

KEGIATAN PEMBELAJARAN 4 :

Program Traffict Light

A. Tujuan Setelah mengikuti menyelesaikan materi

Dapat membuat program Traffict Light menggunakan Arduino dengan benar sesuai rancangannya

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Siswa dapat :

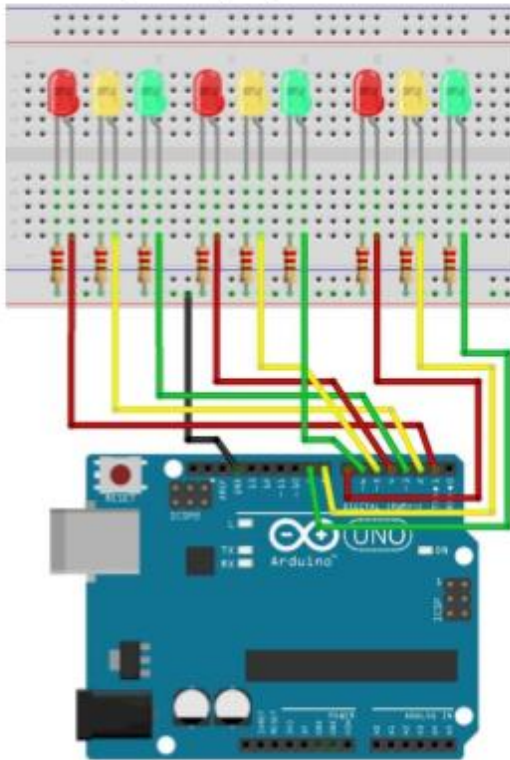
1. Membuat Sketch program Traffict Light menggunakan Arduino
2. Merangkai lampu LED sebagai Traffict Light menggunakan Arduino
3. Menjalankan Sketch program Traffict Light

C. Uraian Materi

Rangkaian LED Traffict Light Jobsheet ini akan mempraktikkan pemrograman LED berderet seolah sebagai Traffict Light, pengembangan dari jobsheet sebelumnya

PERCOBAAN 1

1. Buatlah rangkaian seperti gambar di bawah!



Gambar 1. Percobaan 1

Gambar 1. Percobaan 1

1. Siapkan 9 buah resistor 220 ohm, 3 buah LED merah, 3 buah LED kuning, dan 3 buah LED Hijau.
2. Siapkan kabel jumper untuk menyuplai GND pada project board.
3. Buatlah rangkaian seperti gambar percobaan 1 di atas.

2. Buka program Arduino, dan ketiklah *sketch* program berikut!

```
1 // SKETCH LAMPU TRAFFICT LIGH PERTIGAAN JALAN
2 // Definisikan
3
4 int UM = 1; // Utara Merah
5 int UK = 2; // Utara Kuning
6 int UH = 3; // Utara Hijau
7 int TM = 4; // Timur Merah
8 int TK = 5; // Timur Kuning
9 int TH = 6; // Timur Hijau
10 int SM = 7; // Selatan Merah
11 int SK = 8; // Selatan Kuning
12 int SH = 9; // Selatan Hijau
13
14 // PROGRAMMER NBS
15
16 void setup() {
17   pinMode (UM, OUTPUT);
18   pinMode (UK, OUTPUT);
19   pinMode (UH, OUTPUT);
20   pinMode (TM, OUTPUT);
21   pinMode (TK, OUTPUT);
22   pinMode (TH, OUTPUT);
23   pinMode (SM, OUTPUT);
24   pinMode (SK, OUTPUT);
25   pinMode (SH, OUTPUT);
26
27   // RANCANGAN NBS
28
29 }
30 void loop() {
31
32   // ARAH DARI UTARA JALAN
33   digitalWrite(UM, LOW);
34   digitalWrite(UK, LOW);
35   digitalWrite(UH, HIGH);
36   digitalWrite(TM, HIGH);
37   digitalWrite(TK, LOW);
38   digitalWrite(TH, LOW);
39   digitalWrite(SM, HIGH);
40   digitalWrite(SK, LOW);
41   digitalWrite(SH, LOW);
42   delay(6000);
43 }
```

```
44 digitalWrite(UM, LOW);
45 digitalWrite(UK, HIGH);
46 digitalWrite(UH, LOW);
47 digitalWrite(TM, HIGH);
48 digitalWrite(TK, LOW);
49 digitalWrite(TH, LOW);
50 digitalWrite(SM, HIGH);
51 digitalWrite(SK, LOW);
52 digitalWrite(SH, LOW);
53 delay(1000);
54
55 // ARAH DARI TIMUR JALAN
56 digitalWrite(UM, HIGH);
57 digitalWrite(UK, LOW);
58 digitalWrite(UH, LOW);
59 digitalWrite(TM, LOW);
60 digitalWrite(TK, LOW);
61 digitalWrite(TH, HIGH);
62 digitalWrite(SM, HIGH);
63 digitalWrite(SK, LOW);
64 digitalWrite(SH, LOW);
65 delay(6000);
66
67 digitalWrite(UM, HIGH);
68 digitalWrite(UK, LOW);
69 digitalWrite(UH, LOW);
70 digitalWrite(TM, LOW);
71 digitalWrite(TK, HIGH);
72 digitalWrite(TH, LOW);
73 digitalWrite(SM, HIGH);
74 digitalWrite(SK, LOW);
75 digitalWrite(SH, LOW);
76 delay(1000);
77
78 // ARAH DARI SELATAN JALAN
79 digitalWrite(UM, HIGH);
80 digitalWrite(UK, LOW);
81 digitalWrite(UH, LOW);
82 digitalWrite(TM, HIGH);
83 digitalWrite(TK, LOW);
84 digitalWrite(TH, LOW);
85 digitalWrite(SM, LOW);
86 digitalWrite(SK, LOW);
87 digitalWrite(SH, HIGH);
```

```

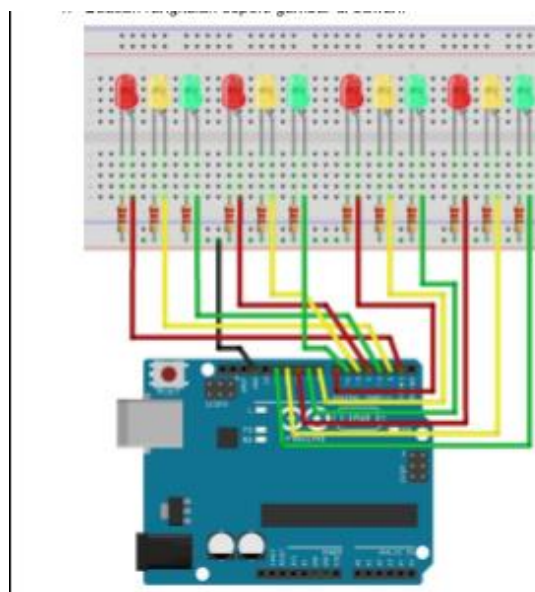
88 delay(6000);
89
90 digitalWrite(UM, HIGH);
91 digitalWrite(UK, LOW);
92 digitalWrite(UH, LOW);
93 digitalWrite(TM, HIGH);
94 digitalWrite(TK, LOW);
95 digitalWrite(TH, LOW);
96 digitalWrite(SM, LOW);
97 digitalWrite(SK, HIGH);
98 digitalWrite(SH, LOW);
99 delay(1000);
100
101 }

```

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 Traffict Light Pertigaan jalan menjadi Perempatan jalan

1. Buatlah rangkaian seperti gambar di bawah!



Siapkan 12 buah resistor 220 ohm, 4 buah LED merah, 4 buah LED kuning, dan 4 buah LED Hijau. Siapkan kabel jumper untuk menyuplai GDN pada project board.

1. Buatlah rangkaian seperti gambar percobaan 2 di atas.
2. Buka program Arduino, dan coba Anda buat program sketch untuk Traffict Light perempatan jalan. Anda bisa berkreasi sendiri atau mencoba mengubah Sketch program pada percobaan 1. 3.
3. Setelah selesai membuat Sketch maka selanjutnya tekan tombol upload untuk mengirim Sketch program ke board Arduino untuk dijalankan.
4. Tombol upload adalah menu panah arah ke kanan di bawahnya menu Edit. Kalau tidak ada kesalahan pasti Sketch bisa dijalankan di Arduino.
5. Jika ada kesalahan (error), maka carilah apa penyebabnya dan temukan pemecahannya.
6. Tunggu beberapa saat untuk proses mengirimkan sketch program ke board Arduino. Ditandai tulisan "Compailing sketch" pada pojok kiri bawah layar program Arduino. Setelah selesai tulisan menjadi "Done uploading".
7. Lihat apa yang terjadi pada rangkaian Arduino dan jelaskan apa yang Anda dapat dari pengamatan tersebut. Tuliskan ditempat yang telah disediakan!

D. Aktifitas Pembelajaran

Siswa membuat program dengan traffic light simpang 5

F. Tes Formatif

Buatlah traffic light dengan ketentuan simpang 6

G. Rangkuman

Untuk membuat traffic light sederhana

1. Siapkan 12 buah resistor 220 ohm
2. 4 buah LED merah
3. 4 buah LED kuning,
4. 4 buah LED Hijau.
5. Siapkan kabel jumper untuk menyuplai GDN pada project board.

A. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

1. Berkelompok – silahkantulis nama anggota kelompok yang lain dalam tabel di bawah.

No	Nama Kelompok

2. Gambarkan suatu situasi jika merangkai traffic light dengan 3 pertigaan
3. Apakah judul rencana tindak lanjut anda?
4. Apakah manfaat/hasil dari rencana aksi tindak lanjut anda tersebut?
5. Uraikan bagaimana rencana tindak lanjut dengankriteria SMART.
6. Spesifik Dapat diukur Dapat dicapai Relevan Rentang Waktu

B. Kunci Jawaban

Menyesuaikan program yang dibuat