



IoT

Daar Deer Door

Project IoT Smart Door Lock with RFID

Oleh

**Evander Octavianus
Haickal Alfarizzi
Hans William
Nathanael Hansel**





Home



About



Project

Latar Belakang Daar Deer Door

Keamanan pintu sebagai akses masuk semakin penting dengan perkembangan teknologi, terutama Internet of Things (IoT), yang memungkinkan integrasi perangkat pintar yang dapat dikontrol secara real-time [1]. Meskipun banyak tempat masih menggunakan kunci konvensional, metode ini memiliki risiko seperti kehilangan kunci dan kerentanan terhadap pembobolan [2]. Teknologi RFID mulai diterapkan untuk mengatasi kelemahan ini, menawarkan keamanan yang lebih tinggi dan efisiensi dalam pengelolaan akses [3]. Penggunaan sistem RFID di Indonesia meningkat, terutama di perkantoran dan kampus, menunjukkan penerimaan masyarakat terhadap teknologi modern [4]. Selain itu, RFID dapat terhubung dengan mikrokontroler seperti ESP yang terhubung ke Wi-Fi, memungkinkan pengelolaan akses secara otomatis dan mendukung konsep IoT di era digital [5].





Home



About



Project

→ Tujuan

Mengembangkan sistem keamanan pintu berbasis RFID yang praktis dan aman melalui kartu. Sistem ini dirancang untuk rumah pintar dan kos-kosan, dengan pencatatan log otomatis dan integrasi IoT untuk pemantauan akses real-time melalui aplikasi cloud, meningkatkan keamanan dan fleksibilitas pengguna.

→ Manfaat

Meningkatkan keamanan akses pintu dengan menggantikan kunci konvensional yang rentan terhadap kehilangan dan kerusakan. Penggunaan kartu pintar RFID menawarkan solusi yang aman dan mudah, sementara pencatatan log otomatis dan notifikasi real-time memungkinkan pengguna memantau aktivitas akses. Sistem ini fleksibel dan modern, cocok untuk rumah dan kos-kosan, serta mengurangi risiko penggunaan kunci konvensional, memberikan pengalaman yang lebih nyaman.

Tujuan & Manfaat Project



Cara Kerja Daar Deer Door

Home

About

Project

ESP32 terhubung ke internet dan BLINK memungkinkan komunikasi dengan backend untuk memverifikasi data pengguna serta mengirim log dan notifikasi secara real-time.

Pengguna menempelkan kartu RFID ke modul RFID reader yang terhubung dengan ESP32 (modul ini bertugas membaca data unik dari kartu RFID).

Setelah kartu ditempelkan, modul RFID membaca data dan mengirimkannya ke sistem ESP32 untuk diproses lebih lanjut.

Jika data valid, sistem memberikan sinyal untuk membuka kunci pintu (proses ini memastikan bahwa hanya pengguna yang terotorisasi yang dapat masuk).

Apabila data kartu tidak ditemukan atau tidak sesuai, akses ditolak. Pintu tidak terbuka, dan pengguna akan menerima notifikasi tentang kegagalan tersebut.

Data yang diterima oleh ESP32 divalidasi dengan mencocokkannya ke database pengguna di cloud. Jika valid, sistem memberikan otorisasi untuk membuka akses.



Home



About



Project

Cara Kerja Daar Deer Door

Jika data valid, sistem memberikan sinyal untuk membuka kunci pintu (proses ini memastikan bahwa hanya pengguna yang terotorisasi yang dapat masuk).

Setelah akses disetujui, sistem mencatat data (ID pengguna ke log dan mengirimkannya ke cloud untuk disimpan dan diakses melalui BLYNK.

Sistem mengirimkan notifikasi real-time ke BLYNK user, berisi informasi tentang siapa yang mengakses

Setelah semua proses selesai, sistem kembali ke kondisi siap untuk memproses pemindaian kartu RFID berikutnya.

Catatan: Log akses disimpan di pusat data yang terhubung ke BLYNK (memastikan data dapat diakses kapan saja untuk kebutuhan monitoring) dan notifikasi real-time memastikan pengguna dapat segera mengetahui aktivitas akses, memberikan rasa aman dan kontrol penuh atas sistem.



Home

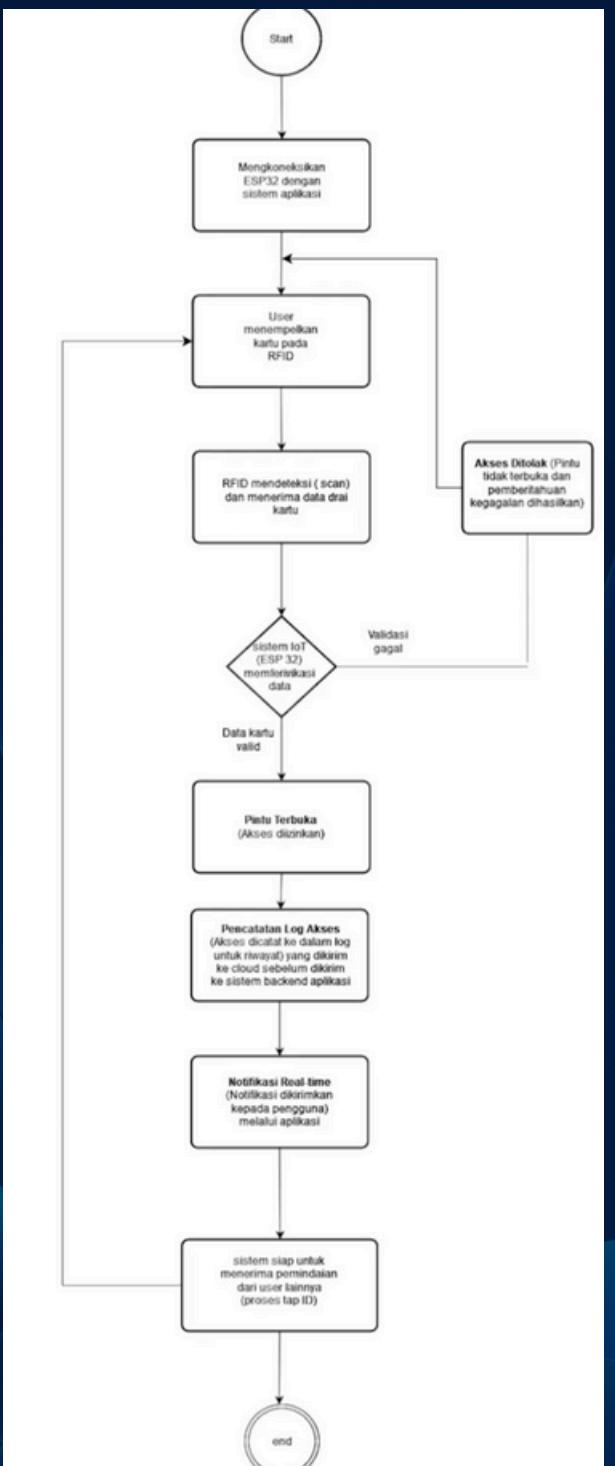


About



Project

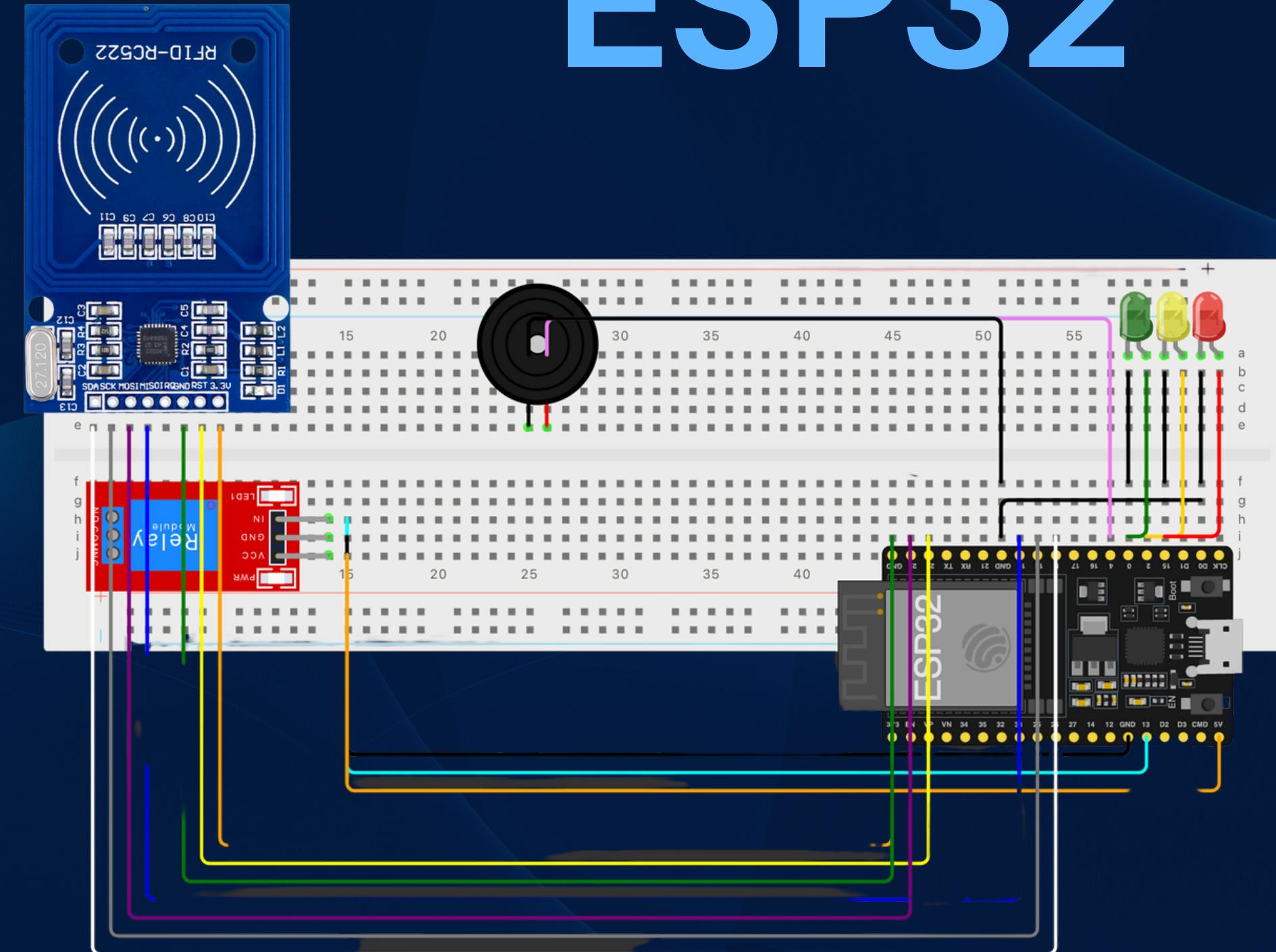
Flowchart Cara Kerja Daar Deer Door



<https://drive.google.com/file/d/1SzjjQBkdfLZ35qQTMTBzEkPUDoEGmaTH/view?usp=drivesdk>

Rangkaian ESP32

ESP32 sebagai otak sistem, mengelola proses dan komunikasi data. Solenoid 12V berfungsi sebagai pengunci pintu, dihubungkan dengan step-down converter untuk menurunkan tegangan ke 5V. RFID scanner memungkinkan akses menggunakan kartu, sementara lampu LED merah, kuning, dan hijau memberikan indikasi status akses. Piezo memberikan notifikasi suara, dan batok 12V3A memastikan pasokan daya.



Home



About



Project





Home



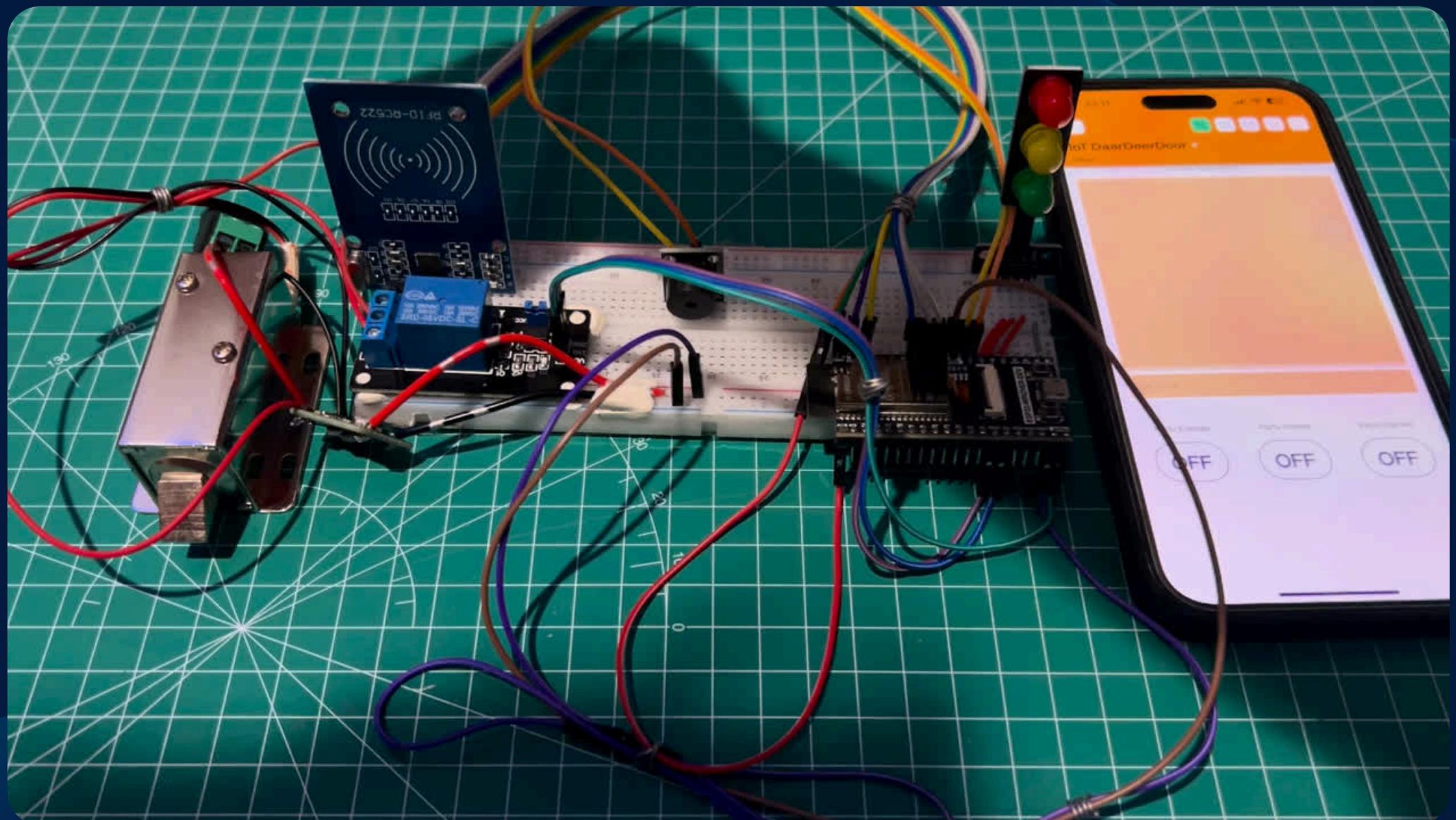
About



Project

Project Hasil

Proyek ini menciptakan sistem akses berbasis IoT menggunakan teknologi RFID yang sederhana dan mudah digunakan, ditujukan untuk meningkatkan keamanan dan kenyamanan di lingkungan rumah pintar dan kos. Sistem ini tidak memerlukan pengelolaan data kompleks seperti di kantor atau hotel. Proses kerja meliputi deteksi kartu RFID, validasi data oleh ESP32 yang terhubung ke cloud, pencatatan log akses, dan pengiriman notifikasi real-time ke pengguna melalui aplikasi. Keunggulan utama sistem ini adalah kemudahan penggunaan, kecepatan validasi, dan transparansi log akses yang tersimpan di cloud.





Home



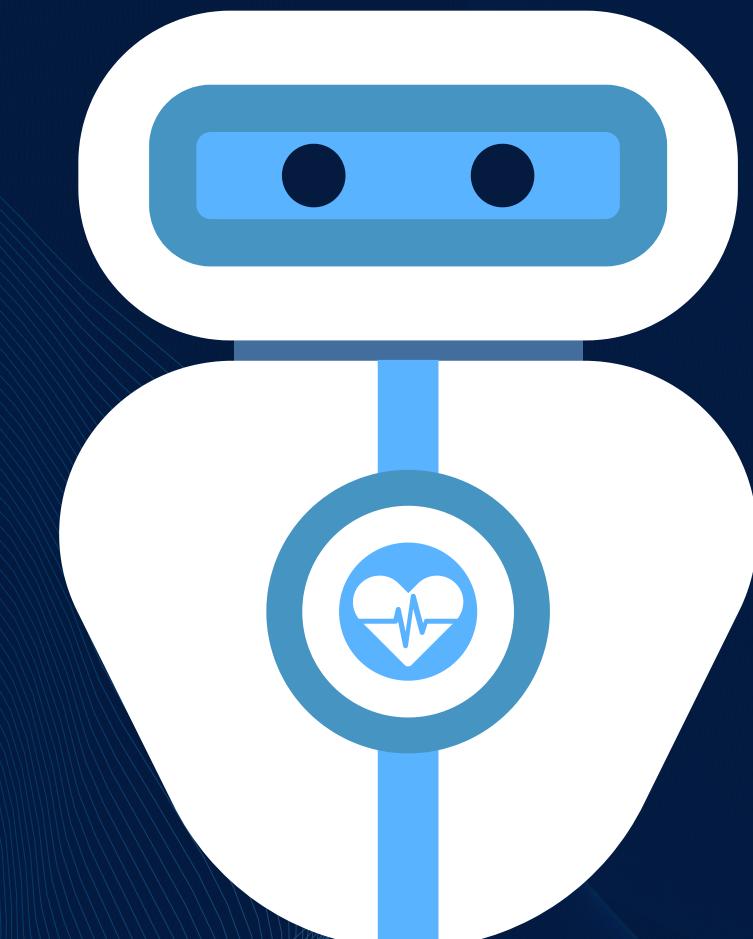
About



Project

Daftar Pustaka

Daar Deer Door



1. M., D. (2022). "Sistem Keamanan Pintu Rumah Berbasis Internet of Things Berbasis NodeMCU ESP32 dan Telegram." *Jurnal RESTIKOM*.

2. Bangsa, T. (2022). "Sistem Keamanan Pintu dan Jendela Rumah Berbasis IoT." *ResearchGate*.

3. F., F., M., M., & R., A. (2022). "Sistem Pengaman Pintu Rumah Berbasis Internet of Things (IoT) dengan ESP8266." *Repository Universitas Sriwijaya*.

5. Uma. P2Ti. (2023). "Perkembangan Sistem Pintar untuk Keamanan Rumah." *Universitas Medan Area*.

4. Z., M. A. (2021). "Perancangan dan Implementasi Sistem Keamanan Pintu Rumah Berbasis Internet of Things." *Universitas Negeri Malang*.



Home



About



Project

Terima Kasih Semuanya!