

**PERANCANGAN PROTOTYPE SISTEM KUNCI OTOMATIS BERBASIS
INTERNET OF THINGS (IOT)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Informatika



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS SEBELAS APRIL
(UNSNAP)
2022**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Melawati

NIM : A2.1800080

Alamat : Dusun Cicelot Rt.01 RW 0.7 Desa Mandalaherang Kecamatan Cimalaka
Kabupaten Sumedang

dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul:

Perancangan Prototype Sistem Kunci Otomatis Berbasis Internet Of Things

(Iot) adalah merupakan hasil karya saya sendiri yang belum pernah dipublikasikan baik secara keseluruhan maupun sebagian, dalam bentuk karya ilmiah. Skripsi ini sepenuhnya merupakan karya intelektual saya dan seluruh sumber yang menjadi rujukan dalam skripsi ini telah saya sebutkan sesuai kaidah akademik yang berlaku umum, termasuk para pihak yang telah memberikan kontribusi pemikiran pada isi, kecuali yang menyangkut ekspresi kalimat dan desain penulisan.

Demikian pernyataan ini saya nyatakan secara benar dengan penuh tanggung jawab dan integritas.

Sumedang,2022

Yang menyatakan,

Melawati

ABSTRAK

Perkembangan teknologi dibuat untuk menunjang kebutuhan manusia agar lebih praktis dalam kehidupan salah satunya dalam bidang rumah tangga. Hal inilah yang mendasari penelitian ini. Dengan menggunakan NodeMCU sebagai mikrokontroller untuk sistem Smart Home berbasis IOT. Dengan dibuatnya sistem Smart Home berbasis IOT ini diharapkan bisa nilai efisiensi dan nilai keamanan dirumah – rumah. Pada penelitian ini NodeMCU diimplementasikan sebagai mikrokontroller pada sistem Smart Home. Sistem ini di rancang dengan menggunakan Aplikasi Blynk sebagai media input ataupun notifikasi pada sistem ini. Ketika input password di kirim lalu pembacaan data input oleh program untuk diverifikasi. Jika verifikasi tidak berhasil maka sistem tidak merespon dilanjutkan dengan memprogram ulang input password, jika verifikasi berhasil maka Blynk akan merespon lalu mengirimkan sinyal input ke mikrokontroller untuk di proses, setelah diproses mikrokontroller akan mengirimkan sinyal output (On/Off) untuk dikirimkan ke relay yang mana akan diteruskan ke komponen output (Solenoid Doorlock, lampu LED). Dengan menerapkan sistem Smart Home berbasis IOT ini maka kita bisa memanfaatkan teknologi yang ada. Pada sistem Smart Home berbasis IOT ini juga aman karena hanya orang-orang yang memiliki akses tertentu yang dapat mengontrol rumah seperti membuka kunci pintu dan menyalakan lampu dari jarak jauh.

Kata Kunci: *smart home system, internet of things (IoT),* pintu otomatis, lampu otomatis.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kunci merupakan kebutuhan mutlak dalam sebuah kehidupan terutama pada peningkatan keamanan rumah, Smart home merupakan sistem yang telah diprogram dan dapat bekerja dengan bantuan komputer untuk mengintegrasikan dan mengendalikan sebuah perangkat atau peralatan rumah secara otomatis dan efisien. Tujuan dari diciptakannya teknologi ini yaitu untuk mempermudah penghematan daya energi, meningkatkan keamanan, mendapatkan kenyamanan, dan lain sebagainya. Masalah keamanan dapat terjadi di mana saja dan dalam berbagai hal, salah satunya dapat terjadi pada rumah. Sistem keamanan pada rumah menjadi hal yang harus diperhatikan mengingat maraknya pembobolan dan pencurian yang mengakibatkan kerugian pada pemilik rumah. Sehingga diperlukan suatu sistem keamanan rumah yang lebih aman, tidak hanya mengandalkan kunci konvensional saja namun perlu adanya sistem keamanan berlapis yang dapat meminimalisasi pencurian di dalam rumah.

Seiring berkembangnya teknologi khususnya dalam bidang ilmu pengetahuan membawa dampak yang besar bagi kehidupan manusia sehingga mendorong untuk diperlukannya pengembangan maupun penciptaan perangkat baru guna memudahkan kehidupan sehari-hari serta mencari jalan keluar dari setiap masalah yang ditemukan. Teknologi memegang peran penting di era modernisasi seperti saat ini, dimana teknologi menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari (Ario, 2012). Dalam konsep smart home, keamanan menjadi salah satu

faktor yang menjadi perhatian dalam perancangannya. smart home menyediakan fasilitas keamanan secara otomatis dan terprogram melalui komputer. Untuk membangun sistem keamanan pada smart home ini, ada beberapa alat yang akan digunakan diantaranya adalah Selenoid, Nodemcu, Shield Nodemcu, Relay, Kabel jumper, dan Adaptor 12v. Pada penelitian yang dilakukan menghasilkan sebuah sistem keamanan dan monitoring rumah pintar secara online menggunakan perangkat mobile, seperti smartphone, tablet maupun laptop berupa sistem kunci pintu otomatis dan menggabungkannya dengan menggunakan fitur pada ponsel yaitu aplikasi Blynk. Pada sistem ini juga akan terdapat fitur untuk mengatasi pengaksesan pintu rumah secara paksa oleh orang asing. Sistem ini juga diterapkan fitur untuk memberikan notifikasi melalui ponsel dan bisa mengunci pintu dari jarak jauh hanya membuka aplikasi blynk.

Berdasarkan hal yang telah dijelaskan, Internet of Things (IoT) merupakan pilihan yang tepat dalam memaksimalkan perangkat elektronika. Hal ini mendorong untuk dirancangnya perangkat “Perancangan Prototype SmartHome sistem Berbasis Internet of Things (IoT)”. Inovasi baru pada perangkat ini ialah terhubung dengan Internet of Things (IoT) sehingga dapat dipantau dalam jarak jauh yang diakses melalui satu aplikasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, maka permasalahan yang muncul dapat dirumuskan:

1. Bagaimana membuat indikator antar device untuk pengecekan pintu dan lampu melalui smartphone.
2. Bagaimana proses yang di olah oleh Arduino untuk controlling melalui aplikasi di smartphone.
3. Bagaimana komunikasi antar device pada pemograman yang terhubung pada sistem.

1.3 Tujuan

Sebagai alternatif untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dijelaskan dalam bagian Rumusan Masalah, maka penelitian ini memiliki tujuan-tujuan sebagai berikut.

1. Membuat indikator di Smartphone kita supaya kita bisa mengetahui pintu sudah terkunci/belum dan lampu sudah mati atau belum.
2. Merancang sebuah system yang dapat di control menggunakan satu aplikasi di smartphone untuk membantu mengontrol dan menampilkan data pada layar smartphone untuk mengantisipasi terjadinya kerugian pada rumah.
3. Membuat sebuah program yang ditanamkan pada system yang dapat memproses atau menerima data melalui smartphone dan internet sebagai jaringannya.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada, maka diperlukan adanya pembatasan masalah untuk mempersempit ruang lingkup dalam pengerjaan proyek akhir ini, sehingga akan terfokus pada inti dari permasalahan. Adapun batasan masalah yang diambil sebagai berikut :

1. Alat ini dirancang hanya bersifat prototype nya saja.
2. Rancangan system yang dibuat ini,memungkinkan hanya akan berjalan pada smarthome yang terinstal aplikasi blynk yang sudah diprogram.

Pada aplikasi blynk dibuat hanya untuk menampilkan informasi tampilan memasukan password yang sudah benar atau salah.

1.5 Kontribusi Penelitian

Manfaat dilaksanakannya penelitian ini diantaranya adalah untuk merancang prototype untuk sistem smart home / sistem rumah pintar agar dapat menciptakan kenyamanan dalam rumah. Serta sebagai gambaran maupun tolak ukur yang membuktikan bahwasanya mahasiswa yang bersangkutan dapat menerapkan kemampuan ilmunya secara praktis dan teoritis. Penelitian ini juga dapat dikembangkan lagi dalam bentuk yang lebih nyata serta lebih berkualitas. Dengan dibuatkannya perancangan ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh pengguna di perumahan tersebut yaitu di Perumahan Restoe Bumi, dan semoga bisa meningkatkan kualitas rumah tersebut dengan baik.

1.6 Sistematika Penelitian

Adapun sistematik penulisan berdasarkan pedoman penelitian agar penulisan skripsi ini dapat lebih terstruktur supaya lebih jelas serta mudah dipahami oleh pembaca dalam memahami setiap isi babnya sebagaimana berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan masalah, tujuan penelitian, kontribusi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori-teori dasar dalam pembangunan system teknologi berbasis Internet Of Things yang mengacu pada pengertian Internet Of Things serta yang dibutuhkan untuk mengerjakan pemograman system teknologi smart home pada penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang penjelasan metode yang digunakan peneliti dalam menyusun skripsi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini diuraikan tentang langkah-langkah perancangan system yang menguraikan secara detail bagaian implementasi system dan melihat apakah implementasi system sudah sesuai dengan perancangan system yang dibuat pada penelitian ini.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pengujian yang telah dilakukan pada perancangan dan saran-saran untuk melengkapi memperbaiki dan menyempurnakan penyusunan sekaligus akhir dari laporan ini.

Bab ini memuat elaborasi dan rincian kesimpulan yang dituliskan pada abstrak.

Saran untuk kajian lanjut hasil kerja mahasiswa dapat ditulis pada bab ini.



DAFTAR PUSTAKA

Hermawan, R., & Abdurrohman, A. (2020). PEMANFAATAN TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS PADA ALARM SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN NodeMcu LoLiN V3 DAN MEDIA TELEGRAM. *Infotronik : Jurnal Teknologi Informasi Dan Elektronika*, 5(2), 58. <https://doi.org/10.32897/infotronik.2020.5.2.453>

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), 85–93. <https://doi.org/10.47080/simika.v3i1.850>

Hasri Awal. (2019). Perancangan Prototype Smart Home Dengan Konsep Internet of Thing (IoT) Berbasis Web Server. *Majalah Ilmiah UPI YPTK*, 26, 65–79. <https://doi.org/10.35134/jmi.v26i2.53>

Helmiawan, M. A., & Yuniarto, D. (2017). Smart Door Lock System Design using Rfid Cards on android-Based Home Security. *J-Tin 's-Jurnal Teknik Informatika*, 1(1).

Rizka Agustia Usman, Henry Bambang, Y. M. M. (2016). Analisis Dan Desain Sistem Monitoring Dan Evaluasi Koperasi Pada Dinas Koperasi Kabupaten Sidoarjo. 5(6), 1–8.

Sadi, S. (2018). Rancang Bangun Monitoring Ketinggian Air Dan Sistem Kontrol Pada Pintu Air Berbasis Arduino Dan Sms Gateway. *Jurnal Teknik*, 7(1). <https://doi.org/10.31000/jt.v7i1.943>

Saraswati, F., Vidyaningtyas, H., & ... (2020). Perancangan Dan Implementasi Wireless Smart Energy Meter Dengan Real Time Clock. *EProceedings ...*, 7(2), 3908–3916. <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/12943%0Ahttps://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/download/12943/12628>

Suhayati, M., & Helmiawan, M. A. (2020). Iot-Based Smart Garden. *J-Tin 's-Jurnal Teknik Informatika*, 4(2).

Sanjaya, A. R., Adhirajasa, U., & Sanjaya, R. (2020). Perancangan Smart Home System Dengan Menggunakan Bluetooth. 1(1), 186–194.

Priga Putra, A. P., Adi Wibowo, S., & Agus Pranoto, Y. (2020). Penerapan Sistem Monitoring Healthy Smart Home Dengan Early Warning System. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 4(2), 58–64. <https://doi.org/10.36040/jati.v4i2.2707>

Juwariyah, T., Prayitno, S., & Mardhiyya, A. (2018). Perancangan Sistem Deteksi Dini Pencegah Kebakaran Rumah Brbasis Esp8266 dan Blynk. *Jurnal Transistor Elektro Dan Informatika (TRANSISTOR EI)*, 3(2), 120–126.

Artono, B., & Susanto, F. (2019). Wireless Smart Home System Menggunakan Internet Of Things. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Terapan*, 5(1), 17–24. <https://doi.org/10.25047/jtit.v5i1.74>

Helmiawan, M. A., Fadil, I., Yuniarto, D., Mahardika, F., & Supriadi, F. (2020). Improving The Detection of Plagiarism in Scientific Articles Using Machine Learning Approaches.

Usmanto, B., & Susilowati, T. (2017). Perancangan Prototype Teknologi Smart Building Menggunakan Arduino Berbasis Web Server untuk Mendukung Pembangunan Propinsi Lampung Menuju Program Lampung “SMART CITY.” *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi Dan Teknologi*, 7(2). <https://doi.org/10.36448/jmsit.v7i2.963>

Fifit Alfiah, Budi Rahman, & Imelda. (2020). Control System prototype Smart Home IoT based with MQTT method using Google Asisstant. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 4(2), 303–310. <https://doi.org/10.29207/resti.v4i2.1721>

Purnawan Peby W. dan Rosita Yuni. (2019). Engineering of Smart Home System Using NodeMCU Esp8266 Based on Telegram Messenger Communication. *Techno.COM*, 18(4), 348–360. <http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/technoc/article/view/2862>

Rizal, I. F., Arimbawa, I. W. A., & Afwani, R. (2018). Rancang Bangun Digital Home Assistant dengan Perintah Suara Menggunakan Raspberry Pi dan Smartphone (Design and Built Digital Home Assistant with Voice Commands Using Raspberry Pi and Smartphone). *J-Cosine*, 2(2), 127–134. <http://jcosine.if.unram.ac.id/>

Safira Salsabila, & Dian Kasoni. (2021). Prototype Smart Home Berbasis Internet of Things untuk Meningkatkan Efisiensi Penggunaan Listrik. *Jurnal Teknik Informatika*, 7(1), 01–08. <https://doi.org/10.51998/jti.v7i1.345>

Rachman, F. Z. (2017). Smart Home Berbasis Iot. *Snitt*, 369–374. <http://jurnal.poltekba.ac.id/index.php/prosiding/article/view/423>

Helmiawan, M. A., Firmansyah, E., Fadil, I., Yan Sofiyan, Y., Mahardika, F., & Guntara, A. (2020). Analysis of Web Security Using Open Web Application Security Project 10. 2020 8th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM), 1–5.

Helmiawan, M. A., & Supriadi, F. (2019). Sistem Otomatisasi Proses Skripsi. *Infoman's: Jurnal Ilmu-Ilmu Manajemen Dan Informatika*, 13(2).

Helmiawan, M. A., & Fadil, I. (2019). PRIVATE CLOUD STORAGE IN RURAL'S MANAGEMENT AND INFORMATION SYSTEM USING

ROADMAP FOR CLOUD COMPUTING ADOPTION (ROCCA). *INTERNAL (Information System Journal)*, 2(2), 172–183.

Helmiawan, M. A., Fadil, I., Sofiyan, Y., & Firmansyah, E. (2021). Security model using intrusion detection system on cloud computing security management. 2021 9th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM), 1–5.

Lasera, A. B., & Wahyudi, I. H. (2020). Pengembangan Prototipe Sistem Pengontrolan Daya Listrik berbasis IoT ESP32 pada Smart Home System. *Elinvo (Electronics, Informatics, and ...)*, 5(November), 112–120. <https://journal.uny.ac.id/index.php/elinvo/article/view/34261>

Agung, P., Iftikhor, A. Z., Damayanti, D., & Bakri, M. (2020). Sistem Rumah Cerdas Berbasis Internet of Things Dengan Mikrokontroler Nodemcu Dan Aplikasi Telegram. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 1(1), 8–14. <https://doi.org/10.33365/jtikom.v1i1.47>

Prabowo, M. Y., Budiyanto, A., Nurcahyani, I., & Adinandra, S. (2018). Perancangan Prototype Smart Home System dengan Internet of Things. *Prosiding Nasional Rekayasa Teknologi Industri Dan Informasi XIII*, 2018(November), 131–141.

Helmiawan, M. A., & Wiharko, T. (2018). Application of Fingerprint Security System on Motorcycles using Arduino Microcontroller. *J-Tin's-Jurnal Teknik Informatika*, 2(1).

Setiyani, L. (2019). Perancangan dan Implementasi IoT (Internet of Things) pada Smarthome Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Android. *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 10(2), 459–466.