

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stopkontak adalah perangkat elektronik yang digunakan untuk memutus dan menghubungkan tegangan pada perangkat elektronik yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan hal itu, pengguna juga sering lupa untuk mematikan stopkontak, jika dibiarkan dalam keadaan menyala dan terhubung oleh alat yang tidak digunakan akan menyebabkan rusaknya pada alat tersebut. Apabila stopkontak dibiarkan menyala dan terhubung pada sebuah alat yang tidak membutuhkan listrik, dapat menyebabkan korsleting atau putusnya hubungan arus listrik dan dapat memicu terjadinya kebakaran.

Salah satu contoh yang sering kali terjadi adalah handphone yang dibiarkan dalam posisi mengisi daya baterai satu malam penuh. *Handphone* yang dibiarkan mengisi daya baterai satu malam penuh, akan terjadi energi yang terbuang dan terjadinya *overheating* atau panas yang berlebihan pada *handphone*. Apabila hal ini terjadi, dapat memicu terjadinya ledakan atau terbakarnya *handphone* tersebut. Sehingga, pengguna membutuhkan alat yang dapat menghentikan aliran energi listrik pada alat yang membutuhkan energi listrik secukupnya.

Jika adanya *wireless* atau inframerah yang bisa mengendalikan stopkontak itu akan lebih memudahkan pengguna dengan mengaturnya dari jarak jauh. Adanya alat ini bisa memudahkan pekerjaan seseorang dalam menghidupkan saklar dari jarak jauh menggunakan inframerah atau *wireless*. Jadi dengan adanya kontrol stopkontak dari jauh akan bisa memudahkan saat ingin menghidupkan stopkontak. Pengguna akan menambahkan adanya sentral untuk memperluas jaringan *wireless* dan inframerah. Sentral dapat digunakan untuk menerima inputan dari android yang diterima oleh sentral dan dipancarkan lagi oleh sentral. Sentral berguna sebagai Sentral. Sehingga pada saat inframerah tidak terjangkau oleh stopkontak, Sentral dapat meneruskan data agar dapat diterima oleh stopkontak.

Proyek Akhir ini dibangun perancangan dan implementasi stopkontak dengan inframerah dan *wireless* berbasis Arduino untuk memudahkan pengendalian stopkontak dari jarak jauh. Melalui alat ini pengguna tidak perlu repot jika keadaan malas untuk menghidupkan atau mematikan stopkontak. Pengguna dapat mengontrol untuk menghidupkan atau mematikan dari stopkontak tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan sebelumnya, maka dapat disimpulkan masalah yang terjadi sebagai berikut.

1. Bagaimana cara menghubungkan Android dengan sentral ?
2. Bagaimana cara menghubungkan sentral dengan stopkontak ?
3. Bagaimana cara mengendalikan stopkontak ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari Proyek Akhir ini adalah:

1. Dapat menerima masukan data kode *infrared* dari Android dan Sentral lalu mengirimkan data kode infrared kembali ke stopkontak.
2. Dapat menerima masukan data kode *infrared* dari Sentral dan akan inisialisasi ke stopkontak untuk mematikan atau menyalakan stopkontak.
3. Dapat mengontrol keadaan hidup dan mati pada stopkontak melalui perantara *infrared*.

1.4 Batasan Masalah

1. Sentral masih belum bekerja maksimal dalam segi jarak.
2. Sentral hanya bisa mengirim data kode *infrared* hanya $\pm 0,4$ meter saja
3. Jangkauan tangkap data kode *infrared* hanya ± 7 meter saja.
4. Masih mengalami kendala dari sentral mengirimkan data kode *infrared* ke stopkontak.
5. Tidak membahas aplikasi di Android.
6. Lebih terfokus kepada sistem *infrared*.

7. Android yang bisa terhubung dengan stopkontak yaitu android yang telah terinstall aplikasi *remote infrared*.
8. Stopkontak yang digunakan adalah stopkontak yang telah dirancang dengan Arduino.
9. Stopkontak atau Arduino tidak memiliki memori untuk menyimpan data, sehingga stopkontak harus dalam keadaan standby atau terhubung ke sumber tenaga agar data tidak hilang.

1.5 Definisi Operasional

Berikut ini adalah definisi operasional pada Proyek Akhir ini.

1. Stopkontak adalah sebuah alat pemutus kontak antara arus positif dan arus negatif dan grounding pada instalasi listrik.
2. Inframerah untuk memancarkan sinar *infrared* daripada LED (*Light Emitting Diode*) yang memancarkan cahaya tampak. *Infrared Emitting Diode*, biasa digunakan pada *remote control AC/TV* dan media pertukaran data sebelum teknologi Bluetooth muncul.
3. Arduino nano adalah Arduino Nano adalah salah satu papan pengembangan mikrokontroler yang berukuran kecil, lengkap dan mendukung penggunaan *breadboard*.
4. *Converter* 5 volt untuk merubah tegangan 220 volt menjadi tegangan 5 volt.
5. Relay adalah suatu peranti yang bekerja berdasarkan elektromagnetik untuk menggerakkan sejumlah kontaktor yang tersusun atau sebuah saklar elektronik yang dapat dikendalikan dari rangkaian elektronik lainnya dengan memanfaatkan tenaga listrik sebagai sumber energinya.

1.6 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan yang digunakan dalam pengerjaan Proyek Akhir ini adalah terdiri dari berbagai tahapan sebagai berikut:

1. Tahapan pengumpulan data

Pada tahapan pengumpulan dilakukan pencarian referensi dari berbagai sumber seperti media *online* dan perpustakaan untuk memenuhi kebutuhan sistem.

2. Tahapan analisis

Pada tahapan analisis dilakukan untuk menunjang pembangunan sistem yang akan dibuat. Analisis ini juga dilakukan mulai dari *hardware* sampai dengan *software* yang dibutuhkan dalam membangun sistem.

3. Tahapan perancangan

Pada tahapan ini dilakukan perancangan desain *body* pada stopkontak dan peletakan relay dan infrared.

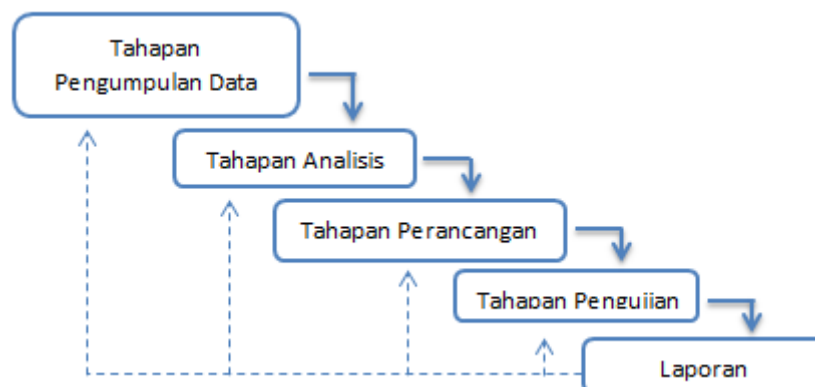
4. Tahapan pengujian

Pada tahapan pengujian dilakukan untuk mencoba alat yang sudah dibuat apa sudah siap digunakan atau belum siap untuk digunakan

5. Laporan

Merupakan dokumentasi dari pengerjaan selama pembuatan Proyek Akhir.

Deskripsi diagram/prosedur penelitian, sebagai berikut.



Gambar 1.6-1 Metode Pengerjaan

1.7 Jadwal Pengerjaan

Berikut ini adalah jadwal pengerjaan dari Proyek Akhir ini.

Tabel 1.7-1 Jadwal Pengerjaan

NO	Kegiatan	2017																											
		Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Tahap Pengumpulan Data	■	■	■																									
2	Tahapan Analisis			■	■	■	■	■	■																				
3	Tahapan Perancangan									■	■	■	■	■	■	■	■												
4	Tahap Pengujian																	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5	Laporan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■