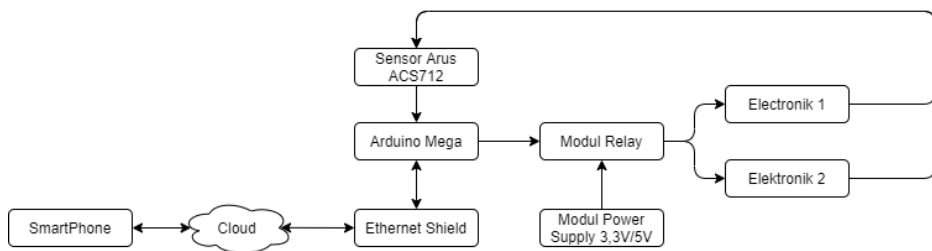


BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perancangan Sistem Kendali Otomatis

Sebelum proses pembangunan sistem kendali dilaksanakan, beberapa hal perlu dirancang sebagai acuan peneliti dalam merealisasikan sistem kendali.

4.1.1. Diagram Blok Sistem Kendali



Gambar 4.1. Diagram Blok Sistem Kendali Otomatis

Ketika system kendali diaktifkan modul Arduino akan menerima data yang akan disampaikan oleh modul ethernet shield. Tugas modul ethernet shield ialah untuk menyampaikan data yang dikirimkan oleh smartphone melalui internet atau cloud menentukan alat elektronika yang dikendalikan On/Off. Pada saat peralatan elektronik menyala sensor arus akan membaca tegangan yang masuk ke peralatan elektronik dan akan menyampaikan ke pengguna.

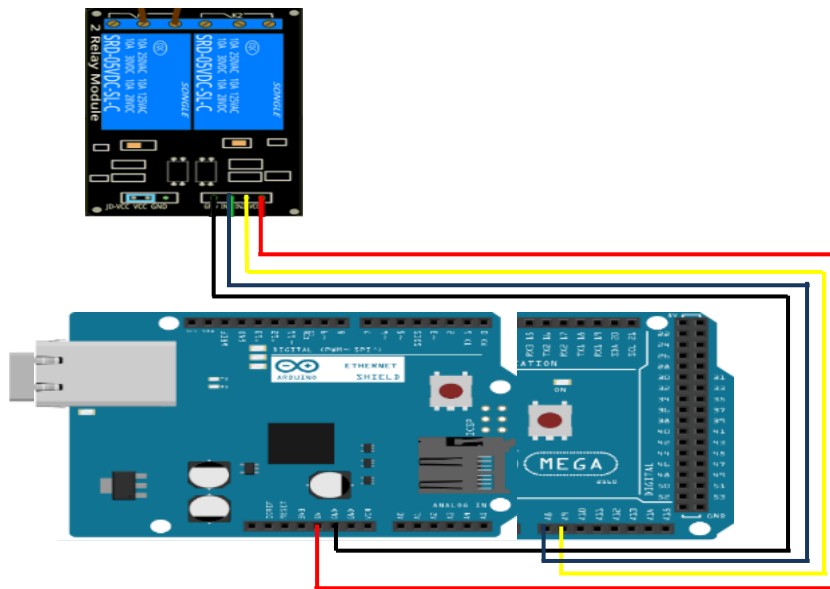
4.1.2. Rancangan Pin Sistem Kendali Otomatis

Pada setiap komponen alat system kendali otomatis terdapat pengaturan pin yang berbeda-beda setiap komponen. Pengaturan pin ini bertujuan untuk mengakomodir kebutuhan pengendalian alat elektronika dalam sebuah alat kendali otomatis, adanya pengaturan pin ini bisa digunakan untuk sebagai jalur komunikasi antara Arduino dengan relay dan Arduino dengan sensor arus. System kendali yang dibangun pada penelitian ini hanya akan menggunakan 2 alat elektronik.

Tabel 4.1. Pengaturan PIN Untuk Kontrol Alat Elektronik

Pin Arduino	Pin Ethernet Shield	Pin Papan Relay	Kebutuhan
	A8	IN1	Berkomunikasi dengan relay 1 sebagai kendali alat elektronika ke-1
	A9	IN2	Berkomunikasi dengan relay 2 sebagai kendali alat elektronika ke-2
5V		VCC	Menghubungkan ground Arduino dan papan relay
GND		GND	Menghubungkan tegangan Arduino Mega2560 (5V) dengan tegangan masukan papan relay (VCC)

Pada table 4.1. diatas menampilkan pengaturan pin untuk mengendalikan peralatan elektronik untuk setiap pin memiliki kebutuhan yang berbeda-beda untuk Pin IN1 Relay terhubung dengan pin A8 yang terdapat di Ethernet Shield berfungsi untuk kendali elektronik yang pertama, Pin IN2 Relay terhubung dengan pin A9 yang terdapat di Ethernet Shield berfungsi untuk kendali elektronik yang kedua, Pin VCC Relay terhubung dengan pin 5V yang terdapat di Arduino Mega2560 berfungsi sebagai kutub positif (+) dari alat system kendali otomatis, Pin GND Relay terhubung dengan pin GND yang terdapat di Arduino Mega2560 berfungsi sebagai kutub negative(-) dari alat system kendali otomatis. Adanya pengaturan disetiap pin pada komponen system kendali otomatis memiliki kegunaan yang berbeda-beda untuk bisa menjadi suatu alat system kendali otomatis. Berikut merupakan bagan koneksi pin untuk kontrol untuk pengontrolan peralatan elektronik.



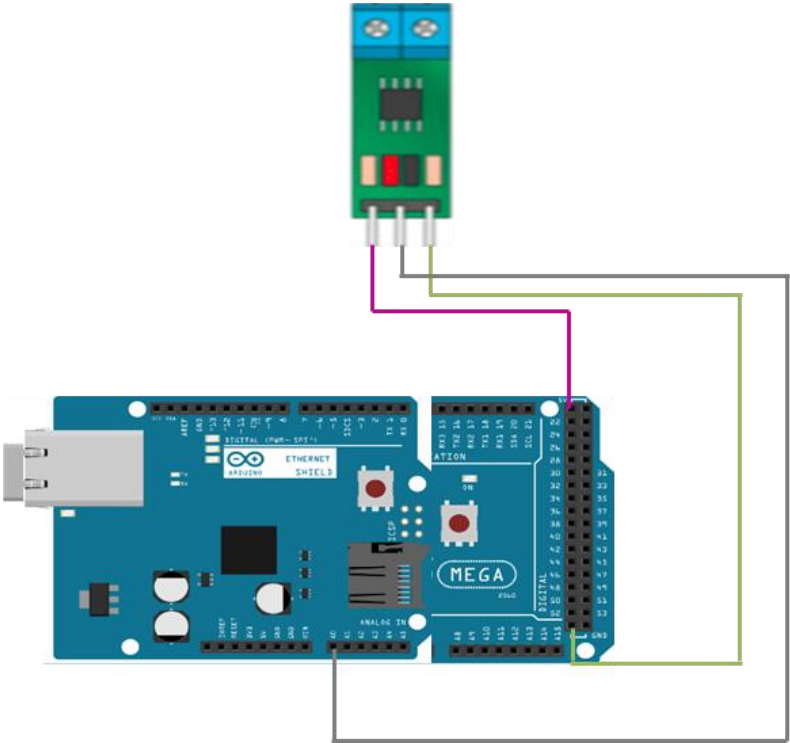
Gambar 4.2. Bagan Rangkaian koneksi pin control alat elektronik

Tabel 4.2. Pengaturan PIN Untuk Sensor Arus Elektronik Pertama

Pin Arduino	Pin Etherner Shield	Pin Sensor Arus 1	Kebutuhan
5V		VCC	Menghubungkan tegangan Arduino Mega2560 (5V) dengan tegangan masukan Modul Sensor Arus (VCC)
	A0	OUT	Menghitung Arus Keluaran
GND		GND	Menghubungkan tegangan Arduino Mega2560 (5V) dengan tegangan masukan papan relay (VCC)

Pada table 4.2. diatas menampilkan pengaturan PIN Untuk Sensor Arus Elektronik Pertama yang berfungsi sebagai pembaca arus tegangan yang masuk ke alat elektronik setiap pin yang terdapat pada sensor arus memiliki kegunaan yang

berbeda-beda untuk Pin VCC Sensor Arus terhubung dengan pin 5V yang terdapat pada Arduino Mega2560 berfungsi sebagai kutub positif (+) dari alat system kendali otomatis, Pin OUT Sensor Arus terhubung dengan Pin A0 yang terdapat pada Arduino Mega2560 berfungsi untuk menghitung arus yang terdapat pada peralatan elektronik, Pin GND Sensor Arus terhubung dengan pin GND yang terdapat di Arduino Mega2560 berfungsi sebagai kutub negative(-) dari alat system kendali otomatis. Adanya pengaturan disetiap pin pada komponen system kendali otomatis memiliki kegunaan yang berbeda-beda untuk bisa menjadi suatu alat system kendali otomatis. Berikut merupakan bagan koneksi pin Sensor Arus alat elektronik.

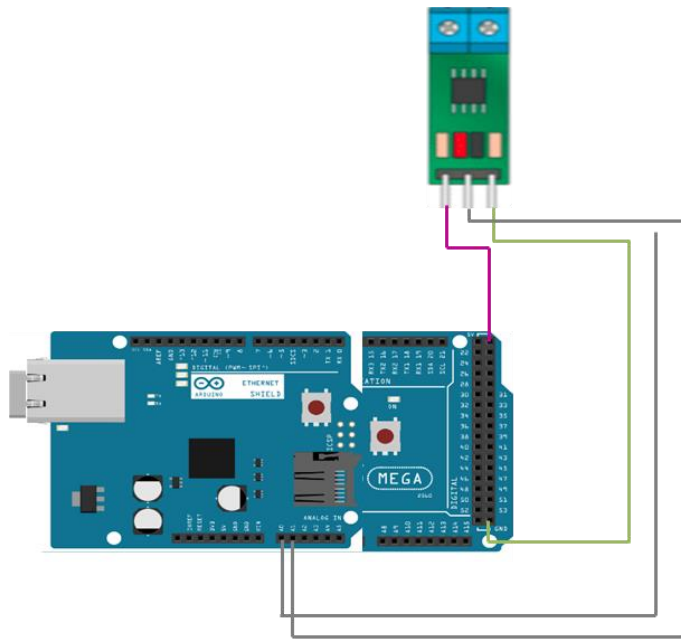


Gambar 4.3. Bagan rangkaian koneksi pin Sensor Arus pertama untuk alat elektronik

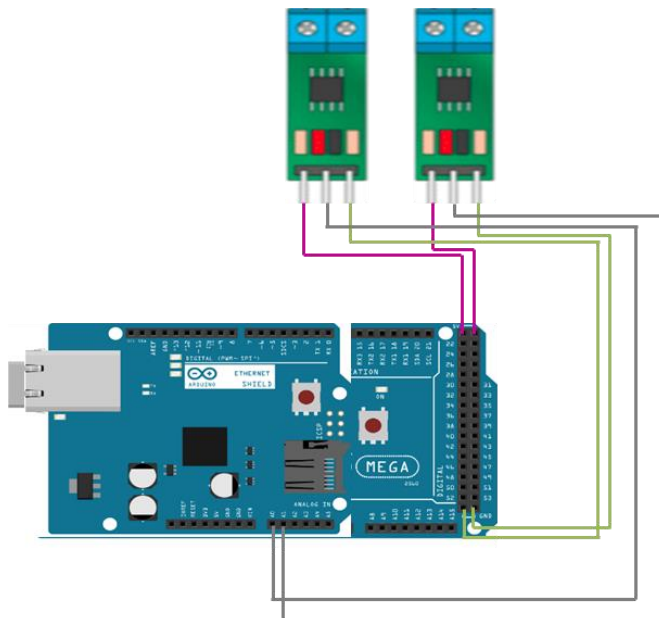
Tabel 4.3. Pengaturan PIN Untuk Sensor Arus Elektronik Pertama

Pin Arduino	Pin Etherner Shield	Pin Sensor Arus 2	Kebutuhan
5V		VCC	Menghubungkan tegangan Arduino Mega2560 (5V) dengan tegangan masukan Modul Sensor Arus (VCC)
	A1	OUT	Menghitung Arus Keluaran
GND		GND	Menghubungkan tegangan Arduino Mega2560 (5V) dengan tegangan masukan papan relay (VCC)

Pada table 4.3. diatas menampilkan pengaturan PIN Untuk Sensor Arus Elektronik Kedua yang berfungsi sebagai pembaca arus tegangan yang masuk ke alat elektronik setiap pin yang terdapat pada sensor arus memiliki kegunaan yang berbeda-beda untuk Pin VCC Sensor Arus terhubung dengan pin 5V yang terdapat pada Arduino Mega2560 berfungsi sebagai kutub positif (+) dari alat system kendali otomatis, Pin OUT Sensor Arus terhubung dengan Pin A1 yang terdapat pada Arduino Mega2560 berfungsi untuk menghitung arus yang terdapat pada peralatan elektronik, Pin GND Sensor Arus terhubung dengan pin GND yang terdapat di Arduino Mega2560 berfungsi sebagai kutub negative(-) dari alat system kendali otomatis. Adanya pengaturan disetiap pin pada komponen system kendali otomatis memiliki kegunaan yang berbeda-beda untuk bisa menjadi suatu alat system kendali otomatis. Berikut merupakan bagan koneksi pin Sensor Arus alat elektronik.

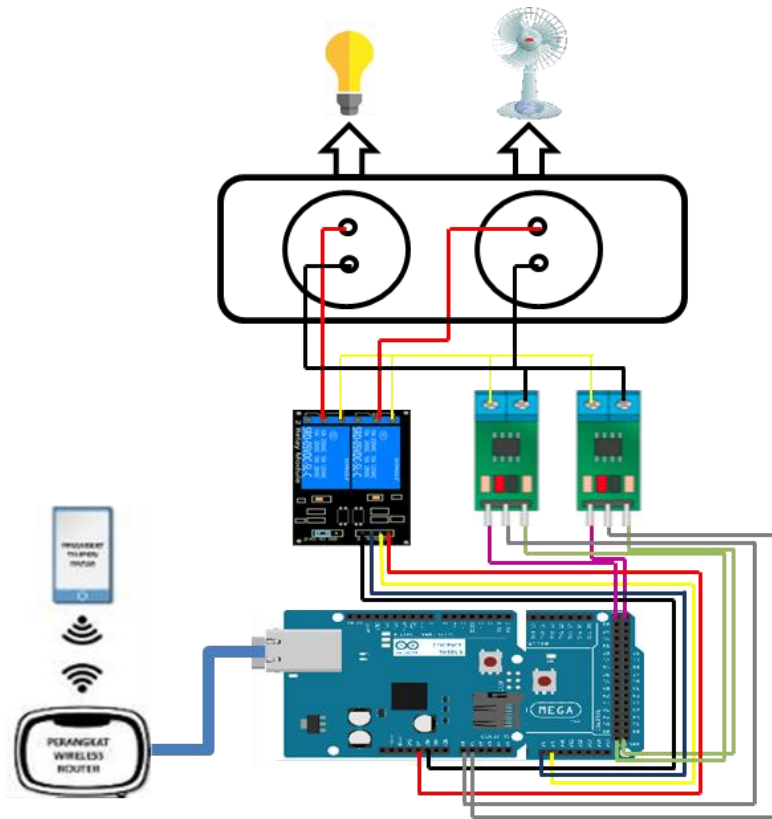


Gambar 4.4. Bagan rangkaian koneksi pin Sensor Arus Kedua untuk alat elektronik



Gambar 4.5. Bagan rangkaian koneksi pin Sensor Arus pertama dan kedua untuk alat elektronik

4.1.3. Skema Elektronik Sistem Kendali Otomatis



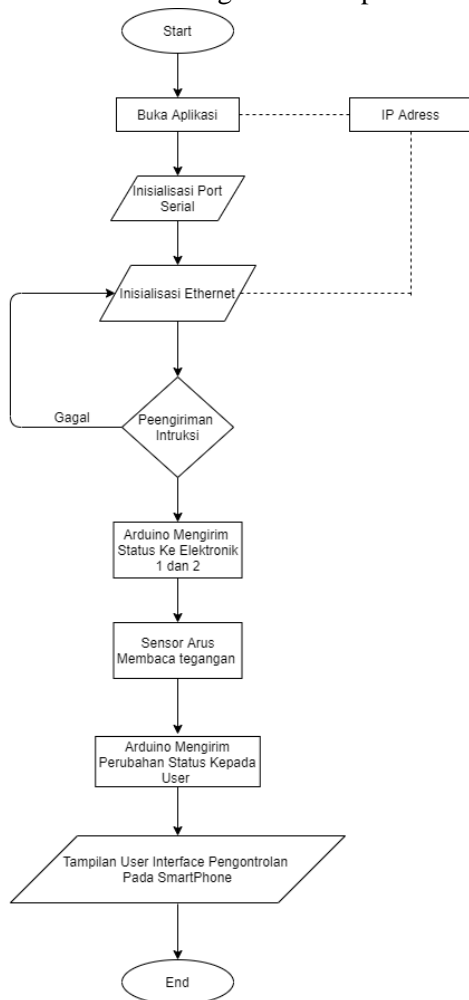
Gambar 4.6. Skema Sistem Kendali Otomatis

Gambar 4.6. menunjukkan skema rancangan elektronik sistem kendali otomatis yang menghubungkan antara 6 komponen utama sistem kendali otomatis, yaitu modul Arduino Mega2560 dan modul ethernet shield yang saling tumpang tindih, papan relay 2 saluran, wireless router, Sensor Arus dan smartphphone. Komunikasi antara modul ethernet shield dan wireless router digunakan kabel LAN UTP yang terhubung ke port RJ45 yang tersedia pada modul ethernet shield sedangkan hubungan antara wireless router dengan smartphphone menggunakan media udara (wireless).

4.1.4. Perancangan Logika Sistem Kendali Otomatis

Perancangan logika system kendali otomatis yang dibangun dalam bentuk flowchat diagram yang diperlihatkan pada gambar 4.7.

Ketika system kendali otomatis diaktifkan yang dilakukan pertama adalah melakukan proses inialisasi lalu dilanjutkan dengan menghubungkan koneksi dengan server agar system kendali otomatis sebagai client dapat terhubung.



Gambar 4.7. Logika Sistem Kendali Otomatis dan pemantauan arus listrik

Setelah terhubung dan ketika sebuah sinyal yang berisikan data perintah diterima oleh modul ethernet shield, maka sinyal tersebut akan diteruskan ke modul Arduino UNO R3 dan dikonversikan kedalam bentuk biner 1 atau 0. Jika hasil konversi bernilai 0, maka modul Arduino Mega2560 akan memerintahkan peralatan elektronik untuk menyala dan mengaktifkan saklar otomatis (relay) agar daya listrik dapat terhubung sehingga alat elektronika yang dimaksud hidup/aktif. Pada saat peralatan elektronik yang diinginkan menyala sensor arus mulai membaca arus tegangan yang masuk ke peralatan elektronik dan akan menyampaikan informasi arus tegangan ke pengguna melalui aplikasi yang telah dibuat.

4.2. Perakitan Komponen Sistem Kendali Otomatis

Perakitan sistem kendali otomatis diawali dengan proses pemasangan komponen-komponen elektronika, seperti lampu, relay, sensor dan catu daya. Gambar 4.8. memperlihatkan bentuk perangkat alat system kendali otomatis.

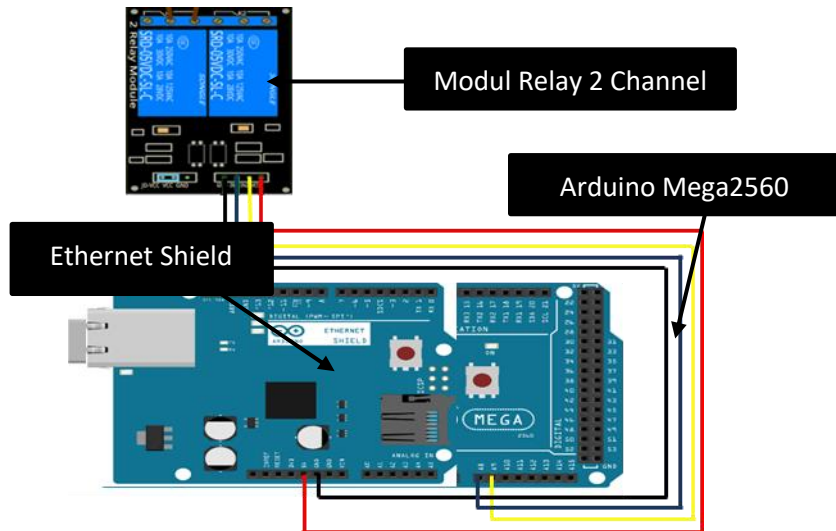


Gambar 4.8. Perakitan Komponen elektronik

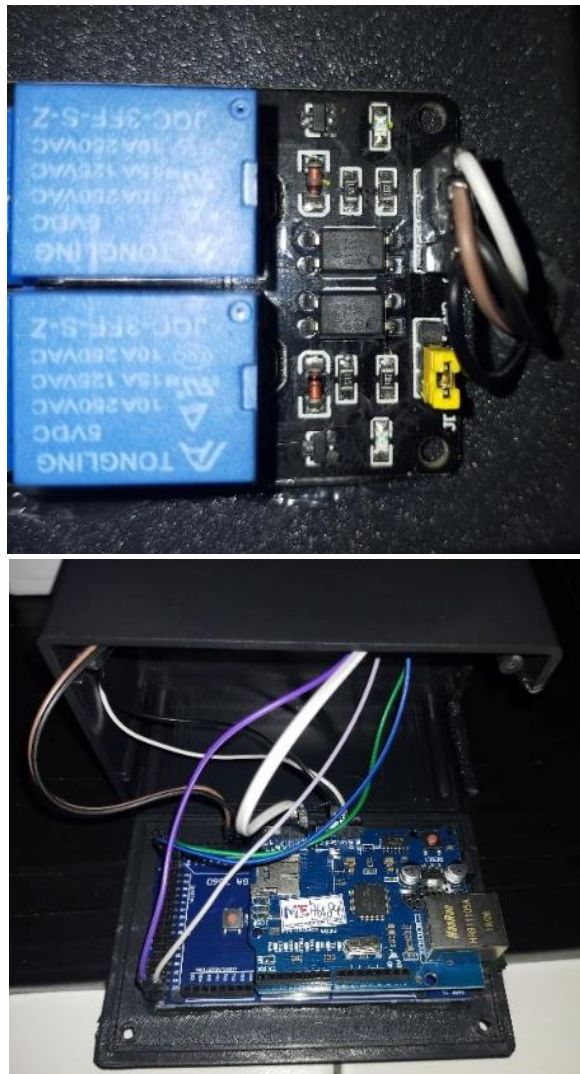
Perakitan selanjutnya adalah pada Gambar 4.9 menunjukkan proses rangkaian perkabelan dari pin Arduino Mega2560 dengan Ethernet Shield ke pin relay, disini untuk modul Arduino Mega2560 dan Ethernet shield dua komponen pemasangannya saling tumpang tindih.

Konfigurasi Kabel Ethernet ke Relay:

- Tancapkan Ethernet Shield pada Board Arduino
- Hubungkan Pin 5V Arduino Ke VCC pada Relay Modul
- Hubungkan GND Arduino Ke GND pada Relay Modul
- Hubungkan Pin A8 Ethernet Shield Ke IN1 pada Relay Modul
- Hubungkan Pin A9 Ethernet Shield Ke IN2 pada Relay Modul

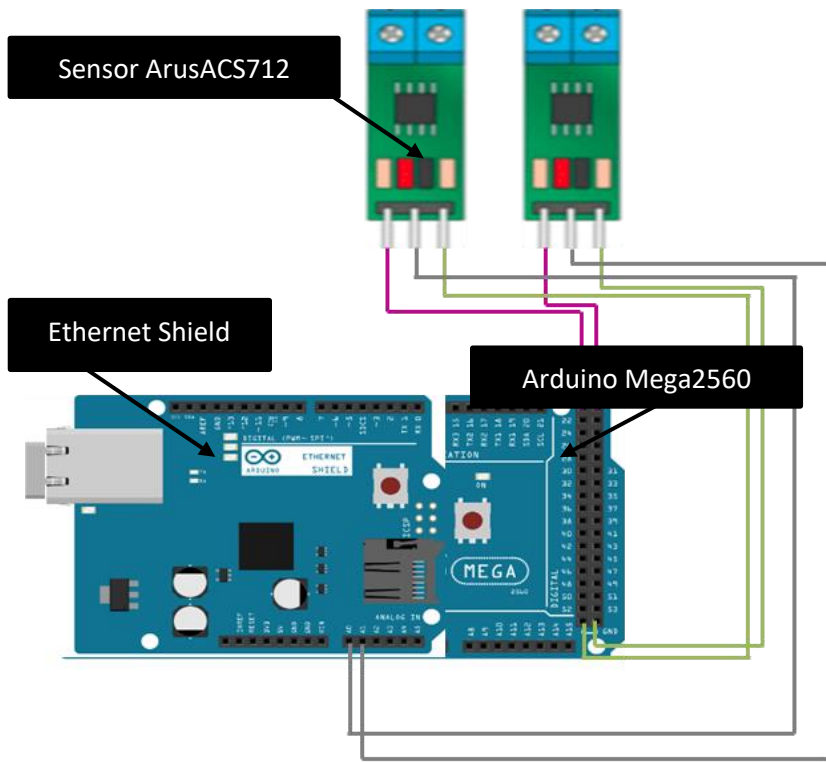


Gambar 4.9. Rangkaian Perkabelan Arduino Mega2560 dengan Ethernet Shield ke Relay

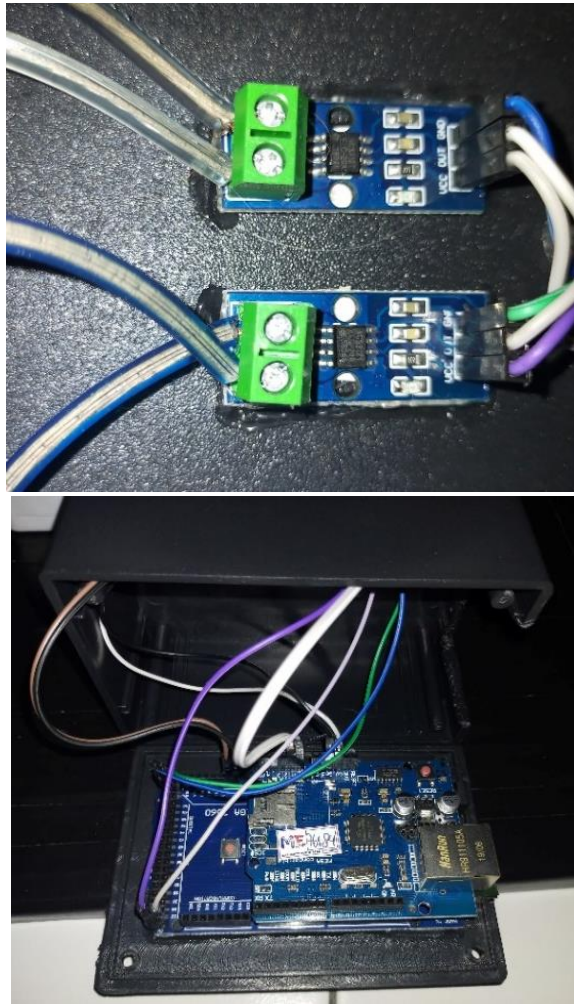


Gambar 4.10. Hasil Perakitan Arduino Mega2560 dengan Ethernet Shield Ke Relay

Perakitan selanjutnya ialah gambar 4.11. menunjukkan proses perakitan perkabelan untuk sensor arus ke Arduino Mega256 dengan Ethernet Shield, disini untuk modul Arduino Mega2560 dan Ethernet shield dua komponen pemasangannya saling tumpang tindih.



Gambar 4.11. Rangkaian Perkabelan Arduino Mega2560 dengan Ethernet Shiel ke Sensor Arus.



Gambar 4.12. Hasil Perakitan Arduino Mega2560 dengan Ethernet Shield Ke Sensor Arus

4.3. Perancangan Aplikasi Smartphone Sistem Kendali Otomatis

4.3.1. Pengkodean Modul Arduino Mega2560 Sistem Kendali Otomatis



```
wifi_kendali_monitor | Arduino 1.8.12
File Edit Sketch Tools Help

wifi_kendali_monitor

    if (c == '\n') {
        currentLineIsBlank = true;
    }
    else if (c != '\r') {
        currentLineIsBlank = false;
    }
}
}
}
delay(1);
client.stop();
Serial.println("client disconnected");
}

    if(readString.indexOf("?lighton1") >0)
    {

        digitalWrite(ledpin1, LOW);
    }
    else{
    if(readString.indexOf("?lightoff1") >0)
    {

        digitalWrite(ledpin1, HIGH);
    }
    }

    if(readString.indexOf("?lighton2") >0)
    {

        digitalWrite(ledpin2, LOW);
    }
    }
}
else{
```

Gambar 4.13. Pengkodean untuk kendali otomatis

Gambar 4.13. memperlihatkan sebuah sketch program yang ada di board Arduino ide yang berfungsi sebagai program untuk menghidupkan dan mematikan peralatan elektronik. Berikut sketch untuk control peralatan elektronik.

```
EthernetClient client = server.available();
if (client) {
    Serial.println("new client");
    // an http request ends with a blank line
    boolean currentLineIsBlank = true;
    while (client.connected()) {
        if (client.available()) {
            char c = client.read();
            Serial.write(c);
```



```

    }
    }

    readString="";
}

```

4.3.2. Pengkodean Modul Arduino Mega2560 Pembacaan Sensor Arus

```

wifi_kendali_monitor | Arduino 1.8.12
File Edit Sketch Tools Help

wifi_kendali_monitor

#include <SPI.h>
#include <Ethernet.h>

byte mac[] = {
  0xDE, 0xAD, 0xBE, 0xEF, 0xFE, 0xED };
IPAddress ip(192,168,0,99);

unsigned long start_times[300];
unsigned long stop_times[300];
unsigned long values[300];

const unsigned char PS_16 = (1 << ADPS2);
const unsigned char PS_32 = (1 << ADPS2) | (1 << ADPS0);
const unsigned char PS_64 = (1 << ADPS2) | (1 << ADPS1);
const unsigned char PS_128 = (1 << ADPS2) | (1 << ADPS1) | (1 << ADPS0);

EthernetServer server(80);

const int ledpin1 = A8;
const int ledpin2 = A9;

String readString;
float arus1x;
float arus1;
float arus2x;
float arus2;

void setup() {
  // set up the ADC
  ADCSRR |= ~PS_128; // remove bits set by Arduino library

```

Gambar 4.14. Pengkodean untuk sensor arus

Gambar 4.14. memperlihatkan sebuah sketch program yang ada di board Arduino ide yang berfungsi sebagai pembaca sensor arus yang terdapat di alat system kendali otomatis. Berikut sketch untuk control peralatan elektronik.

```

#include <SPI.h>
#include <Ethernet.h>

byte mac[] = {

```



```

    0xDE, 0xAD, 0xBE, 0xEF, 0xFE, 0xED };
IPAddress ip(192,168,0,99);

unsigned long start_times[300];
unsigned long stop_times[300];
unsigned long values[300];

const unsigned char PS_16 = (1 << ADPS2);
const unsigned char PS_32 = (1 << ADPS2) | (1 << ADPS0);
const unsigned char PS_64 = (1 << ADPS2) | (1 << ADPS1);
const unsigned char PS_128 = (1 << ADPS2) | (1 << ADPS1) | (1 <<
ADPS0);

EthernetServer server(80);

const int ledpin1 = A8;
const int ledpin2 = A9;

String readString;
float arus1x;
float arus1;
float arus2x;
float arus2;

void setup() {

    // set up the ADC
    ADCSRA &= ~PS_128; // remove bits set by Arduino library

    // you can choose a prescaler from above.
    // PS_16, PS_32, PS_64 or PS_128
    ADCSRA |= PS_128; // set our own prescaler to 64

    pinMode(ledpin1, OUTPUT);
    pinMode(ledpin2, OUTPUT);
    digitalWrite(ledpin1, HIGH);
    digitalWrite(ledpin2, HIGH);

    Serial.begin(9600);
    while (!Serial) {
}

```

```

Ethernet.begin(mac, ip);
server.begin();
Serial.print("server is at ");
Serial.println(Ethernet.localIP());
}

void loop() {

unsigned int i;
unsigned int z;
z = 0;

// capture the values to memory
for(i=0;i<300;i++) {
  start_times[i] = micros();
  values[i] = analogRead(A0);

if (values[i] >= z) {
  z = values[i];
}
  stop_times[i] = micros();
}

  arus1x = z * (5.0/1023.0);
  arus1x = (arus1x - 2.438)/ 0.251;
  arus1 = arus1x * 1;

  z = 0;
  i = 0;
//=====
=

// capture the values to memory
for(i=0;i<300;i++) {
  start_times[i] = micros();
  values[i] = analogRead(A1);

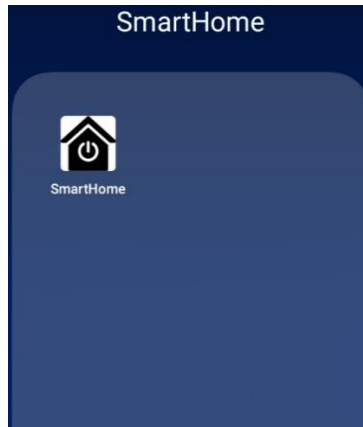
if (values[i] >= z) {
  z = values[i];
}
}

```

```
    stop_times[i] = micros();  
  }  
  
  arus2x = z * (5.0/1023.0);  
  arus2x = (arus2x - 2.438)/ 0.251;  
  arus2 = arus2x * 1;  
  z = 0;  
  i = 0;
```

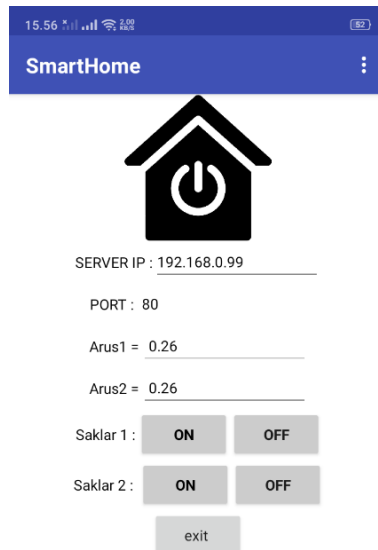
4.3.3. Perancangan Aplikasi Smartphone Sistem Kendali Otomatis

Platform untuk membuat aplikasi system kendali otomatis adalah aplikasi MIT App Inventor dimana semua sistemnya drag and drop.



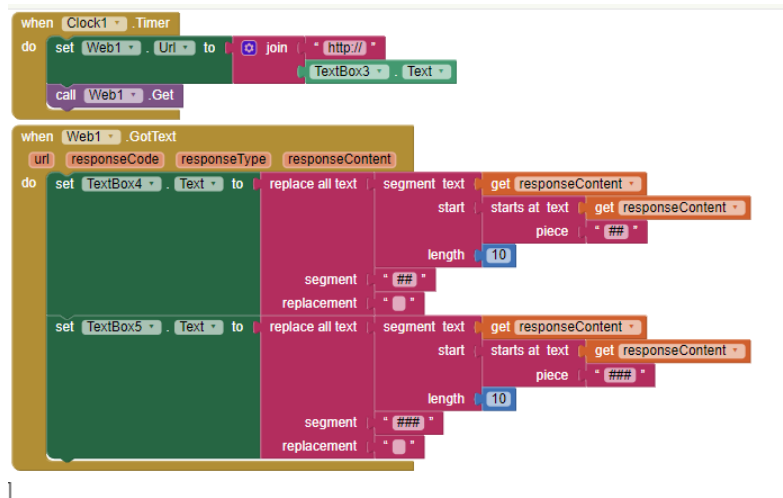
Gambar 4.15. Tampilan Aplikasi pada Smartphone

Pada gambar 4.15. adalah tampilan aplikasi pada smartphone dan pada saat aplikasi ditekan akan terlihat seperti gambar 4.16.



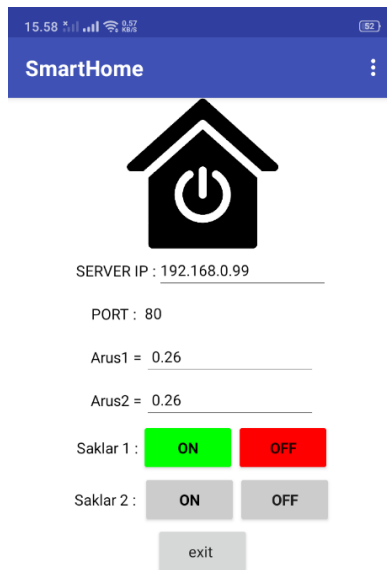
Gambar 4.16. Tampilan Awal Aplikasi Sistem Kendali Otomatis

Pada gambar 4.16. terdapat ip address yang digunakan untuk mengendalikan dan memonitoring peralatan elektronik. Ip address pada aplikasi sudah otomatis langsung dari sistem kendali otomatis. Pemrograman dapat dilihat pada gambar 4.17.



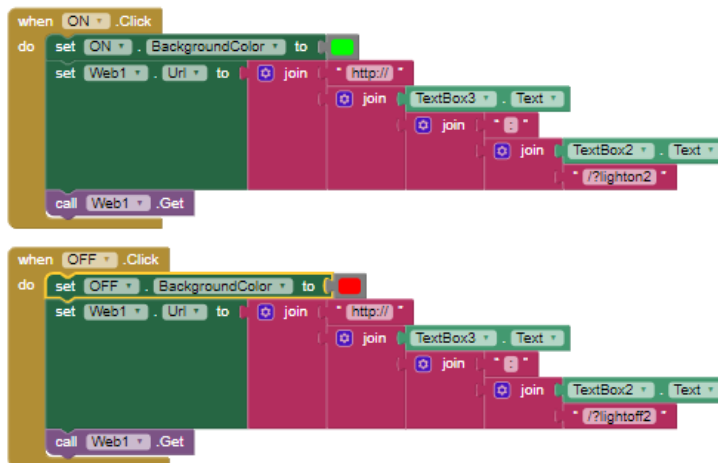
Gambar 4.17. Tampilan blok program untuk aplikasi system kendali otomatis

Pada gambar 4.17. ketika akan memulai aplikasi sudah otomatis ada IP Address yang digunakan untuk mengendalikan dan mengontrol peralatan elektronik serta sebagai penghubung antara aplikasi dengan alat sistem kendali otomatis. Lalu pemrograman tombol dimulai dengan tombol ON, OFF, ON2, dan OFF2.

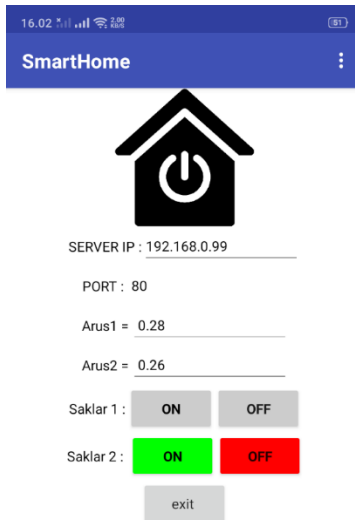


Gambar 4.18. Tampilan Aplikasi pada saat saklar 1 ditekan

Pada gambar 4.18. ketika saklar 1 ditekan respon dari tombol saklar On tersebut akan berwarna hijau dan tombol Off akan berwarna merah. Program yang digunakan bisa dilihat pada gambar 4.19.

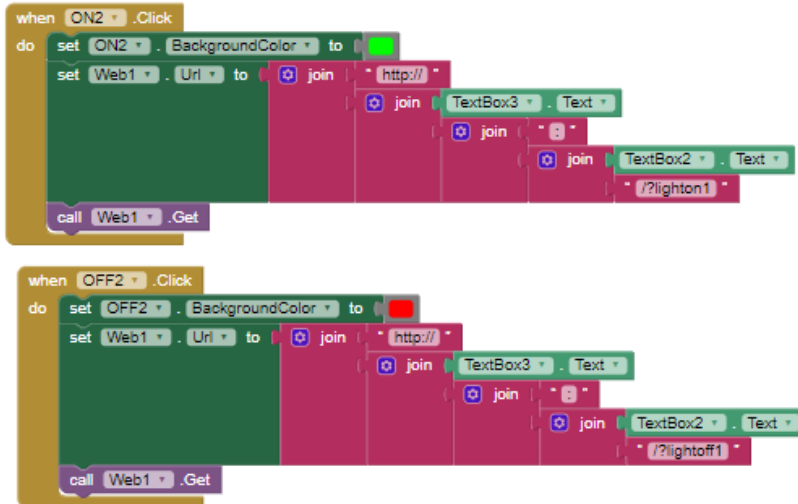


Gambar 4.19. Pemrograman Tombol Saklar 1



Gambar 4.20. Tampilan Aplikasi pada saat saklar 2 ditekan

Pada gambar 4.20. ketika saklar 2 ditekan respon dari tombol saklar On2 tersebut akan berwarna hijau dan tombol Off2 akan berwarna merah. Program yang digunakan bisa dilihat pada gambar 4.21.



Gambar 4.21. Pemrograman Tombol Saklar 2

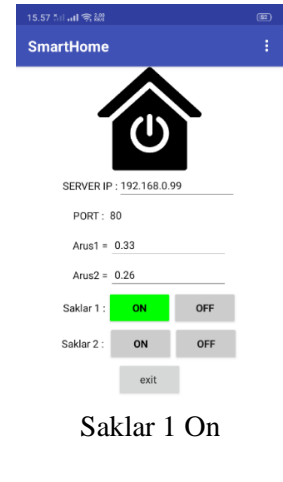

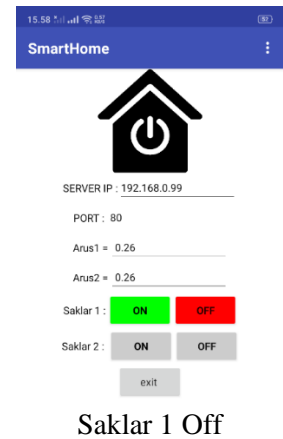

```
when Exit .Click  
do close application
```

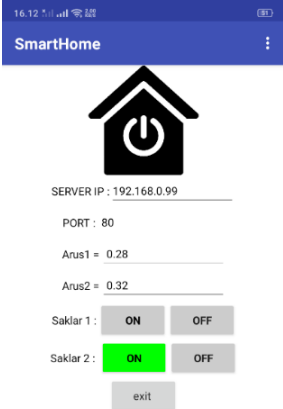

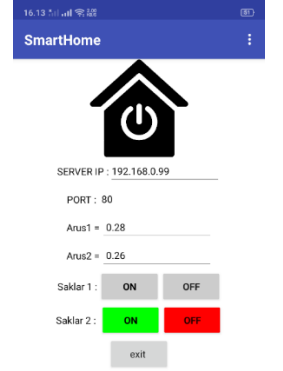

Gambar 4.22. Pemrograman Tombol keluar dari aplikasi

Pada gambar 4.22. menunjukan sebuah program pada tombol exit pada aplikasi yang berfungsi untuk keluar dari aplikasi.

4.4. Pengujian Dan Pembahasan Aplikasi Smartphone Sistem Kendali Otomatis

Tabel 4.4. Uji Coba Fungsional Peralatan Elektronik

No	Kondisi Saklar	Peralatan Elektronik	Perintah	Hasil
1	Saklar 1 Off	Kipas Angin	 <p>Saklar 1 On</p>	 <p>Sesuai</p>
2	Saklar 1 On	Kipas Angin	 <p>Saklar 1 Off</p>	 <p>Sesuai</p>

3	Saklar 2 Off	Lampu	 <p>SmartHome</p> <p>SERVER IP : 192.168.0.99</p> <p>PORT : 80</p> <p>Arus1 = 0.28</p> <p>Arus2 = 0.32</p> <p>Saklar 1 : <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF</p> <p>Saklar 2 : <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF</p> <p><input type="button" value="exit"/></p> <p>Saklar 2 On</p>	 <p>Sesuai</p>
4	Saklar 2 On	Lampu	 <p>SmartHome</p> <p>SERVER IP : 192.168.0.99</p> <p>PORT : 80</p> <p>Arus1 = 0.28</p> <p>Arus2 = 0.26</p> <p>Saklar 1 : <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF</p> <p>Saklar 2 : <input checked="" type="checkbox"/> ON <input checked="" type="checkbox"/> OFF</p> <p><input type="button" value="exit"/></p> <p>Saklar 2 Off</p>	 <p>Sesuai</p>

5	Saklar 1 Off	Televisi	 <p>SERVER IP : 192.168.0.99 PORT : 80 Arus1 = 0.65 Arus2 = 0.22 Saklar 1 : <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF Saklar 2 : <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF exit</p> <p>Saklar 1 On</p>	 <p>Sesuai</p>
6	Saklar 1 On	Televisi	 <p>SERVER IP : 192.168.0.99 PORT : 80 Arus1 = 0.28 Arus2 = 0.24 Saklar 1 : <input type="checkbox"/> ON <input checked="" type="checkbox"/> OFF Saklar 2 : <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF exit</p> <p>Saklar 1 Off</p>	 <p>Sesuai</p>
7	Saklar 2 Off	Setrika	 <p>SERVER IP : 192.168.0.99 PORT : 80 Arus1 = 0.28 Arus2 = 1.07 Saklar 1 : <input type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF Saklar 2 : <input checked="" type="checkbox"/> ON <input type="checkbox"/> OFF exit</p> <p>Saklar 2 On</p>	 <p>Sesuai</p>

8	Saklar 2 Off	Setrika		 <p data-bbox="948 672 1026 703">Sesuai</p>
---	-----------------	---------	---	---

Pada tabel 4.4. menunjukkan pengujian aplikasi berdasarkan perintah dari aplikasi smartphone system kendali otomatis dan tanggapan dari alat elektronika yang menerima perintah dari aplikasi smarphone system kendali otomais tersebut.

Tabel 4.5. Uji Coba Pengontrolan Sakelar Listrik

No	Elektronik Yang Dikendalikan	Perintah	Kondisi Elektronik	Keterangan
1	Kipas	On	On	Sesuai
2	Televisi	On	On	Sesuai
3	Lampu	On	On	Sesuai
4	Setrika	On	On	Sesuai
5	Kipas	Off	Off	Sesuai
6	Televisi	Off	Off	Sesuai
7	Lampu	Off	Off	Sesuai
8	Setrika	Off	Off	Sesuai

Pada tabel 4.5. merupakan pengontrolan sakelar listrik dan mendapatkan hasil yang sesuai yang diharapkan meskipun ada beberapa yang pada saat menyalakan peralatan elektronik delay per sekian detik itu disebabkan oleh jaringan internet yang kurang stabil.

Tabel 4.6. Uji Coba Pengukuran jarak system kendali otomatis

No	Elektronik Yang Dikendalikan	Jarak	Perintah	Keterangan
1	Kipas	5 Meter	On/Off	Sesuai
2	Televisi	5 Meter	On/Off	Sesuai
3	Lampu	5 Meter	On/Off	Sesuai
4	Setrika	5 Meter	On/Off	Sesuai
5	Kipas	10 Meter	On/Off	Sesuai
6	Televisi	10 Meter	On/Off	Sesuai
7	Lampu	10 Meter	On/Off	Sesuai
8	Setrika	10 Meter	On/Off	Sesuai

Pada table 4.6. merupakan uji coba system kendali otomatis menggunakan jarak antara aplikasi dengan peralatan elektronik hasil menunjukan sesuai yang diharapkan meskipun ada beberapa delay dikarenakan jaringan intenet yang kurang stabil, sebenarnya berapapun jaraknya bisa karena system kendali otamatis ini menggunakan jaringan internet yang luat untuk mengendalikan dan memonitoring peralatan elektronik.

Tabel 4.7. Uji Coba Pengukuran Sensor Arus Tanpa Ada Beban

No	Peralatan Elektronik	Output Sensor
1	Kipas Angin 24 W	0.26 A
2	Lampu 11 W	0.26 A
3	Setrika 350 W	0.26 A
4	Televisi 80 W	0.28 A

Pada Tabel 4.7. merupakan pengujian sensor arus tanpa beban dimana dalam Beberapa kali pengujian sensor arus selalu menunjukan angka dibawah 0.30 A jika tidak ada beban pada peralatan eletronik.

Tabel 4.8. Uji Coba Pengukuran Sensor Arus Tanpa Dengan Beban

No	Peralatan Elektronik	Output Sensor
1	Kipas Angin 24 W	0.33 A
2	Lampu 11 W	0.32 A
3	Setrika 350 W	1.07 A
4	Televisi 80 W	0.65 A

Pada Tabel 4.8. merupakan pengujian sensor arus dengan adanya beban yang ada pada peralatan elektronik, dengan adanya beban yang terbaca oleh sensor arus maka sebagai pengguna memonitoring peralatan elektronik, jadi untuk memonitoring apakah dirumah apa kantor ada elektronik yang menyala maka pada system kendali otomatis akan menunjukkan peralatan elektronik mana yang menyala dengan menampilkan jumlah output sensor arus yang ada di aplikasi system kendali otomatis. Dengan menampilkan jumlah sensor arus diatas angka 0.30 A maka disitu terdapat peralatan elektronik yang menyala, kalau sensor arus menampilkan angka dibawah 0.30 A maka bisa dipastikan disitu tidak ada peralatan elektronik yang menyala. Untuk pengujian sensor arus menggunakan beban ini dibatasi dengan ukuran tegangan 1.100Watt dikarena untuk modul sensor arus ACS712 memiliki kemampuan membaca arus tegangan hingga 1.100Watt. Hal ini bertujuan untuk menjaga alat sistem kendali otomatis tidak overload dalam membaca arus peralatan elektronik dan menjaga alat sistem kendali otomatis agar tidak mudah rusak dikarenakan overload dalam membaca arus peralatan elektronik.