

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang didapat dari penelitian dan pengujian alat yang dilakukan dalam penyusunan skripsi ini, maka peneliti dapat memberikan kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemancar fm otomatis berbasis mikrokontroler menggunakan Arduino Uno terdiri atas tiga bagian utama, yaitu modul sms sebagai penerima pesan yang kemudian di kirim kepada mikrokontroler untuk diproses dan mengirim pesan kepada pengguna sebagai media komunikasi antara alat dan *user* / pengguna. Modul Relay sebagai /saklar yang dioperasikan secara listrik dan Pemancar FM sebagai media untuk memancarkan sinyal audio fm.
2. Pemancar fm otomatis berbasis mikrokontroler dioperasikan menggunakan fitur SMS GATEWAY. Selain itu pemancar juga memiliki sistem untuk menyalurkan catu daya atau batrai secara otomatis ketika listrik dari PLN atau daya utama mati dan kemudian memberikan informasi kepada pengguna bahwa daya utama telah dialihkan ke catu daya atau baterai.

## **B. Saran**

Setelah menganalisa kerja sistem secara keseluruhan, terdapat beberapa saran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan dan kualitas sistem, antara lain:

1. Dalam pengembangan selanjutnya diharapkan dapat ditambahkan fitur untuk mengatur frekuensi yang ingin ditentukan.
2. Sistem dapat dioperasikan menggunakan komputer atau PC dan smartphone seiring dengan kemajuan jaman.
3. Sistem dapat diintegrasikan dengan koneksi internet agar bisa dipantau dari jarak jauh saat pengguna berada di luar rumah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astiyana,S.D. 2011. *Perancangan Aplikasi Pengendali Lampu Ruangan Berbasis SMS Gateway Dengan Mikrokontroler*, Amikom, Yogyakarta.
- Bishop, Owen. 2002. *Dasar-dasar Elektronika*, Erlangga , Jakarta.
- Budiharto, Widodo. 2008. *Panduan Praktikum Mikrokontroller AVR Seri ATmega16*,
- Frank D.Petruzella. 2010. *Elektronik Industri*, Andi, Yogyakarta.
- Furrita P.S, 2013. *Perancangan sistem control keamanan ruang berbasis SMS menggunakan modul GSM dan mikrokontroler ATmega 8535*
- Heryanto, M. Ary & Adi.P, Wisnu. 2012. *Pemrograman Bahasa C untuk Mikrokontroler*
- [http:// www.wikipedia.org/sms\\_gateway](http://www.wikipedia.org/sms_gateway) diakses pada tanggal 25 Agustus 2015 pukul 15.00 WIB.
- [http:// www.delta-electronics.com](http://www.delta-electronics.com) diakses pada tanggal 25 Agustus 2015 pukul 15.10 WIB.
- [http:// www.kelas-mikrokontrol.com](http://www.kelas-mikrokontrol.com) diakses pada tanggal 26 Agustus 2015 pukul 18.00 WIB.
- Jogiyanto, H.M. 1993. *Konsep Dasar Pemrograman Bahasa C*, Andi, Yogyakarta.
- Luitel(2013) *merancang pengendali peralatan elektronik rumah pintar dengan menggunakan media SMS*
- Wardana, Lingga. 2006. *Belajar Sendiri Mikrokontoller AVR Seri ATmega16, Simulasi*
- Yeyen ,I.T, 2011. *Perencanaan Dan Pembuatan Pemancar FM Dengan Sistem PLL Yang Frekuensinya Diatur Oleh Mikrokontroler 8951*, Universitas Negeri Surabaya,Surabaya.

# LAMPIRAN

## Source code pada arduino uno

```
//CATATAN KODE AT COMMAND

//jika ada sms masuk +CMTI: "SM",1 <enter>

//baca semua sms AT+CMGL="ALL" <enter>

//baca sms indek ke-n AT+CMGR=1 <enter>

//respon baca sms +CMGR: "REC
READ","+628562844465",,"15/02/08,12:29:05+28" <enter> isi pesan <enter> OK
<enter>

//hapus sms indek ke-n AT+CMGD=1 <enter>

//respon hapus sms OK

//CATATAN KODE SIM800

/*

+CFUN: 1

+CMTI: "SM",2 // Jika Ada Pesan Masuk

AT+CMGL="ALL"

+CMGL: 1,"REC READ","+628562844465",,"15/09/18,21:38:30+28"

Tes sms text sim800

+CMGL: 2,"REC READ","+628562844465",,"15/09/18,21:27:06+28"

Cek sms sim800

+CMGL: 3,"REC UNREAD","+628562844465",,"15/09/18,22:03:09+28"

Ada pesan

OK

AT+CMGR=3

+CMGR: "REC READ","+628562844465",,"15/09/18,22:03:09+28"

Ada pesan
```

OK

```
*/  
  
#include <SoftwareSerial.h>  
  
SoftwareSerial sim800(11, 10); // RX, TX  
  
const int pinRelay = 2;  
  
const int pinRelay2 = 3;  
  
const int buttonPin = 7;  
  
const int ledPin = 13;  
  
int buttonState = 0;  
  
String command,numPH;  
  
boolean singleBlink = true;  
  
  
void setup() {  
  
  Serial.begin(115200);  
  
  sim800.begin(9600);  
  
  pinMode(ledPin, OUTPUT);  
  
  pinMode(pinRelay, OUTPUT);  
  
  pinMode(pinRelay2, OUTPUT);  
  
  pinMode(buttonPin, INPUT_PULLUP);  
  
  digitalWrite(pinRelay, HIGH);  
  
  digitalWrite(pinRelay2, HIGH);  
  
  pinMode(buttonPin, INPUT);  
  
  digitalWrite(ledPin,1);  
  
  delay(1000);  
  
  digitalWrite(ledPin,0);  
  
}
```

```

// sim800.println("AT+CMGF=\1\r\n"); //text mode

//while (!Serial.available());

Serial.println("OK");

command=""; // +CMTI: SM ,5\r\n";

for (int i=0; i<15; i++)

{

    //sendCommand("AT+CMGD="+chr(i)+"\r\n")

    Serial.print(i);

    delay(200);

}

Serial.println("READY.. ");

String str,s;

str = sendCommand("AT+CMGR=1\r\n");

Serial.println(str);

s = getPhoneNumber(str);

Serial.print("Nomor pengirim:");

Serial.println(s);

s =getMessage(str);

Serial.print("isi:");

Serial.println(s);

//sendSMS("+628562844465","Lampu OFF b");

}

void loop() {

    // Send Msg when power is off

    buttonState = digitalRead(buttonPin);

    // check if the pushbutton is pressed.

```

```

if (singleBlink==true){
  if (buttonState == LOW) {
    // turn LED on and send msg:
    digitalWrite(ledPin, HIGH);
    delay (200);
    Serial.println("PLN PADAM");
    Serial.print("Kirim SMS ke:");
    Serial.println(numPH);
    sendSMS(numPH,"LISTRIK    PLN    PADAM,    BERALIH    KE    POWER
CADANGAN");
    delay (200);
    singleBlink=false;
    digitalWrite(ledPin, LOW);
  }
}
else {
  digitalWrite(ledPin, HIGH);
  if (buttonState == HIGH) {singleBlink=true;}
}
// Run to detect inbox msg
//if (sim800.available()){
  String data = buffDataComing();
  String indexMsg = isNewMessage(data);
  if (indexMsg!="0"){
    String ret;
    String ph,msg;

```



```
String CMD ="AT+CMGR=";

CMD = CMD+indexMsg+"\r\n";

Serial.print("idxMsg:");

Serial.println(indexMsg);

ret = sendCommand(CMD);

ph= getPhoneNumber(ret);

msg =getMessage(ret);

numPH=ph;

Serial.print("Nomor pengirim:");

Serial.println(ph);

Serial.print("isi:");

Serial.println(msg);

//Serial.println("Delete");

//sendCommand("AT+CMGD="+indexMsg+"\r\n");

if (msg == "ON"){

    Serial.println("PEMANCAR ON");

    pinMode (13,OUTPUT);

    digitalWrite(13,1);

    digitalWrite(pinRelay,LOW);

    sendSMS(ph,"STATUS PEMANCAR ON");

}

if (msg == "OFF"){

    Serial.println("PEMANCAR OFF");

    pinMode (13,OUTPUT);

    digitalWrite(13,0);
```

```

        digitalWrite(pinRelay,HIGH);

        sendSMS(ph,"STATUS PEMANCAR OFF");

    }

}

//}

}

/*****
*****/

//"AT+CMGL=\"ALL\"r\n"
String sendCommand(String CMD){

    String rCMD="";

    String retVal="";

    sim800.print(CMD);

    while(!sim800.available());

    while(1){

        if ( sim800.available()){

            char c = sim800.read();

            rCMD = rCMD +c;//Serial.print(c);

        }else{

            break;

        };

    };

    while(!sim800.available());

    while(1){

        if ( sim800.available()){

            char c = sim800.read();

```

```
        retVal = retVal +c;

    }else{

        break;

    };

};

return retVal;

};

String getPhoneNumber(String str){

    String retVal;

    int val1,val2;

    val1= str.indexOf(',');

    val2= str.indexOf(',',val1+1);

    retVal = str.substring(val1+1,val2);

    return retVal;

}

String getMessage(String str){

    String retVal;

    int val1,val2;

    val1= str.indexOf(',');

    val2= str.indexOf(',',val1+1);

    val1= str.indexOf('\n',val2);

    val2= str.indexOf('\r',val1);

    retVal = str.substring(val1+1,val2);

    return retVal;

}
```

```
String buffDataComing(){
    String retVal="";
    while(!sim800.available());
    while(1){
        if ( sim800.available()){
            char c = sim800.read();
            retVal = retVal +c;//Serial.print(c);
        }else{
            break;
        }
    };
    return retVal;
}
```

```
String isNewMessage(String str){
    int val1, val2;
    if (str.indexOf("CMTI")>0){
        val1 = str.indexOf(',');
        val2 = str.indexOf('\r',val1);
        return str.substring(val1+1,val2);
    }else{
        return "0";
    }
}
```

```
void sendSMS(String ph,String msg)
{
  sim800.println("AT+CMGS="+ph+"\r\n");
  delay(200);
  sim800.println(msg);    // message to send
  sim800.write(char(26)); // End AT command with a ^Z, ASCII code 26
  sim800.println();
  delay(1000);           // give module time to send SMS
}
```

## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

Nama : Asri Sudarisman  
Alamat : Pringgading, Gwawasari, Pajangan Btl  
Pekerjaan : Buruh

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?

- a. Sangat Bermanfaat      b. Bermanfaat      c. Kurang Bermanfaat

2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?

- a. Sangat Mudah      b. Mudah      c. Sulit

3. Bagaimana tampilan alat tersebut?

- a. Sangat Menarik      b. Menarik      c. Kurang Menarik

4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?

- a. Sangat Jernih      b. Jernih      c. Tidak Jernih

5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?


- a. Sering Error      b. Error       c. Tidak Error

6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?

- a. Tidak Terpancar       b. Baik      c. Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden

  
( Asri Sudarisman )

## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

Nama : Supardione  
Alamat : Sucen Triharjo  
Pekerjaan : SWASTA

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?

- a. Sangat Bermanfaat     b. Bermanfaat    c. Kurang Bermanfaat

2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?

- a. Sangat Mudah     b. Mudah    c. Sulit

3. Bagaimana tampilan alat tersebut?

- a. Sangat Menarik     b. Menarik    c. Kurang Menarik

4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?

- a. Sangat Jernih     b. Jernih    c. Tidak Jernih

5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?

- a. Sering Error    b. Error     c. Tidak Error

6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?

- a. Tidak Terpancar     b. Baik    c. Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden

(Supardione)

## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO


Nama : Sulistiono  
Alamat : Purworejo, Boledone  
Pekerjaan : Pegawai Swasta

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?
  - a. Sangat Bermanfaat
  - b. Bermanfaat
  - c. Kurang Bermanfaat
2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?
  - a. Sangat Mudah
  - b. Mudah
  - c. Sulit
3. Bagaimana tampilan alat tersebut?
  - a. Sangat Menarik
  - b. Menarik
  - c. Kurang Menarik
4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?
  - a. Sangat Jernih
  - b. Jernih
  - c. Tidak Jernih
5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?
  - a. Sering Error
  - b. Error
  - c. Tidak Error
6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?
  - a. Tidak Terpancar
  - b. Baik
  - c. Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden

  
( Sulistiono )



## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

Nama : MITUN NL  
Alamat : Onggobayan ngistiharjo  
Pekerjaan : Security UPU

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?

- a. Sangat Bermanfaat      b. Bermanfaat      c. Kurang Bermanfaat

2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?

- a. Sangat Mudah      b. Mudah      c. Sulit

3. Bagaimana tampilan alat tersebut?

- a. Sangat Menarik       b. Menarik      c. Kurang Menarik

4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?

- a. Sangat Jernih       b. Jernih      c. Tidak Jernih

5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?

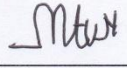
- a. Sering Error      b. Error       c. Tidak Error

6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?

- a. Tidak Terpancar       b. Baik      c. Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden

(  )  
MITUN NL.

## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

Nama : Prananto.....  
Alamat : Purworejo, Candakree.....  
Pekerjaan : Pemegang Jawab Radio PTDI Purworejo.

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?

a. Sangat Bermanfaat     Bermanfaat    c. Kurang Bermanfaat

2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?

a. Sangat Mudah     Mudah    c. Sulit

3. Bagaimana tampilan alat tersebut?

a. Sangat Menarik     Menarik    c. Kurang Menarik

4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?

a. Sangat Jernih     Jernih    c. Tidak Jernih

5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?

a. Sering Error    b. Error     Tidak Error

6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?

a. Tidak Terpancar    b. Baik     Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden

Prananto

( Prananto )

## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

Nama : Sudarsana  
Alamat : Purworejo, Sidoarjo  
Pekerjaan : Televisi, Radio, P.T.DI Purworejo

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?

a. Sangat Bermanfaat      b. Bermanfaat      c. Kurang Bermanfaat

2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?

a. Sangat Mudah      b. Mudah      c. Sulit

3. Bagaimana tampilan alat tersebut?

a. Sangat Menarik       b. Menarik      c. Kurang Menarik

4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?

a. Sangat Jernih       b. Jernih      c. Tidak Jernih

5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?

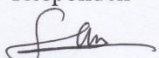
a. Sering Error      b. Error       c. Tidak Error

6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?

a. Tidak Terpancar       b. Baik      c. Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden

  
( Sudarsana )

## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

Nama : Yoshi Sulastri  
Alamat : Purgen Purworejo  
Pekerjaan : Penyiar Radio PTDI Purworejo

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?

Sangat Bermanfaat      b. Bermanfaat      c. Kurang Bermanfaat

2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?

Sangat Mudah      b. Mudah      c. Sulit

3. Bagaimana tampilan alat tersebut?

Sangat Menarik      b. Menarik      c. Kurang Menarik

4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?

Sangat Jernih      b. Jernih      c. Tidak Jernih

5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?

a. Sering Error      b. Error       Tidak Error

6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?

a. Tidak Terpancar      b. Baik       Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden

Yoshi S.  
(Yoshi S.)

## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

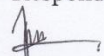
Nama : Endang S.  
Alamat : Bagelen Purworejo  
Pekerjaan : K.R.U. Radio P.T.D.I. Purworejo

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?  
a. Sangat Bermanfaat     Bermanfaat    c. Kurang Bermanfaat
2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?  
a. Sangat Mudah     Mudah    c. Sulit
3. Bagaimana tampilan alat tersebut?  
a. Sangat Menarik     Menarik    c. Kurang Menarik
4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?  
a. Sangat Jernih     Jernih    c. Tidak Jernih
5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?  
a. Sering Error    b. Error     Tidak Error
6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?  
a. Tidak Terpancar    b. Baik     Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden

  
( Endang S. )

## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

Nama : Purwani...S.p.d.....  
Alamat : Pangenrejo...Purworejo.  
Pekerjaan : Pegawai...Negeri.....

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?

a. Sangat Bermanfaat      b. Bermanfaat      c. Kurang Bermanfaat

2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?

a. Sangat Mudah      b. Mudah      c. Sulit

3. Bagaimana tampilan alat tersebut?

a. Sangat Menarik      b. Menarik      c. Kurang Menarik

4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?

a. Sangat Jernih       b. Jernih      c. Tidak Jernih

5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?

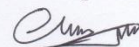
a. Sering Error      b. Error       c. Tidak Error

6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?

a. Tidak Terpancar      b. Baik       c. Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden



( Purwani )

## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

Nama : Eli R.  
Alamat : Purworejo Purwodadi  
Pekerjaan : Kru Radio PTDI Purworejo

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?

- a. Sangat Bermanfaat     Bermanfaat    c. Kurang Bermanfaat

2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?

- a. Sangat Mudah     Mudah    c. Sulit

3. Bagaimana tampilan alat tersebut?

- a. Sangat Menarik     Menarik    c. Kurang Menarik

4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?

- a. Sangat Jernih     Jernih    c. Tidak Jernih

5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?

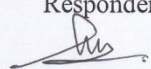
- a. Sering Error    b. Error     Tidak Error

6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?

- a. Tidak Terpancar     Baik    c. Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden

  
( Eli R. )

## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

Nama : Suwanto.....  
Alamat : Purworejo.....  
Pekerjaan : Swasta.....

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?

- a. Sangat Bermanfaat      b. Bermanfaat      c. Kurang Bermanfaat

2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?

- a. Sangat Mudah      b. Mudah      c. Sulit

3. Bagaimana tampilan alat tersebut?

- a. Sangat Menarik      b. Menarik       c. Kurang Menarik

4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?

- a. Sangat Jernih       b. Jernih      c. Tidak Jernih

5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?

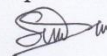
- a. Sering Error      b. Error       c. Tidak Error

6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?

- a. Tidak Terpancar       b. Baik      c. Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden



( Suwanto )



## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

Nama : Noviana Setyawati  
Alamat : Purworejo Purworejo  
Pekerjaan : Mahasiswa

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?

Sangat Bermanfaat      b. Bermanfaat      c. Kurang Bermanfaat

2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?

Sangat Mudah      b. Mudah      c. Sulit

3. Bagaimana tampilan alat tersebut?

Sangat Menarik      b. Menarik      c. Kurang Menarik

4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?

a. Sangat Jernih       Jernih      c. Tidak Jernih

5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?

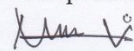
a. Sering Error      b. Error       Tidak Error

6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?

a. Tidak Terpancar      b. Baik       Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden



( Noviana S. )

## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

Nama : Jani Setyawan  
Alamat : Pangen Purworejo  
Pekerjaan : Pelayar

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?

- a. Sangat Bermanfaat     b. Bermanfaat    c. Kurang Bermanfaat

2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?

- a. Sangat Mudah     b. Mudah    c. Sulit

3. Bagaimana tampilan alat tersebut?

- a. Sangat Menarik     b. Menarik    c. Kurang Menarik

4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?

- a. Sangat Jernih    b. Jernih    c. Tidak Jernih

5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?

- a. Sering Error    b. Error     c. Tidak Error

6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?

- a. Tidak Terpancar    b. Baik     c. Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden

Jani S

( Jani S )

## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

Nama : *Desy.....Setyaningrum...*  
Alamat : *Purworejo.....*  
Pekerjaan : *Siswa S.ta.....*

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?

- a. Sangat Bermanfaat     Bermanfaat    c. Kurang Bermanfaat

2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?

- a. Sangat Mudah     Mudah    c. Sulit

3. Bagaimana tampilan alat tersebut?

- a. Sangat Menarik     Menarik    c. Kurang Menarik

4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?

- a. Sangat Jernih    b. Jernih     Tidak Jernih

5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?

- a. Sering Error    b. Error     Tidak Error

6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?

- a. Tidak Terpancar     Baik    c. Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden

*Dms*  
( \_\_\_\_\_ )

## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

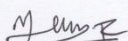
Nama : Miftakhot Rohman  
Alamat : Batedana Purworejo  
Pekerjaan : Swasta

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?  
a. Sangat Bermanfaat     Bermanfaat    c. Kurang Bermanfaat
2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?  
a. Sangat Mudah     Mudah    c. Sulit
3. Bagaimana tampilan alat tersebut?  
a. Sangat Menarik     Menarik    c. Kurang Menarik
4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?  
a. Sangat Jernih     Jernih    c. Tidak Jernih
5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?  
a. Sering Error    b. Error     Tidak Error
6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?  
a. Tidak Terpancar     Baik    c. Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden

  
(Miftakhot R.)

## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

Nama : Aditia  
Alamat : Plaosan  
Pekerjaan : Swasta

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?

- a. Sangat Bermanfaat     b. Bermanfaat    c. Kurang Bermanfaat

2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?

- a. Sangat Mudah     b. Mudah    c. Sulit

3. Bagaimana tampilan alat tersebut?

- a. Sangat Menarik    b. Menarik     c. Kurang Menarik

4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?

- a. Sangat Jernih     b. Jernih    c. Tidak Jernih

5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?

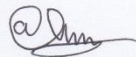
- a. Sering Error    b. Error     c. Tidak Error

6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?

- a. Tidak Terpancar     b. Baik    c. Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden

  
( Aditia )

## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

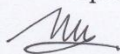
Nama : Triatmoko  
Alamat : Gunung Kidul Yogyakarta  
Pekerjaan : Teknis Radio MBS FM

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?
  - a. Sangat Bermanfaat
  - b. Bermanfaat
  - c. Kurang Bermanfaat
2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?
  - a. Sangat Mudah
  - b. Mudah
  - c. Sulit
3. Bagaimana tampilan alat tersebut?
  - a. Sangat Menarik
  - b. Menarik
  - c. Kurang Menarik
4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?
  - a. Sangat Jernih
  - b. Jernih
  - c. Tidak Jernih
5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?
  - a. Sering Error
  - b. Error
  - c. Tidak Error
6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?
  - a. Tidak Terpancar
  - b. Baik
  - c. Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden

  
( Triatmoko )

## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

Nama : Dhimas Aje S.  
Alamat : Sidoreja Purworejo  
Pekerjaan : Swasta

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?

- a. Sangat Bermanfaat      b. Bermanfaat      c. Kurang Bermanfaat

2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?

- a. Sangat Mudah      b. Mudah      c. Sulit

3. Bagaimana tampilan alat tersebut?

- a. Sangat Menarik       b. Menarik      c. Kurang Menarik

4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?

- a. Sangat Jernih       b. Jernih      c. Tidak Jernih

5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?

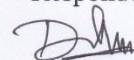
- a. Sering Error      b. Error       c. Tidak Error

6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?

- a. Tidak Terpancar      b. Baik       c. Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden



( Dhimas A. S. )

## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

Nama : Temu Pulung Waluyo  
Alamat : Pinggirnya Purworejo  
Pekerjaan : Guru

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?

Sangat Bermanfaat      b. Bermanfaat      c. Kurang Bermanfaat

2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?

Sangat Mudah      b. Mudah      c. Sulit

3. Bagaimana tampilan alat tersebut?

a. Sangat Menarik       Menarik      c. Kurang Menarik

4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?

a. Sangat Jernih       Jernih      c. Tidak Jernih

5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?

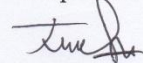
a. Sering Error      b. Error       Tidak Error

6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?

a. Tidak Terpancar      b. Baik       Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden



(Temu Pulung w.)



## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

Nama : Sigit  
Alamat : Sidangrejo Purworejo  
Pekerjaan : Swasta

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?

- a. Sangat Bermanfaat     Bermanfaat    c. Kurang Bermanfaat

2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?

- a. Sangat Mudah     Mudah    c. Sulit

3. Bagaimana tampilan alat tersebut?

- Sangat Menarik    b. Menarik    c. Kurang Menarik

4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?

- a. Sangat Jernih     Jernih    c. Tidak Jernih

5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?

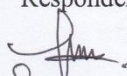
- a. Sering Error    b. Error     Tidak Error

6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?

- a. Tidak Terpancar     Baik    c. Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden

  
( Sigit )

## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

Nama : ...Suryadi.....  
Alamat : ...Kadinongka.....Purworejo.....  
Pekerjaan : ...Swasta.....

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?

- a. Sangat Bermanfaat     Bermanfaat    c. Kurang Bermanfaat

2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?

- a. Sangat Mudah     Mudah    c. Sulit

3. Bagaimana tampilan alat tersebut?

- Sangat Menarik    b. Menarik    c. Kurang Menarik

4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?

- Sangat Jernih    b. Jernih    c. Tidak Jernih

5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?

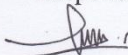
- a. Sering Error    b. Error     Tidak Error

6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?

- a. Tidak Terpancar    b. Baik     Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden

  
( Suryadi )

## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

Nama : Wahyuni.....  
Alamat : Loana Purworejo.....  
Pekerjaan : Swasta.....

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?

- a. Sangat Bermanfaat     Bermanfaat    c. Kurang Bermanfaat

2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?

- a. Sangat Mudah     Mudah    c. Sulit

3. Bagaimana tampilan alat tersebut?

- Sangat Menarik    b. Menarik    c. Kurang Menarik

4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?

- a. Sangat Jernih     Jernih    c. Tidak Jernih

5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?

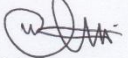
- a. Sering Error    b. Error     Tidak Error

6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?

- a. Tidak Terpancar    b. Baik     Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden

  
( Wahyuni )

## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

Nama : Softri.....  
Alamat : Grabeg Purworejo.....  
Pekerjaan : Swasta.....

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?

a. Sangat Bermanfaat      b. Bermanfaat      c. Kurang Bermanfaat

2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?

a. Sangat Mudah      b. Mudah      c. Sulit

3. Bagaimana tampilan alat tersebut?

a. Sangat Menarik      b. Menarik      c. Kurang Menarik

4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?

a. Sangat Jernih      b. Jernih      c. Tidak Jernih

5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?


a. Sering Error      b. Error       c. Tidak Error

6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?

a. Tidak Terpancar      b. Baik       c. Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden

  
( Softri )

## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

Nama : Hernanto.....  
Alamat : Purworejo.....  
Pekerjaan : Swasta.....

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?

- a. Sangat Bermanfaat     Bermanfaat    c. Kurang Bermanfaat

2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?

- a. Sangat Mudah     Mudah    c. Sulit

3. Bagaimana tampilan alat tersebut?

- Sangat Menarik    b. Menarik    c. Kurang Menarik

4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?

- a. Sangat Jernih     Jernih    c. Tidak Jernih

5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?

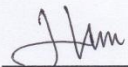
- a. Sering Error    b. Error     Tidak Error

6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?

- a. Tidak Terpancar     Baik    c. Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden

(  )

## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

Nama : Irawati.....  
Alamat : Solo.....  
Pekerjaan : Mahasiswa.....

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?

Sangat Bermanfaat      b. Bermanfaat      c. Kurang Bermanfaat

2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?

Sangat Mudah      b. Mudah      c. Sulit

3. Bagaimana tampilan alat tersebut?

a. Sangat Menarik       Menarik      c. Kurang Menarik

4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?

a. Sangat Jernih       Jernih      c. Tidak Jernih

5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?

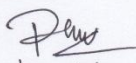
a. Sering Error      b. Error       Tidak Error

6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?

a. Tidak Terpancar      b. Baik       Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden

  
( Irawati )

## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

Nama : Allan Yoni M  
Alamat : Purworejo  
Pekerjaan : Swasta

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?

- a. Sangat Bermanfaat      b. Bermanfaat      c. Kurang Bermanfaat

2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?

- a. Sangat Mudah      b. Mudah      c. Sulit

3. Bagaimana tampilan alat tersebut?

- a. Sangat Menarik      b. Menarik      c. Kurang Menarik

4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?

- a. Sangat Jernih       b. Jernih      c. Tidak Jernih

5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?

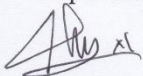
- a. Sering Error      b. Error       c. Tidak Error

6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?

- a. Tidak Terpancar       b. Baik      c. Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden

  
( \_\_\_\_\_ )

## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

Nama : Eko Sigit A  
Alamat : Bantul  
Pekerjaan : Mahasiswa

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?

Sangat Bermanfaat      b. Bermanfaat      c. Kurang Bermanfaat

2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?

Sangat Mudah      b. Mudah      c. Sulit

3. Bagaimana tampilan alat tersebut?

Sangat Menarik      b. Menarik      c. Kurang Menarik

4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?

a. Sangat Jernih       Jernih      c. Tidak Jernih

5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?

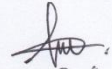
a. Sering Error      b. Error       Tidak Error

6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?

a. Tidak Terpancar      b. Baik       Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden

  
( Eko S. A. )



## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

Nama : Agnes Seti Ajeng  
Alamat : Sleman Yogyakarta  
Pekerjaan : Pelajar

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?

- a. Sangat Bermanfaat     Bermanfaat    c. Kurang Bermanfaat

2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?

- a. Sangat Mudah     Mudah    c. Sulit

3. Bagaimana tampilan alat tersebut?

- a. Sangat Menarik     Menarik    c. Kurang Menarik

4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?

- a. Sangat Jernih     Jernih    c. Tidak Jernih

5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?

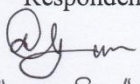
- a. Sering Error    b. Error     Tidak Error

6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?

- a. Tidak Terpancar    b. Baik     Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden

  
( Agnes S. A )

## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

Nama : Sakri Ikhwani  
Alamat : Sidorejo Purworejo  
Pekerjaan : Swasta

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?

Sangat Bermanfaat      b. Bermanfaat      c. Kurang Bermanfaat

2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?

Sangat Mudah      b. Mudah      c. Sulit

3. Bagaimana tampilan alat tersebut?

a. Sangat Menarik       Menarik      c. Kurang Menarik

4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?

a. Sangat Jernih       Jernih      c. Tidak Jernih

5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?

a. Sering Error      b. Error       Tidak Error

6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?

a. Tidak Terpancar      b. Baik       Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden

Sakri

( Sakri Ikhwani )

## DAFTAR KUISIONER

### PURWARUPA PENGEMBANGAN SISTEM PEMANCAR RADIO SWARA KENANGA FM PTDI PURWOREJO

Nama : Desralia  
Alamat : Purworejo  
Pekerjaan : Penyiar Radio RPD

Beri tanda silang (x) pada jawaban yang paling sesuai menurut anda

1. Bagaimana manfaat alat yang dibuat?

Sangat Bermanfaat      b. Bermanfaat      c. Kurang Bermanfaat

2. Bagaimana kemudahan penggunaan alat tersebut?

Sangat Mudah      b. Mudah      c. Sulit

3. Bagaimana tampilan alat tersebut?

a. Sangat Menarik       Menarik      c. Kurang Menarik

4. Bagaimana audio yang dikeluarkan oleh pemancar?

a. Sangat Jernih       Jernih      c. Tidak Jernih

5. Bagaimana tingkat kesalahan pada alat tersebut?

a. Sering Error      b. Error       Tidak Error

6. Apakah frekuensi radio terpancar dengan baik?

a. Tidak Terpancar       Baik      c. Sangat Baik

Yogyakarta, Mei 2016

Responden

Desralia  
( Desralia )