

Sistem Kunci Pintu Otomatis Berbasis Keypad 4X4 Matrix

Description

Manusia merupakan makhluk hidup yang berusaha mencintai dan melindungi sesuatu yang berharga baginya, salah satunya adalah uang, emas maupun harta benda lainnya. Namun dijamin sekarang keamanan dalam menyimpan barang-barang tersebut menjadi hal utama. Biasanya orang-orang menyimpan harta bendanya di rumah mereka, namun menyimpan uang, emas dan barang berharga lainnya di rumah tidaklah aman.

Oleh karena itu banyak dari mereka yang menyimpannya di bank maupun instansi tertentu karena alasan tingkat keamanan yang lebih baik. Biasanya barang-barang tersebut disimpan di ruang penyimpanan, dimana hanya orang-orang khusus ataupun yang diberi wewenang untuk mengakses brankas itu dengan metode yang hanya diketahui oleh orang tersebut, metode yang dimaksudkan antara lain adalah dengan menggunakan password. Sistem Kunci Pintu Otomatis Berbasis Keypad 4X4 Matrix menjadi solusi permasalahan keamanan tersebut.

Sistem Kunci Pintu Otomatis Berbasis Keypad 4X4 Matrix adalah alat yang bisa diaplikasikan untuk pintu rumah, brankas, dan sebagainya dengan menggunakan keypad 4x4 matrix sebagai input data berupa password. Tidak hanya itu saja namun alat ini juga mempunyai fitur berupa *save and change password*, *LED indicator active when the door locked*, *LCD as display instruction*, and *Buzzer as indicator of correct/wrong password*.

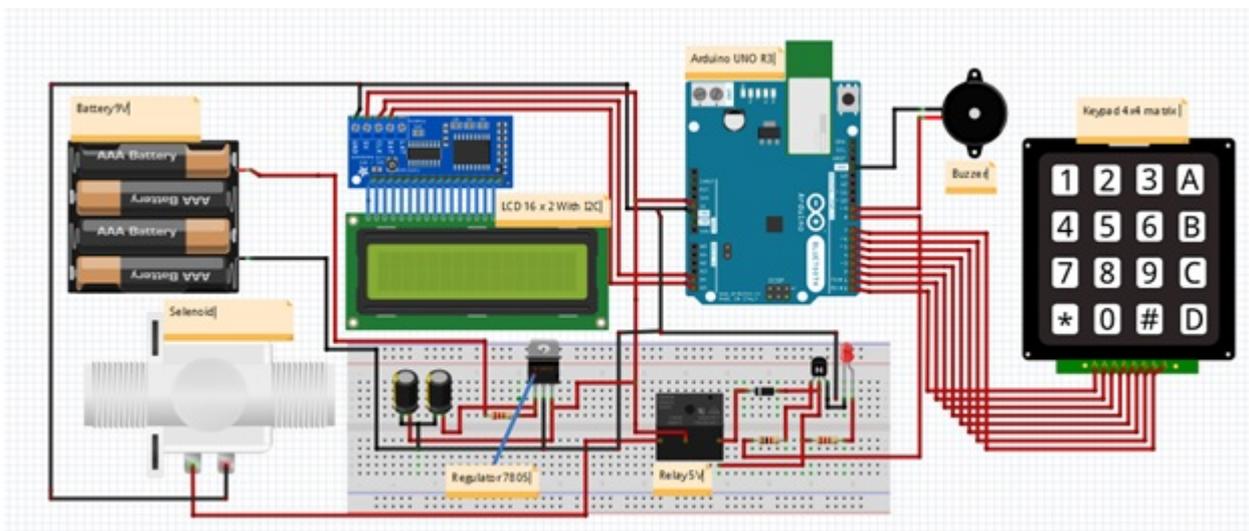
Step 1 : Komponen



Pada gambar di atas merupakan komponen-komponen yang digunakan. Berikut daftar namanya ;

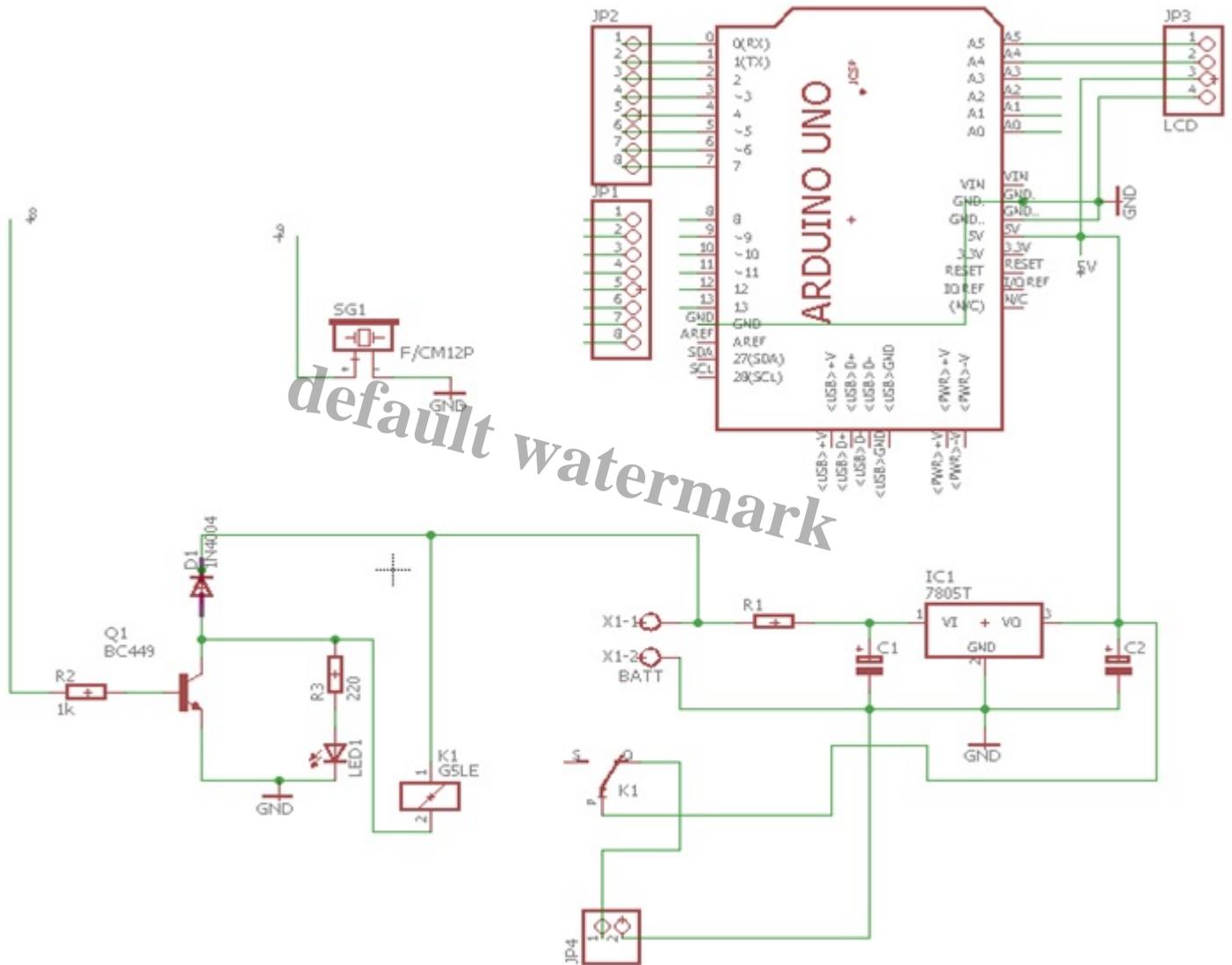
1. PCB 8 x 8 cm 1 buah
2. *Arduino Uno + Usb Cable* 1 buah
3. *Jumper Female to Female and Male to Female* secukupnya
4. Transistor 2N2222 1 buah
5. LED 3mm 1 buah
6. Keypad 4x4 Matrix 1 buah
7. Pin header secukupnya
8. Resistor 220 Ohm, capacitor 47uF 2 buah
9. LCD with i2c 1 buah
10. Relay 5V dan diode 1N4002 1 buah
11. Buzzer dan ic 7805 1 buah
12. Solenoid 5-12V
13. Battery 5-12V

Step 2 : Gambar Rangkaian



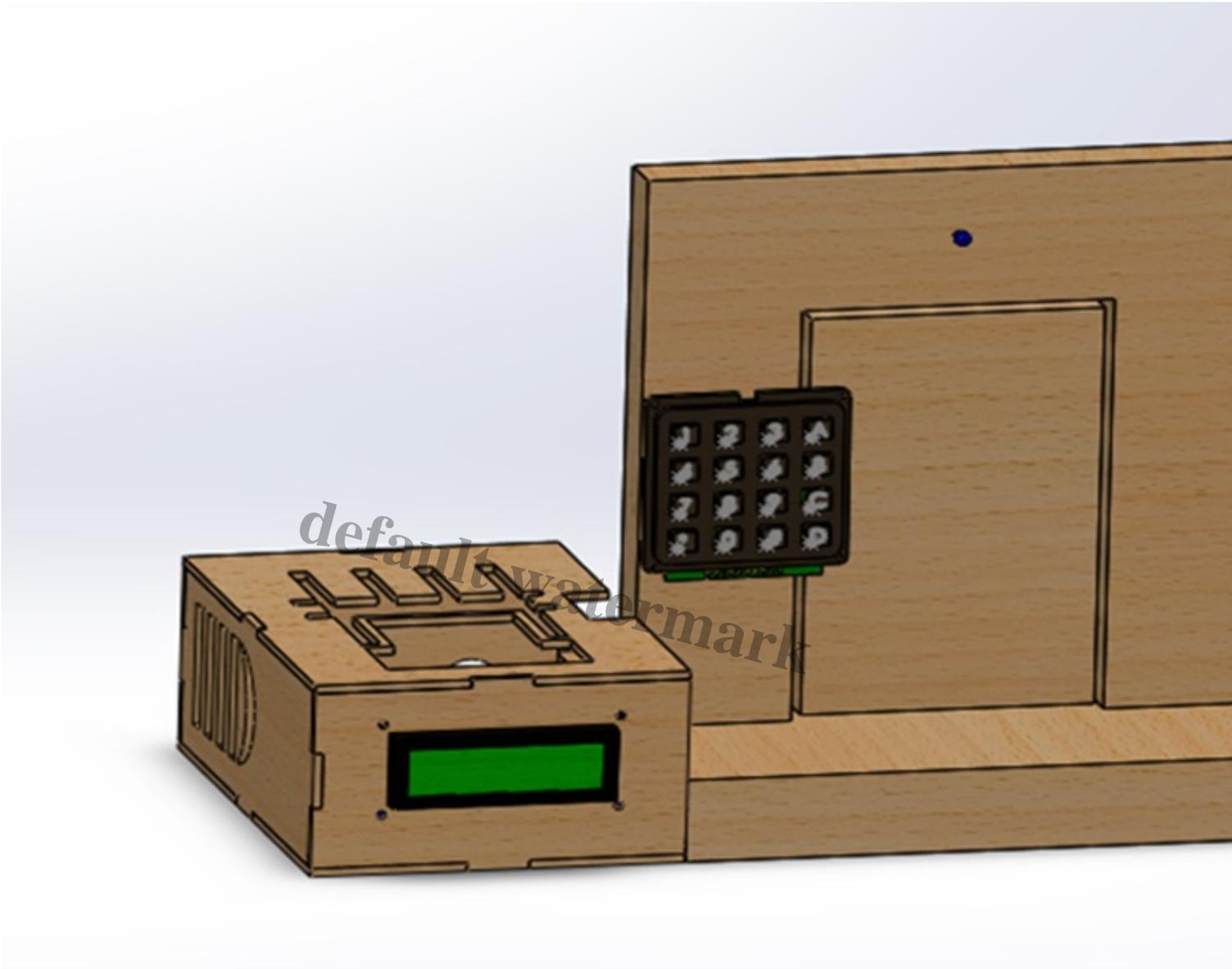
Pada gambar di atas adalah diagram rangkaian alat ini menggunakan software fritzing. Di situ terlihat bahwa jalur berwarna hitam menandakan negative (-)/ ground dan merah itu positive (+).

Menggunakan Software Eagle



Step 3 : Gambar Mekanik

Menggunakan Software Solidworks 2018



Pada bagian mekanik ini ada yang menggunakan akrilik dan ada juga yang kayu. Untuk pintunya sendiri menggunakan kayu dan untuk wadah sisminnya menggunakan akrilik.

Step 4 : Program

Program untuk alat ini bisa diunduh melalui link di bawah ini :

https://drive.google.com/file/d/1SSFOy_SvAbgqb4sXvGXIK3gANYAcMqaf/view?usp=sharing

Setelah diunduh silahkan buka dan install library yang tertera pada list programnya.

Step 5 : Cara kerja

Alat ini bisa bekerja jika diberi tegangan 5v. Tegangan 5v di supply dari port usb computer atau battery. Saat arduino dan lcd menyala, akan ada tampilan text awalan serta muncul tulisan "masukan password". Password default program yakni 111111. Setelah password sudah diinputkan, arduino akan memberikan perintah agar relay ditrigger dan coil magnet dapat berubah/berpindah, dari NC menjadi NO. Lalu tegangan 5v supply akan mengalir ke solenoid dan membuat coil solenoid berubah, pintu terbuka. Sebaliknya, ketika ditekan # maka pintu akan terkunci kembali. Tidak hanya itu saja namun saat pintu terbuka ada tanda indikator suara yakni buzzer dan saat terkunci indikator LED 3mm. Saat alat ON, user dapat mengganti password sesuka hati, banyak pinnya yakni 6 digit. Jika ingin mengganti password, tekan * dan ikuti saja perintahnya. Jika sudah maka ada perintah D/C D = Save dan C = Cancel. Jika terjadi kesalahan menginputkan password sebanyak 3x maka muncul tampilan text pada LCD "Tunggu 5 Menit + Buzzer ON". Ketika sudah melewati 5 menit maka tampilan textnya berubah menjadi "masukkan password".

Dengan fitur yang ada di alat ini serta fungsinya, harapannya alat ini bisa dimanfaatkan pada lingkungan masyarakat Indonesia, namun ada sedikit kekurangan dari alat ini yakni, jika terjadi lupa password maka cara agar bisa membuka pintunya harus dengan cara manual atau system alat ini di matikan. Harapannya untuk kedepannya alat ini bisa dikembangkan lagi sehingga benar-benar layak di produksi di pasaran nasional maupun Internasional.

Disusun oleh:

Aksacaksana N. P. (17/416753/SV/14491)

Alfi Zulfikar (17/416755/SV/14493)

Nabila Setia N. (17/411119/SV/13046)

Sabrina Ridha Fadhillah (17/411125/SV/13052)

Teunku Ahmad Hadi P. (17/415758/SV/13623)

Category

1. Artikel

Tags

1. Arduino
2. OTOMASI UGM
3. Sistem Kunci Pintu Otomatis Berbasis Keypad 4X4 Matrix
4. SV UGM
5. UGM

Date Created

December 26, 2018

Author

fahmizal