

LAPORAN TUGAS UAS



KELOMPOK 6

- **Diaz Abdi**
- **Andreansyah akmal**
 - **Ariq Nurcahyo**
- **M Faishal Abdurrahman**
 - **Arif Al Imran**
 - **Falah Muhammad**

I. Latar Belakang

Lampu lalu lintas adalah lampu yang digunakan untuk mengatur kelancaran lalu lintas di suatu tempat yang biasa nya terdapat pada persimpangan dengan cara memberi kesempatan pengguna jalan masing-masing arah berjalan secara bergantian. Karena fungsi dari lampu lalu lintas sangat penting maka lampu lalu lintas harus dikontrol dengan seefisien mungkin untuk memperlancar jalannya lalu lintas di suatu persimpangan.

Kami memilih topik lampu lalu lintas karena untuk mengatasi kemacetan dan mengurangi kecelakaan dengan sistem buka tutup yang di atur oleh lampu lalu lintas. Tingkat keramaian mengikuti pola tertentu, di pagi hari ramai orang-orang yang berangkat kerja atau siswa yang berangkat sekolah, saat siang hari sedikit sepi, kemudian sore hari nya mulai ramai kembali, untuk itu perlu kefleksibelan pengatur waktu untuk lampu.

II. Spesifikasi

1. Arduino Uno (1 buah)
2. LCD (1 buah)
3. Piezo/Buzzer (1 buah)
4. Potentiometer (1 buah)
5. Resistor (4 buah)
6. LED (2 buah)
7. Breadboard small (1 buah)

III. Alasan Pemilihan Solusi

Dimana kurangnya fasilitas untuk para penyeberang merupakan salah satu alasan yg melatar belakangi kami memilih alat ini untuk di hadirkan di penjuru kota. Alat ini berfungsi untuk membantu para penyeberang untuk memudahkan menyebrang jalan. Dengan alat ini penyebrang dapat merasa dimudahkan. Para penyeberang akan menekan tombol button pada alat ini, lalu buzzer akan mengeluarkan suara, dan layar LCD akan menampilkan teks “hati-hati! ada

penyebrang jalan”, lalu lampu akan berubah menjadi warna merah yg berjalan selama 20 detik, setelah 20 detik berjalan lampu akan berubah kembali hijau. Alat alat yang kami gunakan diantaranya button, piezo, lcd 16x2, arduino uno R3. Dengan demikian kami memutuskan untuk membuat alat ini dengan pertimbangan yang sudah kami pertimbangkan.

IV. Design

a. Flowchart

b. Komponen Yang Dibutuhkan

1. Arduino Uno

Berfungsi membuat program untuk mengendalikan Komponen

2. LCD

Berfungsi untuk menampilkan tulisan bersamaan dengan lampu merah

3. Piezo

Berfungsi untuk mengeluarkan suara agar penyebrang lebih awas dan lebih memperhatikan peringatan didepan nya

4. Button

Berfungsi untuk ditekan apabila ingin menyebrang jalan

5. Breadboard

Berfungsi untuk merancang sebuah rangkaian elektronik sederhana

6. Potentiometer 250 k Ω

Berfungsi untuk mengatur resistensi tegangan, dan arus listrik

7. Red LED

Berfungsi untuk menampilkan warna merah, yang berarti berhenti untuk para pengendara

8. Green LED

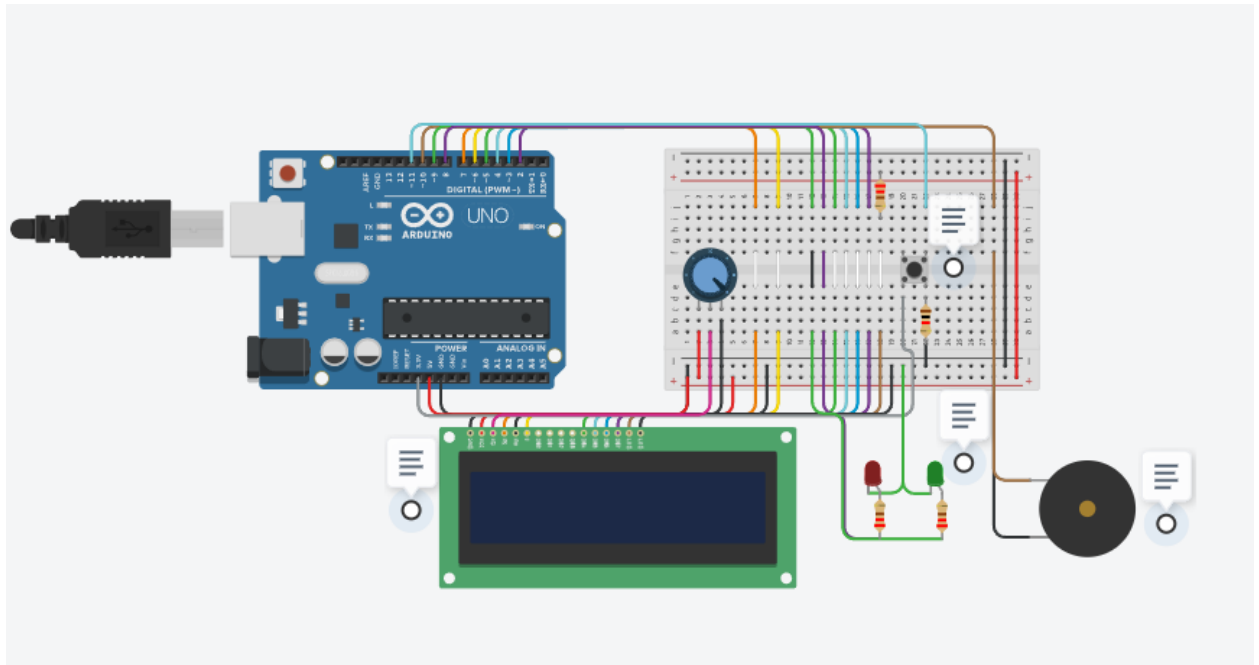
Berfungsi untuk menampilkan warna hijau, yang berarti jalan kepada para penyeberang

9. 220 Ω Resistor (4 buah)

Berfungsi untuk mengatur arus listrik

V. Implementasi

a. Gambar rangkaian Tinkercad



b. Cara Kerja Alat

1. Penyebrang menekan tombol button terlebih dahulu
2. Lcd akan menampilkan teks “hati-hati! ada penyebrang jalan”
3. Piezo atau buzzer akan mengeluarkan suara
4. LED akan berganti warna dari hijau ke merah
5. Lampu warna merah akan berjalan selama 20 detik
6. Setelah 20 detik lampu merah akan kembali menjadi hijau kembali

VI. Pengujian

a. Simulasi Pada Tinkercad

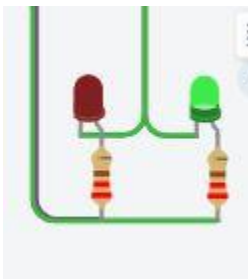
Input : Button
Output : Buzzer, LED, LCD

1. Masukkan codingan ke dalam Tinkercad

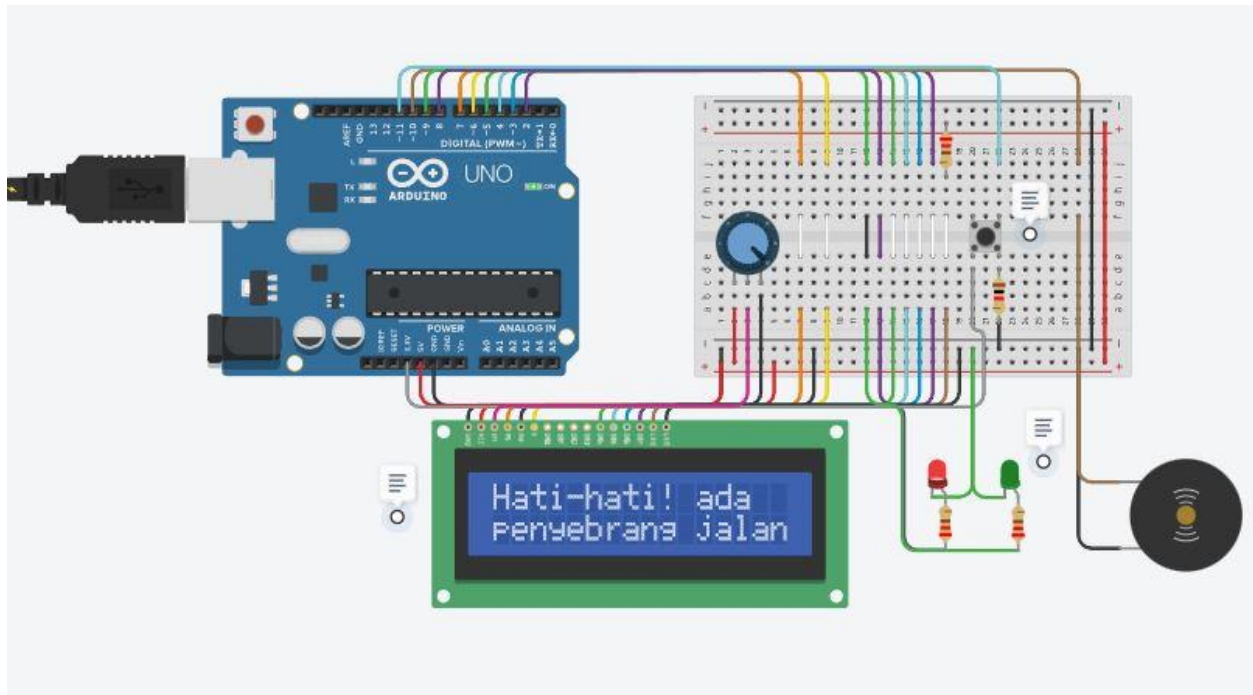
```
1 #include <LiquidCrystal.h>
2 LiquidCrystal lcd(7, 6, 5, 4, 3, 2);
3 int led1 = 8;
4 int led2 = 9;
5 int buzzpin = 10;
6 int button = 11;
7
8 void setup () {
9   Serial.begin(9600);
10
11   pinMode(button, INPUT);
12
13   pinMode(led1 ,OUTPUT);
14   pinMode(led2 ,OUTPUT);
15
16   pinMode(buzzpin, OUTPUT);
17
18   lcd.begin(16, 2);
19
20 }
21
22 void loop ()
23 {
24   if(digitalRead(button) == 1) {
25     digitalWrite(led1, HIGH);
26     digitalWrite(led2, LOW);
27
28     tone(buzzpin, 262, 7000); // tone(buzzpin, frekuensi, durasi);
29
30     lcd.display(); // menyalakan LCD
31     lcd.setCursor(0,0); //lcd.setCursor(column, row)
32     lcd.print("Hati-hati! ada");
33     lcd.setCursor(0,1); // LCD baris kedua
34     lcd.print("penyebrang jalan");
35
36     delay(8000);
37
38   } else {
39     digitalWrite(led1, LOW);
40     digitalWrite(led2, HIGH);
41
42     lcd.noDisplay(); //mematikan LCD
43
44   }
45   delay(100);
46
47 }
```

2. Nyalakan

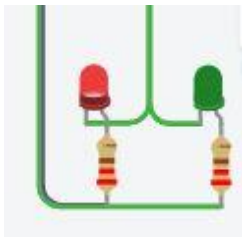
3. Sebelum menekan tombol lampu akan berwarna hijau yang artinya kendaraan masih belum boleh berhenti



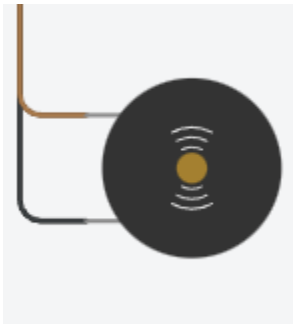
4. Setelah itu pada saat menekan tombol akan menampilkan seperti gambar berikut



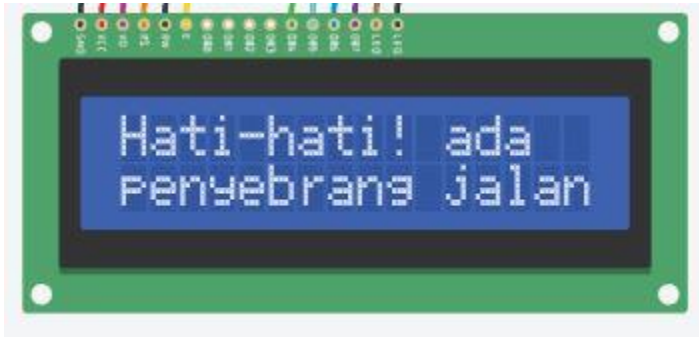
5. Dan lampu pun berubah menjadi ke warna merah



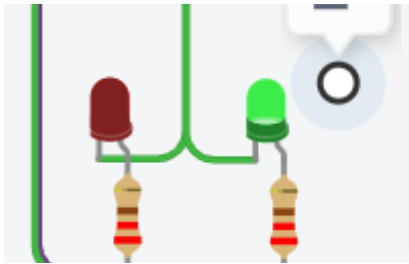
6. Dan Piezo pun akan berbunyi



7. Dan di layar ada bertuliskan seperti gambar berikut



8. Setelah 20 detik, lampu merah akan berubah kembali menjadi warna hijau, dimana artinya kendaraan diperbolehkan lewat



9. Dan kendaraan dipersilahkan untuk jalan kembali seperti semula