

## Lampiran Kodingan

```
/** Deklarasi servo *****/ #include<Servo.h>

Servo myservo1; Servo myservo2;

Servo myservo3; Servo myservo4;

Servo myservo5;

/----- setting sudut awal servo standby -----/

int posisi_awal_myservo1 = 0; int posisi_awal_myservo2 = 90; int
posisi_awal_myservo3 = 90; int posisi_awal_myservo4 = 70; int
posisi_awal_myservo5 = 40;

int nilai_servo1; int nilai_servo2; int nilai_servo3; int nilai_servo4; int
nilai_servo5;

/** Deklarasi lcd i2c *****/ #include <Wire.h>

#include <LiquidCrystal_I2C.h> LiquidCrystal_I2C lcd(0x27 , 16, 2);

/** Deklarasi relay pin *****/ #define relay_Me A4

/** Deklarasi button pin *****/ #define button_kiyo 8

#define button_diah 9

#define button_sherlly 10

#define button_stop 11

#define btS digitalRead(10) #define btK digitalRead(8) #define btD digitalRead(9)
#define bt_stop digitalRead(11)

/** Deklarasi Sensor Ultrasonik *****/ int trig = 30;

int echo = 32;

long durasi, jarak; // membuat variabel durasi dan jarak

/** Receiver Raspi *****/ #define putih digitalRead (22)

#define kuning digitalRead (24)

#define hijau digitalRead (26)

#define merah digitalRead (28) #define biru digitalRead (30)

/***** Persegi Merah *****/

int move_Merah() {
```

```

//turun
gerak_servo(myservo2, 90, 60); gerak_servo(myservo3, 90, 70);
posisi_awal_myservo2 = 60; posisi_awal_myservo3 = 70; delay(300);
gerak_servo(myservo5, 40, 90); posisi_awal_myservo5 = 90; delay(500);

//naik
gerak_servo(myservo2, 60, 90); gerak_servo(myservo3, 70, 90);
posisi_awal_myservo2 = 90; posisi_awal_myservo3 = 90; delay(300);

//geser
gerak_servo(myservo1, 2, 60); posisi_awal_myservo1 = 60; delay(300);
gerak_servo(myservo3, 90, 110); gerak_servo(myservo2, 90, 50);
posisi_awal_myservo3 = 110; posisi_awal_myservo2 = 50; delay(300);
gerak_servo(myservo5, 90, 40); posisi_awal_myservo5 = 40; delay(300);
gerak_servo(myservo2, 50, 90); gerak_servo(myservo3, 110, 90);
posisi_awal_myservo2 = 90; posisi_awal_myservo3 = 90; delay(300);
gerak_servo(myservo1, 60, 0); posisi_awal_myservo1 = 0;

}delay(1000);

/***** Persegi Kuning *****/ int move_Kuning() {

//turun
gerak_servo(myservo2, 90, 60); gerak_servo(myservo3, 90, 70);
posisi_awal_myservo2 = 60; posisi_awal_myservo3 = 70; delay(300);
gerak_servo(myservo5, 40, 90); posisi_awal_myservo5 = 90; delay(500);

//naik

gerak_servo(myservo2, 60, 90); gerak_servo(myservo3, 70, 90);
posisi_awal_myservo2 = 90; posisi_awal_myservo3 = 90; delay(300);

//geser
gerak_servo(myservo1, 0, 75); posisi_awal_myservo1 = 75; delay(300);
gerak_servo(myservo2, 90, 60); posisi_awal_myservo2 = 60; delay(300);
gerak_servo(myservo5, 90, 40); posisi_awal_myservo5 = 40; delay(300);
gerak_servo(myservo2, 60, 90); posisi_awal_myservo2 = 90; delay(300);
gerak_servo(myservo1, 75, 0); posisi_awal_myservo1 = 0;

}delay(1000);

/***** Persegi Hijau *****/ int move_Hijau() {

//turun

```

```

gerak_servo(my servo2, 90, 60); gerak_servo(my servo3, 90, 70);
posisi_awal_my servo2 = 60; posisi_awal_my servo3 = 70; delay(300);
gerak_servo(my servo5, 40, 90); posisi_awal_my servo5 = 90; delay(500);

//naik

gerak_servo(my servo2, 60, 90); gerak_servo(my servo3, 70, 90);
posisi_awal_my servo2 = 90; posisi_awal_my servo3 = 90; delay(300);

//geser

gerak_servo(my servo1, 0, 100); posisi_awal_my servo1 = 100; delay(300);
gerak_servo(my servo2, 90, 60); posisi_awal_my servo2 = 60; delay(300);
gerak_servo(my servo5, 90, 40); posisi_awal_my servo5 = 40; delay(300);

gerak_servo(my servo2, 60, 90); posisi_awal_my servo2 = 90; delay(300);
gerak_servo(my servo1, 100, 0); posisi_awal_my servo1 = 0;

}delay(1000);

/***** Persegi Biru *****/ int move_Biru() {

//turun

gerak_servo(my servo2, 90, 60); gerak_servo(my servo3, 90, 70);
posisi_awal_my servo2 = 60; posisi_awal_my servo3 = 70; delay(300);
gerak_servo(my servo5, 40, 90); posisi_awal_my servo5 = 90; delay(500);

//naik

gerak_servo(my servo2, 60, 90); gerak_servo(my servo3, 70, 90);
posisi_awal_my servo2 = 90; posisi_awal_my servo3 = 90; delay(300);

//geser

gerak_servo(my servo1, 0, 125); posisi_awal_my servo1 = 125; delay(300);
gerak_servo(my servo3, 90, 110); gerak_servo(my servo2, 90, 50);
posisi_awal_my servo3 = 110; posisi_awal_my servo2 = 50; delay(300);
gerak_servo(my servo5, 90, 40); posisi_awal_my servo5 = 40; delay(300);
gerak_servo(my servo2, 50, 90); gerak_servo(my servo3, 110, 90);
posisi_awal_my servo2 = 90; posisi_awal_my servo3 = 90; delay(300);
gerak_servo(my servo1, 125, 0); posisi_awal_my servo1 = 0;

}delay(1000);

//=====
=====

int gerak_servo(Servo servo, int mulai, int selesai) {

```

```
if (mulai < selesai) {
for (int i = mulai; i < selesai; i++) {
servo.write(i); }}delay(20);
else {
for (int i = mulai; i > selesai; i--) {
servo.write(i); }}delay(20);

int standby() { myservo1.write(posisi_awal_myservo1);
myservo2.write(posisi_awal_myservo2); myservo3.write(posisi_awal_myservo3);
myservo4.write(posisi_awal_myservo4);
}myservo5.write(posisi_awal_myservo5);

/-----/ #include "hardware.h"

void setup() { Serial.begin(9600); hardwareSet();
} // lcdReady();

void loop() { move_H(); move_K(); move_B();
}move_M();
```



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**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



**LEMBAR KONSULTASI LAPORAN AKHIR**

Nama Mahasiswa : Rizki Oktaviani  
Nim : 061930701605  
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer / Diploma III  
Dosen Pembimbing I : Herlambang Saputra, M.Kom, Ph.D

No	Tanggal Konsultasi	Uraian Konsultasi	Paraf Pembimbing
1.	22-2-2022	Ace Judul	[Signature]
2.	30-3-2022	Revisi Bab I	[Signature]
3.	5-4-2022	Revisi Bab I	[Signature]
4.	7-4-2022	Revisi Bab I	[Signature]
5.	14-4-2022	Ace Bab I & Revisi Bab I	[Signature]
6.	18-4-2022	Revisi Bab II	[Signature]
7.	22-4-2022	Revisi Bab II	[Signature]
8.	26-4-2022	Ace Bab II	[Signature]
9.	9-5-2022	Revisi Bab III	[Signature]
10.	7-5-2022	Revisi Bab III	[Signature]
11.	30-5-2022	Revisi Bab III	[Signature]
12.	3-6-2022	Ace Bab III	[Signature]
13.	18-7-2022	Revisi Bab III	[Signature]
14.	19-7-2022	Revisi Bab III	[Signature]
15.	20-7-2022	Ace Bab III & Revisi Bab III	[Signature]
16.	20-7-2022	Ace Bab III Rekomendasi Uraian	[Signature]

--	--	--	--

Palembang, Maret 2022  
Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Komputer



Azwardi, S.T., M.T.  
NIP. 197005232005011004



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 KONSULTASI LAPORAN AKHIR**

Nama Mahasiswa : Rizki Oktaviani  
Nim : 061930701605  
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer / Diploma III  
Dosen Pembimbing II : Ikhtison Mekongga,ST.,M.Kom

No	Tanggal Konsultasi	Uraian Konsultasi	Paraf Pembimbing
1.	22-2-2022	Acc judul	
2.	5-4-2022	Revisi Bab I	
3.	26-4-2022	Revisi Bab II	
4.	28-4-2022	Acc Bab II / I	
5.	30-5-2022	Revisi Bab III	
6.	4-6-2022	Acc Bab III	
7.	19-7-2022	Revisi Bab IV	
8.	21-7-2022	Acc Bab IV	
9.	21-7-2022	Revisi Bab V / ACC V	
10	22-7-2022	Rekomendasi	

--	--	--	--

Palembang, Maret 2022  
Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Komputer



Azwardi, S.T., M.T.  
NIP. 197005232005011004



**Rancang Bangun Arm Robot Pemilah Jenis Logam Berdasarkan Warna  
Logam Menggunakan Image Processing dan Sensor Ultrasonik**



**Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji pada sidang  
Laporan Akhir pada Kamis, 28 Juli 2022**

**Ketua Dewan Penguji**

**Ema Laila, S.Kom.,M.Kom**  
NIP. 197703292001122002

**Tanda Tangan**

**Anggota Dewan Penguji**

**Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom.**  
NIP. 197305162002121001

**Isnainv Azro, S.Kom., M.Kom**  
NIP. 197310012002122002

**Ikhtison Mekongga, S.Kom., M.Kom**  
NIP. 197705242000031002

**Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom.**  
NIP. 197503052001121005

**Palembang, Agustus 2022  
Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Komputer**

**Azwardi, S.T., M.T**  
NIP. 197005232005011004



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**  
Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139  
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918  
Website : [www.polisriwijaya.ac.id](http://www.polisriwijaya.ac.id) E-mail : [info@polsri.ac.id](mailto:info@polsri.ac.id)



**REKOMENDASI UJIAN LAPORAN AKHIR (LA)**

Pembimbing Laporan Akhir memberikan rekomendasi kepada,

Nama : Rizki Oktaviani  
NIM : 061930701605  
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer / D3 Teknik Komputer  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun *Arm* Robot Pemilah  
Jenis Logam Berdasarkan Warna Logam  
Menggunakan *Image Processing* dan  
Sensor Ultrasonik

Mahasiswa tersebut telah memenuhi persyaratan dan dapat mengikuti Ujian  
Laporan Akhir (LA) pada Tahun Akademik 2021/2022.

Palembang, 20 Juli 2022

Pembimbing I

Herlambang Saputra, Ph.D  
NIP. 198103182008121002

Pembimbing II

Ikhtison Mekongga, ST., M.Kom  
NIP. 197705242000031002



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



REVISI LAPORAN AKHIR (LA)

Ruang : 2 (Dua)  
Dosen Penilai : Ema Laila, S.Kom.,M.Kom  
Nama Mahasiswa : Rizki Oktaviani  
NIM : 061930701605  
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer / D3-Teknik Komputer  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun *Arm* Robot Pemilah Jenis Logam Berdasarkan Warna Logam Menggunakan *Image Processing* Dan Sensor Ultrasonik.

No	Uraian Revisi	Paraf

Palembang, 20 Juli 2022

Dosen Penilai,

( Ema Laila, S.Kom.,M.Kom )



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



**REVISI LAPORAN AKHIR (LA)**

Ruang : 2 (Dua)  
Dosen Penilai : Isnainy Azro,M.Kom  
Nama Mahasiswa : Rizki Oktaviani  
NIM : 061930701605  
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer / D3-Teknik Komputer  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun *Arm* Robot Pemilah Jenis Logam Berdasarkan Warna Logam Menggunakan *Image Processing* Dan Sensor Ultrasonik.

No	Uraian Revisi	Paraf
1	Revisi Sama dengan dosen lain	

Palembang, 20 Juli 2022

Dosen Penilai,

( Isnainy Azro,M.Kom )



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**  
Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139  
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918  
Website : [www.polisriwijaya.ac.id](http://www.polisriwijaya.ac.id) E-mail : [info@polsri.ac.id](mailto:info@polsri.ac.id)



**REVISI LAPORAN AKHIR (LA)**

Ruang : 2 (Dua)  
Dosen Penilai : Slamet Widodo, M.Kom  
Nama Mahasiswa : Rizki Oktaviani  
NIM : 061930701605  
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer / D3-Teknik Komputer  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun *Arm Robot* Pemilah Jenis Logam Berdasarkan Warna Logam Menggunakan *Image Processing* Dan Sensor Ultrasonik.

No	Uraian Revisi	Paraf
	✓	

Palembang, 28 Juli 2022

Dosen Penilai,

( Slamet Widodo, M.Kom)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**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



**REVISI LAPORAN AKHIR (LA)**

Ruang : 2 (Dua)  
Dosen Penilai : Ikhtison Mekongga,ST,M.Kom  
Nama Mahasiswa : Rizki Oktaviani  
NIM : 061930701605  
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer / D3-Teknik Komputer  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun *Arm* Robot Pemilah Jenis Logam  
Berdasarkan Warna Logam Menggunakan *Image Processing* Dan Sensor Ultrasonik.

No	Uraian Revisi	Paraf
	format penulisan	

Palembang, 20 Juli 2022

Dosen Penilai,

( Ikhtison Mekongga,ST,M.Kom )



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**  
Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139  
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918  
Website : [www.polisriwijaya.ac.id](http://www.polisriwijaya.ac.id) E-mail : [info@polsri.ac.id](mailto:info@polsri.ac.id)



**REVISI LAPORAN AKHIR (LA)**

Ruang : 2 (Dua)  
Dosen Penilai : Adi Sutrisman, M.Kom  
Nama Mahasiswa : Rizki Oktaviani  
NIM : 061930701605  
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer / D3-Teknik Komputer  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun *Arm Robot Pemilah Jenis Logam Berdasarkan Warna Logam Menggunakan Image Processing Dan Sensor Ultrasonik.*

No	Uraian Revisi	Paraf
1	Tambahkan Lampiran	<i>Adi</i>

Palembang, 28 Juli 2022

Dosen Penilai,

(Adi Sutrisman, M.Kom)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139  
Telp. 0711-353414 fax. 0711-355918  
Website : [www.polsri.ac.id](http://www.polsri.ac.id) E-mail : [info@polsri.ac.id](mailto:info@polsri.ac.id)



**LEMBAR PELAKSANAAN REVISI LAPORAN AKHIR (LA)**

Mahasiswa berikut,

Nama : Rizki Oktaviani  
NIM : 061930701605  
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/DIII-Teknik Komputer  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun *Arm* Robot Pemilah Jenis Logam Berdasarkan Warna Logam Menggunakan *Image Processing* dan Sensor Ultrasonik

Telah melaksanakan revisi terhadap Laporan Akhir (LA) yang diseminarkan pada hari Kamis tanggal 28 bulan Juli tahun 2022. Pelaksanaan revisi terhadap Laporan Akhir tersebut telah disetujui oleh Dosen Penilai yang memberikan revisi:

No.	Komentar	Nama Dosen Penilai	Tanggal	Tanda Tangan
1.	OK	Emalaila, S.Kom., M.Kom	8 Agustus 2022	
2.	OK	Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom	Agustus 2022	
3.		Isnainy Azro, M.Kom	Agustus 2022	
4.		Ikhthison Mekongga, S.T., M.Kom	Agustus 2022	
5.	OK	Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom	Agustus 2022	

Palembang, 8 Agustus 2022

Ketua Penilai \*\*)

(Ema Laila, S.Kom., M.Kom.)  
NIP. 197703292001122002

**Catatan:**

- \*) Dosen penilai yang memberikan revisi saat seminar Laporan Akhir.
  - \*\*\*) Dosen penilai yang ditugaskan sebagai Ketua Penilai saat seminar Laporan Akhir.
- Lembaran pelaksanaan revisi ini harus dilampirkan dalam Laporan Akhir.



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN  
TEKNOLOGI**  
**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**  
Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139  
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918  
Website : [www.polsri.ac.id](http://www.polsri.ac.id) E-mail : [info@polsri.ac.id](mailto:info@polsri.ac.id)

**SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME**



Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rizki Oktaviani  
NIM : 061930701605  
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/DIII-Teknik Komputer  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun *Arm* Robot Pemilah Jenis Logam  
Berdasarkan Warna Logam Menggunakan *Image Processing* Dan Sensor Ultrasonik

Dengan ini menyatakan :

1. Laporan akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut di atas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Laporan akhir tersebut bukan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain.
3. Apabila laporan akhir ini dikemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang, 28 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



**Rizki Oktaviani**

NIM. 061930701605