HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN SMART KEY HOME BERBASIS INTERNET OF THINGS

NURUL FADILLAH
NIM. 220280149

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal 24 Juli 2025 dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

Komisi Penguji

Muh. Basri, S.T., MT. (Ketua) (.....)

Ir. Untung Suwardoyo., S.Kom., MT., IPP. (Sekretaris)(.....)

Marlina, S.Kom., M.Kom. (Anggota) (.....)

Andi Wafiah, S.Kom., M.Kom. (Anggota) (.....)

Mengetahui:

Plt. Ketua Program Studi Teknik Informatika	Dekan Fakultas Teknik
Mughaffil Yunus, S.T., M.T.	**Dr. Ir. Hakzah, ST., MT.**
NBM. 1252 809	NBM. 938 317

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: **NURUL FADILLAH**
NIM	: **220280149**
Program Studi	: Teknik Informatika
Fakultas	: Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare
Judul Skripsi	: Rancang Bangun Smart Key Home Berasis Internet Of Things

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa Sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Parepare, 29 Juli 2025

menyatakan



NURUL FADILLAH

NIM. **220280149**

ABSTRAK

NURUL FADILLAH, Rancang Bangun *Smart Key Home* Berbasis *Intetnet Of Things* (Dibimbing Oleh Muh.Basri Dan Untung Suwardoyo)

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem *Smart Key Home* berbasis *Internet of Things* (IoT) yang memungkinkan pengguna untuk mengunci dan menutup pintu secara otomatis menggunakan smartphone, serta memberikan informasi status pintu secara langsung melalui smartphone. Komponen utama dari alat ini menggunakan *NodeMCU ESP32*, *Keypad*, *Buzzer*, motor servo dan *Solenoid Lock Door* dalam membuka dan menutup pintu, serta terhubung ke internet untuk memungkinkan akses jarak jauh. Hasil pengujian dari perancangan alat bahwa sistem berfungsi dengan baik, dengan dua metode akses yaitu melalui aplikasi IoT dan *keypad* manual. *Keypad* terbukti lebih responsif dibandingkan aplikasi, karena langsung berkomunikasi dengan ESP32 tanpa perlu koneksi internet. Sistem ini juga dilengkapi dengan tombol reset untuk mengatasi kesalahan input serta tombol tutup pada *keypad* untuk mengunci pintu secara manual. Meskipun demikian, stabilitas jaringan internet masih menjadi faktor penting dalam akses jarak jauh. keamanan rumah menjadi lebih praktis dan modern, serta memungkinkan pemantauan dan pengendalian pintu dari jarak jauh

Kata Kunci: S*mart Key, Internet of Things (IoT), ESP32, Firebase, Keypad, Keamanan Rumah.*

ABSTRACT

NURUL FADILLAH, Designing Smart Key Home Based on Internet of Things (Mentored by Muh.Basri and Untung Suwardoyo)

This research aims to design and build an Internet of Things (IoT)-based Smart Key Home system that allows users to lock and close doors automatically using a smartphone, as well as provide door status information directly through a smartphone. The main components of this tool use NodeMCU ESP32, Keypad, Buzzer, servo motor and Solenoid Lock Door in opening and closing doors, and are connected to the internet to allow remote access. The test results of the tool design that the system functions properly, with two access methods, namely through the IoT application and manual keypad. The keypad proved to be more responsive than the application, as it directly communicates with the ESP32 without the need for an internet connection. The system is also equipped with a reset button to resolve input errors as well as a close button on the keypad to manually lock the door. Nonetheless, the stability of the internet network is still an important factor in remote access. Home security has become more practical and modern, and allows remote monitoring and control of doors.

Keywords: Smart Key, Internet of Things (IoT), ESP32, Firebase, Keypad, Home Security.

PRAKATA



Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatu.

Alhamdulillah robbil'alamiin, puji syukur kehadirat Allah SWT atas segalah rahmat dan karunia- Nya,sehingga penulis dapat menyusun proposal ini dengan judul "RANCANG BANGUN SMART KEY HOME BERBASIS INTERNET OF THINGS". Proposal ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memprerolah gelar sarjana pada penyelesaian program Strata-1 di Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiya Parepare. Tak lupa sholawat menyertai salam kita curahkan atas junjungan Nabi besar kita Nabi Muhammad *Shallallahu Alaihi Wasallam.*

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari bahwa terdapat kekurangan dalam penulisan ini masih jauh dari kata sempurna dan banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk menyepurnakan skripai ini. dalam proses penyusunan skripsi ini penulis membutuhkan banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak terutama dari teristimewah dipersembahkan kepada Kedua Orang Tua Penulis Yaitu Bapak Sudarman Dan Ibu Nani Sallehe, dan Kakek Nenek penulis dalam kesempatan ini penulis juga menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak DR.H.Hakzah,S.T.,MT selaku dekan fakultas teknik informatika Muhammadiyah parepare

2. Ibu Marlina,S.Kom.,M.Kom selaku ketua program studi teknik informatika universitas muhammadiya parepare
3. Bapak Muhammah Basri, ST., MT. selaku dosen pembimbing 1 yang senantiasa memberikan Solusi serta arahan dan tambahan ilmu dari permasalahan dalam pembuatan skripsi ini,
4. Bapak Ir. Untung Suwardoyo, S.Kom.,M.T.,I.P.P. selaku pembimbing II yang telah memeberikan arahan dan bimbingan serta ilmu selama penyusunan skripsi.
5. Ibu Marlina, S.Kom.,M.Kom. selaku penguji I yang telah memberikan masukan dan arahan
6. Ibu Andi Wafiah, S.Kom.,M.Kom. selaku penguji II yang telah memberikan masukan dan arahan
7. Para Dosen Fakultas Teknik Universitas muhammadiya parepare yang telah memberikan pengetahuan kepada penulis.
8. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Akhirnya penulis berharap semoga amal baik dari semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini mendapatkan balasan oleh Allah SWT. Semoga apa yang telah ditulis dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. *Amin ya Rabbal a'lamin*

Parepare,

Penulis

Nurul Fadillah
NIM.220 280 149

DAFTAR ISI

HALAMAN

SKRIPSI i

HALAMAN PERSETUJUAN **Error! Bookmark not defined.**

PRAKATA v

DAFTAR ISI vii

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR TABEL xi

BAB I PENDAHULUAN 13

A. Latar Belakang 13

B. Rumusan Masalah 15

C. Tujuan Penelitian 15

D. Batasan Masalah 16

E. Manfaat Penelitian 16

F. Sistematika Penulisan 17

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 19

A. Kajian Teori 19

B. Kajian Hasil Penelitihan Terdahulu 58

C. Kerangka Pikir 61

BAB III METODE PENELITIAN 62

A. Jenis Penelitian 62

B. Waktu Dan Tempat Penelitian 62

C. Alat dan bahan penelitian 62

D. Perancangan Sistem 64

E. Metode Pengumpulan Data 66

F. Metode Pengujian 67

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 68

A. Perancangan sistem 68

1. Perangkat perancangan keras *(Hardware*) 68

2. Perancangan perangkat lunak (*Software*) 71

B. Rancangan Sistem dan Alat 80

1. Perancangan Keseluruhan Perangkat Keras (*Hardware*) 80

2. Rancangan *Prototype* 84

3. Pengujian *White box* 88

BAB V PENUTUP 91

A. Kesimpulan 91

B. Saran 92

DAFTAR PUSTAKA 93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Komponen-komponen *Internet Of Things* 22

Gambar 2. 2 *NodeMCU ESP32* 25

Gambar 2. 3 *Keypad* 27

Gambar 2. 4 *Solenoid Door Lock* 28

Gambar 2. 5 *Buzzer* 29

Gambar 2. 6 *Relay* V5 2 C*hannel* 30

Gambar 2. 7 Motor servo 32

Gambar 2. 8 Sensor *Magnetic Door Switch* 33

Gambar 2. 9 Arduino 35

Gambar 2. 10 *Visual Studio Code* 38

Gambar 2. 11 Cardova 38

Gambar 2. 12 HTML 39

Gambar 2. 13 *HyperText Preprocessor* 40

Gambar 2. 14 *MySQL* 42

Gambar 2. 15 *Firebase* 51

Gambar 2. 16 Contoh *Blackbox Testing* Pengujian Alat 52

Gambar 2. 18 Contoh *White Box Testing Flow Graph* 53

Gambra 3. 1 *Block* Diagram *System* 60

Gambar 3. 2 *Flowchart Keypad* 62

Gambar 3. 3 *Flowchart* Aplikasi 63

Gambar 3. 4 Desain Tampilan Aplikasi 64

Gambar 4. 1 Skema Keseluruhan Rangkaian Alat 69

Gambar 4. 2 *Flowchart* Membuka Menggunakan *Keypad* 71

Gambar 4. 3 Menutup Pintu Menggunakan *Keypad* 72

Gambar 4. 4 *Flowchart* Membuka Pintu Menggunakan Aplikasi Android 73

Gambar 4. 5 *Flowchart* Menutup Pintu Menggunakan Aplikasi Android 74

Gambar 4. 6 Rangkaian *Keypad* 4x4 80

Gambar 4. 7 Rangkaian Motor Servo 81

Gambar 4. 8 Rangkaian *Buzzer* 82

Gambar 4. 9 Rangkaian Sensor *Magnetic Switch* 82

Gambar 4. 10 *Solenoid Lock Door* 83

Gambar 4. 11 Rangkaian Alat Keseluruhan 83

Gambar 4. 12 Prototype Alat 84

Gambar 4. 13 Tampilan Database *Firebase* 85

Gambar 4. 14 *Flowchart* Sistem Tampilan Aplikasi 88

Gambar 4. 15 *Flowgraph* Sistem Tampilan Aplikasi 89

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Implementasi IOT 24

Tabel 2. 2 Spesifikasi dari *NodeMCU Esp32* 25

Tabel 2. 3 Spesifikasi Kabel Jumper 27

Tabel 2. 4 Spesifikasi *Keypad* 27

Tabel 2. 5 Spesifikasi *Solenoid Door Lock* 28

Tabel 2. 6 Spesifikasi *Buzzer* 29

Tabel 2. 7 Spesifikasi Motor Servo 32

Tabel 2. 8 Spesisfikasi Sensor *Magnetic Door Switch* 33

Tabel 2. 9 *Symbol Flowchart* 48

Tabel 2. 10 Pengujian *Black Box* Menyiram Tanaman Cabai 52

Tabel 2. 12 *Graph Matric* 54

Tabel 2. 13 *Connection Matric* 54

Tabel 2. 14 *Symbol Use Case* Diagram 55

Tabel 2. 15 *Symbol Class* Diagram 56

Tabel 2. 16 *Symbol Squence* Diagram 57

Tabel 2. 17 *Symbol State Chart* Diagram 57

Tabel 2. 18 *Symbol Activity* Diagram 58

Tabel 3. 1 Spesifikasi Perangkat Keras 63

Tabel 3. 2 Spesifikasi Perangkat Lunak 63

Tabel 4. 1 Keterangan Pin *Keypad* ke *ESP32* 70

Tabel 4. 2 Keterangan Pin *Relay* ke *ESP32* 70

Tabel 4. 3 Keterangan Pin *Relay* ke *Solenoid Lock Door* 70