

## LAMPIRAN I

### Codingan Arduino Deteksi Banjir

```
// LCD 16x2 I2C
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h> LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2);
#define ledM 5
#define ledK 4
#define ledB 6

// Buzzer #define buzzer 7
// Sensor Ultrasonik

const int trig = 8, echo = 9; long durasi, jarakUltra;
const int sensorPin = 2; // Pin sensor aliran terhubung ke p in 2
float calibrationFactor = 4.5; // Faktor kalibrasi (sesuaikan dengan sensor yang
digunakan)
volatile byte pulseCount; // Variabel volatile yang digunakan untuk menghitung
pulsa

float flowRate;

// Debit aliran dalam liter per menit unsigned int flowMilliLitres;

// Jumlah aliran dalam mililiter unsigned long totalMilliLitres;

// Total aliran dalam mililiter

unsigned long oldTime; void setup() { Serial.begin(9600); lcd.begin();
lcd.clear();
```

```
pinMode(trig, OUTPUT); pinMode(echo, INPUT); pinMode(ledM, OUTPUT);
pinMode(ledK, OUTPUT); pinMode(ledB, OUTPUT);
pinMode(buzzer, OUTPUT); pinMode(sensorPin, INPUT);
digitalWrite(sensorPin, HIGH); // Aktifkan resistor pull-up internal pulseCount =
0;
```

```
flowRate = 0.0;
flowMilliLitres = 0;
totalMilliLitres = 0;
oldTime = 0;
attachInterrupt(0, pulseCounter, FALLING);
for (byte x = 0; x <= 15; ++x) {
lcd.setCursor(x, 0);
lcd.write(0xff);
delay(50);
}
```

```
lcd.clear();
for (byte x = 0; x <= 15; ++x) {
lcd.setCursor(x, 1);
lcd.write(0xff);
delay(50);
}
}
```

```
void loop() { bacaUltra();
unsigned long currentTime = millis();

if (currentTime - oldTime > 1000) // Setiap detik
{
```

```

detachInterrupt(0); // Matikan interupsi sementara
flowRate = (1000.0 / (currentTime - oldTime)) * pulseCount / calibrationFactor; //
Menghitung debit dalam liter per menit

oldTime = currentTime;

flowMilliLitres = (flowRate / 60) * 1000; // Menghitung aliran dalam mililiter
totalMilliLitres += flowMilliLitres; // Menghitung total aliran

Serial.print("Debit: "); Serial.print(flowRate); Serial.print(" L/min\t");
Serial.print("Total Aliran: "); Serial.print(totalMilliLitres); Serial.println(" mL");

pulseCount = 0; // Reset hitungan pulsa
attachInterrupt(0, pulseCounter, FALLING); // Mengaktifkan interupsi kembali
}

if ((jarakUltra >= 70 && jarakUltra <= 89) ) {lcd.setCursor(0, 0);
lcd.print("Peringatan 1 ");

lcd.setCursor(0, 1); lcd.print("Debit = "); lcd.setCursor(8, 1);
lcd.print(totalMilliLitres);
lcd.setCursor(12, 1); lcd.print("mL");

digitalWrite(ledB, 1);
digitalWrite(ledK, 0);
digitalWrite(ledM, 0);
digitalWrite(buzzer, 0);

//myBot.sendMessage(id, "Peringatan Siaga 1");
}

```

```
// Siaga 2
```

```
else if ((jarakUltra >= 50 && jarakUltra <= 69) ) {lcd.setCursor(0, 0);  
lcd.print("Peringatan 2");
```

```
lcd.setCursor(0, 1); lcd.print("Debit = "); lcd.setCursor(8, 1);  
lcd.print(totalMilliLitres); lcd.setCursor(12, 1); lcd.print("mL");  
digitalWrite(ledB, 1);
```

```
digitalWrite(ledK, 0);  
digitalWrite(ledM, 1);  
digitalWrite(buzzer, 0);  
}
```

```
// Siaga 3 && (Peringatan darurat siaga 3)else if (jarakUltra < 50 ) {
```

```
lcd.setCursor(0, 0);  
lcd.print("Peringatan 3");  
lcd.setCursor(0, 1);  
lcd.print("Debit = ");  
lcd.setCursor(8, 1);  
lcd.print(totalMilliLitres);  
lcd.setCursor(12, 1);  
lcd.print("mL");
```

```
digitalWrite(ledB, 1);  
digitalWrite(ledK, 1);  
digitalWrite(ledM, 1);  
digitalWrite(buzzer, 1);  
}
```

```
//Kondisi Stabil else { lcd.setCursor(0, 0);  
lcd.print ("Kondisi Stabil");  
lcd.setCursor(0, 1);  
lcd.print("Debit = ");  
lcd.setCursor(8, 1);  
lcd.print(totalMilliLitres);  
lcd.setCursor(12, 1);  
lcd.print("mL");
```

```
digitalWrite(ledB, 0);  
digitalWrite(ledK, 0);  
digitalWrite(ledM, 0);  
digitalWrite(buzzer, 0);  
}  
delay(200); lcd.clear();  
}
```

```
void bacaUltra() {  
  
digitalWrite(trig, LOW);  
delayMicroseconds(2);  
digitalWrite(trig, HIGH);  
delayMicroseconds(10);  
digitalWrite(trig, LOW);  
durasi = pulseIn(echo, HIGH);  
jarakUltra = (durasi / 2) / 29.1;  
//Serial.print(sensorHujan);  
//Serial.print(" ----- ");  
Serial.println(jarakUltra);  
delay(250);  
}
```

```
// Menghitung debit menggunakan sensor aliran pada Arduino Uno
```

```
void pulseCounter() {  
pulseCount++; // Menghitung pulsa  
}
```

## LAMPIRAN II

Gambar Alat Deteksi Banjir



### LAMPIRAN III

#### LEMBAR REKOMENDASI UJIAN LAPORAN AKHIR (LA)

	<p>KEMENTERIAN, PENDIDIKAN KEBUDAYAAN RISET DAN TEKNOLOGI <b>POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA</b> Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 fax. 0711-355918 Website : <a href="http://www.polisriwijaya.ac.id">www.polisriwijaya.ac.id</a> E-mail : <a href="mailto:info@polisri.ac.id">info@polisri.ac.id</a></p>	
<b>REKOMENDASI UJIAN LAPORAN AKHIR (LA)</b>		

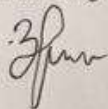
Pembimbing Laporan Akhir memberikan rekomendasi kepada,

Nama : Muhammad Rifki Alfarizi  
NIM : 062030321086  
Jurusan/Program Studi : Teknik Elektro/ D3 Teknik Elektronika  
Judul Laporan Akhir : Alat Pendeteksi Banjir menggunakan Sensor Ultrasonik dan Sensor *Flow Water* Berbasis Arduino Uno

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


Palembang, 3 Agustus 2023

Pembimbing I,



(Evelina, ST., M. Kom)  
NIP. 196411131989032001

Pembimbing II,



(Niksen Alfarizal, ST., M. Kom)  
NIP. 197508162001121001



## LAMPIRAN IV

### LEMBAR KESEPAKATAN BIMBINGAN DOSEN PEMBIMBING I

No. Dok. : F-PBM-16

Tgl. Berlaku : 13 Desember 2010

No. Rev. : 00

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RISET DAN TEKNOLOGI	
	<b>POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA</b> Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918 Website : www.polisriwijaya.ac.id E-mail : info@polari.ac.id	
<b>KESEPAKATAN BIMBINGAN LAPORAN AKHIR (LA)</b>		

Kami yang bertanda tangan di bawah ini,

#### Pihak Pertama

Nama : Muhammad Rifki Alfarizi  
NPM : 062030321086  
Jurusan : Teknik Elektro  
Program Studi : DIII Teknik Elektronika

#### Pihak Kedua

Nama : Evelina, ST., M. Kom.  
NIP. : 196411131989032001  
Jurusan : Teknik Elektro  
Program Studi : DIII Teknik Elektronika

Pada hari ini .... Senin ..... tanggal .... 3 April 2023 ..... telah sepakat untuk melakukan konsultasi bimbingan Laporan Akhir.

Konsultasi bimbingan sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam satu minggu. Pelaksanaan bimbingan pada setiap hari .... Senin ..... pukul .... 13:00 ..... tempat di Politeknik Negeri Sriwijaya.

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

Pihak Pertama,

(Muhammad Rifki Alfarizi)  
NIM 062030321086

Palembang, 18 April 2023

Pihak Kedua,

(Evelina, ST., M. Kom.)  
NIP 196411131989032001

Mengetahui,  
Ketua Jurusan

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

## LAMPIRAN V

### LEMBAR KESEPAKATAN BIMBINGAN DOSEN PEMBIMBING II

No. Dok. : F-PBM-16

Tgl. Berlaku : 13 Desember 2010

No. Rev. : 00

	<p>KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RISET DAN TEKNOLOGI <b>POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA</b> Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918 Website : www.polisriwijaya.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id</p>	 
<b>KESEPAKATAN BIMBINGAN LAPORAN AKHIR (LA)</b>		

Kami yang bertanda tangan di bawah ini,

#### Pihak Pertama

Nama : Muhammad Rifki Alfarizi  
NPM : 062030321086  
Jurusan : Teknik Elektro  
Program Studi : DIII Teknik Elektronika

#### Pihak Kedua

Nama : Niksen Alfarizal, ST., M.Kom  
NIP : 197508162001121001  
Jurusan : Teknik Elektro  
Program Studi : DIII Teknik Elektronika

Pada hari ini ..... Senin ..... tanggal ..... 3 April 2023 ..... telah sepakat untuk melakukan konsultasi bimbingan Laporan Akhir.

Konsultasi bimbingan sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam satu minggu. Pelaksanaan bimbingan pada setiap hari ..... Senin ..... pukul ..... 13.00 ..... tempat di Politeknik Negeri Sriwijaya.


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

Pihak Pertama,

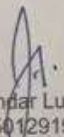
  
(Muhammad Rifki Alfarizi)  
NIM 062030321086

Palembang, ..... 18 April 2023 .....

Pihak Kedua,

  
(Niksen Alfarizal, ST., M.Kom.)  
NIP 197508162001121001

Mengetahui,  
Ketua Jurusan

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

## LAMPIRAN VI

### LEMBAR BIMBINGAN LAPORAN AKHIR PEMBIMBING I


No. Dok. : F-PBM-17 Tgl. Berlaku : 13 Desember 2010 No. Rev. : 00





 **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 : Muhammad Rifki Alfazri  
NIM : 062030321086  
Jurusan/Program Studi : Teknik Elektro / D3 Teknik Elektronika  
Judul Laporan Akhir : Alat Pendeteksi Banjir Menggunakan Sensor Ultrasonik dan Sensor Flow Water Berbasis Arduino Uno

Pembimbing  : Evelina, S.T., M.Kom

No.	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1.	12/23 167	Perbaiki bab I	
2.	06/23 17	Perbaiki bab I & L.	
3.	31/23 17	REVISI BAB III	
4.	2/8 23	REVISI bab III	
5.			
6.			
7.			

No.	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			

Palembang, .....

Ketua Jurusan/KPS,

( Dewi Permata Sari, S.T., M.Kom )  
NIP 197612132000032001

**Catatan:**

\*) meringkasi angka yang sesuai.

Ketua Jurusan/Ketua Program Studi harus memeriksa jumlah pelaksanaan bimbingan sesuai yang dipersyaratkan dalam Pedoman Laporan Akhir sebelum menandatangani lembar bimbingan ini.

Lembar pembimbingan LA ini harus dilampirkan dalam Laporan Akhir.



## LAMPIRAN VII

### LEMBAR BIMBINGAN LAPORAN AKHIR PEMBIMBING II

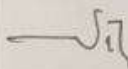
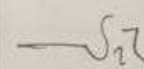
No. Dok. : F-PBM-17	Tgl. Berlaku : 13 Desember 2010	No. Rev. : 00
	<b>KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN</b> <b>POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA</b> Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918 Website : www.polisriwijaya.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id	
<b>LEMBAR BIMBINGAN LAPORAN AKHIR</b>		

Lembar : 1

Nama : Muhammad Rifki Alfarzi  
 NIM : 062030321086  
 Jurusan/Program Studi : Teknik Elektro / D3 Teknik Elektronika  
 Judul Laporan Akhir : Alat Pendeteksi Banjir Menggunakan Sensor Ultrasonik dan Sensor Flow Water Berbasis Arduino Uno

Pembimbing I (II) : Niksen Alfarizal, S.T., M.Kom

No.	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1.	3/5 <sup>23</sup>	petut kury seni de tehnologi 48 buah / calapa wtk	Jik
2.		penyelesaian masalah d. nanyang rdt	
3.	15/5 <sup>23</sup>	Ritika kury srtby bill evdch Sedaku Pembimbing I	Jik
4.	23/5 <sup>23</sup>	sejorn kury kury BAR I & II & III	Jik
5.	3/8 <sup>23</sup>	kegiatan kury kury laporan BAR II & BAR III	Jik
6.	7/8 <sup>23</sup>	kegiatan kury kury laporan det i cor? tabel / glar	Jik
7.	9/8 <sup>23</sup>	petut kury kury petut kury	Jik

No.	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
8.	9/8. 23	Buat PPT	
9.	10/8. 23	Acc surat nota TA	
10.			
11.			
12.			

Palembang, .....

Ketua Jurusan/KPS,

( Dewi Permata Sari, S.T., M.Kom )  
NIP. 197612132000032001**Catatan:**

\*) melingkari angka yang sesuai.

Ketua Jurusan/Ketua Program Studi harus memeriksa jumlah pelaksanaan bimbingan sesuai yang dipersyaratkan dalam Pedoman Laporan Akhir sebelum menandatangani lembar bimbingan ini.  
Lembar pembimbingan LA ini harus dilampirkan dalam Laporan Akhir.

## LAMPIRAN VIII

### LEMBAR PELAKSANAAN REVISI LAPORAN AKHIR

No. Dok. : F-PBM-23

Tgl. Beraku : 13 Desember 2010

No. Rev. : 00



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI**  
**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



**PELAKSANAAN REVISI LAPORAN AKHIR**

Mahasiswa berikut,

Nama : Muhammad Rifki Alfarizi  
NIM : 062030321086  
Jurusan/Program Studi : Teknik Elektro / D3 – Teknik Elektronika  
Judul Laporan Akhir : Alat Pendeteksi Banjir menggunakan Sensor Ultrasonik dan Sensor Flow Water Berbasis Arduino Uno

Telah melaksanakan revisi terhadap Laporan Akhir yang diujikan pada hari..... tanggal..... bulan..... tahun..... 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.A.Rahman.,M.T	20/10-'23	
2	Kc	Evelina,ST.,Mkom	18/10/23	
3	Acc	Ekawati Prihatini,ST.,MT.	20/10-23	
4	ACC	Johansyah Alrasyid,ST.,Mkom	1/10/2027	
5				
6				

Palembang, 20-10-2023

Ketua Penguji \*\*),

( Ir. A. Rahman, M.T)  
NIP.196202051993031002

**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.