

# PERANCANGAN ALAT *MONITORING* KUNCI PINTU DENGAN KONSEP IOT MENGGUNAKAN NODEMCU BERBASIS TELEGRAM

Veny Ramadhani<sup>1</sup>, Bambang Santoso<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan,  
Indonesia

E-mail: <sup>1</sup>[1vnyrmdhn@gmail.com](mailto:1vnyrmdhn@gmail.com) , <sup>2</sup>[dosen01692@unpam.ac.id](mailto:dosen01692@unpam.ac.id)

**Abstrak-** Kebiasaan manusia yang sering lupa untuk mengunci pintu saat akan meninggalkan rumah mengakibatkan kejadian yang menimbulkan kerugian bagi pemilik rumah karena pada saat mengunci pintu masih menggunakan teknikal atau manual. Maka dari itu memerlukan notifikasi dan pencegahan apabila pintu rumah sedang terbuka ketika kita meninggalkan rumah. Dalam permasalahan ini, memanfaatkan teknologi dan aplikasi yang sudah ada sehingga dapat dipergunakan dengan baik untuk kehidupan sehari-hari. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah IOT (*Internet of Things*) yang memanfaatkan koneksi internet untuk melakukan berbagai hal yang memudahkan untuk segala aktivitas dan sistem aplikasinya menggunakan Telegram, karena pada aplikasi Telegram terdapat fitur Bot yang dapat digunakan untuk melakukan pencarian, pengingat dan sebagai penghubung. Hasil dari aplikasi Bot Telegram ini adalah sebuah akses kontrol kunci pintu dan memonitoring keadaan pintu secara langsung berbasis NodeMCU ESP8266 yang memiliki fungsi untuk mengendalikan kunci pintu dan mengirim notifikasi berupa chat ke Bot Telegram melalui jaringan internet sehingga pengguna dapat mengontrol dari jarak jauh.

**Kata Kunci:** Pintu, IoT (*Internet of Things*), Telegram, NodeMCU ESP8266

**Abstract-** *Human habits that often forget to lock the door when leaving the house result in events that cause losses for homeowners because when locking the door they still use technical or manual. Therefore it requires notification and prevention if the door of the house is open when we leave the house. In this case, utilizing existing technology and applications so that they can be used properly and are useful for everyday life. The method used in this research is IOT (Internet of Things) which utilizes an internet connection to do various things that make it easier for all activities and the application system using Telegram, because the Telegram application has a Bot feature that can be used to search, remind and act as a liaison. . The result of this Telegram Bot application is an access control of door locks and monitoring of door conditions directly based on NodeMCU ESP8266 which has a function to control door locks and send notifications in the form of chat to Telegram Bots via the internet network so that users can control remotely.*

**Keywords:** *Doors, Iot (Internet of Things), Telegram, NodeMCU ESP8266*

## 1. PENDAHULUAN

Pada saat ini perkembangan di era digital sangatlah pesat, maka kita sebagai manusia yang mempunyai akal dan pikiran dituntut untuk mengikuti perkembangan tersebut agar tidak ketinggalan jaman. Terutama pada teknologi dan internet, yang semakin hari semakin canggih karena sangat berguna untuk membantu dan meringankan pekerjaan manusia, dan hingga saat ini sebagian besar manusia menggunakan internet dan teknologi pada kehidupan mereka sehari-hari. Internet sering digunakan untuk berkomunikasi jarak jauh melalui sosial media yang di mana dapat melakukan interaksi dengan lawan bicaranya tanpa bertemu. Selain itu internet juga dapat untuk mencari informasi, transaksi, dan masih banyak lagi. Salah satu aplikasi sosial media yang sering digunakan oleh pengguna internet adalah telegram. Telegram mempunyai banyak kelebihan dari aplikasi sosial lainnya. Telegram dapat mencari penggunanya menggunakan lokasi, dapat membuat grup dengan lebih dari 3000 anggota, bisa mengirim file asli tanpa dikompres, dan terdapat fitur chat bot. Fitur chat bot bisa dikoneksikan antara chat telegram dengan sebuah sistem untuk mengontrol dan monitoring alat sesuai yang kita inginkan. Fitur ini dapat digunakan secara langsung dalam pengendalian yang dilakukan dalam bentuk online, sehingga sejauh apapun jarak yang memisahkan alat dan pengendalinya tidak merupakan suatu masalah. Dan kini

sudah banyak smartphone dengan harga terjangkau yang dapat kita gunakan untuk mengakses internet sesuai dengan kebutuhan. Seiring kemajuan teknologi, peralatan yang awalnya dilakukan dengan teknikal atau manual bisa dialihkan menjadi otomatis yang dapat dikendalikan dengan *smartphone*. Dengan demikian, dapat kita manfaatkan untuk menjadi sebuah pilihan yang tepat dan menguntungkan ke depannya. Salah satunya adalah metode IoT (*Internet of Things*) yang memanfaatkan koneksi internet untuk melakukan berbagai hal yang memudahkan penggunaannya pada aktivitas sehari-hari. Menggunakan metode IoT menjadi pilihan yang tepat karena penggunaannya mudah dan sederhana, dapat mengendalikan kunci pintu dari jarak jauh dan memonitor pintu sedang terbuka atau tertutup. Permasalahan yang sering terjadi ialah dikarenakan kebiasaan manusia yang sering lupa untuk mengunci pintu saat akan meninggalkan rumah dan di rumah tersebut tidak ada siapapun yang menjaganya, sehingga dengan keadaan seperti ini akan berbahaya dan menimbulkan kerugian yang fatal. Tentunya kita memerlukan notifikasi dan pencegahan apabila pintu rumah sedang terbuka ketika kita meninggalkan rumah.

## 2. METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan metode pengumpulan data sekunder, yaitu dengan mengumpulkan data dari literasi yang biasanya bersumber dari jurnal, buku, naskah publikasi yang sudah diterbitkan dan tersedia untuk publik. Berikut merupakan tahapan yang dilakukan penulis dalam penelitian dengan menggunakan metode pengumpulan data sekunder :

### 2.1. Studi Dokumen

Studi Dokumen merupakan metode yang dilakukan dengan cara meneliti berbagai macam dokumen yang berguna untuk proses analisis.

### 2.2. Penelitian Kepustakaan

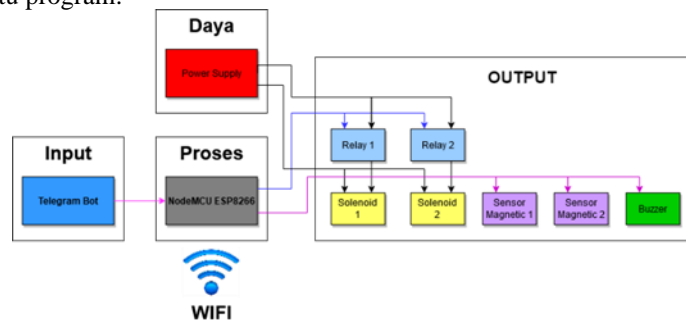
Penelitian Kepustakaan bertujuan untuk mencari informasi mengenai pengetahuan dan karya yang pernah dibuat oleh para peneliti terdahulu. Penelitian kepustakaan dilakukan dengan mencari buku-buku atau referensi lain yang relevan dengan topik yang diteliti.

## 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini berisi hasil dari kegiatan penelitian yang sudah dilakukan.

### 3.1. Perancangan Penelitian

Perancangan penelitian adalah suatu rancangan yang digambarkan dengan bagan dan simbol-simbol tertentu yang menggunakan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses lainnya dalam suatu program.

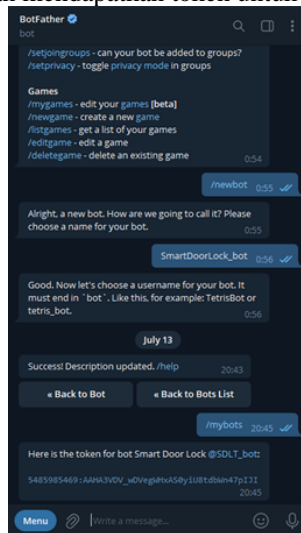


Gambar 1. Block Diagram

### 3.2. Konfigurasi Koneksi

Untuk membuat sebuah koneksi dari Telegram ke Nodemcu ESP8266 terlebih dahulu membuat Bot Telegram. Adapun cara untuk membuat akun bot pada Telegram yaitu :

- Cari Bot Father pada pencarian Telegram.
  - Lalu ketik /start pada kolom chat
  - Pilih /newbot.
  - Beri nama chat sesuai yang diinginkan (SmartDoorLock\_bot).
  - Setelah itu bikin username sesuai yang diinginkan (SDLT\_bot)
6. Jika sudah selesai membuat akun Bot, maka akan mendapatkan token untuk mengakses HTTP API.



**Gambar 2.** Konfigurasi Koneksi

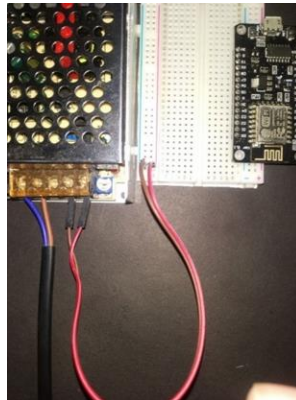
Setelah berhasil dalam membuat chat bot maka masukkan token ke dalam source code yang terdapat di Arduino IDE.



**Gambar 3.** Memasukan Token ke dalam Source Code

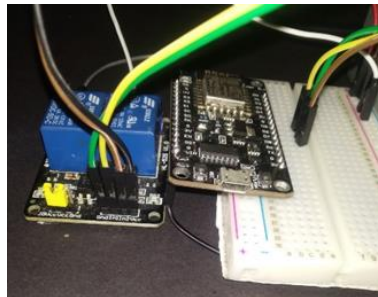
### 3.3. Rangkaian Alat

Langkah pertama yang harus dilakukan adalah merangkai alat dengan cara menancapkan kutub positif dan kutub negatif pada power supply ke Breadboard dan menancapkan mikrokontroler NodeMCU dengan Breadboard. Selanjutnya rangkaian tersebut dihubungkan dengan pin-pin pada Relay menggunakan kabel jumper yang mengacu pada penjelasan di BAB III bagian Alur Perancangan Alat. Pada Power Supply pada Breadboard, bisa mengacu pada Gambar 4 untuk peletakan pin dengan kabel jumper-nya.



**Gambar 4.** Peletakan Power Supply pada Breadboard

Sedangkan untuk peletakan pin dengan kabel jumper pada Relay bisa mengacu pada Gambar 4.2 untuk pemasangannya.



**Gambar 5.** Peletakan Kabel Jumper pada Relay

Kemudian sambungkan Solenoid Door Lock pada relay dan Breadboard, untuk memasukan pin ke relay bisa dikendorkan terlebih dahulu baut pada Relay. Lalu setelah pin sudah masuk ke Relay harus dikencangkan kembali untuk mengunci pin tersebut.



**Gambar 6.** Pemasangan Solenoid Doorlock pada Relay

Sambungkan power supply ke arus listrik dan pastikan kabel sudah terpasang dengan benar untuk menghindari kejadian yang tidak diinginkan. Jika sudah terhubung dengan arus listrik, maka solenoid akan bekerja menarik lidah sehingga kunci akan terbuka seperti pada Gambar 6.



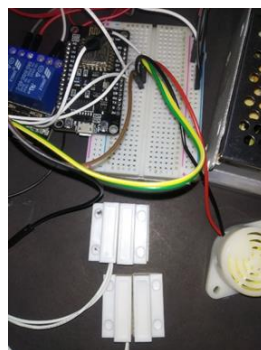
**Gambar 7.** Solenoid dalam keadaan Terbuka

Ketika tidak ada arus listrik atau tegangan dihentikan maka solenoid akan kembali ke posisi seperti semula yaitu lidah akan keluar dan mengunci.



**Gambar 8.** Solenoid dalam keadaan mengunci

Selanjutnya sambungkan sensor magnetic dan buzzer ke breadboard. Untuk Buzzer memiliki dua kabel yaitu warna merah dan hitam, yang dimana kabel ini memiliki fungsi yang berbeda. Untuk dapat menghasilkan suara kabel hitam dihubungkan ke ground dan yang putih ke pin pada Breadboard.



**Gambar 9.** Sensor Magetic dan Buzzer

Jika semua pemasangan rangkaian dari perangkat Smart Door Lock berbasis Internet of Things sudah sesuai, maka dipastikan semua alat yang telah dihubungkan dapat berfungsi dengan baik dan lancar. Lalu untuk pemasangan program dari Arduino IDE ke mikrokontroler NodeMCU adalah menggunakan kabel micro-USB yang dihubungkan dari perangkat komputer atau laptop ke

mikrokontroler NodeMCU. Selanjutnya program yang sudah dibuat dapat di upload ke mikrokontroler NodeMCU melalui Arduino IDE.

### **3.4. Implementasi Menggunakan Telegram**

#### **a. /start button**

Pada /start button aplikasi Telegram digunakan untuk menampilkan menu yang berfungsi menjalankan perintah ke NodeMCU.

#### **b. /Buka\_Kunci1 button**

Pada /Buka\_Kunci1 button aplikasi Telegram akan membuka kunci pintu depan, jika Chat Bot telegram membalas maka kunci pintu depan sudah terbuka.

#### **c. /Kunci\_Pintu1 button**

Pada /kunci\_Pintu1 button aplikasi Telegram akan mengunci pintu depan, jika Chat Bot telegram membalas maka pintu depan sudah terkunci.

#### **d. /Buka\_Kunci2 button**

Pada /Buka\_Kunci2 button aplikasi Telegram akan membuka kunci pintu belakang, jika Chat Bot telegram membalas maka kunci pintu belakang sudah terbuka.

#### **e. /Kunci\_Pintu2 button**

Pada /Kunci\_Pintu2 button aplikasi Telegram akan mengunci pintu belakang, jika Chat Bot telegram membalas maka pintu belakang sudah terkunci.

#### **f. /alarm\_on button**

Pada /alarm\_on button aplikasi Telegram akan menyalakan buzzer, jika Chat Bot telegram membalas maka buzzer sudah dihidupkan

#### **g. /alarm\_off button**

Pada /alarm\_off button aplikasi Telegram akan mematikan alarm buzzer, jika Chat Bot telegram membalas maka buzzer sudah dimatikan.

## **4. KESIMPULAN**

Setelah melakukan tahap perancangan dan pembuatan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan adanya alat ini pemilik rumah dapat mengunci dari jarak jauh sehingga tidak ada kekhawatiran dan keraguan ketika meninggalkan rumah.
2. Tingkat keamanan rumah meningkat.

## **REFERENSI**

- Alansanda, R., & Julian, E. S. (2018). PROTOTIPE SISTEM KEAMANAN PINTU DAN GERBANG RUMAH BERBASIS ANDROID. *Jetri : Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*. <https://doi.org/10.25105/jetri.v15i2.2367>
- Darminta, I. K., Widharma, I. G. S., & Juliantara, P. A. (2015). Simulasi Pengunci Pintu Berbasis Mikrokontroler Atmega328P Dengan Menggunakan 8 Digit Password. *Jurnal Logic*. Vol. 15. No. 1. Maret 2015, 15(1).
- Efendi, M. Y., & Chandra, J. E. (2019). Implementasi Internet of Things Pada Sistem Kendali Lampu Rumah Menggunakan Telegram Messenger Bot Dan Nodemcu Esp 8266. *Global Journal of Computer Science and Technology: A Hardware & Computation*, 19(1).
- Efendi, Y. (2018). Internet Of Things (Iot) Sistem Pengendalian Lampu Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Mobile. *JURNAL ILMIAH ILMU KOMPUTER*, 4(2). <https://doi.org/10.35329/jiik.v4i2.41>
- Fajar Wicaksono, M. (2017). Implementasi Modul Wifi Nodemcu Esp8266 Untuk Smart Home. *Jurnal Teknik Komputer Unikom-Komputika*, 6(1).
- Gomes, B. R., Jacob Jr, A. F. L., Pinto, I. de J. P., & Colcher, S. (2020). *ÁGATA: um chatbot para difusão de práticas para Educação Ambiental*. [https://doi.org/10.5753/webmedia\\_estendido.2020.13068](https://doi.org/10.5753/webmedia_estendido.2020.13068)
- Hakim, S. N., Raj, A. A., & Prastiwi, D. F. C. (2016). Remaja dan internet. *Prosiding SEMNAS Penguatan Individu Di Era Revolusi Informasi*, 2008.
- Ilamsyah, I., Maulana, F. H., & Simanjuntak, R. D. (2017). PROTOTYPE PENGONTROLAN SISTEM HIDROLIK PADA GUDANG BERBASIS ARDUINO. *Journal CERITA*, 3(1).



- <https://doi.org/10.33050/cerita.v3i1.614>
- Indrijati, H. (2017). Penggunaan internet dan perilaku seksual pranikah remaja. *Prosiding Temu Ilmiah Nasional X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia*.
- Iqbal, M., Hardyanto, R. H., & Ciptadi, P. W. (2021). Sistem Keamanan Ganda Menggunakan Fingerprint dan Keypad Pada Pintu Rumah (Smart Security System). *Seri Prosiding Seminar ....*
- Julianto, S., & Setiawan, S. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pada Po. Handoyo Berbasis Online. *Jurnal Intra-Tech*, 3(2), 11–25.
- Muzawi, R., Efendi, Y., & Sahrudin, N. (2018). Prototype Pengendalian Lampu Jarak Jauh Dengan Jaringan Internet Berbasis Internet of Things(IoT) Menggunakan Raspberry Pi 3. *Jurnal INFORM*, 3(1). <https://doi.org/10.25139/ojsinf.v3i1.642>
- Nugraha, R. I., & Nugraha, A. R. (2018). Simulasi smart home berbasis arduino. *Jurnal Manajemen Dan Teknik Informatika*, 01(01).
- Robo, S., Alam, S. N., & Julianto, T. D. (2021). PENERAPAN METODE PIECES DALAM PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN TUGAS AKHIR (STUDI KASUS: PRODI SISTEM INFORMASI UNIYAP). *Jurnal Tekno Kompak*, 15(2). <https://doi.org/10.33365/jtk.v15i2.1152>
- Rohmanu, ajar, & Widiyanto, D. (2018). Sistem Sensor Jarak Aman Pada Mobil Berbasis Mikrokontroler Arduino Atmega328. *Jurnal Informatika SIMANTIK*, 3(1).
- Rosmalina, S. T., Kom, S., & ... (2019). Pembangunan Aplikasi Pemesanan Paket Wedding Organizer Berbasis Web (Studi Kasus: Tiara Enterprise Jalan Laswi Cangkring 313, Wargamekar, Baleendah .... *COMPUTING| Jurnal ....*, 06.
- Salim, D. N., PujiSusilo, N. A., & Manik, S. P. (2021). Sistem Keamanan Smart Door Lock Menggunakan E-KTP (Elektroknik Kartu Tanda Penduduk) Berbasis Internet of Things (IoT). *Go Infotech: Jurnal Ilmiah STMIK AUB*, 27(2). <https://doi.org/10.36309/goi.v27i2.157>
- Satriadi, A., Wahyudi, & Christiyono, Y. (2019). Perancangan Home Automation Berbasis NodeMcu. *Transient*, 8(1).
- Setiawan, D., Candra, J. E., & Suharyanto, C. E. (2019). Perancangan Sistem Pengontrol Keamanan Rumah dengan Smart CCTV Menggunakan Arduino Berbasis Telegram. *InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan)*, 4(1). <https://doi.org/10.30743/infotekjar.v4i1.1598>
- Sibero. (2015). Pengertian Web Browser. In *Bianglala Informatika* (Vol. 3, Issue 1).
- Simanjuntak, D. H., & Risfendra, R. (2021). Sistem Monitoring Pada Sorting Machine dengan HMI Berbasis PLC. *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, 2(1). <https://doi.org/10.24036/jtein.v2i1.125>
- Singh, H., Pallagani, V., Khandelwal, V., & Venkanna, U. (2018). IoT based smart home automation system using sensor node. *Proceedings of the 4th IEEE International Conference on Recent Advances in Information Technology, RAIT 2018*. <https://doi.org/10.1109/RAIT.2018.8389037>
- Siswanto, S., Nurhadiyan, T., & Junaedi, M. (2020). PROTOTYPE SMART HOME DENGAN KONSEP IOT (INTERNET OF THING) BERBASIS NODEMCU DAN TELEGRAM. *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika (Simika)*, 3(1). <https://doi.org/10.47080/simika.v3i1.850>
- Surakarta, U. M., Mulyono, S., Farisa, S., Haviana, C., Studi, P., Informatika, T., Bandung, U. P., Maulana, Y., Budioko, T., Teknik, J., Stmik, K., Yogyakarta, A., No, J. J., Yogyakarta, K., Rahardjo, P., Pratama, R. P., Malang, P. K., Pratama, R. P., Grid, S., ... Siregar, R. A. (2017). Implementasi Access Control List Berbasis Protokol MQTT pada Perangkat NodeMCU. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (J-PTIIK) Universitas Brawijaya*.
- Suryanto, M. (2020). Perancangan Smarthome Berbasis Internet of Things Menggunakan Node Mcu Dengan Google Assistant Di Smartphone Android. *Repository Universitas Muhammadiyah Palembang*, 0(132016083).
- Suryanto, M., Ardianto, F., & Alfaresi, B. (2021). RANCANG BANGUN SISTEM SMARTHOME BERBASIS INTERNET OF THINGS DENGAN NODE MCU DAN GOOGLE ASSISTANT DI SMARTPHONE ANDROID. *TESLA: Jurnal Teknik Elektro*, 23(1). <https://doi.org/10.24912/tesla.v23i1.9139>
- Tawakal, M. I., & Ramdhani, Y. (2021). SMART LOCK DOOR MENGGUNAKAN AKSES E-KTP BERBASIS INTERNET OF THINGS. *Jurnal Responsif: Riset Sains Dan Informatika*, 3(1). <https://doi.org/10.51977/jti.v3i1.417>
- Wicaksono, M. F., & Rahmatya, M. D. (2020). Implementasi Arduino dan ESP32 CAM untuk Smart Home. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 10(1). <https://doi.org/10.34010/jati.v10i1.2836>