

KEGIATAN PEMBELAJARAN 3 :

Program LED Berderet

A. Tujuan Setelah mengikuti menyelesaikan materi

Setelah membaca modul diharapkan siswa dapat :

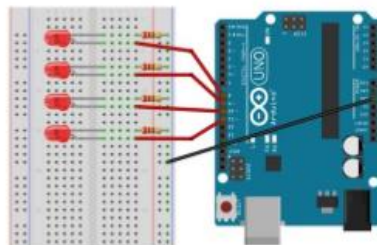
menguji program Arduino untuk menyalakan lampu LED berderet dengan benar.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Membuat Sketch program lampu LED berderet
2. Merangkai lampu LED berderet dengan Arduino
3. Menjalankan Sketch program LED berderet dengan Arduino

C. Uraian Materi

Jobsheet ini akan mempraktikkan pemrograman LED berderet sebagai pengembangan dari jobsheet sebelumnya



Gambar 1. Percobaan 1

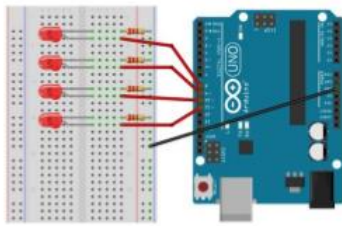
1. Siapkan 4 buah resistor dan 4 buah LED. Siapkan kabel jumper untuk menyuplai GND pada project board.
2. Masing-masing kaki negatif LED dihubungkan ke GND dengan resistor. Sedangkan keempat LED tersebut dihubungkan berturut-turut dengan pin 8, 9, 10, dan 11 pada board Arduino.
3. Buka program Arduino, dan ketiklah sketch program berikut!

Buka program Arduino, dan ketikkan *sketch* program berikut!

```
1 // Teknik Pemrograman
2 // Arduino untuk Pemula
3 // coder NBS
4
5 // Inisialisasi Pin LED
6 const int pinLED1 = 8;
7 const int pinLED2 = 9;
8 const int pinLED3 = 10;
9 const int pinLED4 = 11;
10
11 void setup() {
12 // pin LED sebagai output
13 pinMode(pinLED1, OUTPUT);
14 pinMode(pinLED2, OUTPUT);
15 pinMode(pinLED3, OUTPUT);
16 pinMode(pinLED4, OUTPUT);
17 }
18
19 void loop() {
20 // perulangan sebanyak 5 kali
21 // dari i=0 hingga i=4 atau (i < 5)
22 for(int i=0; i<5; i++){
23 if(i==1){
24 // jika i=1, hidupkan led 1, led yang lain mati
25 digitalWrite(pinLED1, HIGH);
26 digitalWrite(pinLED2, LOW);
27 digitalWrite(pinLED3, LOW);
28 digitalWrite(pinLED4, LOW);
29 }else if(i==2){
30 // jika i=2, hidupkan led 1 & 2, led 3 & 4 mati
31 digitalWrite(pinLED1, HIGH);
32 digitalWrite(pinLED2, HIGH);
33 digitalWrite(pinLED3, LOW);
34 digitalWrite(pinLED4, LOW);
35 }else if(i==3){
36 // jika i=3, hidupkan led 1, 2, & 3, led 4 mati
37 digitalWrite(pinLED1, HIGH);
38 digitalWrite(pinLED2, HIGH);
39 digitalWrite(pinLED3, HIGH);
40 digitalWrite(pinLED4, LOW);
41 }else if(i==4){
42 // jika i=4, hidupkan semua led
43 digitalWrite(pinLED1, HIGH);
44 digitalWrite(pinLED2, HIGH);
45 digitalWrite(pinLED3, HIGH);
46 digitalWrite(pinLED4, HIGH);
47 }else{
48 // jika tidak, matikan semua led
49 digitalWrite(pinLED1, LOW);
50 digitalWrite(pinLED2, LOW);
51 digitalWrite(pinLED3, LOW);
52 digitalWrite(pinLED4, LOW);
53 }
54 // delay selama 5 detik
55 delay(1000);
56 }
57 }
```

Setelah selesai membuat Sketch, lanjutnya tekan tombol upload untuk mengirim Sketch program ke board Arduino untuk dijalankan. Tombol upload adalah menu panah arah ke kanan di bawahnya menu Edit. 4. Tunggu beberapa saat untuk proses mengirimkan sketch program ke board Arduino. Ditandai tulisan "Compiling sketch" pada pojok kiri bawah layar program Arduino. Setelah selesai tulisan menjadi "Done uploading". 5. Lihat apa yang terjadi pada rangkaian Arduino dan jelaskan apa yang Anda dapat dari pengamatan tersebut. Tuliskan ditempat yang telah disediakan

PERCOBAAN 2 Memodifikasi Time Delay menggunakan IF 1. Buatlah rangkaian seperti gambar di bawah!



Gambar 2. Percobaan 2

1. Siapkan 4 buah resistor dan 4 buah LED. Siapkan kabel jumper untuk menyuplai GND pada project board.
2. Masing-masing kaki negatif LED dihubungkan ke GND dengan resistor. Sedangkan keempat LED tersebut dihubungkan berturut-turut dengan pin 8, 9, 10, dan 11 pada board Arduino.
3. Buka program Arduino, dan ketiklah sketch program berikut!

```

1 // Teknik Pemrograman
2 // Arduino untuk Pemula
3 // coder NBS
4
5 // Inisialisasi Jumlah LED
6 const int numLED = 4;
7 // LED 1,2,3,&4 jadi 1 variabel
8 // dengan alamat index 0,1,2,3
9 const int pinLED[numLED] = {8,9,10,11};

```

```

10
11 void setup() {
12 // Inisialisasi semua pin LED sebagai OUTPUT
13 for(int i=0; i<4; i++){
14 pinMode(pinLED[i], OUTPUT);
15 }
16 }
17
18 void loop() {
19 // hidupkan led indeks 0 hingga 2 satu-persatu
20 for(int i=0; i<3; i++){
21 digitalWrite(pinLED[i], HIGH);
22 delay(200);
23 digitalWrite(pinLED[i], LOW);
24 }
25 // hidupkan led indeks 3 hingga 1 satu-persatu
26 for(int i=3; i>0; i--){
27 digitalWrite(pinLED[i], HIGH);
28 delay(200);
29 digitalWrite(pinLED[i], LOW);
30 }
31 }

```

Setelah selesai membuat Sketch maka selanjutnya tekan tombol upload untuk mengirim Sketch program ke board Arduino untuk dijalankan. Tombol upload adalah menu panah arah ke kanan di bawahnya menu Edit. Kalau tidak ada kesalahan pasti Sketch bisa dijalankan di Arduino. Jika ada kesalahan (error), maka carilah apa penyebabnya dan temukan pemecahannya. 4. Tunggu beberapa saat untuk proses mengirimkan sketch program ke board Arduino. Ditandai tulisan "Compiling sketch" pada pojok kiri bawah layar program Arduino. Setelah selesai tulisan menjadi "Done uploading". 5. Lihat apa yang terjadi pada rangkaian Arduino dan jelaskan apa yang Anda dapat dari pengamatan tersebut. Tuliskan ditempat yang telah disediakan!

E. Tes Formatif

Buatlah program yang lain dengan jumlah LED lebih banyak.

F. Rangkuman

1. Setelah selesai membuat Sketch maka selanjutnya tekan tombol upload untuk mengirim Sketch program ke board Arduino untuk dijalankan.
2. Tombol upload adalah menu panah arah ke kanan di bawahnya menu Edit.
3. Kalau tidak ada kesalahan pasti Sketch bisa dijalankan di Arduino. Jika ada kesalahan (error), maka carilah apa penyebabnya dan temukan pemecahannya.
4. Tunggu beberapa saat untuk proses mengirimkan sketch program ke board Arduino. Ditandai tulisan "Compiling sketch" pada pojok kiri bawah layar program Arduino. Setelah selesai tulisan menjadi "Done uploading".
5. Lihat apa yang terjadi pada rangkaian Arduino dan jelaskan apa yang Anda dapat dari pengamatan tersebut. Tuliskan ditempat yang telah disediakan!

G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Buatlah program lampu berderet yang lebih variatif

H. Kunci Jawaban

Disesuaikan dengan program masing-masing