LAMPIRAN

LISTING PROGRAM

```
#include<Servo.h>
#include<LiquidCrystal_I2C.h>
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2);
Servo myservo1;
Servo myservo2;
int ldr1 = A0;
int ldr2 =  A1;
int reset =  11;
float peka_ldr1=4.5;
float peka_ldr2=4.5;
float volt_ldr1,volt_ldr2;
voidsetup() {
 lcd.begin();
 myservo1.attach(5);  // menggunakan pin 3 (PWM) sebagai pin
untuk myser1
 myservo2.attach(4);
pinMode(ldr1,INPUT);
pinMode(ldr2,INPUT);
pinMode(reset,HIGH);
pinMode(10,INPUT_PULLUP);
}

voidloop() {
 lcd.clear();
 lcd.setCursor(0,0);
 lcd.print("    welcome");
 lcd.setCursor(0,1);
 lcd.print("Goldar Detector");
delay(5000);
 lcd.clear();
 lcd.setCursor(0,0);
 lcd.print("masukkan sampel");
 lcd.setCursor(0,1);
 lcd.print("  tekan enter");
delay(5000);

while (digitalRead(10)==HIGH);{
 program_utama();
 }
}
void program_utama(){

 lcd.clear();
 lcd.setCursor(0,0);
 lcd.print(">mengaduk sampel");
 lcd.setCursor(0,1);
 lcd.print(">mambaca sampel");
delay(2000);
  {
 {
    myservo1.write(90);
    myservo1.write(180);
```

```
        delay(400);
   myservo2.write(90);
        myservo2.write(180);
        delay(400);
        myservo1.write(180);
        myservo1.write(90);
        delay(400);
        myservo2.write(180);
        myservo2.write(90);
        delay(400);
        myservo1.write(90);
        myservo1.write(180);
        delay(400);
        myservo2.write(90);
        myservo2.write(180);
        delay(400);
        myservo1.write(180);
        myservo1.write(90);
        delay(400);
        myservo2.write(180);
        myservo2.write(90);
        delay(400);
        myservo1.write(90);
        myservo1.write(180);
        delay(400);
        myservo2.write(90);
        myservo2.write(180);
        delay(400);
        myservo1.write(180);
        myservo1.write(90);
        delay(400);
        myservo2.write(180);
        myservo2.write(90);
        delay(400);
        myservo1.write(90);
        myservo1.write(180);
        delay(400);
        myservo2.write(90);
        myservo2.write(180);
        delay(400);
        myservo1.write(180);
        myservo1.write(90);
        delay(400);
        myservo2.write(180);
        myservo2.write(90);
         delay(400);
        myservo1.write(90);
        myservo1.write(180);
        delay(400);
         myservo2.write(90);
        myservo2.write(180);
        delay(400);
        myservo1.write(180);
        myservo1.write(50);
        delay(400);
        myservo2.write(180);
```

```
      myservo2.write(50);
      delay(1000);

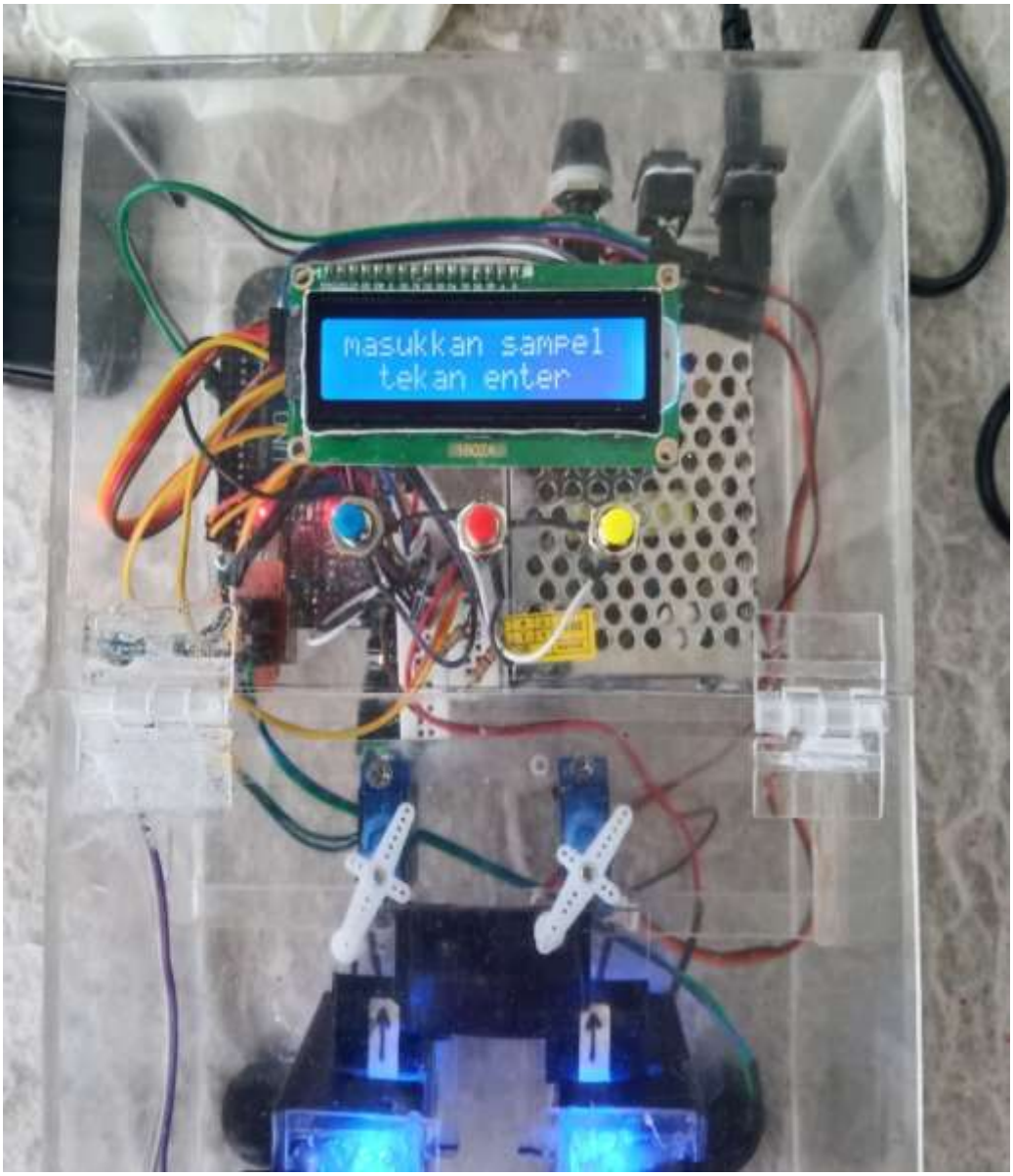
    }
    delay(10000);
    }

  while(1){
   volt_ldr1=(float)(analogRead(ldr1)*5)/1023;
   volt_ldr2=(float)(analogRead(ldr2)*5)/1023;
  delay(2000);

   lcd.clear();
  if(volt_ldr1>peka_ldr1&&volt_ldr2>peka_ldr2){
   lcd.setCursor(0,0);
   lcd.print("Goldar=O");
   lcd.setCursor(0,1);
   lcd.print("A:");
   lcd.print(volt_ldr1);
   lcd.print("V B:");
   lcd.print(volt_ldr2);
   lcd.print("V");
   }
  if(volt_ldr1<peka_ldr1&&volt_ldr2<peka_ldr2){
   lcd.setCursor(0,0);
   lcd.print("Goldar=AB");

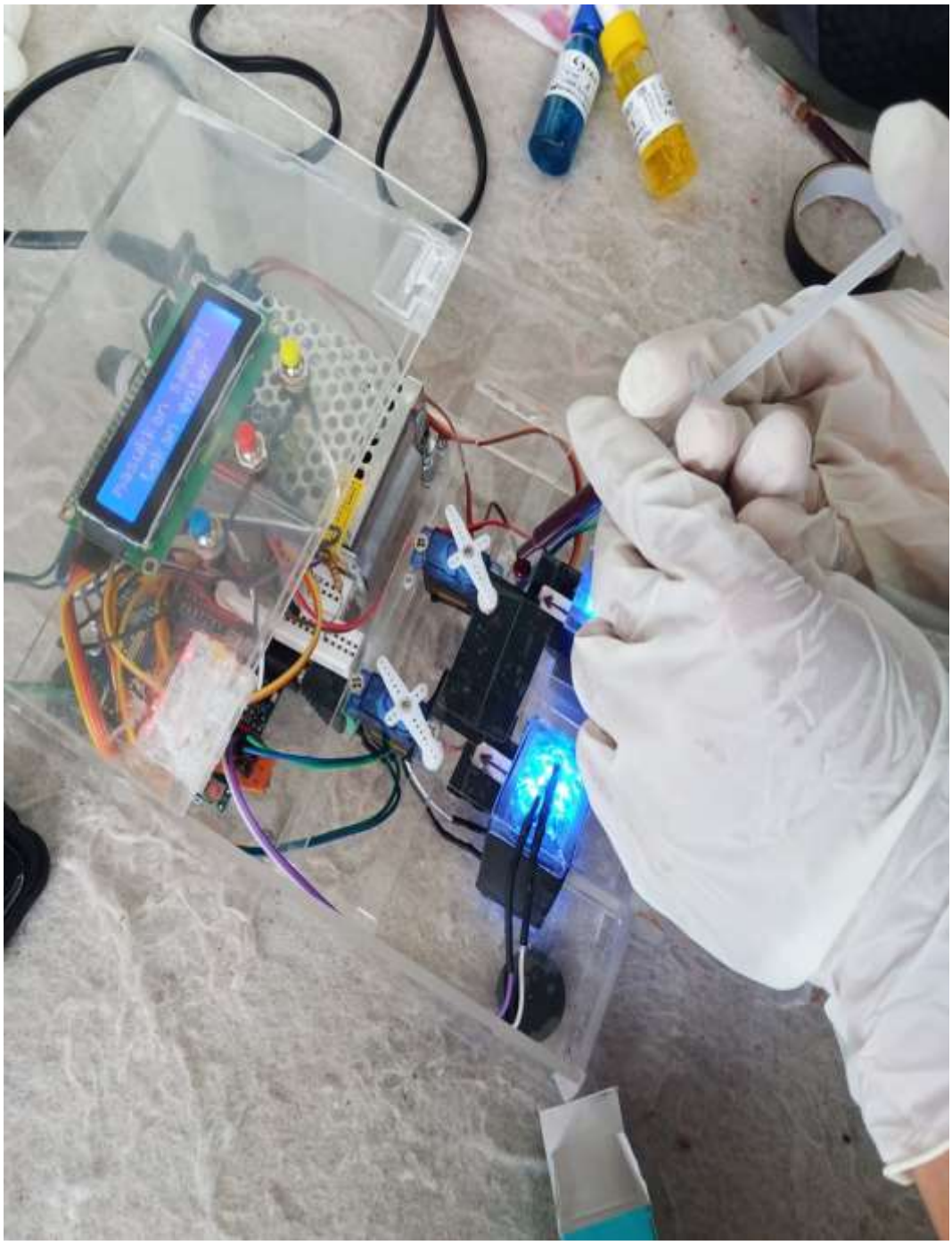
   lcd.setCursor(0,1);
   lcd.print("A:");
   lcd.print(volt_ldr1);
   lcd.print("V B:");
   lcd.print(volt_ldr2);
   lcd.print("V");
   }
  if(volt_ldr1>peka_ldr1&&volt_ldr2<peka_ldr2){
   lcd.setCursor(0,0);
   lcd.print("Goldar=A");
   lcd.setCursor(0,1);
   lcd.print("A:");
   lcd.print(volt_ldr1);
   lcd.print("V B:");
   lcd.print(volt_ldr2);
   lcd.print("V");
   }
  if(volt_ldr1<peka_ldr1&&volt_ldr2>peka_ldr2){
   lcd.setCursor(0,0);
   lcd.print("Goldar=B");
   lcd.setCursor(0,1);
   lcd.print("A:");
   lcd.print(volt_ldr1);
   lcd.print("V B:");
   lcd.print(volt_ldr2);
   lcd.print("V");
   }
  delay(100);
   }
```

DOKUMENTASI PENGUJIAN ALAT



Gambar 4.1 Petunjuk Untuk Menekan Enter

Kondisi Alat Pada saat alat dinyalakan, ketika alat baru dinyalakan LCD akan menampilkan Tulisan *Masukkan Sampel tekan enter*. Pada proses ini alat memberikan petunjuk untuk memasukkan sampel darah lalu tekan enter.



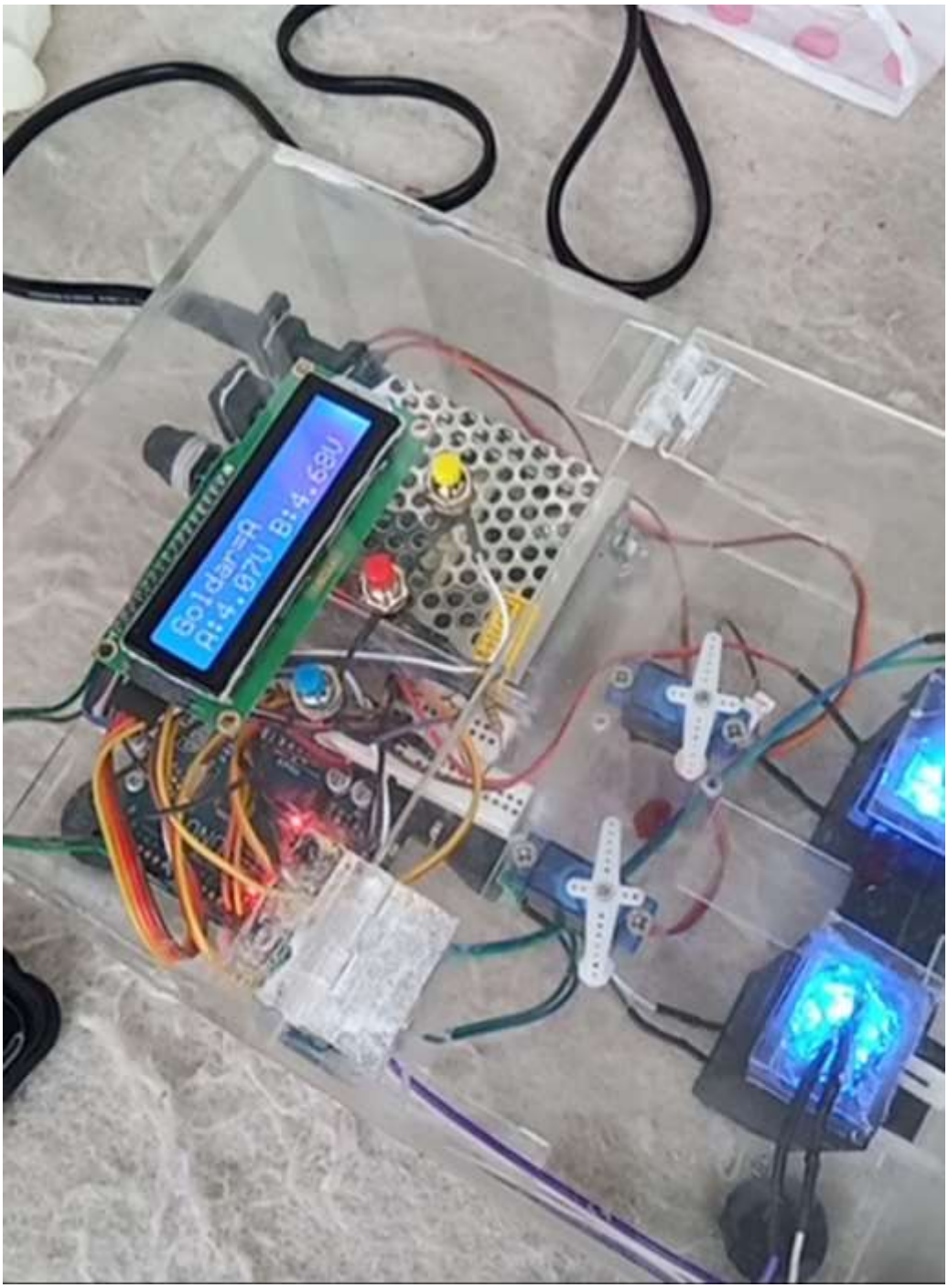
Gambar 4.2 Proses Memasukkan Sampel Darah

Proses memasukkan sampel darah ketempat atau preparat darah



Gambar 4.3 Proses Mengaduk Sampel Darah

Kondisialat pada saat motor servo melakukan pengadukan sampel darah.



Gmabar 4.4 Golongan Darah A

Proses pembacaan sampel golongan darah dengan hasil yang diperoleh adalah golongan darah A



Gambar 4.5 Golongan darah B

Proses pembacaan sampel golongan darah dengan hasil yang diperoleh adalah golongan darah B



Gambar 4.6 Golongan darah AB

Proses pembacaan sampel golongan darah dengan hasil yang diperoleh adalah golongan darah AB



Gambar 4.7 Goolongan darah O

Proses pembacaan sampel golongan darah dengan hasil yang diperoleha dalah golongan darah O