

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Islami, Aisyah An'umillah; Pratama, Panca Dewa; & Adi, Sumitro. 2019. *Rancang Bangun Alat Penanam Benih Jagung*. Proyek Akhir. Bangka Belitung: Politeknik Manufaktur Bangka Belitung.
- [2] Ruslam A, Muhammad. 2018. *RANCANG BANGUN ROBOT PENANAM BENIH JAGUNG OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER*. Skripsi. Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- [3] Lilis Rahayu. 2021. *Optimalisasi Panel Surya Sebagai Sumber Energi Penggerak Motor listrik Pada Mesin Pemipil Jagung*. Tugas Akhir. Cilacap: Politeknik Negeri Cilacap.
- [4] Saputra, Dwi Aji; Handaga Bana; Effendy, Marwan; & Halim, Dimas Ardiansyah. 2020. *Simulasi Pemograman Pengendali PWM Kecepatan dengan Mikrokontroler Arduino berbasis Sensor Ultrasonik HC-SR04 pada Purwarupa Mobil Listrik*. Journal of Mechanical Engineering and Science, Volume 1, Nomor 2. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [5] Ambiyar, Febri Prasetya, dan Junil Adri. (2019). *INOVASIALAT TANAM JAGUNG SISTEM RODA TANJAK PADA PETANI JAGUNG DI KENAGARIAN ANDIANG KECAMATAN SULIKI KABUPATEN 50 KOTA*. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, Vol 1, No 2. Padang: Universitas Negeri Padang.
- [6] Lutfansa, Prima; & Suryadi, Akmal. 2020. *PERANCANGAN ALAT PENANAM BENIH JAGUNG DENGAN METODE DESIGN FOR ASSEMBLY (DFA)*. Jurnal Manajemen Industri dan Teknologi, Volume 01, Nomor 06. Jawa Timur: Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
- [7] Antonisfia, Yul; Fibrianti; Anderson, Sir; Susanti, Roza; & Azriful, Rikzan Kurnia. 2021. *Rancang Bangun Alat Tanam Jagung Berbasis Mikrokontroler*. Seminar SISFOTEK. Padang : Universitas Negeri Padang.
- [8] Febi. 2021. *ANALISIS ALAT PENANAM JAGUNG MANUAL DENGAN MODEL PRO QUIP SPM12*. Mataram: Universitas Muhammadiyah Mataram.
- [9] Nova D. E. Pangalila; Ruland A. Rantung; & Daniel P. M. Ludong. *RANCANG BANGUN DAN UJI TEKNIS ALAT*

- TANAM BENIH JAGUNG (Zea Mays L.) TIPE TP CSM 16 DENGAN TENAGA PENARIK TRAKTOR TANGAN.* Jurnal Teknologi Pertanian, Volume 11, Nomor 2. Manado : Universitas Sam Ratulangi.
- [10] Maidikta, Aulia. 2019. *RANCANG BANGUN PROTOTYPE MOBIL REMOTE CONTROL MENGGUNAKAN SMARTPHONE ANDROID BERBASIS ARDUINO.* Skripsi. Medan: Universitas Pembangunan Panca Budi.
- [11] Kemendag. 2016. *Profil Komoditas Jagung.* <https://ews.kemendag.go.id>. Diakses tanggal 20 Februari 2022.
- [12] Laksamana Singgeta, Ryan ; & Rumondor, Refliano. 2018. Rancang Bangun Dispenser Otomatis Menggunakan Sensor Ultrasonik Berbasis Mikrokontroler ATMEGA 2560. *JURNAL REALTECH*, Volume 14, Nomor 1. Manado : Universitas Katolik De La Salle Manado.
- [13] Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. BAB II. Tinjauan Pustaka. <http://repository.untag-sby.ac.id>. Diakses tanggal 9 Agustus 2022.
- [14] Politeknik Negeri Sriwijaya. *BAB II Tinjauan Pustaka.* <http://eprints.polsri.ac.id/4566/3/FILE%203>. Diakses tanggal 20 Februari 2022.
- [15] Universitas Muhammadiyah Malang. *BAB II Dasar Teori.* <https://eprints.umm.ac.id>. Diakses tanggal 20 Februari 2022.
- [16] Haryanto, Johan. 2018. PENGARUH KONSENTRASI LARUTAN ELEKTROLIT H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> TERHADAP TEGANGAN DAN ARUS KELUARAN AKI KERING BEKAS SETELAH DITAMBAH LARUTAN NANOPARTIKEL PERAK. Skripsi. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- [17] Muhardian, Reza; & Krismadinata. 2020. Kendali Kecepatan Motor DC Dengan Kontroller PID dan Antarmuka Visual Basic. *Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional*, Volume 6, Nomor 1.
- [18] Kartika Sari, Vivin; Afroni, M.Jasa; & Minto B, Bambang. 2020. Model Sistem Monitoring Kebakaran Hutan Berbasis Lora dengan Menggunakan Arduino. Tugas Akhir. Malang : Universitas Islam Malang.

- [19] Kurniawan, Hari ; Triyanto, Dedi ; & Nirmala, Irma. 2020. Rancang Bangun Sistem Pendeteksi dan Monitoring Menggunakan Arduino dan Website. Jurnal Komputer dan Aplikasi, Volume 07, Nomor 1. Kalimantan Barat : Universitas TanjungPura.
- [20] Elpo Firlianza, Reyhan; & Santi Sirait, Rummi. 2019. Sistem Komunikasi ROV ( *Remotely Operated Vehicle* ) Pada Robot *Underwater* Menggunakan *Wireless* Di Perpustakaan Universitas Budi Luhur. Jurnal Maestro, Volume 2, Nomor 1. Jakarta : Universitas Budi Luhur.
- [21] Putra Samudra, Rama. 2021. Rancang Bangun GPS Tracker Sebagai Informasi Kendaraan Menggunakan Komunikasi Lora Berbasis Website. Skripsi. Jakarta : Institut Teknologi PLN.



## LAMPIRAN A

### LIST PROGRAM KESELURUHAN

```
#include <ArduinoJson.h>
DynamicJsonDocument doc(1024);

long lastChange = 0;
int servoPosTarget[2] = {90, 90};
int servoPos[2] = {90, 90};
int motorSpeedTarget[2] = {0, 0};
int motorSpeed[2] = {0, 0};

int autoFeed = 0;
long lastFeed = 0;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  Serial1.begin(9600);
  setupMotor();
  setupServo();
}

void loop() {
  if (millis() > lastChange + 10) {
    lastChange = millis();
    if (motorSpeedTarget[0] != 0 && motorSpeedTarget[1] != 0) {
      for (int i = 0; i < 2; i++) {
        if (servoPos[i] < servoPosTarget[i]) {
          servoPos[i]++;
        }
        else if (servoPos[i] > servoPosTarget[i]) {
          servoPos[i]--;
        }
        servoControl(i, servoPos[i]);
      }
    }
  }
  for (int i = 0; i < 2; i++) {
    Serial.print(motorSpeed[i]);
    Serial.print('\t');
  }
}
```

```

    if (motorSpeed[i] < motorSpeedTarget[i]) {
        motorSpeed[i] += 10;
    }
    else if (motorSpeed[i] > motorSpeedTarget[i]) {
        motorSpeed[i] -= 10;
    }
}
motorControl(motorSpeed[0], motorSpeed[1]);
Serial.println();
}
Serial.println(autoFeed);
if (autoFeed >= 1) {
    if (millis() > lastFeed + (autoFeed * 1000)) {
        servoFeed();
        lastFeed = millis();
    }
}
}
}

```

```

void serialEvent1() {
    String data = Serial1.readStringUntil('\n');
    int speedLeft = 0;
    int speedRight = 0;
    int speedLeftDecrease = 0;
    int speedRightDecrease = 0;
    deserializeJson(doc, data);
    int x = doc["x"].as<int>();
    int y = doc["y"].as<int>();
    int f = doc["f"].as<int>();
    if (x != 0) {
        autoFeed = f;
        speedLeft = x;
        speedRight = x;
        speedLeftDecrease = 0;
        if (y < 0) {
            speedLeftDecrease = map(y, 0, -100, 0, 40);
        }
        speedRightDecrease = 0;
        if (y > 0) {

```

```
    speedRightDecrease = map(y, 0, 100, 0, 40);
  }
  servoPosTarget[0] = map(y, -100, 100, 60, 130);
  servoPosTarget[1] = map(y, -100, 100, 60, 130);
  if (speedLeft > 0 && speedRight > 0) {
    motorSpeedTarget[0] = speedLeft - speedLeftDecrease;
    motorSpeedTarget[1] = speedRight - speedRightDecrease;
  }
  else {
    motorSpeedTarget[0] = speedLeft + speedLeftDecrease;
    motorSpeedTarget[1] = speedRight + speedRightDecrease;
  }
}
}
```





## **LAMPIRAN B**

### *LIST PROGRAM REMOTE CONTROL*

```
//lcd
#include <Wire.h>
#include <Adafruit_SSD1306.h>
Adafruit_SSD1306 display(128, 64, &Wire, 4);

//lora
#include <SPI.h>
#include <LoRa.h>

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  //oled
  if (!display.begin(SSD1306_SWITCHCAPVCC, 0x3C)) {
    Serial.println(F("SSD1306 allocation failed"));
  }
  display.display();
  display.clearDisplay();
  //lora
  if (!LoRa.begin(435E6)) {
    Serial.println("Starting LoRa failed!");
  }
  //joystick
  pinMode(3, INPUT_PULLUP);
  pinMode(4, INPUT_PULLUP);
}

String lastData = "";
String data = "";

boolean autoModeStatus = false;
int x = 0;
int y = 0;
long f = 1000;

void loop() {
  int joystickAX = (analogRead(0) / 10) + 5;
```

```

int joystickBX = (analogRead(2) / 10) + 6;
int joystickBY = (analogRead(3) / 10) + 6;
if (digitalRead(3) == LOW) {
  autoModeStatus = !autoModeStatus;
  while (digitalRead(3) == LOW);
}
display.clearDisplay();
display.setTextColor(WHITE);
if (autoModeStatus) {
  if (joystickAX < 30) {
    if (x < 100) x++;
  }
  else if (joystickAX > 70) {
    if (x > -100) x--;
  }
  if (joystickBX < 30) {
    f += 100;
  }
  else if (joystickBX > 70) {
    if (f > 1000) f -= 100;
  }
  if (joystickBY < 30) {
    if (y < 100) y++;
  }
  else if (joystickBY > 70) {
    if (y > -100) y--;
  }
}
else {
  x = map(joystickAX, 5, 95, 100, -100);
  y = map(joystickBY, 5, 95, 100, -100);
  if (digitalRead(4) == LOW) {
    f = 1000;
  }
  else {
    f = 0;
  }
}
data = "{";

```

```

data += "x:" + (String) x + ",";
data += "y:" + (String) y + ",";
data += "f:" + (String) (f / 1000);
data += "}\n";
display.setTextSize(2);
display.setCursor(0, 0);
if (autoModeStatus) {
    display.print("Otomatis");
}
else {
    display.print("Manual");
}
display.setTextSize(1);
display.setCursor(0, 16);
display.print("Kecepatan    : ");
display.print(x);
display.setCursor(0, 24);
display.print("Kemudi        : ");
display.print(y);
if (autoModeStatus) {
    display.setCursor(0, 32);
    display.print("Interval Tanam : ");
    display.print(f / 1000);
}
display.display();
if (data != lastData) {
    Serial.println(data);
    lastData = data;
    LoRa.beginPacket();
    LoRa.print(data);
    LoRa.endPacket();
}
}

```



**LAMPIRAN C**  
**HASIL DAN DOKUMENTASI KEGIATAN**



Gambar (a) Hasil implementasi alat



Gambar (b) Mekanisme Pengujian



Gambar (c) Proses Pengerjaan



Gambar (d) Survei lahan penanaman

## BIODATA PENULIS



Nama : Andi Restu Susanto  
Tempat/Tanggal Lahir : Grobogan, 28 November 2001  
Alamat : Dusun Ciptosari RT 002/RW 001 Desa Brebeg Kecamatan Jeruklegi Kabupaten Cilacap  
Email : andirestususanto@gmail.com  
Telepon/HP : 082135640326  
Hobi : Musik  
Motto : If you never try, you will never know  
Riwayat Pendidikan :

- SD Negeri Brebeg 01 Tahun 2007 - 2013
- SMP Negeri 3 Jeruklegi Tahun 2013 - 2016
- SMK Migas Cilacap Tahun 2016 - 2019
- Politeknik Negeri Cilacap Tahun 2019 – 2022

Penulis telah mengikuti Seminar Hasil Tugas Akhir pada tanggal 22 Agustus 2022, sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A. Md.)