

PERANCANGAN PROTOTYPE SISTEM KUNCI PINTU RUMAH BERBASIS IOT

Elkim DwiJayanto Malia

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Elektro
Universitas Mulawarman
Email: ekimdjm@gmail.com

Fahri Fadilah

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Elektro
Universitas Mulawarman
Email: fahrifadillah2001@gmail.com

Muhammad Rizky Nur

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Elektro
Universitas Mulawarman
Email: mhmdrizkynr@gmail.com

Yonif Geodimetrico

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Elektro
Universitas mulawarman
Email: yonifgeod@gmail.com

Restu Mukti Utomo

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Elektro
Universitas Mulawarman
Email: restuutomo@ft.unmul.ac.id

ABSTRAK

Pemanfaatan teknologi berbasis *iot* (*internet of think*) sebagai *controller* dimana sistem *control* yang digunakan ialah aplikasi *smartphone* yaitu *blynk*, aplikasi ini dihubungkan melalui jaringan dan berbagai macam mikrokontroler sehingga aplikasi tersebut dapat mengontrol atau mengendalikan *lock door* yang terpasang pada pintu didalam ruangan, rumah maupun gedung. Selain itu juga disini kami menggunakan sensor magnet yang berfungsi sebagai *controller lock door* dengan dibantu medan magnet agar terbaca oleh sensor magnet, Hasil dari penelitian ini ialah terciptanya *prototype* yang berfungsi sebagai *controller* berbasis *iot* yang akan mempermudah pengguna untuk mengontrol *lock door* pada pintu menggunakan aplikasi *blynk* atau menggunakan medan magnet sebagai cadangannya.

Kata kunci: IOT, blynk, lock door.

ABSTRACT

The use of iot-based technology (internet of think) as a controller where the control system used is a smartphone application, namely blynk, this application is connected via a network and various kinds of microcontrollers so that the application can control or control door locks installed on doors in rooms, homes or buildings. In addition, here we also use a magnetic sensor which functions as a door lock controller with the help of a magnetic field to be read by the magnetic sensor. The result of this research is

the creation of a prototype that functions as an iot-based controller which will make it easier for users to control door locks on the door using the blynk application. or use a magnetic field as a backup.

Keywords: IOT, blynk, lock door.

1. PENDAHULUAN

Teknologi merupakan perwujudan barang atau benda yang dibuat oleh manusia dengan sistem yang sangat canggih untuk mempermudah kegiatan manusia, namun teknologi juga ialah penerapan keilmuan yang mempelajari maupun mengembangkan kemampuan suatu rekayasa dengan teknik dalam bidang tertentu. Hal ini merujuk pada perkembangan teknologi yang saat ini berkembang sangat pesat dari waktu ke waktu, salah satunya teknologi berbasis IOT (*internet of think*) dengan berbagai modelan atau modifikasi seperti (home controller) yang dimana sistem ini dibuat untuk menciptakan *SMART HOME*. Rumah pintar ini dirangkai dengan dihubungkan ke mikrokontroler seperti Wemos D1, relay modul, sensor dan juga berbagi macam mikrokontroler lainnya [1].

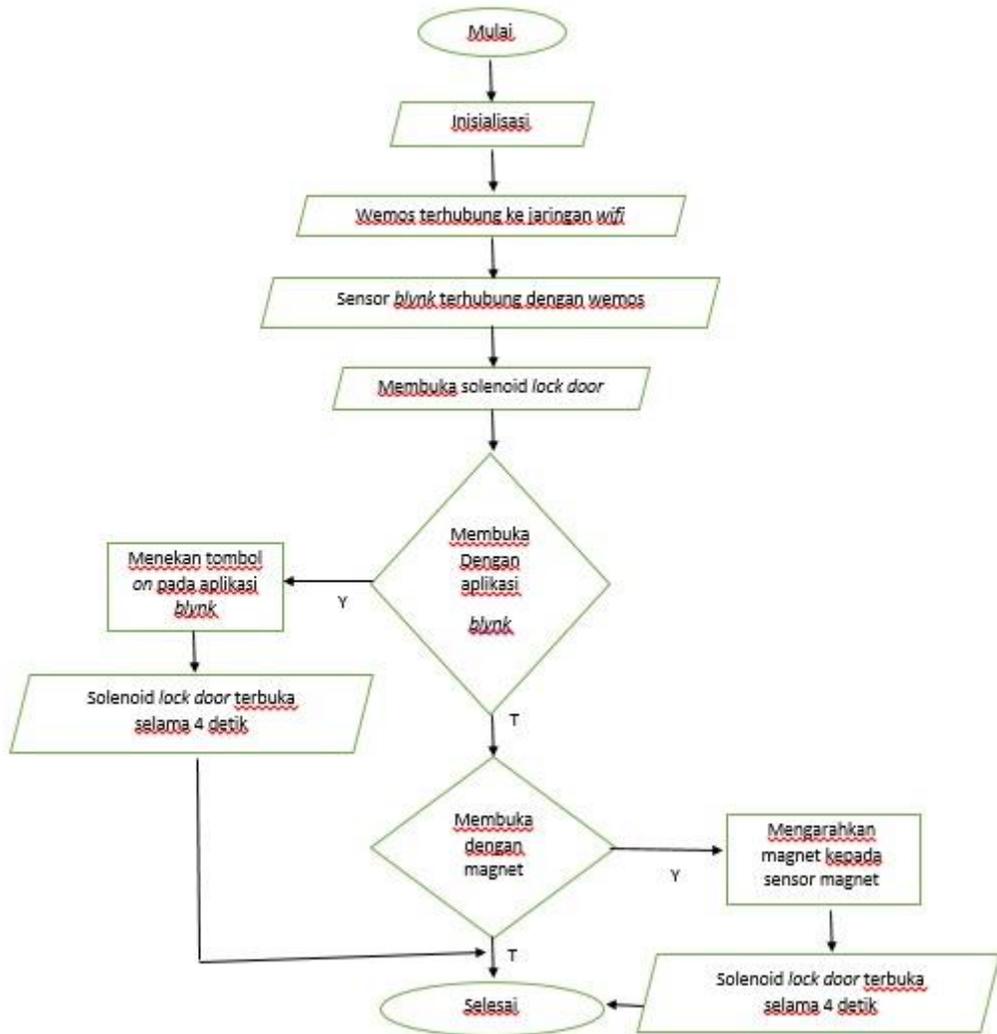
Pada penelitian kali ini penulis merancang sebuah alat yang dapat digunakan sebagai controller pada solenoid lock door, adapun komponen yang digunakan ialah Wemos D1, relay modul, solenoid DC 12 volt, adaptor 12 volt, kabel jumper, sensor magnet, bread board, power bank dan medan magnet [2]. Komponen-komponen tersebut dirangkain sesuai dengan renacangan yang diinginkan kemudian dihubungkan dengan pengontrol dari smartphone yaitu aplikasi *blynk*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Diagram Alir

Penelitian kali ini dilakukan dengan berbagai iterasi sehingga menghasilkan sebuah alur logika pemikiran untuk mempermudah memahami system dalam penelitian ini. Pada pemikiran kali ini dalam rancangan prototipe yang pertama dilakukan ialah mulai untuk memulai prototipe kemudian masuk ke inialisai yang memberi daya ke mikrokontroler (Wemos D1 R1 dan sensor agar siap melakukan perintah) lalu wemos akan terhubung ke jaringan *wi-fi* sesuai dengan *ssid* dan *password wi-fi* dan wemos terhubung dengan *blynk* menggunakan token yang didapatkan dari aplikasi *blynk* [2].

Kemudian dalam program ini yang dimana akan membuka solenoid *lock door* dengan menggunakan aplikasi *blynk* atau sensor magnet, jika memilih dengan menggunakan aplikasi *blynk* maka akan menekan tombol *on* lalu solenoid *lock door* selama 4 detik dan akan terkunci kembali, namun jika tidak menggunakan aplikasi *blynk* maka menggunakan sensor magnet yang dimana magnet akan diarahkan ke sensor magnet agar terdeteksi oleh sensor magnet lalu solenoid *lock door* akan terbuka selama 4 detik dan akan terkunci Kembali. elkim dan

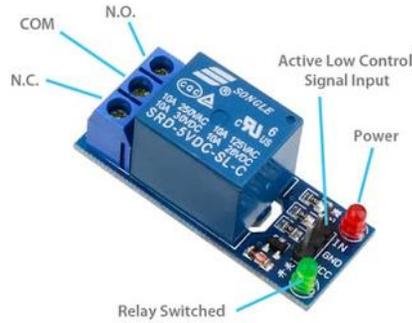


Gambar 1. Diagram Alir

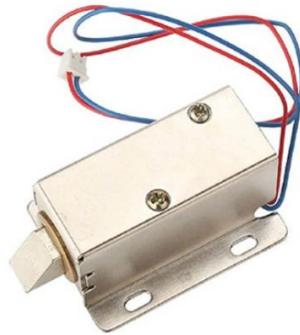
Rancangan prototipe kali ini dirangkai menggunakan komponen Wemos D1, Solenoid lock door, sensor magnet, modul relay, adaptor 12v dan kabel jumper.



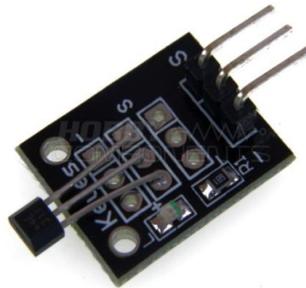
Gambar 2. Wemos D1



Gambar 3. Modul Relay



Gambar 4. Solenoid lock door



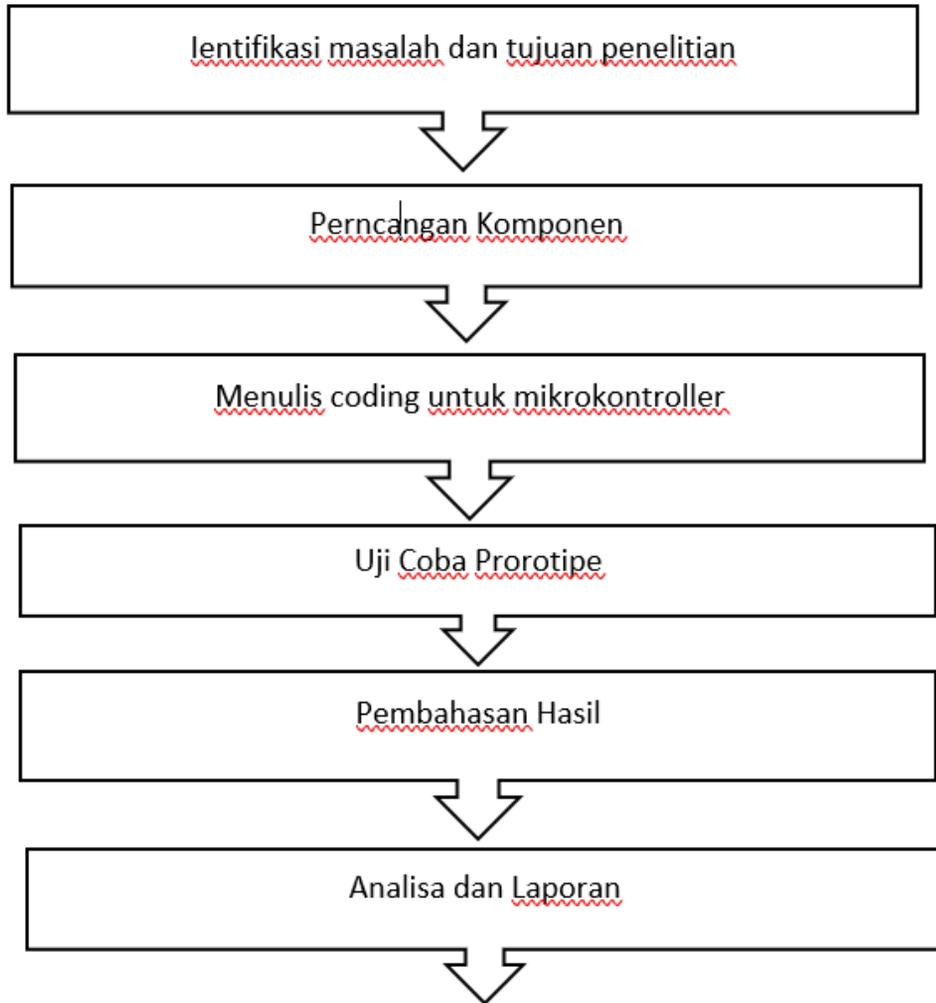
Gambar 5. Sensor Magnet Hall Effect

2.2 Diagram Blok penelitian dan system

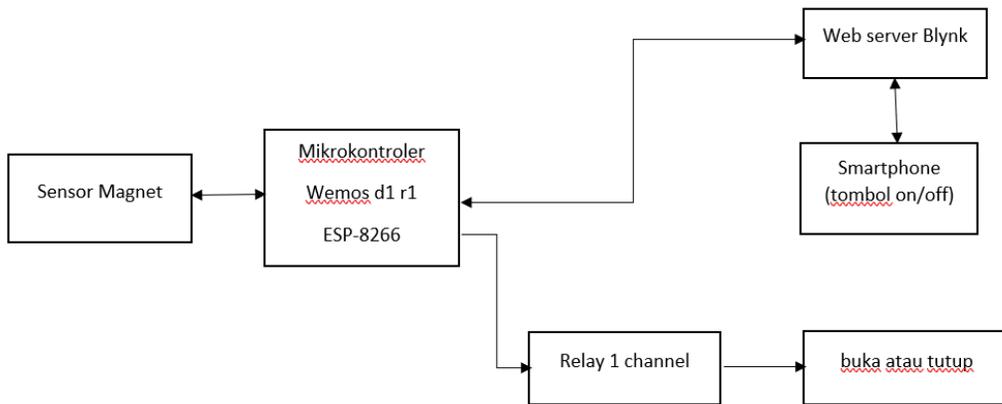
Pada prencangan kali ini kita melakukan diskusi untuk mengidentifikasi masalah dari rancangan prototipe kali ini dengan tujuan dari apa yang dibuat dalam rangkaian prototipe, kemudian mencari konsep yang melatar belakangi pembuatan rangkain prototipe ini dan hasil dari konsep yang dibuat diimplementasikan menjadi rangkaian sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

Setelah penyusunan rangkaian dengan konsep yang telah dibuat, kemudian melakukan pembuatan *coding* yang akan dimasukkan kedalam wemos d1 sebagai mikrokontroller dari rangkaian prototipe kali ini, kemudian melakukan uji coba prototipe dengan menggunakan aplikasi *blynk* dan sensor magnet sebagai perintah langsung untuk melakukan tujuan dari prototipe ini yaitu kunci pintu menggunakan solenoid *lock door* [3].

Hasil yang didapat dari beberapa uji coba yang dilakukan digabungkan sebagai pembahasan dari yang terjadi pada rangkaian prototipe ini, kemudian semua hasil di tuliskan sebagai Analisa dan laporan dari rangkaian prototipe ini



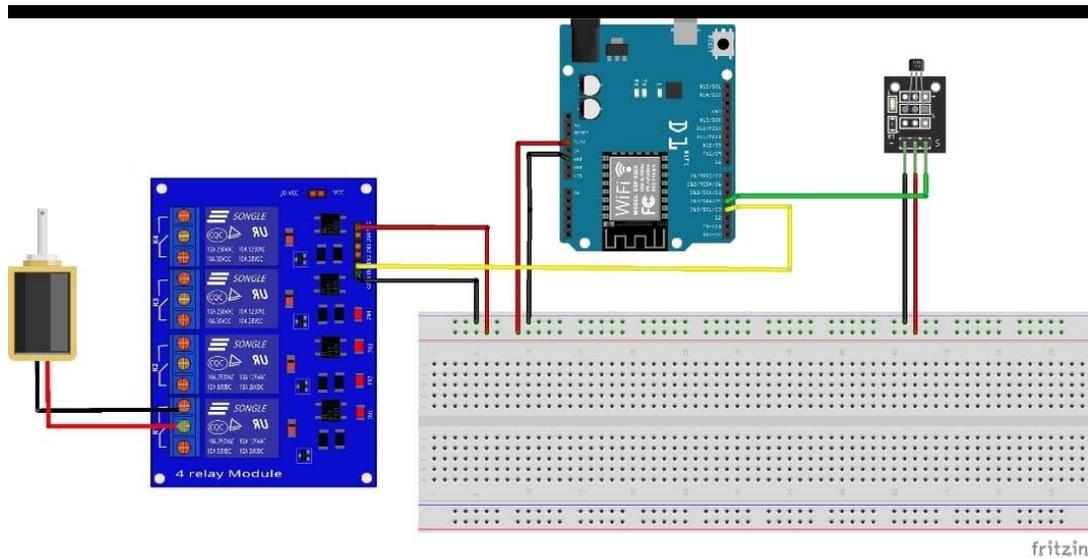
Gambar 6. Diagram blok alur penelitian



Gambar 7. Diagram Blok Sistem Kerja

2.3 Rangkaian Skematik

Pada rangkaian kali ini alat yang digunakan ialah wemos d1, sensor magnet, magnet, solenoid *lock door* 12v, adaptor 12v, *breadboard*, modul relay

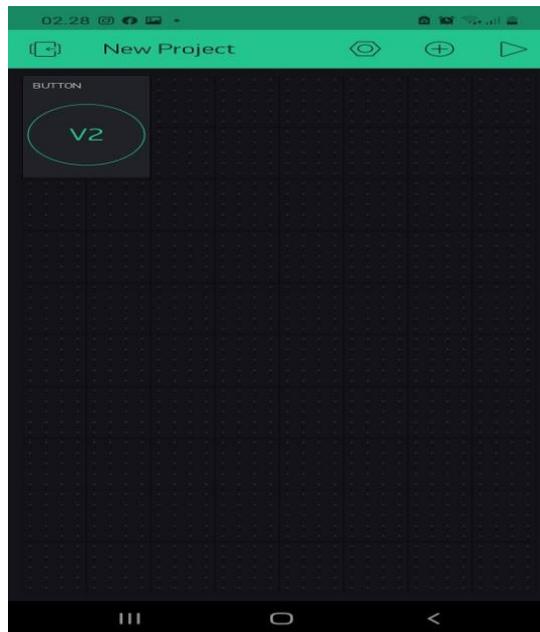


Gambar 8. Rangkaian Skematik

2.4 Perangkat Lunak

Pada perancangan perangkat lunak yang terdapat disistem ini merupakan rangcangan dengan menggunakan aplikasi *blynk*, yang dimana aplikasi ini merupakan *platform* sistem operasi *ios* maupun *android* sebagai kendali pada modul wemos d1 yang digunakan pada prototipe ini [4]. Pada aplikasi *blynk* ini fitur yang digunakan adalah fitur *button* yang berfungsi untuk *on/off* solenoid *lock door* yang terhubung.

Pada pengaturan *blynk* tersebut menggunakan mode sistem *push* yang akan memberitakan wemos ke relay untuk *on/off* solenoid *lock door* dengan *delay* selama 4 detik. Cara kerjanya ialah dengan menekan tombol *button* sehingga akan membuka pintu yang terkunci Kembali setelah 4 detik [4][5].



Gambar 9. Aplikasi Blynk

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada rangkaian prototipe kali ini yaitu sistem kunci pintu rumah berbasis *iot* dengan aplikasi *blynk* sebagai media yang dimana terhubung kepada wemos d1 r1 wifi uno esp8266 *development board* sebagai kontroler dan sensor magnet yang memiliki output terhubung pada pin d4 wemos d1 r1 kemudian pin ground dihubungkan ke pin ground di papan projek serta pin power dihubungkan ke pin power yang ada di papan projek. Dan juga modul relay yang memiliki pin ground dirangkai ke pin power yang ada di papan projek kemudian pin power yang terdapat pada relay dihubungkan ke pin power papan projek serta pin input relay dihubungkan langsung ke pin d3 pada wemos d1 r1 sebagai inputan perintah dari wemos.

Pada sistem lock door kali ini terdiri dari pin power yang dihubungkan pada pin *nc* relay 1 modul dan pin ground dihubungkan ke adaptor 12v, kemudian power dari adaptor dihubungkan juga ke pin *com* relay 1 modul. Prototipe ini terhubung dengan aplikasi *blynk* yang terpasang pada android dengan wifi menggunakan token yang didapat dari aplikasi *blynk* yaitu *bosYXbmmjoeFqE59XwWbegD73RA9_4ef* [5].

Sistem kerja dari prototipe ini menggunakan sistem untuk membuka *lock door* dengan smartphone dan medan magnet dari deteksi sensor magnet, yang dimana ketika menggunakan smartphone dengan aplikasi *blynk* akan memerintahkan wemos d1 sebagai kontroler kepada relay sebagai saklar untuk membuka *lock door* selama 4 detik dan akan kembali tertutup setelah 4 detik, kemudian ketika menggunakan medan magnet maka sensor magnet akan mendeteksi adanya medan magnet dengan jarak yang dekat, deteksi tersebut dikirimkan langsung ke *wemos d1* sebagai mikrokontroler lalu akan diperintahkan kepada relay untuk membuka solenoid *lock door* dan akan tertutup kembali setelah 4 detik

Gambar diberi nomor urut dan keterangan lengkap, dan harus diacu dalam tulisan.

Keterangan pada gambar ditulis di bawah gambar, dengan huruf kecil kecuali pada karakter pertama pada tiap kalimat. Posisi gambar dan keterangan gambar diletakkan di tengah (rata-tengah). Pada gambar yang diambil dari referensi lain dicantumkan sumber pustakanya.

4. KESIMPULAN

Pada rangkaian prototipe kali ini menggunakan aplikasi *blynk* dan sensor magnet untuk membuka solenoid *lock door* menghasilkan uji coba yang berbeda dari beberapa percobaan, ketika menggunakan aplikasi *blynk* yang terhubung dari server dengan mikrokontroler wemos d1 maka akan memberikan sedikit perbedaan dari 2 percobaan penerapan yaitu pada percobaan pertama solenoid *lock door* langsung terbuka mengikuti perintah mikrokontroler wemos d1 melalui control dari aplikasi *blynk* dan akan kembali terkunci setelah 4 detik, sementara pada percobaan kedua ada sedikit perbedaan yang dimana solenoid *lock door* tidak langsung terbuka ketika telah ditekan pada aplikasi *blynk*, hal ini dikarenakan jaringan internet yang digunakan sebagai penghubung server mengalami sedikit gangguan sehingga solenoid *lock door* tidak langsung terbuka melainkan akan terbuka Ketika jaringan dalam keadaan bagus.

UCAPAN TERIMA KASIH

Mengucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak dan rujukan-rujukan ilmiah yang membantu dan mendukung penelitian ini sehingga dapat menghasilkan rancangan prototipe sistem kunci pintu rumah berbasis *IoT* dengan menggunakan aplikasin blynk dan sensor magnet sebagai media informasi

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Banjari, M. 2017. Desain dan implementasi system *Smart Home* berbasis *Wi-Fi*, Teknik Informatika Universitas Islam, Banjarmasin.
- [2] Deswar, F. 2021. Monitoring pada ruang server menggunakan Wemos D1 R1 berbasis *IoT*, Universitas Budi Luhur. Jakarta.
- [3] Rachman, F. 2017. *Smart Home Based On IoT*, Politeknik Negeri, Balikpapan.
- [4] Rianto, Y. 2020. Penggunaan Wemos D1 R1 berbasis *IoT*, Universitas Gunadarma, Jawa Barat.
- [5] Stephanus, H. 2011. Mudah membuat Aplikasi Android, Yogyakarta.