

KESEPAKATAN BIMBINGAN LAPORAN AKHIR (LA)

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Pihak Pertama

Nama Rosiana Khumaira
NIM 062030331105
Jurusan Teknik Elektro
Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi

Pihak Kedua

Nama Eka Susanti, S.T., M.Kom.
NIP 197812172000122001
Jurusan Teknik Elektro
Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi

Di hari ini Selasa tanggal 28 Maret 2023 telah sepakat untuk melakukan konsultasi bimbingan Laporan Akhir.

Konsultasi bimbingan sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam satu minggu. Pelaksanaan bimbingan setiap hari Kerja pukul 10.00, tempat di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Diketahui bahwa kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Laporan Akhir.

Pihak Pertama,



(Rosiana Khumaira)
NIM. 062030331105

Palembang, 28 Maret 2023

Pihak Kedua,



(Eka Susanti, S.T., M.Kom.)
NIP. 197812172000122001

Mengetahui,
Ketua Jurusan



(Ir. Iskandar Lutfi, M.T.)
NIP. 196501291991031002



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139

Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918

Website : www.polisriwijaya.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



KESEPAKATAN BIMBINGAN LAPORAN AKHIR (LA)

ini yang bertanda tangan di bawah ini,

Pihak Pertama

Nama Rosiana Khumaira
NIM 062030331105
Jurusan Teknik Elektro
Program Studi DIII teknik Telekomunikasi

Pihak Kedua

Nama Hj. Adewasti, S.T., M.Kom.
NIP 197201142001122001
Jurusan Teknik Elektro
Program Studi DIII teknik Telekomunikasi

- ada hari ini Senin tanggal 10 April 2023 telah sepakat untuk melakukan konsultasi bimbingan Laporan Akhir.
- onsultasi bimbingan sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam satu minggu. Pelaksanaan bimbingan pada setiap hari kerja pukul jam kerja, tempat di Politeknik Negeri Sriwijaya.
- emikianlah kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Laporan Akhir.

Pihak Pertama,

(Rosiana Khumaira)
NIM. 062030331105

Palembang, 10 April 2023

Pihak Kedua,

(Hj. Adewasti, S.T., M.Kom.)
NIP. 197201142001122001

Mengetahui,
Ketua Jurusan

(Ir. Iskandar Lutfi, M.T.)
NIP. 196504291991031002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139

Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918

Website : www.polisriwijaya.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



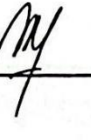
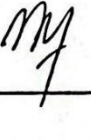



LEMBAR BIMBINGAN LAPORAN AKHIR

Lembar : 1

Nama : Rosiana Khumaira
M : 062030331105
Jurusan/Program Studi : Teknik Elektro/D3 Teknik Telekomunikasi
Judul Laporan Akhir : Perancangan Perangkat Lunak Sistem Kontrol Pengaduk Gula Aren Berbasis Internet of Things (IoT)
Pembimbing I : Eka Susanti, S.T.,M.Kom

No.	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1.	12-12-2022	Pengajuan Judul proposal	
2.	21-01-2023	ACC proposal	
3.	27-04-2023	Konsultasi BAB 1 - Revisi BAB 1	
4.	09-05-2023	- ACC BAB 1 - Konsultasi BAB 2	
5.	18-05-2023	ACC BAB 2	
6.	29-05-2023	KONSULTASI BAB 3 - Revisi BAB 3	
7.	08-06-2023	ACC BAB 3	

No.	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
8	13-07-2023	BAB 4 konsultasi - Revisi BAB 4	
9	18-07-2023	-ACC BAB 4 - Konsul BAB 5	
10	27-07-2023	- Acc BAB 5 - konsul daftar isi, Abstrak, Daftar pustaka	
11	03-08-2023	ACC Daftar Isi, Abstrak, Daftar pustaka	
12	03-08-2023	ACC Sidang	

Palembang, 04 - 08 - 2023

Koordinator Program Studi
D3 Teknik Telekomunikasi ,



(Ciksadan, S.T.,M.Kom)
NIP 196809071993031003

Catatan:

- 1) melingkari angka yang sesuai.
- 2) Ketua Jurusan/Ketua Program Studi harus memeriksa jumlah pelaksanaan bimbingan sesuai yang dipersyaratkan dalam Pedoman Laporan Akhir sebelum menandatangani lembar bimbingan ini.
- 3) Lembar pembimbingan LA ini harus dilampirkan dalam Laporan Akhir.






LEMBAR BIMBINGAN LAPORAN AKHIR

Lembar : 1

Nama : Rosiana Khumaira
 NIM : 062030331105
 Jurusan/Program Studi : Teknik Elektro/D3 Teknik Telekomunikasi
 Judul Laporan Akhir : Perancangan Perangkat Lunak Sistem Kontrol Pengaduk Gula Aren Berbasis Internet of Things (IoT)
 Pembimbing II : Hj. Adewasti, S.T.,M.Kom

No.	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1.	10-12-2022	* PENGASUHAN PROPOSAL	
2.	20-01-2023	* ACE PROPOSAL	
3.	15-05-2023	BAB I * - RUMUSAN MASALAH (BATASAN MASALAH) - SUBJUAN PENELITIAN	
4.		BAB II - PENELITIAN SEJENIS - SPAN	
5.	20-05-2023	* BAB I = ACE * BAB II = ACE	
6.	17-07-2023	BAB III : - BLOK DIAGRAM PERALIH PENOMERAN - CODING - PASSWORD DITAMPILKAN	
7.		- DESAIN ALAT, GBR. ALAT, SPESIFIKASI ALAT	

No.	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
8.	26-07-2023	BAB III - Aee BAB IV : Aee BAB V : SARAN	
9.		LENGKAP SEMUA PERSYARATAN	
10.	30-07-2023	BAB VI : Aee	
11.	31-07-2023	Aee MENGIKUTI SIDANG LA	
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			

Palembang, 01-08-2023

Ketua Jurusan/KPS,



(Ciksadan, S.T.,M.Kom)
NIP 196809071993031003



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN
TEKNOLOGI DIREKTORAT PENDIDIKAN TINGGI VOKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139 Telp.
0711-353414 fax. 0711-355918

Website : www.polisriwijaya.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



REKOMENDASI UJIAN LAPORAN AKHIR (LA)

Pembimbing Laporan Akhir memberikan rekomendasi kepada,

Nama : Rosiana Khumaira
NIM : 062030331105
Jurusan/Program Studi : Teknik Elektro/D3 Teknik Telekomunikasi
Judul Laporan Akhir : Perancangan Perangkat Lunak Sistem Kontrol Pengaduk
Gula Aren Berbasis *Internet of Things* (IoT)

Mahasiswa tersebut telah memenuhi persyaratan dan dapat mengikuti Ujian Laporan Akhir(LA)
pada Tahun Akademik 2022/2023

Palembang, 03 Agustus 2023

Pembimbing I,

Pembimbing II,

(Eka Susanti, S.T., M.Kom.)
NIP. 197812172000122001

(Hj. Adewasti, S.T., M.Kom.)
NIP. 197201142001122001

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN KERJASAMA DARI MITRA DALAM PELAKSANAAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Andriani
Pimpinan Mitra Usaha : Jasmine Aren
Bidang Usaha : Gula Aren
Alamat : Jl. Sultan M Mansyur Perum Bukit Permai Blok D
Makrayu, Palembang

Dengan ini menyatakan **Bersedia untuk Bekerjasama** dengan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan Judul: “ **Alat Gula Aren Dengan Sistem Kontrol Smartphone Berbasis *Internet of Things (IoT)*** ”.

Nama Ketua Tim : Hj. Adewasti, S.T., M.Kom.
NIDN : 0014017205
Jurusan : Teknik Elektro
Perguruan Tinggi : Politeknik Negeri Sriwijaya

guna menerapkan dan/atau mengembangkan IPTEKS pada tempat usaha kami.

Bersama ini pula kami nyatakan dengan sebenarnya bahwa di antara pihak Mitra dan Pelaksana Kegiatan Program tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan ikatan usaha dalam wujud apapun juga.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggungjawab tanpa ada unsur pemaksaan di dalam pembuatannya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Februari 2023

Yang menyatakan,


METRA
TEMPEL
22BD7AKX30603919
(Andriani)

Kepala Jasmine Aren

Tempat

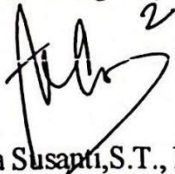
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

- Nama : Rosiana Khumaira
NIM : 062030331105
Kelas : 6 TA
Judul Laporan : **Perancangan Perangkat Lunak Sistem Kontrol Pengaduk Gula Aren Berbasis *Internet of Things* (IoT)**
Pembimbing I : Eka Susanti,S.T., M.Kom
Pembimbing II : Hj. Adewasti,S.T., M.Kom

Dengan ini mengajukan permohonan untuk menggunakan tempat pembuatan gula aren milik Ibu Andriani yang akan digunakan sebagai tempat pengambilan data untuk menyelesaikan laporan akhir Pendidikan Diploma Jurusan Teknik Elektro Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi. Untuk kepentingan pengambilan data, mohon ketersediaan Ibu untuk dapat mendampingi. Demikianlah permohonan ini Saya buat dengan sebenar-benarnya. Atas perhatian Ibu Saya ucapkan terima kasih.

Mengetahui

Pembimbing I/II,



Eka Susanti,S.T., M.Kom

NIP. 197812172000122001

Yang bersangkutan,



Rosiana Khumaira

NIM. 062030331105

No. Dok : F-PBM-22
No. Dok : F-PBM-22

Tgl. Berlaku : 13 Desember 2023
Tgl. Berlaku : 13 Desember 2023

No. Rev. : 01
No. Rev. : 01



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
DIREKTORAT PENDIDIKAN TINGGI VOKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139
Telp. 0711-353414 fax. 0711-355918

Website : www.polisriwijaya.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



REVISI UJIAN LAPORAN AKHIR (LA)

Ruang : 02
Dosen Penguji : Sopian Soim, S.T., M.T
Nama Mahasiswa : Rosiana Khumaira
NIM : 062030331105
Jurusan/Program Studi : Teknik Elektro/DIII Teknik Telekomunikasi
Judul Laporan Akhir : Perancangan Perangkat Lunak Sistem Kontrol Pengaduk Gula Aren
Berbasis *Internet of Things* (IoT)

No	Uraian Revisi	Paraf
1.	latar blkg cantumkan sttd hasil penelitian yg sudah dilakukan direkomendasi di muat di jurnal dg topik / Masalah / Metode	Sj
2.	Rumusan Masalah berangkat dari jurnal dg Masalah yg dihadapi di tawarkan teknik berbeda	

Palembang, 09 Agustus 2023
Dosen Penguji,

(Sopian Soim, S.T., M.T)
NIP. 197103142001121001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
DIREKTORAT PENDIDIKAN TINGGI VOKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918
Website : www.polisriwijaya.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



PELAKSANAAN REVISI LAPORAN AKHIR

Nama Mahasiswa : Rosiana Khumaira
NIM : 062030331105
Jurusan/Program Studi : Teknik Elektro / DIII Teknik Telekomunikasi
Judul Laporan Akhir : Perancangan Perangkat Lunak Sistem Kontrol Pengaduk Gula Aren Berbasis *Internet of Thing* (IoT)

Telah melaksanakan revisi terhadap Laporan Akhir yang diujikan pada hari Rabu Tanggal 09 bulan Agustus tahun 2023 Pelaksanaan revisi terhadap Laporan Akhir tersebut telah disetujui oleh Dosen Penguji yang memberikan revisi:

No.	Komentar	Nama Dosen Penguji *)	Tanggal	Tanda Tangan
1.	Acc	Ir. Ali Nurdin, M.T NIP.196212071991031001	6/9 2023	
2.	Acc	Sopian Soim, S.T.,M.T NIP.197103142001121001	2/9 2023	
3.	Acc	Eka Susanti, S.T.,M.Kom. NIP.197812172000122001	23/8/23	
4.	Acc	R.A.Halimatussa'diyah, S.T.,M.Kom NIP.197406022005012002	29/8 23	

Palembang, Agustus 2023

Ketua Penguji **),

(Ir. Ali Nurdin, M.T)
NIP.196212071991031001

Catatan:

- *) Dosen penguji yang memberikan revisi saat ujian laporan akhir.
 - ***) Dosen penguji yang ditugaskan sebagai Ketua Penguji saat ujian LA.
- Lembaran pelaksanaan revisi ini harus dilampirkan dalam Laporan Akhir.



CODING NODEMCU ESP32

```
#include <ESP32_Servo.h>
Servo myservo;
int servoPin = 25;
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2);

#define pinMotor 27
#define pinPemantik 26

#include <WiFi.h>
#include "Adafruit_MQTT.h"
#include "Adafruit_MQTT_Client.h"
/***** WiFi Access Point
*****/
#define WLAN_SSID      "gulaaren"
#define WLAN_PASS      "gulaaren2023"
/***** Adafruit.io Setup
*****/
#define AIO_SERVER      "io.adafruit.com"
#define AIO_SERVERPORT  1883                // use 8883 for SSL
#define AIO_USERNAME    "TAGulaaren"
#define AIO_KEY         "aio_YnjL597gCiuUfJTHj1S7fvM6PB9d"
/***** Global State (you don't need to change this!)
*****/
WiFiClient client;
Adafruit_MQTT_Client mqtt(&client, AIO_SERVER, AIO_SERVERPORT,
AIO_USERNAME, AIO_KEY);
Adafruit_MQTT_Publish online = Adafruit_MQTT_Publish(&mqtt, AIO_USERNAME
"/feeds/online");

Adafruit_MQTT_Subscribe iot_waktu = Adafruit_MQTT_Subscribe(&mqtt,
AIO_USERNAME "/feeds/waktu");

void MQTT_connect();

#include "BluetoothSerial.h"
```



```

#if !defined(CONFIG_BT_ENABLED) || !defined(CONFIG_BLUEDROID_ENABLED)
#error Bluetooth is not enabled! Please run `make menuconfig` to and
enable it
#endif
BluetoothSerial SerialBT;
char dataBT ;
String data_reciver, data_waktu;

unsigned long previousMillis = 0; // will store last time LED was
updated
// constants won't change:
const long interval = 1000;
int count, count1, waktu;
void setup() {
  lcd.begin();
  lcd.backlight();
  pinMode(15, INPUT_PULLUP);
  pinMode(4, INPUT_PULLUP);
  pinMode(pinMotor, OUTPUT);
  pinMode(pinPemantik, OUTPUT);
  digitalWrite(pinMotor, HIGH);
  digitalWrite(pinPemantik, HIGH);
  myservo.attach(servoPin, 500, 2400);
  myservo.write(10);
  SerialBT.begin("Bluetooth Gula Aren"); //Bluetooth device name
  Serial.begin(115200);
  Serial.println(F("Adafruit MQTT demo"));
  Serial.println("The device started, now you can pair it with
bluetooth!");
  Serial.print("Connecting to ");
  Serial.println(WLAN_SSID);
  WiFi.begin(WLAN_SSID, WLAN_PASS);
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
    lcd.print(".");
    Serial.print(".");
    delay(200);
    baca_bluethooth();
    gerak();
  }
}

```

```
lcd.clear();  
Serial.println();  
Serial.println("WiFi connected");  
Serial.println("IP address: "); Serial.println(WiFi.localIP());  
mqtt.subscribe(&iot_waktu);  
delay(10);  
}
```

```
String mode = "IOT";  
uint32_t x = 0;  
bool reset_iot = 0;
```

```
void loop() {  
  tampil();  
  mode_input();  
  if (mode == "BLU") {  
    baca_bluethooth();  
  }  
  else if (mode == "IOT") {  
    baca_iot();  
  }  
  gerak();  
}
```

CODING DATA

```
void gerak() {
  unsigned long currentMillis = millis();
  if (currentMillis - previousMillis >= interval) {
    count++;
    if (mode == "BLU" || mode == "IOT") {
      if (waktu > 0) {
        count1++;
        myservo.write(90);
        if (count1 <= 3) {
          lcd.setCursor(7, 0);
          lcd.print("K: P ON ");
          lcd.setCursor(7, 1);
          lcd.print("S: ");
          lcd.print(myservo.read());
          lcd.print(" ");
          digitalWrite(pinPemantik, LOW);
          digitalWrite(pinMotor, HIGH);
        }
      }
      else {
        lcd.setCursor(7, 0);
        lcd.print("K: M ON ");
        lcd.setCursor(7, 1);
        lcd.print("S: ");
        lcd.print(myservo.read());
        lcd.print(" ");
        digitalWrite(pinPemantik, HIGH);
        digitalWrite(pinMotor, LOW);
      }
      waktu--;
    }
    else if (waktu <= 0) {
      count1 = 0;
      myservo.write(10);
      digitalWrite(pinPemantik, HIGH);
      digitalWrite(pinMotor, HIGH);
      lcd.setCursor(7, 0);
      lcd.print("K: M OFF");
    }
  }
}
```

```

        lcd.setCursor(7, 1);
        lcd.print("S: ");
        lcd.print(myservo.read());
        lcd.print("  ");
    }
}
else if (mode == "MAN") {
    count1++;
    if (digitalRead(4) == LOW) {
        myservo.write(90);
        if (count1 <= 3) {
            lcd.setCursor(7, 0);
            lcd.print("K: P ON ");
            lcd.setCursor(7, 1);
            lcd.print("S: ");
            lcd.print(myservo.read());
            lcd.print("  ");
            digitalWrite(pinPemantik, LOW);
            digitalWrite(pinMotor, HIGH);
        }
        else {
            lcd.setCursor(7, 0);
            lcd.print("K: M ON ");
            lcd.setCursor(7, 1);
            lcd.print("S: ");
            lcd.print(myservo.read());
            lcd.print("  ");
            digitalWrite(pinPemantik, HIGH);
            digitalWrite(pinMotor, LOW);
        }
    }
}
else {
    count1 = 0;
    myservo.write(10);
    lcd.setCursor(7, 0);
    lcd.print("K: M OFF");
    lcd.setCursor(7, 1);
    lcd.print("S: ");
    lcd.print(myservo.read());
}
}

```



```

        lcd.print(" ");
        digitalWrite(pinPemantik, HIGH);
        digitalWrite(pinMotor, HIGH);
    }
}

previousMillis = currentMillis;
if (count >= 8) {
    if (waktu != 0) {
        if (! online.publish(waktu)) {
            Serial.println(F("Failed"));
        } else {
            Serial.println(F("OK!"));
        }
    }
    else {
        if (! online.publish(x++)) {
            Serial.println(F("Failed"));
        } else {
            Serial.println(F("OK!"));
        }
    }
    count = 0;
}
}

void tampil() {
    Serial.print("mode = ");
    Serial.print(mode);
    Serial.print(" || waktu = ");
    Serial.print(waktu);
    Serial.print(" || count = ");
    Serial.print(count);
    Serial.print(" || count1 = ");
    Serial.print(count1);
    Serial.println();
    lcd.home();
    lcd.print("M: ");
    lcd.print(mode);
}

```

```

lcd.print(" ");
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("W: ");
lcd.print(waktu);
lcd.print(" ");
}
void baca_iot() {
  MQTT_connect();
  Adafruit_MQTT_Subscribe *subscription;
  while ((subscription = mqtt.readSubscription(1000)) {
    if (subscription == &iot_waktu) {
      Serial.print(F("waktu: "));
      Serial.println((char *)iot_waktu.lastread);
      data_waktu = (char *)iot_waktu.lastread;
      waktu = data_waktu.toInt();
    }
  }
}

```

```

void baca_bluethooth() {
  if (SerialBT.available()) {
    dataBT = SerialBT.read();
    if (dataBT == 'w') {
      data_waktu = data_reciver;
      data_reciver = "";
      waktu = data_waktu.toInt();
    }
    else if (dataBT == 'R') {
      ESP.restart();
    }
    else {
      data_reciver += dataBT;
    }
    Serial.println(dataBT);
  }
}

```

```

void MQTT_connect() {

```

```

int8_t ret;
if (mqtt.connected()) {
    return;
}
Serial.print("Connecting to MQTT... ");
uint8_t retries = 5;
while ((ret = mqtt.connect()) != 0) { // connect will return 0 for
connected
    Serial.println(mqtt.connectErrorString(ret));
    Serial.println("Retrying MQTT connection in 5 seconds...");
    mqtt.disconnect();
    for (int i = 0; i <= 10; i++) {
        Serial.println(".");
        delay(500);
    }
    retries--;
    if (retries == 0) {
        while (1);
    }
}
Serial.println("MQTT Connected!");
}

void mode_input() {
    if (digitalRead(4) == HIGH) { // jika tombol tidak di tekan
        if (digitalRead(15) == LOW) { // jika saklar ke atas
            mode = "BLU";
            reset_iot = 1;
        }
        else { // saklar ke bawah
            if (reset_iot == 1) {
                ESP.restart();
            }
            mode = "IOT";
        }
    }
}
else { // mode tombol
    mode = "MAN";
}
}

```

}