

## Perancangan Sistem *Monitoring Jarak Jauh Pintu Pintar Rumah Indekos Berbasis IoT (Internet of Things) Menggunakan Platform Blynk*

Daud Elia Leander<sup>1\*</sup>, Muhammad Fikry Ashidiqie<sup>2</sup>, Kodar Udoyono<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Komputer dan Jaringan, Fakultas Teknik Universitas Mandiri<sup>1,2,3</sup>

Jl. Marsinu No. 5 - Subang, Tlp. 0206-4117853 Fax. 0206-411873

E-mail: daudelia21leander@gmail.com<sup>1\*</sup>, fikriashidiqie@gmail.com<sup>2</sup>, kangkodar@gmail.com<sup>3</sup>

### ABSTRAKSI

Sistem keamanan merupakan aspek penting dalam menjaga keselamatan penghuni rumah, terutama pada rumah *indekos* yang cenderung memiliki tingkat kerentanan yang tinggi terhadap tindak kejahatan. Dalam penelitian ini, dikembangkan sebuah sistem keamanan pintu berbasis IoT (*Internet of Things*) dengan menggunakan platform *Blynk*. Sistem ini dirancang untuk mempermudah pemilik dan penghuni *indekos* dalam *monitoring* akses pintu melalui perangkat *smartphone*, sehingga dapat meningkatkan keamanan dengan lebih efektif dan efisien. Sistem yang dikembangkan menggunakan mikrokontroler *NodeMCU* sebagai pusat pengendali, yang terhubung dengan sensor pintu dan notifikasi *real-time* melalui aplikasi *Blynk*. Selain itu, fitur log aktivitas pintu dan kendali jarak jauh juga diimplementasikan dalam sistem ini. Pengujian dilakukan dengan skenario simulasi untuk mengevaluasi respons sistem terhadap berbagai kondisi keamanan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat beroperasi dengan baik dan memberikan notifikasi secara *real-time* kepada pengguna. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi alternatif dalam meningkatkan keamanan rumah *indekos* yang mudah diimplementasikan dan digunakan.

**Kata Kunci:** Keamanan Pintu, IoT, Blynk, Rumah Indekos, Sistem Kendali Jarak Jauh

### ABSTRACT

*Security systems are crucial for ensuring the safety of residents, particularly in boarding houses, which tend to be more vulnerable to criminal activities. In this study, a door security system based on the IoT (Internet of Things) was developed using the Blynk platform. The system is designed to allow boarding house owners and residents to monitor door access via a smartphone, enhancing security more effectively and efficiently. The system utilizes a NodeMCU microcontroller as the control center, which is connected to a door sensor, and provides real-time notifications through the Blynk application. Additionally, activity log features and remote control capabilities are integrated into the system. Testing was conducted through simulation scenarios to evaluate the system's response to various security conditions. The results showed that the system operates effectively and provides real-time notifications to users. This system is expected to serve as an alternative solution for improving boarding house security that is easy to implement and use.*

**Keyword:** Door Security, IoT, Blynk, Boarding House, Remote Control System.

### 1. Pendahuluan

Keamanan rumah merupakan salah satu aspek penting dalam melindungi harta benda dan keselamatan penghuni. Rumah *indekos*, sebagai salah satu bentuk hunian yang banyak diminati di wilayah perkotaan, sering kali menjadi sasaran kejahatan seperti pencurian, terutama karena sistem keamanan konvensional yang masih banyak digunakan. Kunci manual dan sistem keamanan tradisional sering kali dianggap kurang efektif dalam memberikan perlindungan yang memadai terhadap ancaman kejahatan [1].

Dengan pesatnya perkembangan teknologi, terutama dalam bidang *Internet of Things* (IoT), terdapat peluang untuk menciptakan sistem keamanan yang lebih cerdas dan efisien. *Internet of Things* (IoT) memungkinkan berbagai perangkat untuk terhubung dan dikendalikan melalui internet, sehingga menawarkan solusi yang lebih fleksibel dan terintegrasi dalam pengawasan dan pengendalian akses [2].

Misalnya, sistem keamanan berbasis IoT dapat menggunakan sensor dan perangkat yang terhubung untuk memantau status pintu dan memberikan notifikasi *real-time* kepada pemilik rumah [3][4].

Platform *Blynk* merupakan salah satu aplikasi yang memfasilitasi kontrol perangkat *Internet of Things* (*IoT*) melalui *smartphone*, menawarkan antarmuka yang *user-friendly* untuk memantau dan mengendalikan sistem keamanan dari jarak jauh [5][6]. Dalam konteks ini, *Blynk* tidak hanya memudahkan pemantauan tetapi juga meningkatkan kenyamanan dan efisiensi dalam mengelola keamanan rumah indekos. Penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti menunjukkan bahwa penerapan teknologi IoT dapat signifikan dalam meningkatkan keamanan dan efisiensi sistem pengawasan di berbagai jenis properti, termasuk gedung perkantoran dan rumah tinggal [7].

Sejalan dengan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem keamanan pintu rumah indekos berbasis IoT menggunakan platform *Blynk*[8]. Sistem ini diharapkan dapat memberikan solusi yang praktis dan efisien, meningkatkan kontrol dan keamanan bagi pemilik rumah indekos. Penelitian ini akan mengeksplorasi implementasi teknologi IoT dalam konteks keamanan rumah indekos dan mengidentifikasi manfaat serta tantangan yang mungkin dihadapi [9][10].

## 2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang terdiri dari perancangan, pengembangan, dan pengujian sistem keamanan pintu berbasis *IoT* (*Internet of Things*). Berikut adalah tahapan metodologi yang diterapkan:

- **Studi Literatur**

Tahap awal penelitian dilakukan dengan mempelajari berbagai literatur terkait sistem keamanan rumah, teknologi IoT, dan penggunaan platform *Blynk*. Studi literatur ini bertujuan untuk memahami konsep dasar dan solusi yang telah ada, serta menyesuaikannya dengan kebutuhan rumah indekos.

- **Perancangan Sistem**

Pada tahap ini, sistem keamanan pintu dirancang menggunakan arsitektur IoT. *NodeMCU* dipilih sebagai mikrokontroler utama untuk mengendalikan sensor pintu dan aktuator, serta menghubungkannya dengan jaringan internet. Platform *Blynk* digunakan sebagai antarmuka pengguna untuk pengontrolan jarak jauh dan pemberian notifikasi *real-time*. Perancangan sistem juga mencakup desain perangkat keras (*hardware*) seperti sensor, *relay*, dan sistem pintu, serta perangkat lunak (*software*) yang mendukung pengiriman data ke aplikasi *Blynk*.

- **Pengembangan Sistem**

Setelah perancangan selesai, pengembangan sistem dilakukan dengan mengintegrasikan komponen-komponen yang telah dirancang. Mikrokontroler *NodeMCU* dihubungkan dengan sensor pintu untuk mendeteksi aktivitas akses. Perangkat lunak yang digunakan di *NodeMCU* dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman C, dan komunikasi data diatur melalui protokol *HTTP* dan jaringan *Wi-Fi*. Aplikasi *Blynk* dikonfigurasikan untuk menerima data dari mikrokontroler dan menampilkan status pintu secara *real-time*.

- **Pengujian Sistem**

Pengujian dilakukan dengan skenario simulasi pada lingkungan rumah indekos. Sistem diuji untuk memantau keandalan deteksi sensor, kecepatan pengiriman notifikasi *real-time*, dan respons kontrol jarak jauh. Pengujian ini juga mencakup pengukuran waktu respon dari sistem saat pintu dibuka atau ditutup, serta evaluasi terhadap kestabilan koneksi internet yang dibutuhkan untuk operasional sistem.

- **Evaluasi dan Analisis Hasil**

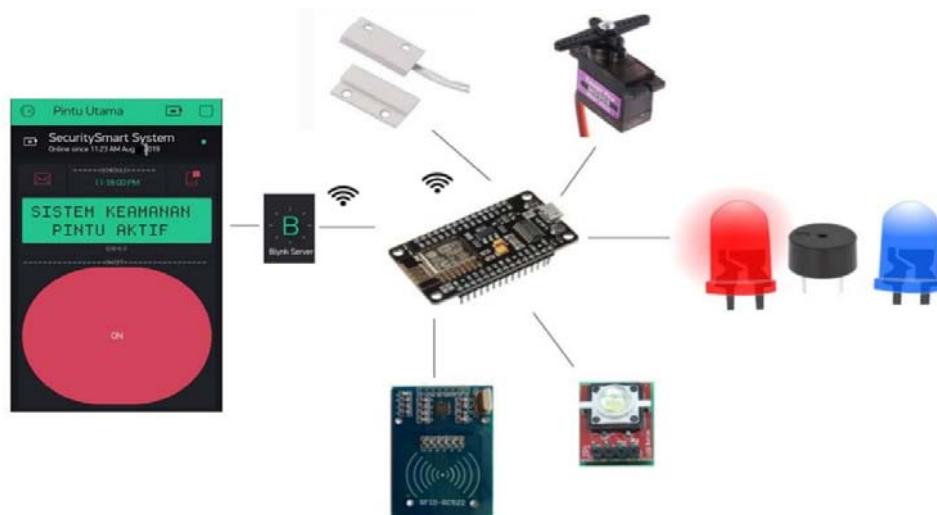
Setelah pengujian, dilakukan analisis terhadap performa sistem. Hasil pengujian dievaluasi berdasarkan parameter yang telah ditentukan, seperti tingkat akurasi deteksi, kecepatan pengiriman notifikasi, serta kemudahan penggunaan aplikasi oleh pemilik rumah indekos. Jika ditemukan kekurangan atau hambatan, sistem akan diperbaiki dan diuji ulang untuk memastikan kesesuaian dengan tujuan penelitian.

- **Implementasi dan Dokumentasi**

Tahap akhir penelitian adalah implementasi sistem yang telah diuji di lingkungan nyata. Dokumentasi proses pengembangan, pengujian, dan hasil evaluasi disusun untuk memberikan panduan dalam penggunaan dan pengembangan lebih lanjut. Sistem ini diharapkan dapat digunakan secara efektif oleh pemilik rumah *indekos* dalam mengontrol akses pintu dan meningkatkan keamanan.

Dalam penelitian ini, penulis membuat rancangan sistem presensi *RFID* (*Radio Frequency Identification*) berbasis *IoT* (*Internet of Things*) dengan menggunakan platform *Blynk* serta menggunakan mikrokontroller *NodeMcu*. Sistem ini dibuat dengan menghubungkan perangkat lunak dan perangkat keras melalui jaringan internet. Selain menggunakan mikrokontroller *NodeMcu* yang sudah diprogram menggunakan *software Arduino IDE*, sistem ini juga menggunakan komponen perangkat lainnya, diantaranya *RFID*.

Sistem ini dapat dijalankan dengan membutuhkan koneksi jaringan internet. Jaringan internet yang digunakan oleh Laptop harus sama dengan jaringan yang dipakai oleh *NodeMcu*. *NodeMcu* juga berfungsi untuk menyimpan program dan mengirimkan data ke server *Blynk* dan ditampilkan pada *dashboard Blynk*.



Gambar 1 Rangkaian Alat

Terdapat beberapa spesifikasi fitur pengendalian dan monitoring dari sistem keamanan rumah ini diantaranya:

- Pengendalian sistem keamanan pintu rumah dapat diakses melalui aplikasi
- *Blynk* di ponsel *Android*
- *Memonitor* kondisi keamanan pintu rumah apabila terbuka.
- *Memonitor* bentuk akses keamanan pintu rumah melalui aplikasi *Blynk* di ponsel *Android*

Berdasarkan spesifikasi fitur tersebut maka yang komponen yang diperlukan untuk mendukung sistem diatas adalah sebagai berikut:

- *Wemos D1 R1* sebagai penghubung WiFi dengan internet.
- *Wemos D1 R1* dapat dihubungkan dengan tegangan *supply* sebesar 5V menggunakan adaptork, melalui *port microUSB*.
- Ponsel *Android* sebagai penghubung internet dan pendukung Aplikasi *Blynk*.

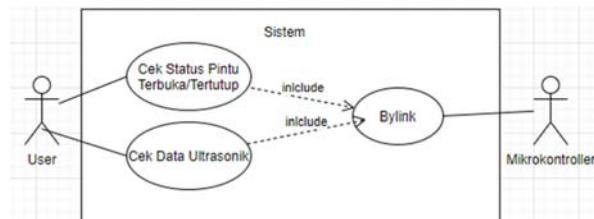
- Aplikasi *Blynk* sebagai pengendali dan *monitoring*.
- *Magnetic switch* berfungsi sebagai sensor.
- *Doorlock* sebagai pengunci pintu apabila keamanan pintu rumah terbuka tanpa akses.
- *Buzzer* sebagai indikator akses keamanan pintu rumah.

### 3. UML (Unified Modelling Language)

Tahapan ini merupakan tahapan proses analisa dan perancangan sistem dari penelitian. Pada proses analisa, merupakan proses yang membutuhkan ketelitian, karena jika dalam analisa salah maka menghasilkan sesuatu yang tidak sesuai dengan tujuan semula.

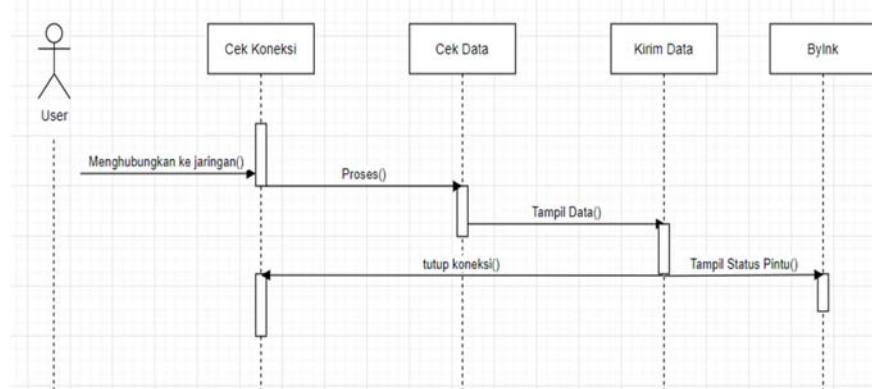
Dalam melakukan perancangan sistem mengacu pada pendekatan berorientasi objek sehingga digunakanlah *UML (Unified Modelling Language)*:

1. Pemodelan Bisnis Merupakan langkah untuk mengidentifikasi kemampuan sistem yang diinginkan oleh pengguna. Aplikasi yang diinginkan pengguna adalah aplikasi yang dapat memonitoring sistem keamanan pintu rumah kos-kosan.
2. *Requirement (Kebutuhan)* Kebutuhan yang mendasar dalam membangun aplikasi ini adalah *Wemos D1 R1* berbantuan *Arduino IDE* di komputer agar terhubung ke Aplikasi *Blynk* for *Android* melalui *Internet of Things (IoT)*.
3. Analisis Perancangan Merupakan langkah menguraikan cara untuk merealisasikan sistem yaitu dengan melakukan perancangan aplikasi. Algoritma yang digunakan untuk membangun sistem ini untuk sementara adalah sintaks yang digunakan dalam aplikasi *Blynk*, tidak menutup kemungkinan akan ada tambahan Algoritma lain untuk membangun aplikasi ini.
4. Implementasi Merupakan langkah pembuatan program (kode-kode program) dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu. Memastikan apakah masih ada kendala dalam langkah pengujian, karena pada tahap tersebut membutuhkan alur yang panjang untuk menciptakan hasil yang relevan dan tanpa kesalahan.
5. Pengujian Langkah untuk melakukan verifikasi sistem secara keseluruhan

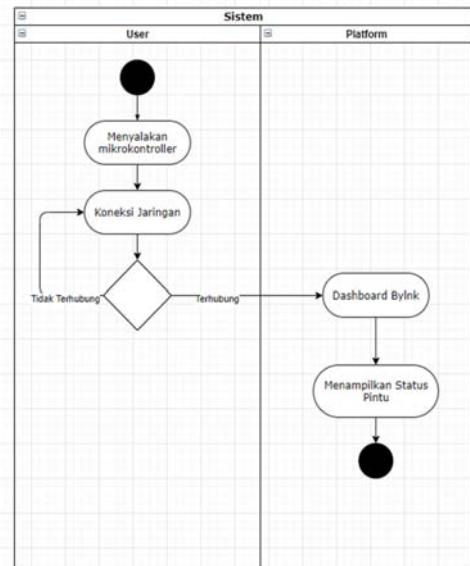


Gambar 2 Use Case

1. Diagram Alir (*Flowchart*) Sistem mengirim data ke *Blynk*.
2. Sistem menampilkan Status Pintu dalam keadaan Terbuka /Tertutup.
3. *User* dapat melihat status Pintu yang ditampilkan oleh sistem.

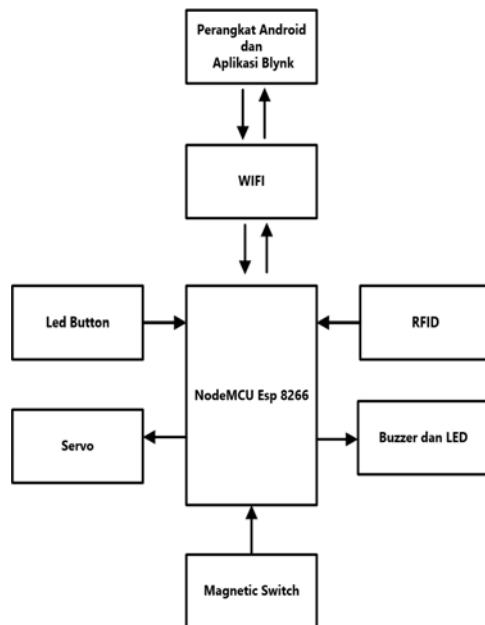


Gambar 4 Sequence Diagram



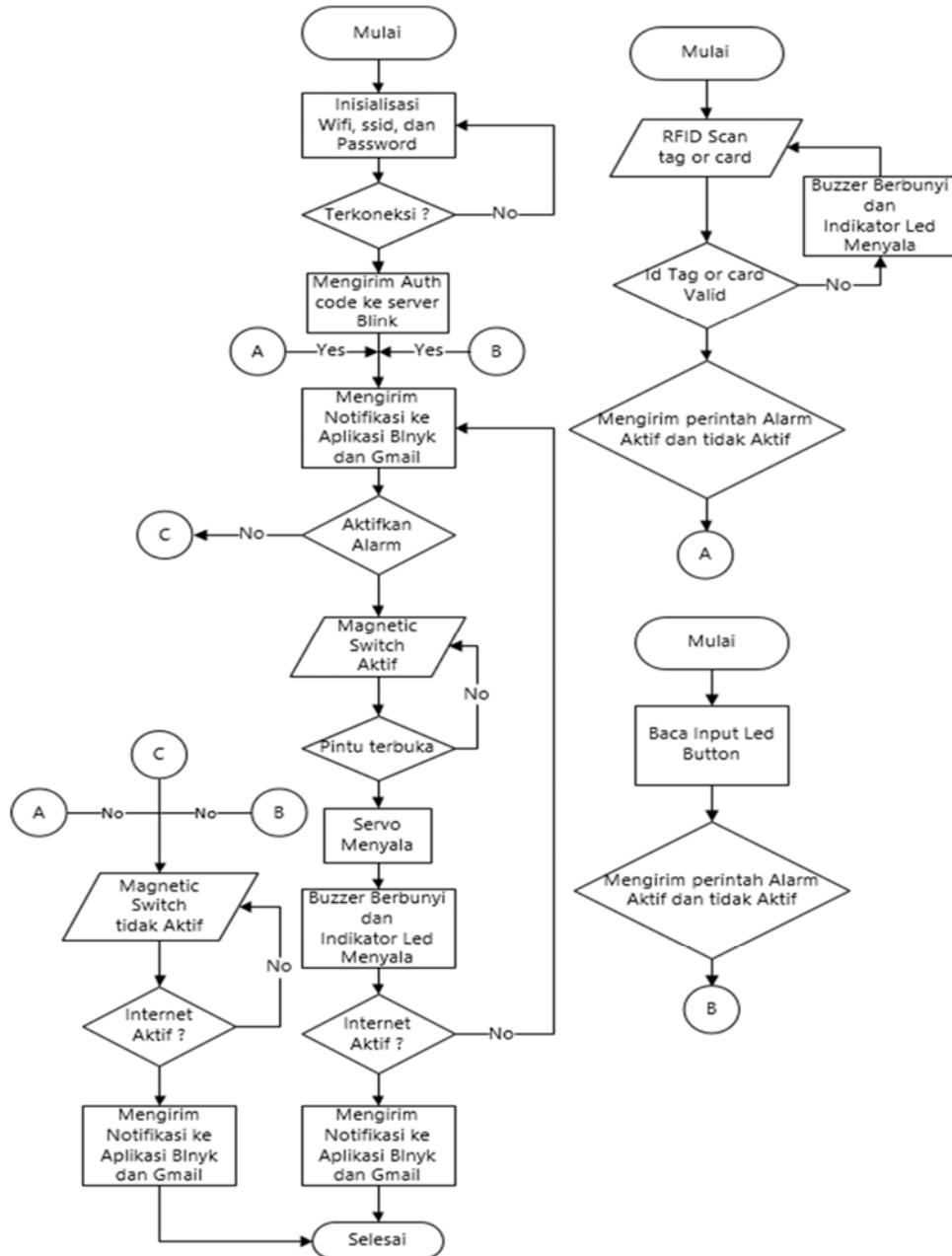
Gambar 4 Diagram Activity

Penjelasan *Activity Diagram* Alat dihidupkan, kemudian alat terhubung dengan jaringan, jika jaringan tidak terhubung (tidak ditemukan) maka alat akan menghubungkan kembali ke jaringan sampai terhubung. Setelah alat terhubung ke jaringan maka alat akan menghubungkan ke *Bylnk*, setelah terhubung ke *Bylnk* maka data dari sensor di kirim ke *Bylnk* untuk menampilkan status keadaan pintu



Gambar 5 Blok Diagram

Pada blok diagram Diagram blok perancangan ini menggambarkan alur kerja dan komunikasi dari setiap komponen yang digunakan dalam sistem keamanan rumah. Semua komponen tersebut diantaranya dapat berfungsi sebagai Sistem pengendalian dan *monitoring* menggunakan aplikasi *Blynk* di ponsel *Android*.

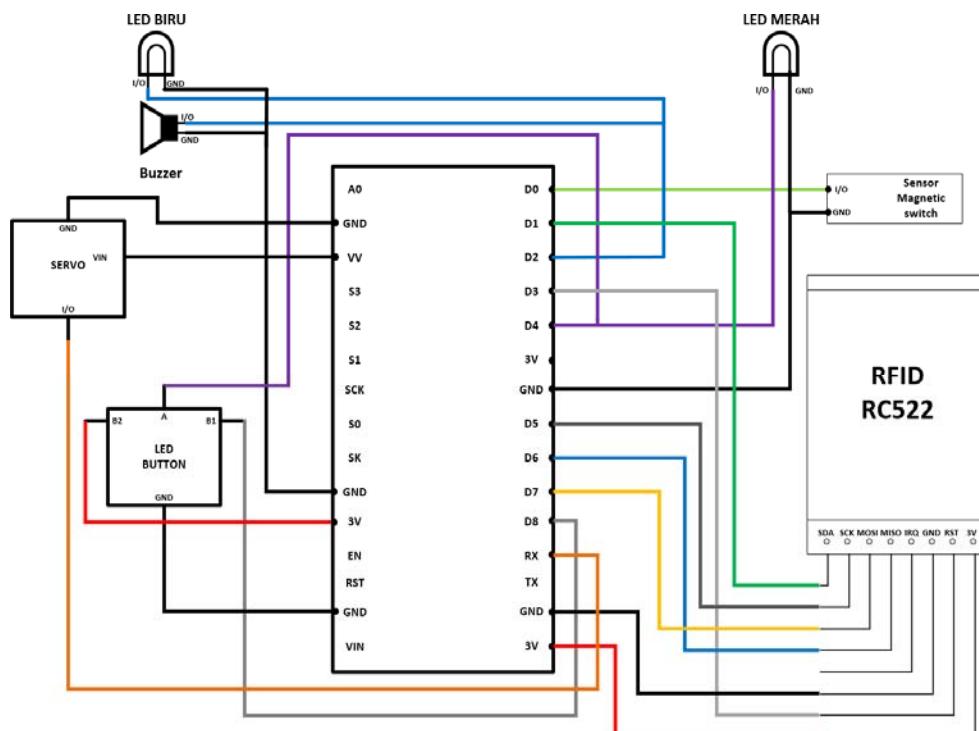


Gambar 6 Flowcart

Prinsip kerja dari sistem pengendalian dan *monitoring* keamanan pintu rumah menggunakan aplikasi *Blynk* di ponsel *Android* dapat dijelaskan melalui *flowchart* Gambar 6 dimulai dari

inisialisasi WiFi, SSID, dan password dari *Wemos D1 R1* untuk menghubungkan WiFi agar memiliki akses internet dan terhubung ke ponsel *Android* agar digunakan sebagai sistem pengendali dan monitoring berbasis *IoT* (*Internet of Things*). Apabila *Wemos D1 R1* telah terhubung dengan wifi dan memiliki akses internet maka aplikasi *Blynk* dapat digunakan sebagai pengendali Sistem keamanan rumah, serta dapat *monitoring* akses yang digunakan untuk mengaktifkan *Alarm* atau sensor dan menonaktifkan *Alarm* atau sensor. Apabila Sistem keamanan pintu rumah terbuka maka doorlock akan bekerja serta *buzzer*, kemudian *Wemos D1 R1* akan mengirim sinyal ke aplikasi *Blynk* dan mengirim notifikasi ke ponsel *Android*. Selain fungsi aplikasi *Blynk* dapat mengirim notifikasi ke ponsel *Android*, aplikasi *Blynk* juga dapat mengirimkan notifikasinya melalui *Gmail*.

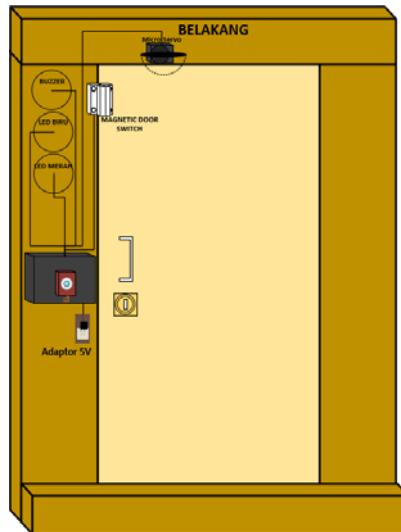
Pada bagian mekanik dan perlengkapan pendukung alat mekanik serta bagaimana perangkat keras terhubung ke *Wemos D1 R1*, tata letak komponen tersebut diletakkan dan dihubungkan antar komponen agar alat yang dibuat sesuai dengan fungsinya. Pembuatan alat tersebut diawali dengan mendesain sebuah sirkuit komponen elektronika yang dirangkai menggunakan *PCB*, berikut adalah konfigurasi utama perangkat keras yang digunakan pada alat sistem pengendalian dan monitoring keamanan pintu rumah. Skema koneksi rangkaian yang dijelaskan pada gambar diagram rangkaian alat *monitoring* daya listrik pada gambar 7 Skema Wiring System.



Gambar 7 Skema Wiring Sistem

Perancangan sistem keamanan rumah ini akan dibuat sebuah prototipe dengan perlengkapan mekanik serta pendukung komponen dengan alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Pemodelan sistem pengendalian dan monitoring keamanan pintu rumah dapat realisasikan dalam bentuk *prototype* sebuah pintu rumah. Bentuk prototype sebuah pintu rumah bagian dalam pintu rumah dengan memasang rangkaian komponen *Wemos D1 R1*, *magnetic door switch sensor*, *doorlock*, *relay 5v*. Untuk dapat bekerja catu daya sumber utama Prototipe tersebut bisa menggunakan adaptor atau *power bank*. Pada penelitian ini penulis

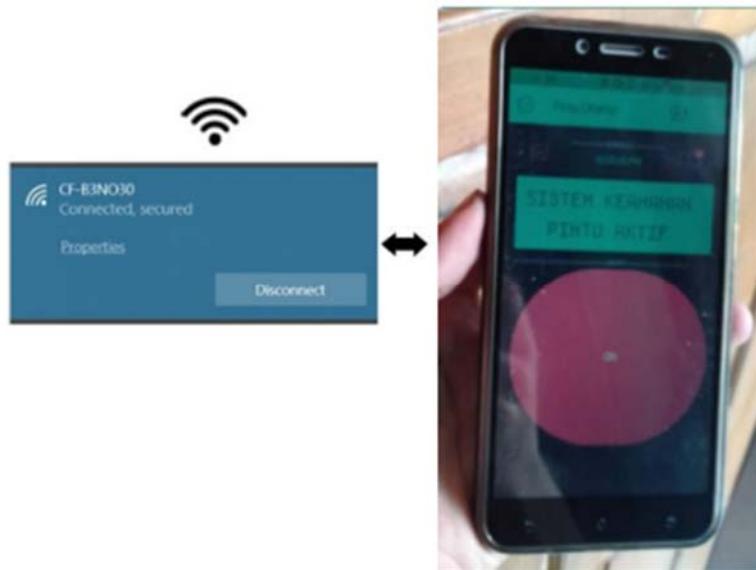
menggunakan adaptor 5V 1 A sebagai catu daya untuk *Wemos D1 R1*, karena *Wemos D1 R1* sendiri hanya mampu menerima sumber tegangan 5V.



Gambar 8 Sketsa Sistem

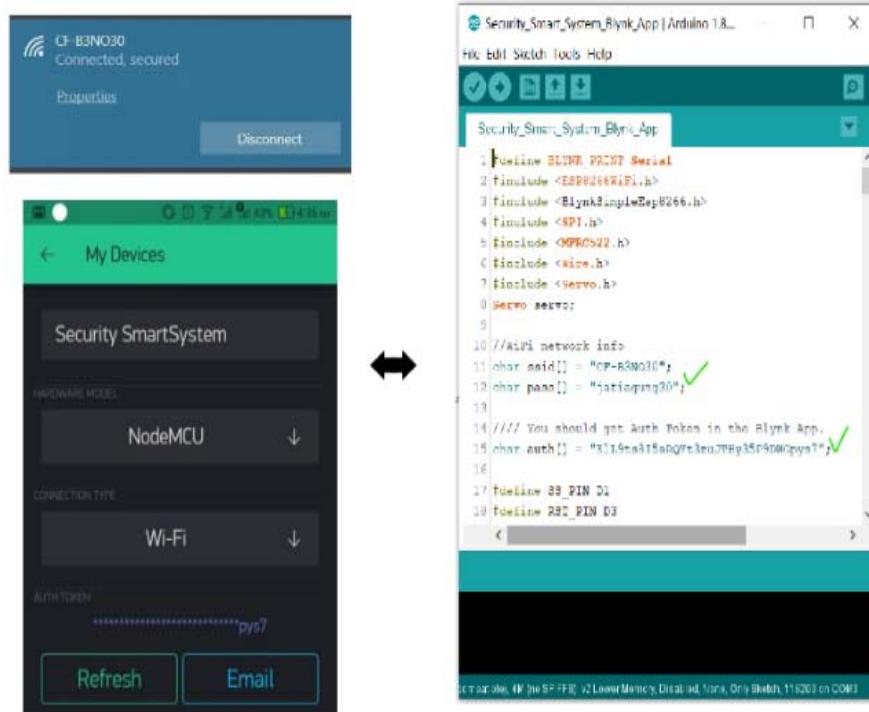
#### 4. Hasil dan Pembahasan

Prosedur untuk pengujian konektivitas jaringan internet membutuhkan *WiFi access point*, jaringan internet di ponsel *android*, aplikasi *Blynk* yang sudah terpasang di ponsel *android*, serta rancangan prototipe sistem pengendalian dan *monitoring* keamanan pintu rumah, selanjutnya pengujian konektivitas jaringan internet dilakukan dengan menggunakan *stopwatch*. Langkah pengujinya dengan menghidupkan rancangan alat dan membuka aplikasi *Blynk* di ponsel android serta mengukur lamanya waktu yang diperlukan oleh rancangan alat untuk terhubung dengan *server Blynk*.



Gambar 9 Koneksi Sistem

Aplikasi *Blynk* juga melakukan pengujian koneksi antara aplikasi dengan rancangan sistem keamanan pintu rumah serta pengukuran durasi waktu koneksi untuk online. Berikut gambaran langkah untuk menghubungkan aplikasi *Blynk* dengan rancangan prototipe sistem pengendalian dan monitoring keamanan pintu rumah.



Gambar 10 Konfigurasi Authentication Token dari aplikasi *Blynk*

Gambar 10 menunjukkan bahwa perangkat WiFi yang digunakan ini memiliki *Username* (*SSID*) dengan nama "CF-B3NO30" dan *password* "jatiagung 30". *Username* dan *password* tersebut

muncul pada program Arduino IDE dalam variabel ssid dan pass, serta konfigurasi *Authentication Token* dari aplikasi *Blynk*.

Setelah perangkat mikrokontroler berhasil terkoneksi dengan internet, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian komunikasi antara mikrokontroler *Wemos D1 R1* yang sudah terkoneksi internet dengan server *Blynk* yang digunakan sebagai aplikasi interface pengendali dan monitoring. Dengan pengujian komunikasi ini nanti akan didapatkan status komunikasi antara aplikasi *Blynk* dengan mikrokontroler *Wemos D1 R1* yang sudah terhubung atau belum. Pengujian ini dapat dilakukan dengan membuka aplikasi *Blynk* pada ponsel android. Berikut ini adalah tampilan gambar hasil dari uji komunikasi antara server *Blynk* dengan mikrokontroler *Wemos D1 R1*.



Gambar 11 Tampilan Aplikasi Blynk Online

Gambar 11 menunjukkan hasil *interface* alat pengendali dan monitoring keamanan pintu rumah pada aplikasi *Blynk* disaat hubungan komunikasi antara *server Blynk* dengan mikrokontroler terdeteksi dalam keadaan online.

Hasil Pengujian Notifikasi pada Gmail

No	Kondisi pintu	Status sistem keamanan	Monitoring Aplikasi Blynk	Durasi terkirim (detik)
1	Terbuka	Aktif	Terkirim	5
2	Tertutup	Aktif	Terkirim	3
3	Terbuka	Tidak aktif	Tidak mengirim	-
4	Tertutup	Tidak aktif	Tidak mengirim	-
5	Tebuka	Aktif	Terkirim	4

6	Tebuka	Aktif	Terkirim	2
7	Tertutup	Aktif	Terkirim	3
8	Terbuka	Tidak aktif	Tidak mengirim	-
9	Tertutup	Tidak aktif	Tidak mengirim	-
10	Tebuka	Aktif	Terkirim	1

Berdasarkan hasil pengujian seperti ditunjukkan pada Tabel 1, bahwa pengujian notifikasi sistem keamanan pada gmail dapat beroperasi dengan baik, jika sistem dalam keadaan aktif sebagai *monitoring* sistem keamanan pintu rumah pada saat kondisi pintu terbuka dan tertutup. Dari uji coba diatas didapatkan durasi rata-rata waktu terkirimnya notifikasi dari aplikasi *Blynk* ke *Gmail* adalah 3 detik.

Pengujian pengendalian user akses sistem keamanan pintu rumah indekos dilakukan untuk mengetahui durasi waktu pengendalian melalui interface ponsel *Android* pada aplikasi Blynk tersebut dapat beroperasi dengan baik sebagai notifikasi dan monitoring akses sistem keamanan pintu rumah.



Gambar 12 Sistem Keamanan

Berikut ini merupakan data hasil pengujian pengendalian user akses sistem keamanan rumah indekos menggunakan aplikasi *Blynk*.

Tabel 4.11 Hasil Pengujian dengan Aplikasi Blynk

No	User Akses	Status sistem keamanan	Akses	Durasi terkirim (detik)
1	Aplikasi Blynk	Diaktifkan	Berhasil	1
2	Aplikasi Blynk	Dinonaktifkan	Berhasil	1
3	Aplikasi Blynk	Diaktifkan	Berhasil	1
4	Aplikasi Blynk	Dinonaktifkan	Berhasil	2

5	Aplikasi Blynk	Diaktifkan	Berhasil	1
6	Aplikasi Blynk	Dinonaktifkan	Berhasil	2
7	Aplikasi Blynk	Diaktifkan	Berhasil	1
8	Aplikasi Blynk	Dinonaktifkan	Berhasil	1
9	Aplikasi Blynk	Diaktifkan	Berhasil	1
10	Aplikasi Blynk	Dinonaktifkan	Berhasil	1

Berdasarkan hasil pengujian seperti ditunjukkan pada Tabel 2, bahwa pengujian pengendalian *user* akses pada sistem keamanan di aplikasi Blynk dapat beroperasi dengan baik. Dari uji coba di atas didapatkan durasi rata-rata waktu untuk mengakses sistem keamanan dengan aplikasi *Blynk* adalah 1,2 detik.

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian perancangan sistem pengendalian dan *monitoring* keamanan pintu rumah berbasis *IoT* (*Internet of Things*) dengan menggunakan aplikasi *Blynk* di ponsel *android* ini dapat disimpulkan kelebihan dan kekurangan dalam pembuatan rancangan ini. Berikut kelebihan dan kekurangan dari rancangan prototipe yang telah dibuat ini.

1. Kelebihan rancang bangun sistem pengendalian dan monitoring keamanan pintu rumah *indekos* berbasis *Internet of Things* (*IoT*) dengan menggunakan aplikasi *Blynk* di ponsel *android* adalah sebagai berikut:
  - a. Alat ini tidak memiliki batasan jarak pengendalian dan *monitoring*, selagi rancangan sistem keamanan ini masih terkoneksi jaringan internet maka kegiatan pengendalian dan monitoring akan tetap bisa dilakukan melalui aplikasi *Blynk* di ponsel *android*.
  - b. Mudah dioperasikan (*easy to use*)
  - c. *User* dapat mengakses sistem keamanan pintu rumah *indekos* menggunakan ponsel *android*
  - d. Alat ini dapat mengirimkan notifikasi keamanan dan akses sistem keamanan melalui *gmail* yang dikirim melalui aplikasi *Blynk*
  - e. Dapat menggunakan banyak jaringan *WiFi access Point* dimanapun dan kapanpun.
  - f. Ketika prototipe rancangan alat ini terputus jaringan koneksi internet, maka secara otomatis alat ini akan offline dengan sendirinya dan akan mengirimkan notifikasinya ke aplikasi *Blynk* di ponsel *android*, tetapi apabila sistem keamanannya aktif, alat tersebut masih bisa beroperasi hanya tidak dapat dikendalikan dan dimonitor melalui aplikasi di ponsel *android*.
2. Kekurangan rancang bangun sistem pengendalian keamanan pintu *indekos* berbasis *IoT* (*Internet of Thing*) dengan menggunakan aplikasi *Blynk* di ponsel *android* adalah sebagai berikut:
  - a. Prototipe alat ini membutuhkan koneksi internet (*WiFi*) untuk mengendalikan dan *monitoring* keamanan pintu rumah melalui aplikasi *Blynk* di ponsel *android*.
  - b. Untuk mengubah *WiFi Access Point* yang diizinkan, prototipe alat ini harus di program/flashing ulang menggunakan program *Arduino IDE*.
  - c. Sistem *monitoring* keamanan pintu rumah dan akses keamanan hanya berupa notifikasi *Interface* di aplikasi *Blynk* dan notifikasi pesan teks melalui *gmail*.

## Pustaka

- [1] Wakhid Fauzan, Nur, & Budiarto, Zuly. (2022). "Rancang Bangun Alat Keamanan Pintu Rumah Berbasis Internet of Things dan Kartu RFID", JUPITER: Jurnal Penelitian Ilmu Dan Teknologi Komputer, 14(1), 143–149. <https://doi.org/10.5281/4667/5.jupiter.2022.04>
- [2] F. Humam and M. A. Triawan, "Sistem Keamanan Ruangan Menggunakan ESP32CAM dan Sensor Gerak Berbasis IoT", INFOTEK, vol. 7, no. 2, pp. 575–584, Jul. 2024.

- [3] H. Haeruddin, "Rancangan Sistem Keamanan Rumah Berbasis IoT dengan Cisco Packet Tracer", *telcomatics*, vol. 7, no. 1, pp. 30–41, Jul. 2022.
- [4] K. H. R. , H. Subrata, and F. Gozali, "Sistem Keamanan Ruangan Berbasis Internet Of Things Dengan Menggunakan Aplikasi Android", *TESLA*, vol. 20, no. 2, pp. 127–134, Feb. 2019.
- [5] S. Madakam, R. Ramaswamy, and S. Tripathi, "Internet of Things (IoT): A Literature Review," *Journal of Computer and Communications*, vol. 03, no. 05, pp. 164–173, 2015, doi: 10.4236/jcc.2015.35021.
- [6] F. P. Juniawan, D. Y., Sylfania, "PROTOTIPE SISTEM KEAMANAN RUMAH MENGGUNAKAN KOMBINASI SENSOR DAN SMS GATEWAY", *JURNAL TEKNOINFO*, vol. 13, No. 2, 2019
- [7] I. Gunawan and T. Akbar, "Prototipe Penerapan Internet Of Things (Iot) Pada Monitoring Level Air Tandon Menggunakan Nodemcu Esp8266 Dan Blynk", *INFOTEK*, vol. 3, no. 1, pp. 1–7, Jan. 2020.
- [8] M. Artyasa, A. N. Rostini, Edwinanto, and A. P. Junfitrahana, "APLIKASI SMART HOME NODE MCU IOT UNTUK BLYNK", *J. Rekayasa Teknol. Nusa Putra*, vol. 7, no. 1, pp. 1-7, Mar. 2021.
- [9] M. F. Y., Pratama, R. P., Astutik, "OPTIMALISASI SISTEM PENGENDALIAN HVAC DALAM SMART BUILDING UNTUK PENGHEMATAN ENERGI", *JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan)*, Vol. 12 No. 3, 2024.
- [10] A. Yavari, D. Georgakopoulos, P. R. Stoddart, M. Shafiei, Internet of Things-based Hydrocarbon Sensing for Real-time Environmental Monitoring, *IEEE 5th World Forum on Internet of Things (WF-IoT)*, 2019, doi: <https://doi.org/10.1109/WF-IoT.2019.8767320>