



## **PROTOTYPE RANGKAIAN LAMPU LED INFINITY UNTUK DESAIN INTERIOR RUMAH MENGGUNAKAN ARDUINO**

**Deگو Suprianto**

Program Studi Teknik Informatika,  
Fakultas Teknik,  
Universitas Islam Kuantan Singingi, Indonesia  
Jl. Gatot Subroto KM. 7 Kebun Nenas, Desa Jake, Kab. Kuantan Singingi

### **ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan hasil nyata dalam memberikan kesan keindahan terhadap interior plafon rumah atau kemudahan menyalakan atau mematikan lampu yang menambah keindahan plafon rumah, Metode yang digunakan dalam pembuatan Prototype Rangkaian Lampu Led Infinity Untuk Desain Interior Plafon Rumah Menggunakan Arduino. Metode penelitian ini terdiri dari beberapa tahap, penelitian kepustakaan, metode analisis, metode perancangan dan implementasi. Hasil yang dicapai adalah menambah kesan mewah terhadap interior plafon rumah dan dapat dioperasikan menggunakan android sebagai alat menghidupkan, mematikan lampu led infinity, di mana serangkaian alat ini dapat bekerja setelah perangkat bluetooth tersedia di smartphone android. terhubung ke modul bluetooth yang terhubung ke mikrokontroler arduino. Pada dasarnya penggunaan prinsip dari alat ini pengguna harus dapat mengoperasikan smartphone berdasarkan sistem operasi Android. Kesimpulannya adalah peralatan ini sudah teruji dan dapat digunakan sebagai pengontrol cahaya smartphone android ringan melalui koneksi Bluetooth tanpa harus menekan tombol lampu.

**Kata Kunci : Plafon Rumah, Bluetooth, Arduino.**

### **1. PENDAHULUAN**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah banyak mengubah peradaban manusia. Salah satu dari teknologi tersebut adalah teknologi di bidang lampu, Saat ini lampu dapat di kontrol, pengontrolan mulai bergeser ke arah otomatisasi yang menuntut penggunaan komputer, sehingga campur tangan manusia dalam pengontrolan sangat kecil. Sistem peralatan yang dikendalikan oleh komputer akan memberikan efisiensi dan ketelitian yang lebih baik jika dibandingkan dengan pengerjaan secara manual oleh manusia.

Penerangan mempunyai pengaruh terhadap interior rumah, intensitas penerangan dimaksudkan untuk memberikan penerangan yang optimal terhadap obyek dan keadaan di sekelilingnya. Oleh karena itu diperlukan seni utama yang dapat memanjakan penglihatan serta memberikan pengaruh terhadap fungsi ruangan tersebut.

Secara ekonomis harga lampu LED saat ini masih mahal, tetapi mempunyai prospek sangat baik, mengingat lampu jenis LED mempunyai kelebihan dibanding lampu jenis lain. LED adalah semikonduktor yang dapat mengubah energi listrik lebih banyak menjadi cahaya, merupakan perangkat keras dan padat (solid-state component) sehingga lebih unggul. Selama ini LED banyak digunakan pada perangkat elektronik karena ukuran yang kecil, cara pemasangan praktis, serta konsumsi listrik yang rendah. Salah satu kelebihan LED adalah usia

relativ panjang, yaitu lebih dari 30.000 jam. Kelemahannya, mudah rusak jika dioperasikan pada suhu lingkungan yang terlalu tinggi, misal di industri.

Peneliti melakukan penelitian mengenai cara dan solusi untuk membantu pendesain plafon rumah agar terlihat lebih baik dan berseni. Alat yang sudah ada yaitu arduino. Arduino merupakan board mikrokontroler yang mempunyai bahasa pemrograman sendiri dan bersifat open Source baik papan mikrokontroler maupun bahasa pemrogramannya, nano diciptakan dengan basis mikrokontroler ATmega328, Arduino salah satu prototyping platform berbasis IC mikrokontroler yang mudah untuk digunakan baik dari segi hardware maupun software. Bahan yang disebut “shield”, board Arduino dapat digunakan untuk mengontrol dan berkomunikasi dengan perangkat luar seperti: relay, motor, LCD display, dan LED bahkan smartphone. Berdasarkan latar belakang diatas maka penelitian ini mengangkat judul penelitian prototype rangkaian lampu led infinity untuk desain interior rumah menggunakan Arduino uno.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik untuk pengumpulan data adalah sebagai berikut :

a) Pengamatan (Observasi)

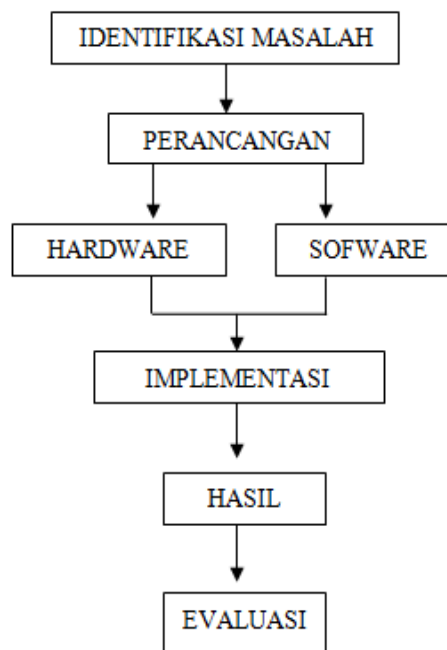
Yaitu metode pengumpulan data dengan cara mengadakan tinjauan secara langsung ke objek yang diteliti.

b) Studi Pustaka

Untuk mendapatkan data-data yang bersifat teoritis maka penulis melakukan pengumpulan data dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku, makalah ataupun referensi lain yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

### 2.2 Bagan Alur Penelitian

Berikut adalah bagan alur penelitian yang penulis buat.



Gambar 1. Bagan Alur Penelitian

### 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisa Sistem Berjalan dilakukan untuk mengetahui sistem yang sedang berjalan sekarang. Pada sistem yang lama belum adanya pembuatan lampu led infinity yang menggunakan arduino. Dalam sistem lama ini proses menyalakan dan mematikan lampu masih menggunakan cara manual, dengan cara menekan saklar pada dinding. Tentu dengan cara manual seperti ini cukup berat bagi penyandang difabel seperti tuna daksa karena keterbatasan yang mereka miliki.

#### 3.2 Analisa Kebutuhan

Analisa Kebutuhan ini dilakukan untuk mengetahui spesifikasi dari kebutuhan aplikasi yang dibangun dalam tahap ini akan membahas hardware dan software yang digunakan untuk membangun prototype kendali lampu berbasis android.

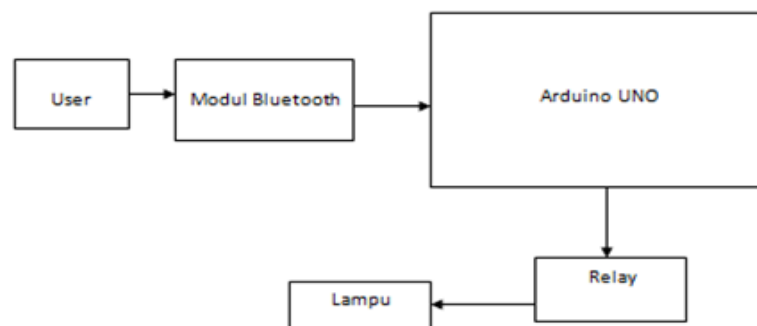
##### A. Perangkat Keras (hardware)

Adapun perangkat keras yang digunakan untuk membangun perangkat ini adalah sebagai berikut;

- a. Laptop pc acer aspire 4739
  - 1) Intel(R) Core(TM) i3-380M
  - 2) RAM 2 GB
  - 3) 500 GB HDD
- b. Smartphone yang digunakan
  - 1) Android Versi 4.0
- c. Alat-alat yang dibutuhkan
  - 1) Arduino uno
  - 2) Relay
  - 3) LED
  - 4) Kabel USB penghubung ke Arduino
  - 5) Kabel jamper
  - 6) Bluetooth
  - 7) Kayu
  - 8) Triplek
  - 9) Kaca dan cermin
  - 10) Cat dan paku

#### 3.3 Blog Diagram

Pada gambar dibawah ini dapat dilihat bentuk blok diagram dari aplikasi kontrol lampu berbasis android yang digunakan dalam menunjang kinerja sistem.



Gambar 2. Blog Diagram

### 3.4 Instalasi Perangkat

Instalasi perangkat merupakan suatu proses instalasi alat dan perakitan alat yang digunakan dalam membangun *prototype* rangkaian lampu *led infinity* untuk desain *interior plafon* rumah menggunakan *arduino*.

a. Rangkaian *arduino* dengan *reley module*

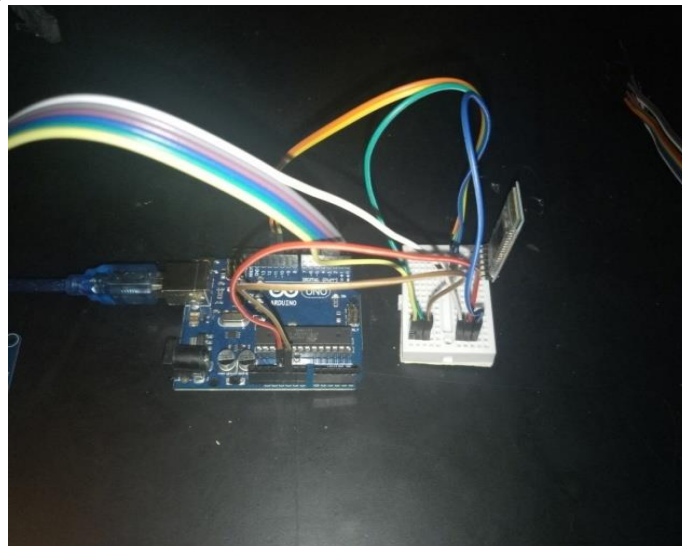
Gambar rangkaian *arduino* dengan *reley module* yang menyalurkan *input* dan *output* pada *reley module*.



**Gambar 3. Rangkaian Arduino Dengan Reley Module**

b. Rangkaian *arduino* dan modul *Bluetooth HC-05*

Gambar rangkaian *arduino* dan modul *Bluetooth HC-05* yang menyalurkan perintah android kepada *arduino*.



**Gambar 4. Rangkaian Bluetooth HC – 05 Dengan Arduino Uno**

c. Rangkaian keseluruhan

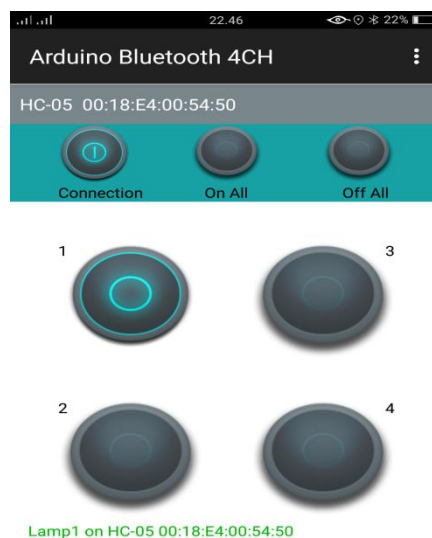
Rangkaian keseluruhan perangkat keras dan plafon rumah seperti gambar berikut.



**Gambar 5. Rangkaian Keseluruhan Perangkat Keras Pada Plafon.**

d. Tampilan saklar lampu

bentuk dari saklar lampu yang telah di operasikan dan berhasil koneksi dan memberikan perintah pada arduino melalui bluetooth seperti gambar beriku.



**Gambar 6. Saklar Lampu**

## 4 PENUTUP

### 4.1 Kesimpulan

Berdasar hasil analisis, perancangan dan implementasi yang telah dilakukan, serta berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya sebagai berikut.

- Menambah keindahan terhadap plafon rumah, yang memberikan efek 3D dari lampu *LED infinity* pada plafon rumah.
- Pengendalian lampu tidak akan bekerja jika *smartphone android* diluar jarak jangkauan pancaran *wireless bluetooth* dari *bluetooth module* karena sambungan *bluetooth* akan terputus secara otomatis.



#### 4.2. Saran

Sistem ini tidak lepas dari kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, penulis memberi beberapa saran yang dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian atau pengembangan selanjutnya, yaitu sebagai berikut :

- a) Agar perangkat ini dapat digunakan dari jarak yang lebih jauh maka diperlukan alat penguat sinyal *bluetooth*.
- b) *Security system* belum baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andika Jaya Andreas, Perancangan Interior Pusat Informasi Sepak Bola Gelora Bung Tomo di Surabaya, Surabaya, 2015.
- [2] Cerdas, Gerai. Bluetooth Module HC-06. [http:// www. Geraicerdas. Com / produk - terbaru/bluetooth-module-hc-06-detail](http://www.geraicerdas.com/produk-terbaru/bluetooth-module-hc-06-detail). 10 Maret 2015.
- [3] Jufri Ahmad, Rancang Bangun dan Implementasi Kunci Pintu Elektronik Menggunakan Arduino dan Android, STT STIKMA, Malang, 2016.
- [4] Muladi yuda"et al", Rancang bangun Akses kontrol pintu gerbang berbasis arduino dan android,, FPTK UPI, Bandung, 2014.
- [5] Rofiq Muhammad, M. Yusron, Perancangan sistem kontrol dan monitoring lampu dengan memanfaatkan teknologi bluetooth pada smartphone android, 1 februari 2014, STMIK ASIA Malang, Malang, 2014.
- [6] Sadi sumardi"et al", Sistem keamanan buka tutup kunci brankas Menggunakan bluetooth hc – 05 Berbasis arduino mega 2560, Desember, Universitas Muhammadiyah Tanggerang, Tangerang, 2017.
- [7] Suhardi Diding, Prototipe controller lampu penerangan Led (light emitting diode) independent bertenaga surya, September, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang, 2014.
- [8] Taruna Ketiawan Eva, Pengendalian lampu rumah berbasis mikrontroler arduino menggunakan smartphone android, STMIK Atma Luhur Pangkalpinang, Pangkalpinang.