

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hamzah Pohan Amir and Unggul Prawirawan Bintang, “Rancang Bangun Pemotong Kabel Otomatis Sesuai Panjang Yang Diprogram Berbasis Arduino Uno,” *J. Tek.*, vol. 12, no. 01, pp. 100–113, 2023.
- [2] T. Tamaji and Y. A. Kurnia, “Rancang Bangun Prototipe Mesin Potong Berbasis SCADA Menggunakan Mikrokontroler,” *JE-Unisla*, vol. 6, no. 1, p. 424, 2021, doi: 10.30736/je.v6i1.572.
- [3] F. S. Permatasari, *Rancang Bangun Alat Pemotong dan Pengupas Kabel*. Cilacap: Politeknik Negeri Cilacap, 2020.
- [4] A. W. Mulyawan, P. Pryusmisalto, and ..., “Alat Pemotong Kabel Otomatis Berbasis Mikrokontroler,” ... *Entrep. ...*, pp. 21–25, 2022, [Online]. Available: <http://jurnal.politeknikbosowa.ac.id/index.php/JMAPLE/article/view/270%0Ahttp://jurnal.politeknikbosowa.ac.id/index.php/JMAPLE/article/viewFile/270/125>
- [5] Badruzzaman, F. Dionisius, Suliono, R. Hermawan, and G. G. Faktasyamsa, “Rancang Bangun Aplikasi Rangkaian Ragum Penjepit Pada Alat Peraga / Trainer Sistem Pneumatik Sederhana,” *Semin. Nas. Terap. Ris. Inov. Ke-7 ISAS Publ. Ser. Community Serv.*, vol. 7, no. 3, pp. 428–435, 2021.
- [6] Muhammad, *Prototipe Perancangan Alat Pemotongan Kabel Otomatis Berbasis Arduino Mega2560*. 2020.
- [7] E. P. Rahayu, B. Setiadi, and Sunarto, “Rancang Bangun Alat Monitoring Ketidakseimbangan Beban pada Sistem Instalasi 3-Fasa Berbasis Mikrokontroler,” *Ind. Res. Work. Natl. Semin.*, vol. 13, no. <https://jurnal.polban.ac.id/ojs-3.1.2/proceeding/issue/view/229>, pp. 1–7, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.polban.ac.id/ojs-3.1.2/proceeding/article/view/4318>
- [8] B. C. Wibowo and F. Nugraha, “Kendali Kecepatan Motor Stepper Menggunakan Metode Start – Stop Berbasis PLC,” *J. Tek. Elektro dan Komput.*, vol. 10, no. 3, p. 213, 2021, doi: 10.35793/jtek.10.3.2021.35623.
- [9] A. H. Patonra, S. Masita, N. R. Wibowo, and A. Fitriati, “Rancang Bangun Media Pembelajaran Praktik Motor Stepper,” *Mechatronics J. Prof. Entrep.*, vol. 2, no. 1, pp. 7–11, 2020, [Online]. Available:

- <http://jurnal.politeknikbosowa.ac.id/index.php/JMAPLE/article/view/272%0Ahttp://jurnal.politeknikbosowa.ac.id/index.php/JMAPLE/article/viewFile/272/127>
- [10] Y. Triafandy, A. B. Pulungan, and H. Hamdani, “Kendali Solar Tracker Menggunakan Selenoid Valve sebagai Pengendali Aliran fluida,” *JTEIN J. Tek. Elektro Indones.*, vol. 1, no. 2, pp. 174–178, 2020, doi: 10.24036/jtein.v1i2.66.
- [11] J. V. Tuapetel and R. Narwalutama, “Perencanaan Sistem Pneumatik Sebagai Penggerak pada Pintu Gerbong Kereta,” *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 6, no. 3, p. 244, 2022, doi: 10.30998/string.v6i3.10536.
- [12] R. Djokorayono, W. B. Santoso, M. Mugiyono, U. S. Gunawan, and B. Santosa, “RANCANG BANGUN SISTEM MONITOR RADIASI GAMMA DILENGKAPI TRANSMITTER SIGNAL 4-20mA PADA INSTALASI PENGOLAHAN BAHAN BAKAR NUKLIR,” *PRIMA-Aplikasi dan Rekayasa dalam Bid. Iptek Nukl.*, vol. 18, no. 1, pp. 41–50, 2021.
- [13] I. Red, “Sistem Pendeteksi Objek untuk Keamanan Rumah dengan Menggunakan Sensor Infra Red,” pp. 1–17, 2021.
- [14] M. W. Kasrani and G. Widyanto, “Perancangan Prototype Pengendali Relay Berbasis Web dengan Arduino Uno dan Ethernet Shield,” *Jte Uniba*, vol. 1, no. 1, pp. 22–26, 2021.
- [15] Muhamad Saleh, Rifaatul Mahmuzah, and Nurul Ayu, “Pembelajaran Luas Dan Keliling Lingkaran Melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning,” *Numeracy*, vol. 7, no. 1, pp. 79–94, 2020, doi: 10.46244/numeracy.v7i1.1002.

LAMPIRAN A

Program Arduino

```
#include <UTFT.h>
#include <URTouCh.h>

UTFT myGLCD(ILI9341_16, 38, 39, 40, 41);
URTouCh myTouch( 6, 5, 4, 3, 2);

#define IR 12
#define rellay 11
#define stepp 8
#define dir 9
#define en 10
int count = 0;
int potong = 11;

extern uint8_t BigFont[];
bool sensor;
long int millisPutar;
int waktuPutar;
int waktuPutar38 = 5050;//SETTING WAKTU UNTUK UKURAN 38
int waktuPutar35 = 4600;//SETTING WAKTU UNTUK UKURAN 35
int waktuPotong = 500;//SETTING WAKTU PNEUMATIC AKTIF
int stepperSpeed = 20;

void(* kuReset) (void) = 0;

void setup() {
  Serial.begin(9600);

  pinMode(IR, INPUT);
  pinMode(rellay, OUTPUT);
  pinMode(stepp, OUTPUT);
  pinMode(en, OUTPUT);
  pinMode(dir, OUTPUT);

  myGLCD.InitLCD();
  myGLCD.clrScr();
```

```

myGLCD.setFont(BigFont);

myTouch.InitTouch();
myTouch.setPrecision(PREC_HI);

myGLCD.setColor(VGA_WHITE);
myGLCD.fillRect(0, 50, myGLCD.getDisplayXSize() - 1, 55);
myGLCD.setColor(0, 255, 0);
myGLCD.print("System Pemotong", CENTER, 10);
myGLCD.print("Green Tie Wire", CENTER, 25);
myGLCD.print("Pilih Ukuran Panjang: ", LEFT, 60);
myGLCD.setColor(0, 0, 255);
myGLCD.fillRect(35, 85, 135, 165);
myGLCD.setColor(0, 0, 255);
myGLCD.fillRect(175, 85, 275, 165);
myGLCD.setColor(0, 200, 0);
myGLCD.fillRect(115, 180, 195, 210);
myGLCD.setColor(200, 0, 0);
myGLCD.fillRect(29, 180, 109, 210);

myGLCD.setColor(255, 255, 255);
myGLCD.drawRoundRect(35, 85, 135, 165);
myGLCD.setColor(255, 255, 255);
myGLCD.drawRoundRect(175, 85, 275, 165);
myGLCD.setColor(255, 255, 255);
myGLCD.drawRoundRect(115, 180, 195, 210);
myGLCD.setColor(255, 255, 255);
myGLCD.drawRoundRect(29, 180, 109, 210);

myGLCD.printNumI(35, 53, 118);
myGLCD.print("cm", 83, 118);
myGLCD.printNumI(38, 193, 118);
myGLCD.print("cm", 223, 118);
myGLCD.print("Start", 116, 188);
myGLCD.print("Stop", 40, 188);
myGLCD.print("count:", 208, 175);
digitalWrite(relay, HIGH);
digitalWrite(en, HIGH);
digitalWrite(dir, HIGH);

```

```

digitalWrite(stripp, LOW);
// myGLCD.print(String(count), 230, 195);
}

int x, y, ukuran, delayy;
bool mulai, stop, jalan;
void loop() {
  LCD();
  ir();
  if (jalan == true)proses();
}

void proses() {
  switch (potong) {
    case 2:
      digitalWrite(en, LOW);
      digitalWrite(dir, HIGH);
      digitalWrite(stripp, HIGH);
      delayMicroseconds(stepperSpeed);
      digitalWrite(stripp, LOW);
      delayMicroseconds(stepperSpeed);
      if (millis() - millisPutar > waktuPutar) {
        delay(100);
        potong = 3;
      }
      break;
    case 3:
      // digitalWrite(en, HIGH);
      digitalWrite(dir, HIGH);
      digitalWrite(stripp, LOW);
      delay(1500);
      count += 1;
      myGLCD.print(String(count), 238, 205);
      millisPutar = millis();
      Serial.println(millisPutar);
      potong = 1;
      break;
    case 1:
      digitalWrite(rellay, LOW);

```

```

    if (millis() - millisPutar > waktuPotong) {
        digitalWrite(relay, HIGH);
        delay(1000);
        if (sensor == 0) {
            potong = 2;
        }
        millisPutar = millis();
    }
    break;
}
}

long int irMillis;
void ir() {
    if (millis() - irMillis > 200) {
        sensor = digitalRead(IR);
        irMillis = millis();
    }
}

long int millisLCD;
void LCD() {
    if (myTouch.dataAvailable())
    {
        myTouch.read();
        x = myTouch.getX();
        y = myTouch.getY();
        // Serial.println(String(x) + "\t" + String(y));
    }
    else {
        x = -1;
        y = -1;
    }
    if ((y >= 85) && (y <= 165)) {
        if ((x >= 35) && (x <= 135) ) {
            myGLCD.setColor(255, 0, 0);
            myGLCD.drawRoundRect (35, 85, 135, 165);
            myGLCD.setColor(VGA_WHITE);

```

```

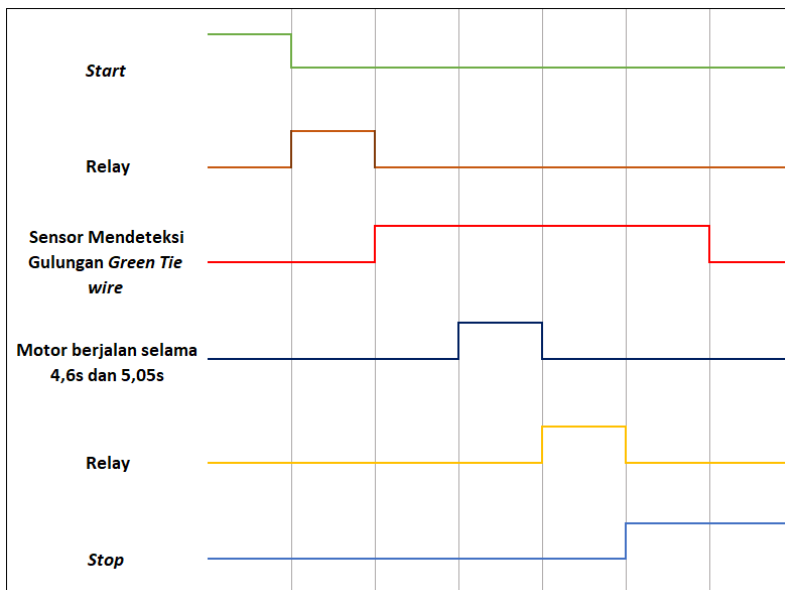
myGLCD.drawRoundRect (175, 85, 275, 165);
ukuran = 35;
mulai = true;
}
if ((x >= 175) && (x <= 275) ) {
myGLCD.setColor(255, 0, 0);
myGLCD.drawRoundRect (175, 85, 275, 165);
myGLCD.setColor(VGA_WHITE);
myGLCD.drawRoundRect (35, 85, 135, 165);
ukuran = 38;
mulai = true;
}
}
}
if ((y >= 180) && (y <= 210) && (x >= 115) && (x <= 195)) {
if (mulai == false) {
myGLCD.setColor(255, 0, 0);
myGLCD.drawRoundRect (35, 85, 135, 165);
myGLCD.drawRoundRect (175, 85, 275, 165);
delay(250);
myGLCD.setColor(VGA_WHITE);
myGLCD.drawRoundRect (35, 85, 135, 165);
myGLCD.drawRoundRect (175, 85, 275, 165);
delay(250);
myGLCD.setColor(255, 0, 0);
myGLCD.drawRoundRect (35, 85, 135, 165);
myGLCD.drawRoundRect (175, 85, 275, 165);
delay(250);
myGLCD.setColor(VGA_WHITE);
myGLCD.drawRoundRect (35, 85, 135, 165);
myGLCD.drawRoundRect (175, 85, 275, 165);
}
else if (mulai == true) {
jalan = true;
potong = 1;
millisPutar = millis();
if (ukuran == 38)waktuPutar = waktuPutar38;
else if (ukuran == 35)waktuPutar = waktuPutar35;
}
}

```

```
if ((y >= 180) && (y <= 210) && (x >= 29) && (x <= 109)) {  
  if (jalan == true) {  
    mulai = false;  
    jalan = false;  
    count = 0;  
    digitalWrite(relay, HIGH);  
    digitalWrite(en, HIGH);  
    digitalWrite(dir, HIGH);  
    digitalWrite(step, LOW);  
    myGLCD.print(String(count), 238, 205);  
    myGLCD.setColor(VGA_WHITE);  
    myGLCD.drawRoundRect (35, 85, 135, 165);  
    myGLCD.drawRoundRect (175, 85, 275, 165);  
  }  
}  
}
```


LAMPIRAN B

Diagram Waktu Pengujian Setiap Sistem



LAMPIRAN C

Tabel Daftar Bagian Mekanik Alat yang Dibuat

No Gambar	Nama Bagian	Keterangan
1	<i>Base</i>	Sebagai alas/kerangka utama dan tempat komponen elektronika yang digunakan dalam pembuatan alat. <i>Base</i> terbuat dari Aluminium tebal 10 Mm dengan panjang 30 Cm dan lebar 15 Cm.
2	Pisau Pemotong	Sebagai bagian yang berfungsi untuk memotong <i>green tie wire</i>
3	<i>Toolpos</i>	Sebagai rumah pisau dan melindungi tangan pengguna dari pisau pada saat mengoperasikan alat.
4	Silinder Pneumatik	Sebagai komponen penggerak pisau pemotong .
5	Roler	Sebagai penarik <i>green tie wire</i> agar bisa dimajukan ke pisau pemotong dan menjaga gulungan <i>green tie wire</i> tetap lurus, rapih, dan tidak kusut. Terbuat dari aluminium ass
6	Boks Elektrikal	Sebagai tempat komponen elektronika yang digunakan dalam pembuatan alat. Terbuat dari bahan plastik dengan dengan ukuran panjang 22 cm, lebar 14 cm, dan tinggi 8 cm.
7	Layar HMI	Sebagai indikator atau monitoring alat dibuat.
8	Motor Stepper	Sebagai actuator/penggerak alat dalam penarikan <i>green tie wire</i> .

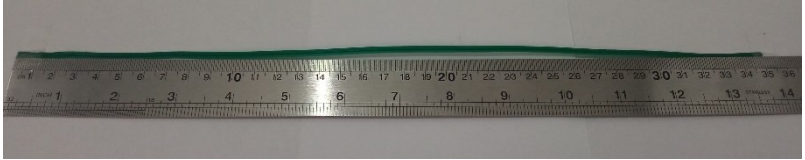
9	Tombol <i>ON/OFF</i>	Sebagai tombol untuk menyalakan dan mematikan sistem, serta menghentikan alat ketika terjadi <i>error</i> pada saat proses pemotongan otomatis berlangsung.
10	Gulungan Bahan	Sebagai tempat bahan <i>green tie wire</i> sebelum dipotong

LAMPIRAN D

Gambar Hasil Pengujian Pemotongan *Green Tie Wire* yang Diukur Menggunakan Penggaris

1. Hasil Pengujian Pemotongan *Green Tie Wire Set Point 35 cm*

a. Pengujian 1 panjang 35 cm



b. Pengujian 2 panjang 35,3 cm



c. Pengujian 3 panjang 35,2 cm



d. Pengujian 4 panjang 36 cm



e. Pengujian 5 panjang 35,8 cm



f. Pengujian 6 panjang 35 cm



g. Pengujian 7 panjang 35,5 cm



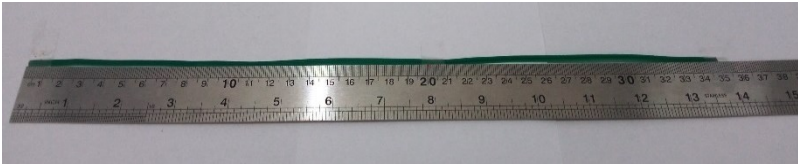
h. Pengujian 8 panjang 35 cm



i. Pengujian 9 panjang 35,2 cm



j. Pengujian 10 panjang 35 cm



2. Hasil Pengujian Pemotongan *Green Tie Wire Set Point* 38 cm

a. Pengujian 1 panjang 38 cm



b. Pengujian 2 panjang 37,6 cm



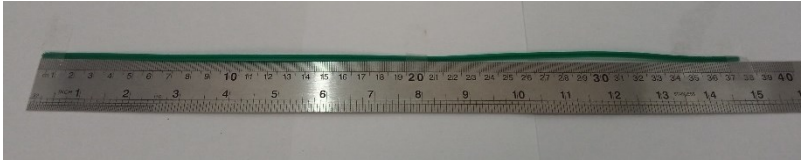
c. Pengujian 3 panjang 38 cm



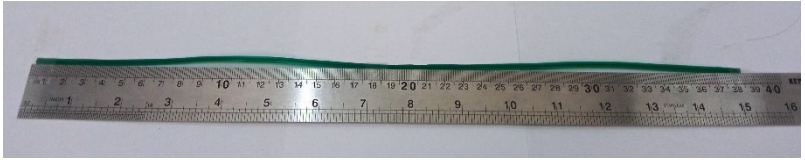
d. Pengujian 4 panjang 38 cm



e. Pengujian 5 panjang 37,8 cm



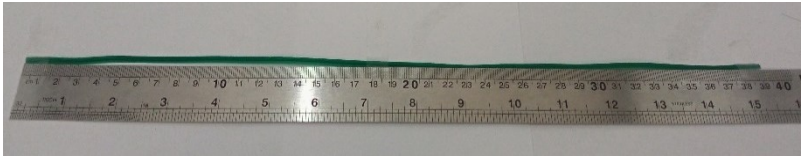
f. Pengujian 6 panjang 38,4 cm



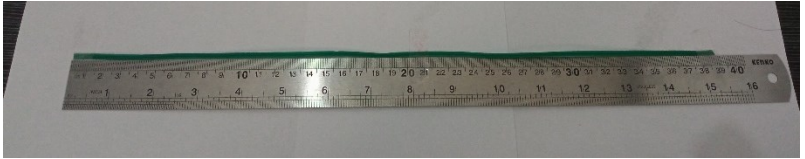
g. Pengujian 7 panjang 38 cm



h. Pengujian 8 panjang 39,1 cm



i. Pengujian 9 panjang 38,8 cm



j. Pengujian 10 panjang 38,6 cm



BIODATA PENULIS



Nama : Adisti Dwi Nurmauldina
Tempat/Tanggal Lahir : Cilacap, 25 Mei 2002
Alamat : Jl. Semangka No. 90 RT03 RW08
Tambakreja, Kec. Cilacap Selatan, Kab.
Cilacap (53213)
Email : adis14760@gmail.com
Telepon/HP : 088233168381
Hobi : Menggambar, olahraga
Motto : *Life is choice*

Riwayat Pendidikan

- SD Negeri Tambakreja 07 Cilacap Tahun 2008-2014
- SMP Negeri 1 Cilacap Tahun 2014-2017
- SMA Negeri 3 Cilacap Tahun 2017-2020
- Politeknik Negeri Cilacap Tahun 2021-2024
Prodi D3 Teknik Elektronika

Penulis telah mengikuti seminar hasil Tugas Akhir pada tanggal 12 Agustus 2024 sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md).