



Sistem Pengunci Otomatis Menggunakan Pin atau Fingerprint

Dewa Aprilianto Witono¹, Rahmat Hidayat²

^{1,2}Teknik Elektro, Universitas Singaperbangsa Karawang

Abstract

Received: 12 April 2023

Revised: 23 April 2023

Accepted: 23 Mei 2023

Perkembangan teknologi ikut menolong pada pengembangan sistem keamanan yang handal. Kecanggihan teknologi terus menjadi meningkat pada bermacam aspek kehidupan. Teknologi periksa jari ataupun pin ini mendatangkan keamanan yang lebih efisien, modern, serta berdaya guna ketimbang kunci konvensional yang tengah memakai anak kunci selaku pengatur kunci pintu. Sistem kerja alat ini yaitu sensor sidik jari atau keypad 4x4 digunakan untuk membuka kunci dari luar ruangan dan push button digunakan untuk membuka kunci dari dalam ruangan.

Keywords: *Teknologi, Sidik jari, Keypad*

(*) Corresponding Author: dewa.aprilianto19115@student.unsika.ac.id

How to Cite: Witono D.A., & Hidayat R. (2023). Sistem Pengunci Otomatis Menggunakan Pin atau Fingerprint. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8097760>

PENDAHULUAN

Perbuatan pidana ialah sesuatu perbuatan kesalahan yang dicoba oleh seseorang ataupun segerombol pelaksana pada orang lain ataupun korban yang bisa menyebabkan kehilangan raga ataupun kehilangan material pada korbannya, baik dari kejahatan kecil hingga kejahatan besar semua sudah diatur pada pasal serta mempunyai ganjaran yang berbeda-beda yang sudah tercetak pada peraturan perundang-undangan yang resmi. Aspek keamanan amat diperlukan pada bermacam aspek kehidupan disaat ini. Faktor pribadi pula ikut pengaruhi akan berartinya sesuatu sistem keamanan.

Perkembangan teknologi ikut menolong pada pengembangan sistem keamanan yang handal. Kecanggihan teknologi terus menjadi meningkat pada bermacam aspek kehidupan. Perihal ini diisyarati dengan banyak bermunculan perlengkapan elektronik yang beragam wujud serta gunanya. Perkembangan teknologi elektronika ikut menolong pada pengembangan sistem keamanan yang lebih bagus. Dalam awal mulanya, sistem keamanan yang terdapat cuma dicoba dengan cara manual serta kurang efisien serta berdaya guna dibanding dengan sistem teknologi dikala ini. Dalam era modern kayak dikala ini, perencanaan sistem dibikin terus menjadi kompleks supaya efisien pengoperasiannya serta sistem keamanannya aman. Salah satu aplikasi sistem keamanan yakni untuk pengaman pintu.

Teknologi periksa jari ataupun pin ini mendatangkan keamanan yang lebih efisien, modern, serta berdaya guna ketimbang kunci konvensional yang tengah memakai anak kunci selaku pengatur kunci pintu. Sistem ini mewajibkan seorang yang mau membuka pintu ataupun masuk ruangan rumah wajib memindai periksa jari ataupun memasukan pin. Periksa jari yang dipakai buat pemindaian haruslah serupa yang tertera dalam sistem supaya bisa membuka pintu ataupun memasukan

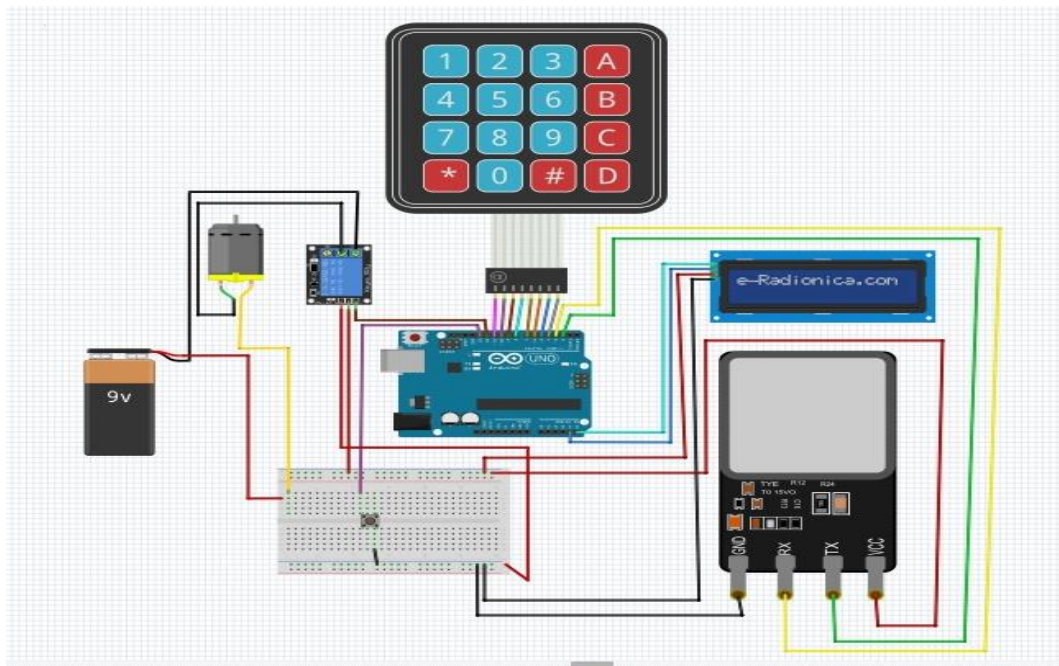


pin yang telah tertera. pengatur pada sistem ini merupakan Arduino. Jadi seluruh bagian penting hendak tersambung serta berkomunikasi dengan Arduino.

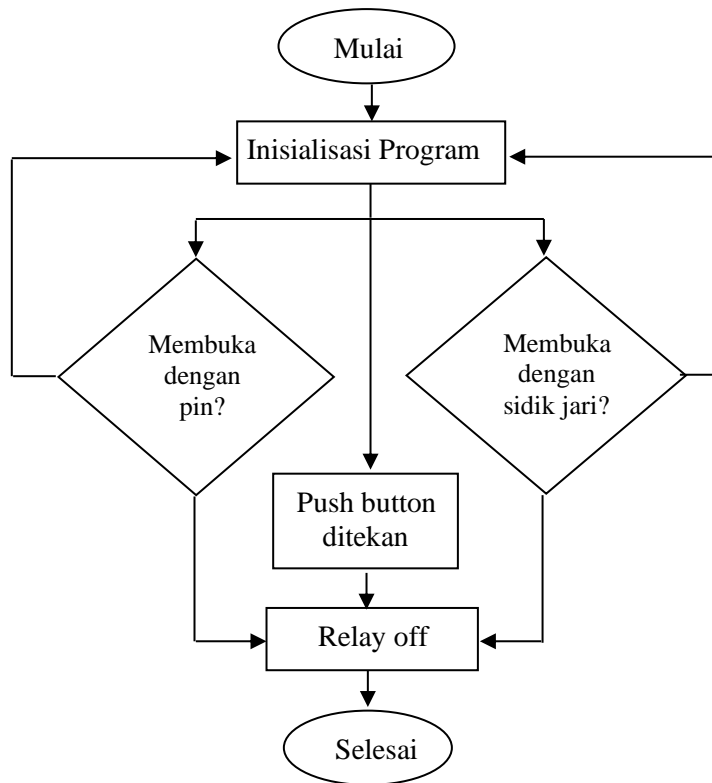
Hasil dari kegiatan ini diharapkan bisa membagikan data yang berguna untuk para pembaca mengenai metode merancang serta menciptakan kreasi teknologi yang berguna kedepan serta dengan cara khusus di aspek tipe keamanan pintu sehingga penulis mengangkat suatu judul“ Rancang Bangun Sistem Pengunci Pintu Otomatis Berbasis Arduino Menggunakan Sensor Fingerprint ataupun Keypad 4x4”.

METODE

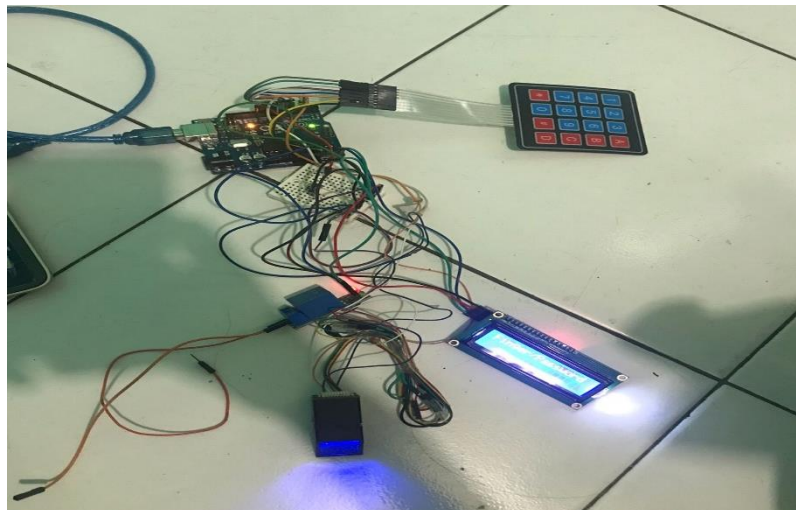
Sistem ini menggunakan papan mikrokontroler Arduino yang berfungsi sebagai pusat kendali yang dimana nanti dimasukan program dari arduino IDE untuk mengatur semua komponen sesuai dengan perintah, sensor sidik jari atau keypad 4x4 digunakan untuk membuka kunci dari luar ruangan dan push button digunakan untuk membuka kunci dari dalam ruangan. Alat ini bekerja dengan sistem otomatis yang dimana memanfaatkan relay untuk sistem otomatisnya yaitu masukan sidik jari atau masukan pin yang sudah terdaftar maka pintu terbuka dalam beberapa detik dan akan terkunci Kembali jika dari dalam ruangan cukup menekan push button maka pintu terbuka. Alat ini juga dilengkapi oleh sebuah LCD yang akan menampilkan status dari pembacaan dari sensor sidik jari atau keypad 4x4. Pengerjaan dan pembuatan program menggunakan referensi pada panduan dari beberapa referensi .



Gambar 1. Rangkaian sistem alat



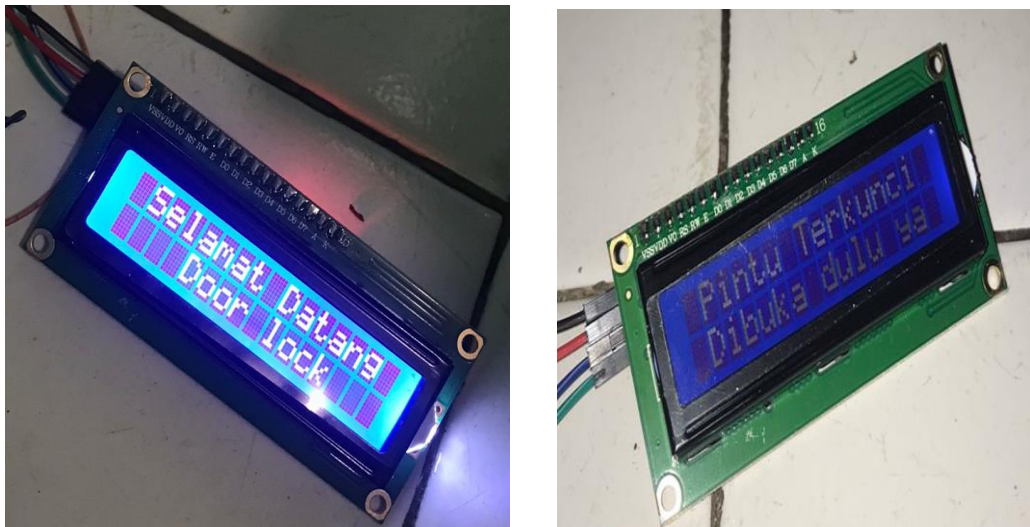
Gambar 2. Flowchart sistem kerja alat



Gambar 3. Rangkaian alat yang sudah di hubungkan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengetesan dicoba buat mengenali apakah fungsi-fungsi dari alat serta program yang sudah didesain bisa bertugas dengan bagus ataupun tidak. Pengetesan alat pula bermanfaat buat mengenali tingkatan kemampuan serta fungsi alat itu. Pengetesan yang dicoba mencakup pengetesan bagian alat serta pengetesan dalam aplikasi. Pengetesan bagian alat dicoba buat mengenali gimana kemampuan komponen dalam alat yang sudah didesain ini. Pengetesan ini berdasarkan pada tiap- tiap rangkaian pendukung dengan cara keseluruhan. Selanjutnya ini tampilan LCD saat sebelum memasukkan pin dalam alat ini.



Gambar 4. Tampilan LCD di awal

Setelah itu tampilan LCDnya perintah untuk memasukkan pin atau sidik jari yang telah dibuat dalam program. Berikut ini adalah tampilan LCD perintah memasukkan finger atau pin tersebut, yaitu:



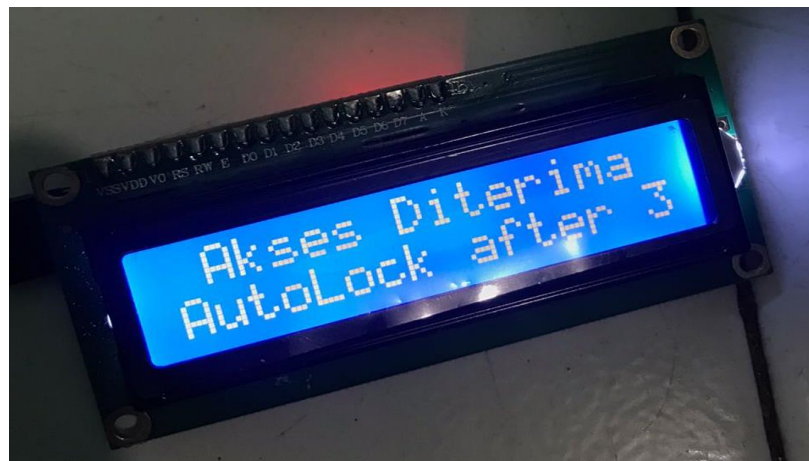
Gambar 5. tampilan LCD memasukkan finger/pin

Untuk perintah awal hanya bisa memasukkan pin saja dikarenakan finger belum terdaftar.



Gambar 6. Tampilan Program Masukkan Pin

Pin yang sudah dimasukan hendak di cek oleh mikrokontroler. Bila pin yang dimasukan salah sehingga akan timbul pemberitahuan dalam LCD, serta bila pin yang dimasukan betul sehingga akan tampak karakter yang berbeda lagi.



Gambar 7. Tampilan LCD jika Pin benar

Tampilan LCD apabila pin salah adalah sebagai berikut:

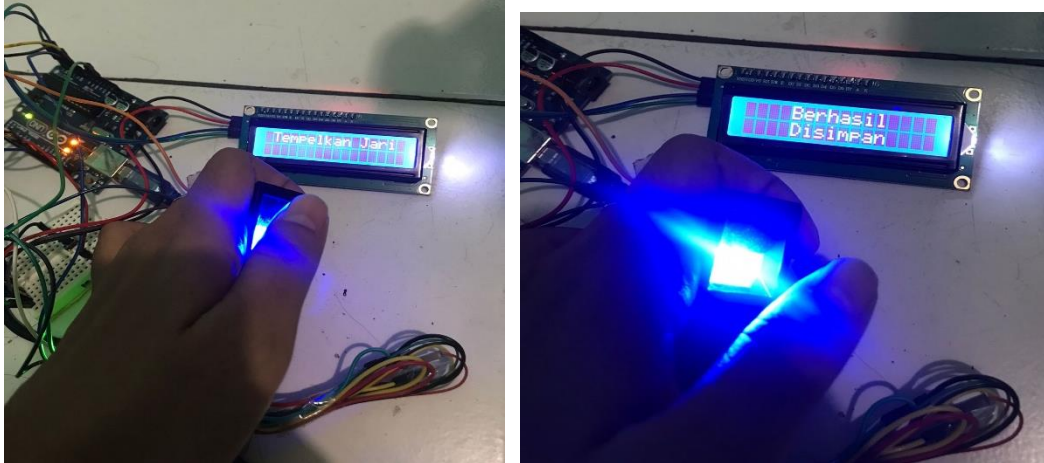


Gambar 8. Tampilan LCD jika Pin Salah

Bila pin yang dimasukkan betul, sehingga solenoid aktif serta pintu bakal terbuka. Pintu bakal terbuka pada durasi 5 detik saja. Bila pin yang dimasukkan

salah sehingga tampilan pada LCD akan kembali seperti memasukan pin atau finger.

Dikarenakan di awal pada program belum mendaftarkan sidik jari, sidik jari didaftarkan setelah program tercompile semua, jadi jika ingin mendaftarkan sidik jari tekan huruf A pada Keypad, lalu sidik jari akan ditambahkan.



Gambar 9. mendaftarkan sidik jari

Jika ingin menghapus sidik jari cukup menekan huruf B pada keypad lalu LCD akan menampilkan dari perintah yang dimaksud.



Gambar 10. Sidik jari terhapus

Percobaan selanjutnya menempelkan jari yang belum terdaftar ataupun dengan jari yang terdaftar tetapi mengalami problem seperti kotor dan melihat reaksi dari alat tersebut.



Gambar 11. Tampilan LCD jika sidik jari tidak terdeteksi

Jika ingin mengganti Pin tekan huruf C pada Keypad, lalu masukkan pin lama dan mengganti ke pin yang baru



Gambar 12. Tampilan LCD mengganti Pin

Buat membuka pintu dari dalam sehingga konsumen cukup menekan pushbutton sehingga pintu akan terbuka.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil perencanaan serta pengetesan sistem pengunci pintu otomatis memakai pin serta fingerprint yang sudah dicoba oleh peneliti sehingga bisa ditarik kesimpulan kalau sistem pengunci pintu otomatis dengan memakai pin serta fingerprint ini bisa dibikin serta dioperasikan dengan memakai mikrokontroler ATmega328 selaku pusat kontrol dan rangkaian serta diprogram dengan memakai aplikasi IDE Arduino. Mikrokontroler Arduino Uno bisa mengatur sistem operasi pengunci pintu otomatis serupa dengan urutan intruksi pemrograman memakai bahasa C++. Setiap komponen yang dihubungkan tersebut dapat membaca data dengan akurat dan sistem dapat bekerja dengan baik. Pengujian dilakukan untuk mengetahui jika memasukan pin tidak sesuai dan scan jari yang belum terdaftar apakah terbuka atau tidak, ternyata sistem yang dibuat

sesuai dengan yang diintruksikan tetapi pada sensor fingerprint ada beberapa kendala jika jari yang didaftarkan kotor maka pintu tidak dapat dibuka, jadi sebelum scan sidik jari usahakan jari bersih. Alat ini memiliki kelebihan yaitu tingkat keamanan lebih tinggi dibandingkan dengan kunci konvensional biasa. Alat ini juga memiliki kekurangan yaitu harus selalu terhubung ke sumber listrik tetapi jika terjadi pemadaman listrik bisa menggunakan baterai. Beberapa komponen alat ini juga akan panas jika terus terhubung ke sumber listrik tetapi bisa diatasi jika menggunakan heatsink ataupun jenis pendingin lainnya

UCAPAN TERIMA KASIH

Pertama-tama saya ucapkan terima kasih terhadap Allah SWT yang senantiasa membagikan kita keringanan, kesehatan dalam menyelesaikan jurnal ini. Setelah itu saya ucapkan pula terima kasih pada seluruh pihak yang sudah membantu pada penelitian

REFERENSI

- Adam, M. (2019). Pemanfaat Mikrokontroler Atmega8 Sebagai Pengaman Pintu Menggunakan Metode Sidik Jari (Fingerprint). *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan*, 279-289.
- Dita, P. E., Fahrezi, A. A., Prasetyawan, P., & Amarudin. (2021). Sistem Keamanan Pintu Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Mikrokontroler Arduino UNO R3. *Jurnal Teknik dan Sistem Komputer*, 121-135.
- Firdaus, D. S., & Fansah, Y. A. (2020). DESAIN PEMBUATAN PENGAMAN PINTU MENGGUNAKAN ARDUINO DAN KEYPAD. *METHOMIKA*, 32-36.
- Guntoro, H., Somantri, Y., & Haritman, E. (2013). RANCANG BANGUN MAGNETIC DOOR LOCK MENGGUNAKAN KEYPAD DAN SOLENOID BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO. *Jurnal UPI*, 39-48.
- Iskandar, A., Muhajirin, & Lisah. (2017). SISTEM KEAMANAN PINTU BERBASIS ARDUINO MEGA. *Jurnal Informatika*, 99-104.
- Oroh, J., Kendekallo, E., Sompie, S., & Wuwung, J. (2014). Rancang Bangun Sistem Keamanan Motor Dengan Pengenalan Sidik Jari. *e-Journal Teknik Elektro dan Komputer*, 1-7.
- Rizkyana, R., & Surya, A. (2021). SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR DENGAN MENGGANTI SAKLAR STARTER MENGGUNAKAN FINGERPRINT. *Jurnal Terapan Teknik Mesin*, 43-51.
- Saleh, M. G., & Subijanto. (2013). PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PROTOTYPE KODE PANGAMAN BERBASIS MIKROKONTROLER UNTUK SEPEDA MOTOR. *INDEPT*, 38-43.
- Santoso, A. W., Suryarasm, A., & Nugroho, A. A. (2020). SISTEM KEAMANAN PINTU LABORATORIUM BERBASIS SENSOR FINGERPRINT DAN MAGNETIC LOCK. *Jurnal Teknologi Terapan*, 84-92.
- Yugiansyah, D., Pratama, A. M., & Rif'an, M. (2019). Perancangan Pengaman Aktivasi Sepeda Motor Berbasis Arduino Mega 2560. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Elektro*, 54-59.