

PROTOTYPE PENGONTROLAN LAMPU DENGAN ANDROID BERBASIS MIKROKONTROLER VIA HOTSPOT MENGGUNAKAN PERINTAH SUARA

Yusran¹, Asril², Rahmad Vera Arianto³

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dharmas Indonesia, Dharmasraya

Email: yusran@undhari.ac.id

Abstrak

Alat pengontrolan lampu dengan android adalah sebuah alat yang digunakan untuk mengontrol lampu seperti menghidupkan lampu atau sebaliknya menggunakan android dengan memakai perintah suara untuk mengontrol lampu sehingga pengguna alat ini dapat menghemat tenaga dalam menghidupkan atau mematikan lampu. Berdasarkan penelitian yang dahulu dimana peneliti tersebut menggunakan media penghubung menggunakan bluetooth untuk berkomunikasi antara mikrokontroler dengan android yang memiliki batasan jarak untuk dapat mengontrol lampu rumah. Karena itu penulis menggunakan hotspot yang memiliki akses internet sebagai penghubung antara android dengan mikrokontroler. Selain jangkauan jarak lebih jauh alat ini sangat mudah digunakan karena dapat menggunakan perintah suara dan pengontrol merupakan barang yang jarang ditinggal oleh seseorang yakni android, pengguna hanya memerlukan akses internet dan membuka aplikasi google assistant. Dengan adanya alat ini semoga kedepannya dapat bermanfaat untuk seseorang maupun perusahaan. Dengan adanya alat ini semoga seseorang atau perusahaan dapat menerapkan dirumah maupun perusahaan, maka diharapkan dapat membantu mengurangi tenaga dalam melakukan aktifitas, dan dapat membantu pengguna apabila kelupaan dalam menghidupkan lampu atau sebaliknya.

Kata Kunci: *Android, Mikrokontroler, Arduino*

1. Pendahuluan

Perkembangan akan teknologi di zaman sekarang sangatlah pesat dan kebutuhan akan sistem pengendalian jarak jauh semakin meningkat dimana perpindahan dan pergerakan manusia semakin luas dan cepat, terutama di kota besar aktifitas setiap individu masyarakat sangatlah padat dengan berbagai macam pekerjaannya, tentunya memakan waktu dari pagi hingga malam hari. Akibatnya banyak kegiatan di rumah tangga yang tertunda, seperti menghidupkan atau mematikan lampu di setiap ruang saat malam dan pagi hari, masyarakat dapat membuat smart home dimana peralatan dirumah akan dapat dikendalikan dari jarak jauh hanya menggunakan smartphone, smartphone atau ponsel pintar yang jarang sekali orang tidak memilikinya dan hampir setiap hari menemani kegiatan individu. remote control yang berbasis Infrared, kemudian dengan saklar yang melalui kabel, akan tetapi pengendalian tersebut dibatasi oleh jarak jangkauan, teknologi yang telah ketinggalan dan memiliki batasan yang tidak dimiliki oleh ponsel pintar dimana infrared hanya memiliki jangkauan 10 m saja dan kelemahan pada saklar yang tidak dapat dibawa kemana-mana. Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux (Nasrudin Safaat H., 2011, h.1). Fasilitas opensource atau sistem operasi yang dapat dikembangkan dengan bebas bagi penggunanya membuat banyak orang untuk mengembangkannya dengan inovasi – inovasi yang semakin berkembang terhadap sistem operasinya maupun pada pembangunan aplikasi mobile nya tersebut

2. Metodologi Penelitian

a. Kerangka Kerja Penelitian

Menjelaskan mengenai langkah-langkah yang dibuat secara sistematis dan logis sehingga dapat dijadikan pedoman yang jelas untuk menyelesaikan permasalahan. Seperti pada Gambar 1.

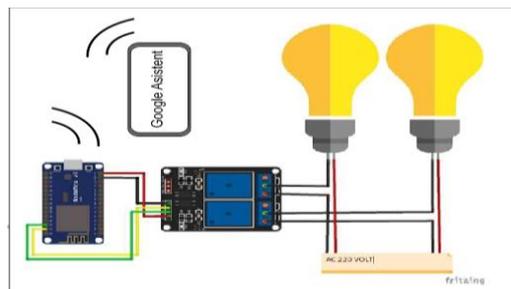


Gambar 1. Kerangka Kerja

3. Hasil dan Pembahasan

A. Analisis Sistem

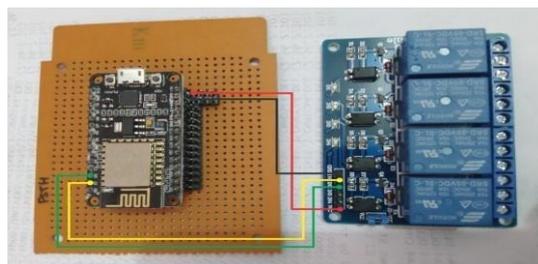
Pada perancangan perangkat keras ini akan dibahas mengenai perakitan *hardware* yang akan digunakan dalam pembuatan sistem pengontrolan lampu menggunakan *android* berbasis mikrokontroler menggunakan perintah suara. Perancangan alat pada sistem ini terdiri dari *NodeMcu*, *Android*, perancangan sistem pengontrolan lampu menggunakan *android* berbasis mikrokontroler menggunakan perintah suara akan dijelaskan sebagai berikut. Adapun tahapan-tahapan perancangan sebagai berikut :



Gambar 2 Perancangan keseluruhan alat

a. Perancangan Rangkaian Relay

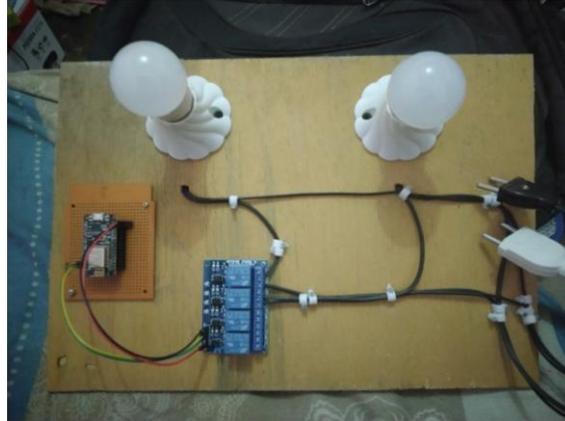
Relay merupakan komponen listrik yang dapat memotong arus listrik, maka *relay* dapat menjalankan perintah dari *NodeMcu* yaitu membuka arus dan menutup arus listrik pada lampu seperti pada gambar 3;



Gambar 3 Rangkaian Relay

b. Implementasi Desain Mekanik

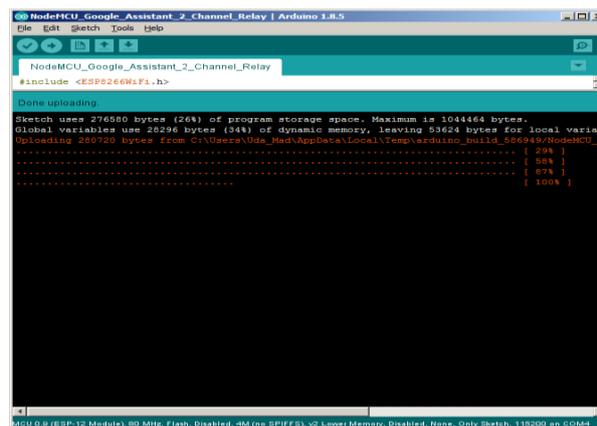
Desain mekanik adalah keseluruhan bodi prototype. Bahan dasar yang digunakan adalah *Triplek* 30x30 cm yang berfungsi sebagaiudukan/penempatan dari rangkaian *NodeMcu*, *Relay*, Lampu *Ac* dan Rangkaian listrik lainnya. Listrik untuk lampu menggunakan listrik PLN dan untuk mikrokontroler menggunakan listrik PLN namun menggunakan adaptor agar mikrokontroler tidak rusak akibat kelebihan arus untuk hasil implementasi desain mekanik *prototype* dapat dilihat pada gambar 4:



Gambar 4 Implementasi Desain Mekanik

c. Progam *Uploading*

Proses *upload* pada gambar 5. merupakan proses memberikan program ke dalam mikrokontroler agar kontroler dapat dijalankan sesuai sketsa yang telah dibuat oleh peneliti. Proses *uploading* berhasil jika terdapat kata *done uploading* pada *software arduino IDE* dan mencapai 100% *uploading* untuk gambarannya dapat dilihat pada gambar 5:



Gambar 5 data berhasil *Uploading*

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian dan pembahasan, maka diperoleh kesimpulan bahwa android dapat dijadikan sebagai pengontrol lampu disetiap ruangan yang dimana yang peneliti buat dalam bentuk *prototype*, untuk membangun sebuah alat ini dibutuhkan sebuah mikrokontroler dan beberapa alat lainnya yang diprogram dengan software Arduino IDE agar dapat menjalankan perintah menghidupkan atau mematikan lampu dengan suara, alat ini mudah untuk diaplikasikan dan digunakan dan untuk pengujiannya sendiri kita menggunakan sebuah aplikasi dari google yakni google

asisten maka untuk kecepatan respon dari alat tergantung dari kecepatan internet yang digunakan oleh alat dan android.

Daftar Pustaka

- [1] Alamsyah, Ardi, A., & Faisal, M. N. (2015). Perancangan dan Penerapan Sistem Kontrol Peralatan Elektronik Jarak Jauh Berbasis Web. *Jurnal Mekanikal*, 6(2), 577-584.
- [2] Andriyanto, H., & Darmawan, A. (2015). *Arduino Belajar Cepat dan Pemrograman*. Bandung: Informatika.
- [3] Dr. Junaidi, S.Si., M.Sc & Prabowo Dwi Yuliyani. (2018). Project Sistem Kendali Elektronik Berbasis ARDUINO. *AURA CV.Anugrah Utama Raharja Anggota IKAPINo.003/LPU/2013*.
- [4] Fatoni Ahmad dan Rendra Bayu Dwi, Jurnal PROSISKO Vol.1 September 2014. Perancangan *Prototype* Sistem Kendali Lampu Menggunakan *Handphone* Android Berbasis Arduino
- [5] Fatoni Ahmad, Rendra Bayu Dwi, Perancangan Prototype Sistem Kendali Lampu Menggunakan Handphone Android Berbasis Arduino. Jurnal PROSISKO vol.1 September 2014.
- [6] Giyartono, A., & Kresnha, P. E. (2015). Aplikasi Android Pengendali Lampu Rumah Berbasis Mikrokontroler ATmega328. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi 2015*, pp. 1-9.