**LAPORAN PROJECT PT PETROKIMIA GRESIK**

**OBJECT COUNTING BERBASIS MIKROKONTROLLER ARDUINO**

****

**Oleh :**

**1. Tondy Taufiq A N 1110171048**

**2. Goldinor Agung K H 1110171050**

**3 D4 Elektronika B**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA**

**DEPARTEMEN ELEKTRO**

**POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA**

**2019**

**Deskripsi:**

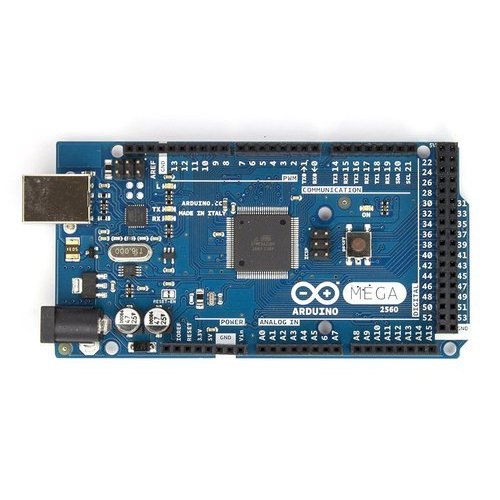
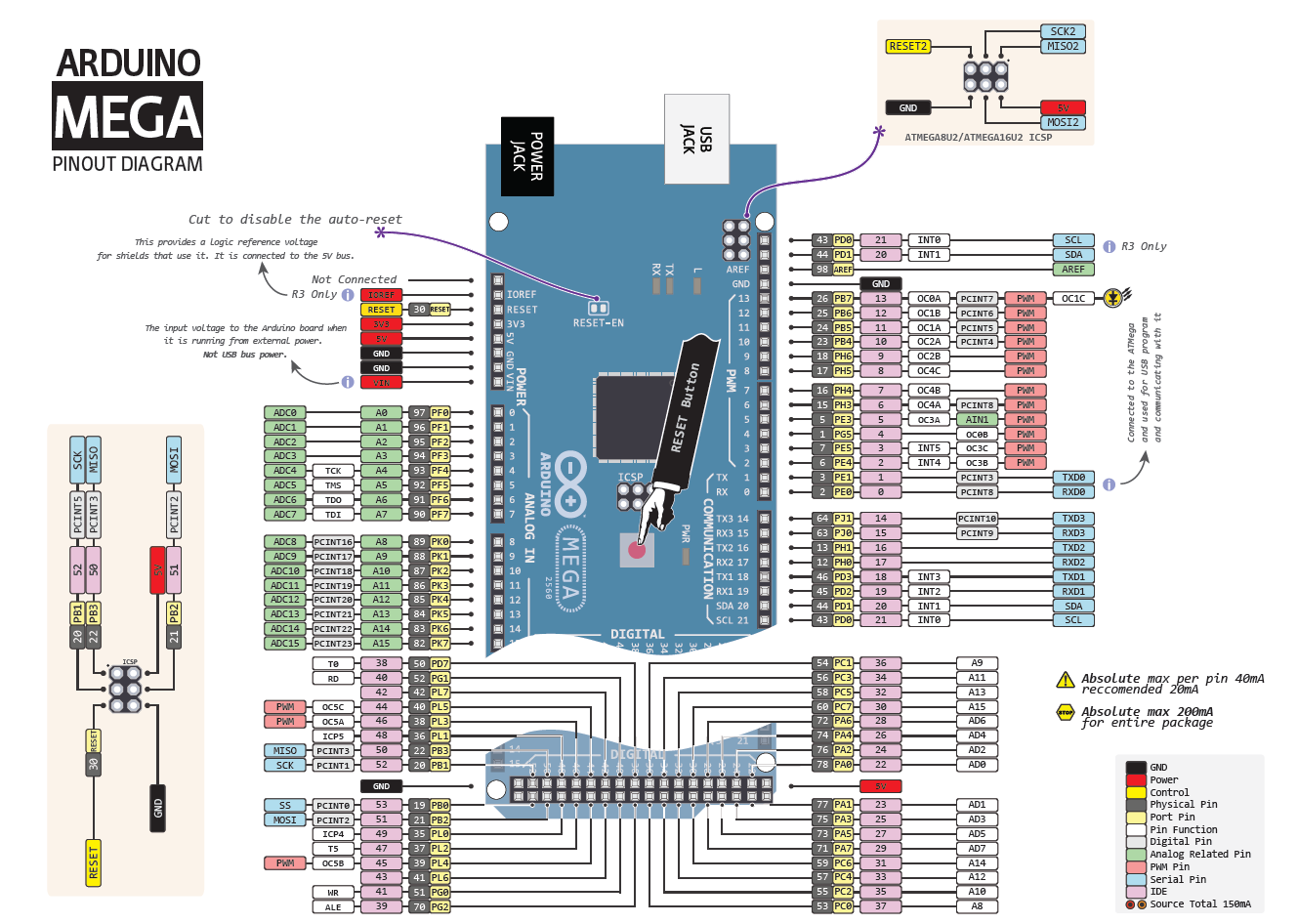
Modul ini digunakan untuk melakukan penghitungan pada suatu object. Yang mana object yang digunakan adalah pupuk. Sehingga ketika object tersebut melewati modul ini maka modul akan bekerja.

1. **TUJUAN :**

* Alat diharapkan mampu melakukan penghitungan suatu object.
* Alat diharapkan bekerja sesuai dengan kegunaan

1. **DASAR TEORI :**
2. **Arduino MEGA 2560**

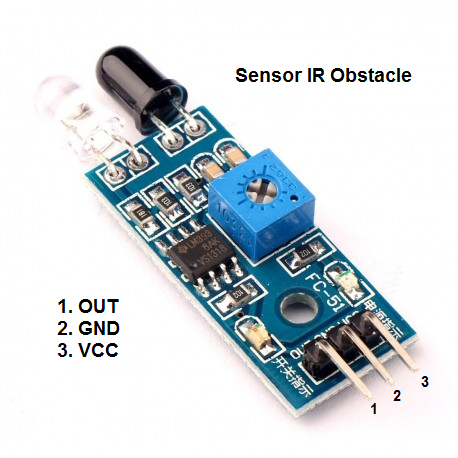
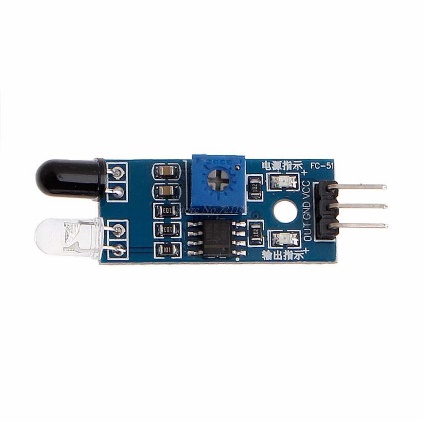
Arduino Mega 2560 adalah papan mikrokontroler berdasarkan ATmega2560 (datasheet). Ini memiliki 54 pin input / output digital (dimana 14 dapat digunakan sebagai output PWM), 16 input analog, 4 UART (port serial perangkat keras), osilator kristal 16 MHz, koneksi USB, colokan listrik, header ICSP, Dan tombol reset. Ini berisi semua yang dibutuhkan untuk mendukung mikrokontroler; Cukup hubungkan ke komputer dengan kabel USB atau nyalakan dengan adaptor AC-keDC atau baterai untuk memulai. Mega kompatibel dengan kebanyakan perisai yang dirancang untuk Arduino Duemilanove atau Diecimila.

Gambar 1.0 Arduino Mega

1. **IR Obstacle Sensor Module**

Sensor Infrared adalah instrument elektronik yang digunakan untuk mendeteksi karakteristik tertentu yang berada di sekitarnya dengan memancarkan dan/atau mendeteksi radiasi infrared.Sensor infrared juga mampu mengukur panas yang dipancarkan oleh benda dan pendeteksian dari gerakan benda. Gambar bentuk fisik dari sensor infrared ditunjukkan pada gambar dibawah.

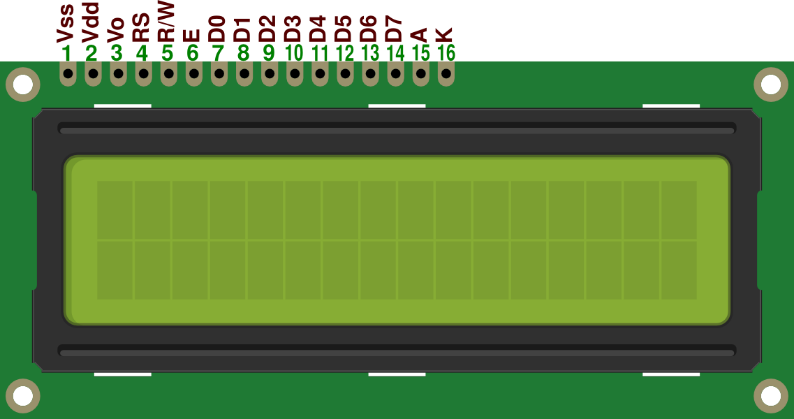


Gambar 1.1 IR Obstacle Sensor

Sistem sensor infra merah pada dasarnya menggunakan infra merah sebagai media untuk komunikasi data antara receiver dan transmitter. Sistem akan bekerja jika sinar infra merah yang dipancarkan terhalang oleh suatu benda yang mengakibatkan sinar infra merah tersebut tidak dapat terdeteksi oleh penerima. Keuntungan atau manfaat dari sistem ini dalam penerapannya antara lain sebagai pengendali jarak jauh, alarm keamanan, otomatisasi pada sistem. Pemancar pada sistem ini tediri atas sebuah LED infra merah yang dilengkapi dengan rangkaian yang mampu membangkitkan data untuk dikirimkan melalui sinar infra merah, sedangkan pada bagian penerima biasanya terdapat foto transistor, fotodioda, atau inframerah modul yang berfungsi untuk menerima sinar inframerah yang dikirimkan oleh pemancar.

1. **LCD 16x2**

LCD atau Liquid Crystal Display adalah suatu jenis media display (tampilaan) yang dibuat menggunakan teknologi *CMOS logic*yang bekerja dengan tidak menghasilkan cahaya namun memantulkan cahaya yang ada disekeliingnya terhadap *front-lit* atau mentransmisikan cahaya dari *back-lit*. LCD berfungsi sebagai penampil data baik dalam bentuk huruf, angka, karakter ataupun grafik.

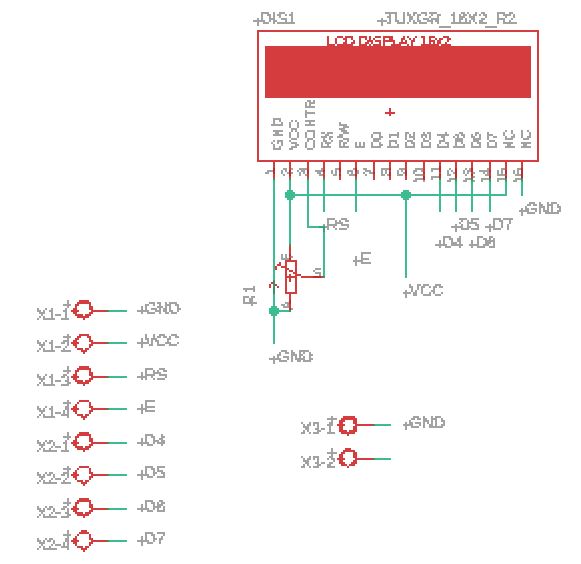


Gambar 1.2 LCD 16x2

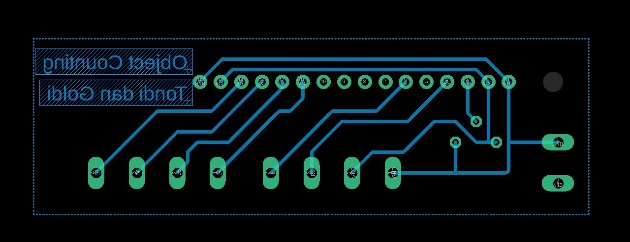
1. **ALAT DAN BAHAN :**
2. Laptop yang sudah terinstall software Arduino IDE 1 buah
3. Arduino MEGA 2560 1 buah
4. IR Obstacle Sensor Module 1 buah
5. LCD 16x2 1 buah
6. Kabel female to male secukupnya
7. Kabel power 1 buah
8. Duplex (Kardus) secukupnya
9. Push Button (PB) 1 buah
10. **PROSEDUR :**

A. Diagram Wiring

B. Skematik Alat Counting Object



Gambar 1.3 Skematik LCD 16x2 dan PB Reset



Gambar 1.4 Board LCD 16x2 dan PB Reset

C. Software

1. Menyiapkan laptop yang sudah terinstall software Arduino IDE dan Eagle.
2. Membuat Skematik dan board menggunakan software Eagle.
3. Menghubungkan Arduino MEGA 2560 dengan laptop menggunakan kabel power. Kemudian lihat COM Port pada Device Manager.
4. Menghubungkan sensor IR Obstacle sensor dengan Arduino MEGA 2560 dengan kabel female to male. Vcc pada sensor dihubungkan pada 5 V Arduino. GND pada sensor dihubungkan pada GND Arduino. OUT pada sensor dihubungkan pada D11 Arduino.
5. Menghubungkan LCD dengan Arduino MEGA 2560.
6. Menuliskan program object counting pada software Arduino IDE sebagai berikut :

// memanggil library lcd

#include <LiquidCrystal.h>

// inialisasi pin lcd

LiquidCrystal lcd(2, 3, 4, 5, 6, 7);

unsigned long time;

unsigned long interval=25000;

unsigned long previousMillis=0;

int counter=0;

//int led1=11;

int ir\_pin = 11;

int hitObject=false;

void setup()

{

Serial.begin(9600);

pinMode(ir\_pin, INPUT);

Serial.println("ir");

//INI BUAT TAPILAN AWAL

lcd.begin(16, 2);

delay(300);

lcd.setCursor(0,0);

lcd.print("Object Counting");

delay(1000);

lcd.setCursor(0,1);

lcd.print("Tondy Dan Goldi ...");

delay(1000);

lcd.clear();

lcd.setCursor(0,0);

lcd.print("LOADING OKE OCE :v ");

delay(300);

lcd.setCursor(9,1);

lcd.print(".");

delay(300);

lcd.setCursor(10,1);

lcd.print(".");

delay(300);

lcd.setCursor(11,1);

lcd.print(".");

delay(300);

lcd.setCursor(12,1);

lcd.print(".");

delay(300);

lcd.setCursor(13,1);

lcd.print(".");

//pengambilan data

delay(5000);

tampilanCounter();

}

void tampilangagal()

{

lcd.clear();

lcd.setCursor(2,0);

lcd.print("BATAL HITUNG");

lcd.setCursor(0,0);

lcd.print("OBJEK TERSANGKUT");

delay(500);

lcd.setCursor(0,1);

lcd.print("!");

lcd.setCursor(15,1);

lcd.print("!");

delay(500);

lcd.setCursor(1,1);

lcd.print("!");

lcd.setCursor(14,1);

lcd.print("!");

delay(500);

}

void tampilanCounter()

{

//ketika sensor detect tampilan awal berubah

//lcd.clear();

lcd.setCursor(0,0);

lcd.print("MASUKKAN BARANG ");

lcd.setCursor(0,1);

lcd.print("Jumlah : ");

lcd.println(counter );

// lcd.setCursor(11,1);

//lcd.print("");

// lcd.print(millis()/100);

}

void realtime()

{

int val = digitalRead(ir\_pin);

unsigned long currentMillis = millis();

if((val==0)&&(unsigned long)(currentMillis - previousMillis) >= interval)

{

tampilangagal();

previousMillis = millis();

}

}

void loop()

{

unsigned long currentMillis = millis();

Serial.println("Time: ");

time = millis();

Serial.println(time); //prints time since program started

delay(100);

int val = digitalRead(ir\_pin);

if((val==0) && (hitObject == false))

{

counter++;

hitObject = true;

Serial.print("Jumlah : ");

Serial.println( counter);

}

realtime();

if((val==1)&& (hitObject == true))

{

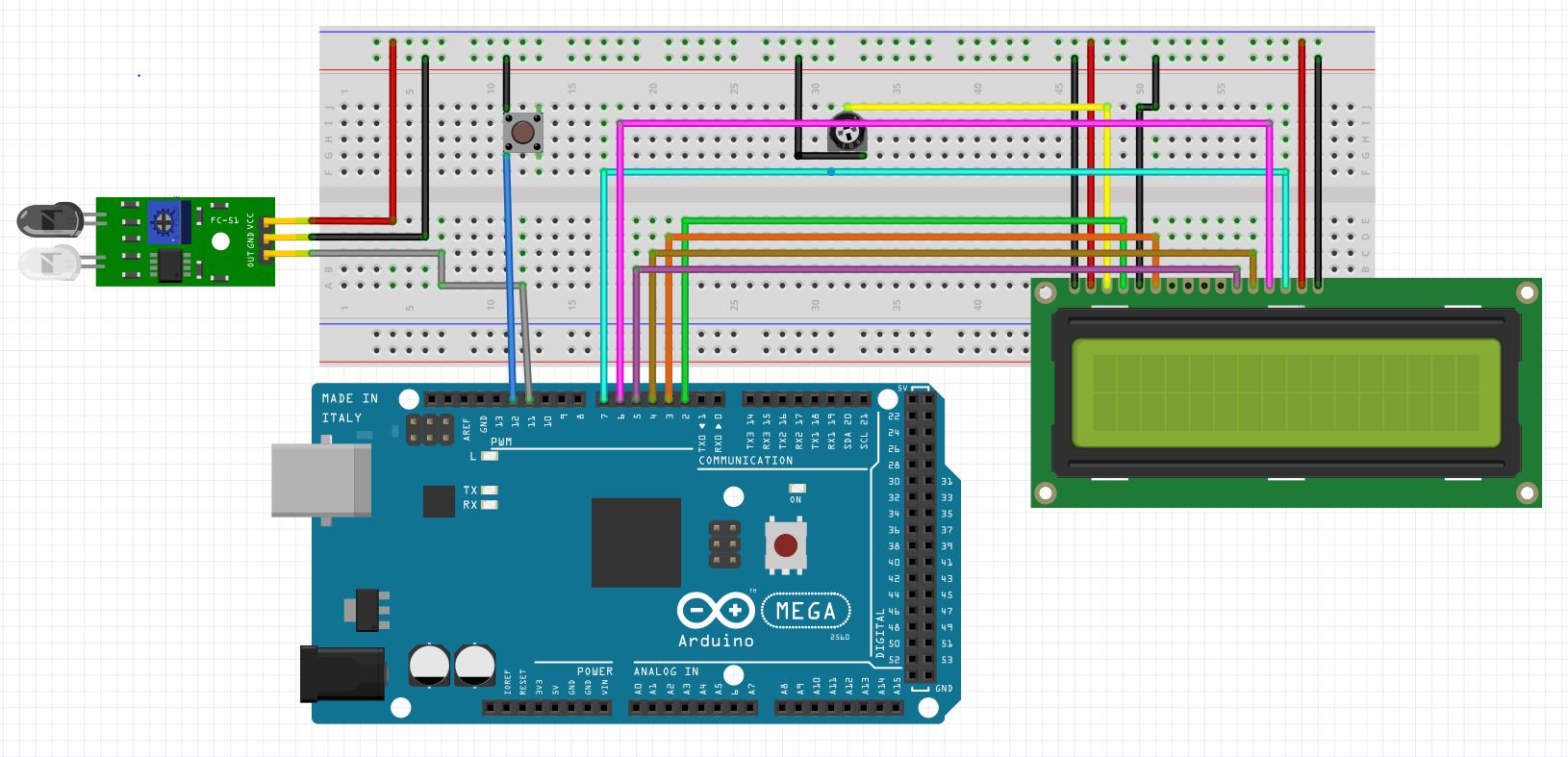
hitObject = false;

tampilanCounter();

}

}

1. Mengecek COM Port pada Device Manager.
2. Mengcompile dan mengupload program.



Gambar 1.5 Diagram wiring object counting berbasis mikrokontroller arduino

1. **ANALISA DATA :**
2. **KESIMPULAN :**