1 set PC (Personal Computer) yang sudah berisi Aplikasi Arduino  
Berfungsi untuk mengeksekusi program yang akan dilakukan
2. Arduino uno R3  
Berfungsi sebagai mikrokontroller
3. Protoboard  
Berfungsi untuk menempatkan atau membuat rangkaian elektronik yang bersifat sementara
4. Jumper  
Berfungsi untuk menghubungkan rangkaian satu dengan rangkaian yang lainnya
5. Downloader  
Berfungsi sebagai alat yang dapat digunakan untuk mengisi (flashing) program ke dalam chip mikrokontroler ( penghubung komputer dengan arduino).
6. Obeng  
Berfungsi untuk memutar PSA Adjust
7. PSA Adjust  
Berfungsi sebagai pengatur tegangan yang dapat divariasikan
8. Multimeter digital  
Berfungsi untuk mengukur tahanan pada resistor

#### **1.3 Komponen dan Fungsi**

1. Resistor 2 buah (100K, 10K)  
Berfungsi sebagai penghambat arus

#### **1.4 Prosedur Percobaan**

1. Persiapkan peralatan dan bahan
2. Rangkailah resistor ke protoboard

3. Hubungkan probe (+) multimeter ke vcc
4. Hubungkan probe (-) multimeter ke gnd
5. Hubungkan Arduino ke PC dengan downloader
6. Kemudian buka program Arduino control panel>device manager>port>usb serial12>com12
7. Isikan Programnya sebagai berikut:

```
float vo,vi,v2,r1,r2,adc;
int val;
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  r1=100000.0;
  r2=10000.0;
  pinMode (A0,INPUT);
}
void loop()
{
  int adc = analogRead(A0);
  vo = (adc * 5.0)/1024.0;
  vi = vo/(r2/(r1+r2));
  if (vi<0.09){
    vi=0.0;
  }
  Serial.print("Tegangan = ");
  Serial.println(vi);
  delay(1000);
}
```

8. Setelah selesai di verify terlebih dahulu kemudian di upload
9. Buka serial port pada komputer
11. Amati keluaran yang dihasilkan keduanya
12. bandingkan nilai resistor yang di ukur menggunakan multimeter dengan di komputer
13. catat hasilnya untuk data percobaan

## **PERCOBAAN 4**

### **THERMOMETER DIGITAL**

#### **1.1 Tujuan**

1. Untuk mengetahui karakteristik LM35
2. Untuk mengetahui Program percobaan Thermometer Digital
3. Untuk mengetahui Prinsip kerja LM35 & Kelebihan dan kelemahan LM 35

#### **1.2 Peralatan dan Komponen**

##### **1.2.1 Peralatan**

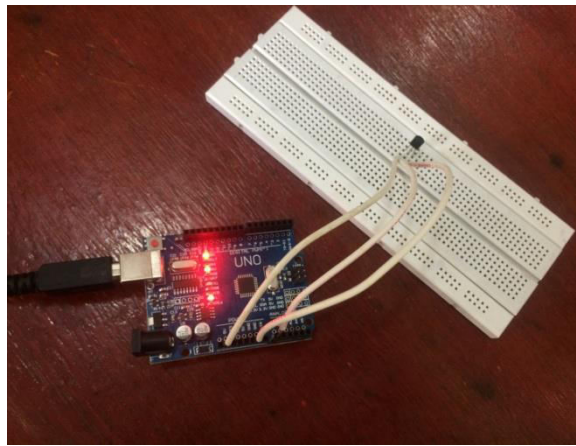
1. Arduino Uno  
Fungsi :Sebagai Control dan proses data
2. Protoboard  
Fungsi : Sebagai tempat peralatan dan komponen dirangkai
3. Jumper  
Fungsi : Sebagai penghubung komponen dan peralatan pada percobaan
4. Komputer (1 set)  
Fungsi :Sebagai tempat atau medium penempatan dan menjalankan program arduino
5. Downloader  
Fungsi :Untuk mengisi (flashing) program ke dalam chip mikrokontroler
6. Thermometer  
Fungsi : Mengukur suhu pada ruangan

##### **1.1.2 Komponen**

1. LM35  
Fungsi : Sebagai sensor suhu

### 1.3 Prosedur Percobaan

1. Disediakan peralatan dan komponen
2. Diletakkan LM35 ke Protoboard
3. Dihubungkan kaki 3 LM35 ke Ground Arduino
4. Dihubungkan kaki 2 LM35 ke Analog Arduino (A0)
5. Dihubungkan kaki 1 LM35 ke Vcc



6. Dibuka Software Arduino IDE
7. Dibuat Program Percobaan Thermometer Digital
8. DiCompile & Save Program Arduino Percobaan Thermometer Digital
9. Dihubungkan Arduino dengan Komputer menggunakan Downloader
10. Diklik Tools> Port ( Sesuai dengan Port Arduino yang digunakan)
11. Diupload Program dengan mengklik ikon "Upload"
12. Ditampilkan Serial monitor
13. Dilihat temperature di Termometer sebagai acuan
14. Diubah Program jika Suhu tidak sesuai