



PENGAMAN BRANKAS OTOMATIS MENGUNAKAN KODE PIN DAN FINGERPRINT BERBASIS MIKROKONTROLER DENGAN NOTIFIKASI TELEGRAM

Oleh:

ACHMAD YAHYA CHANIFUDIN

191020100103

Teknik Elektro

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

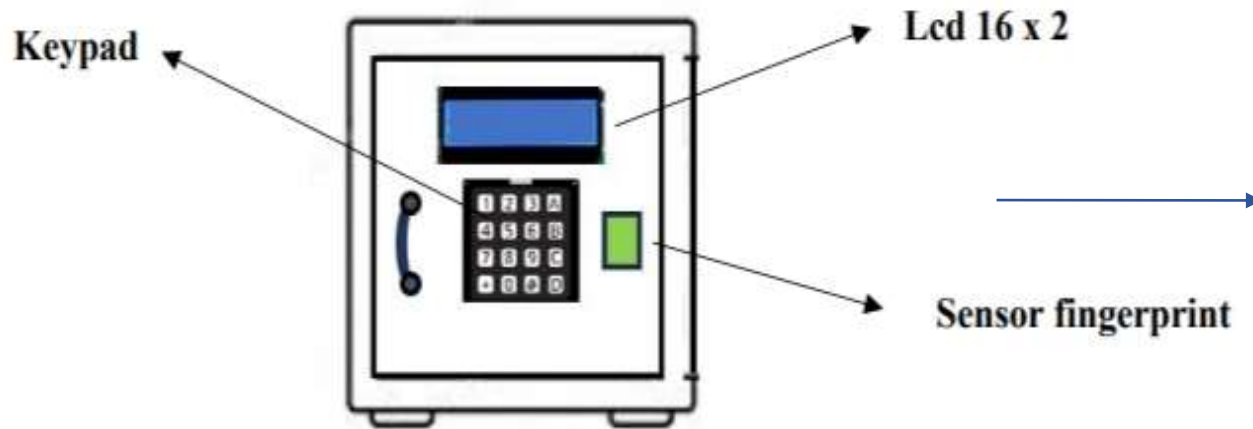
2024

Pendahuluan



Era saat ini adalah era digital dan serba otomatis , Brankas adalah media tempat menyimpan barang-barang berharga yang sesuai dengan ukuran ruang. Sering kita jumpai brankas dengan system keamanan dengan kunci konvesional dan kode putar , penerapan pengamanan ini terbilang sudah lama dan sekarang penggunaan dengan system yang lebih canggih dan modern

Pendahuluan



Penggunaan Sistem digital dan otomatis ini tidak lupa dengan adanya alat yang diperlukan dengan system elektronika terutama mikrokontroller dan sensor. mikrokontroller yang digunakan yaitu Nodemcu esp 8266 , dan sensor fingerprint dan komponen lainnya.

zaman yang semakin canggih ini tidak lepas adanya gadget dalam kehidupan sehari hari . Dalam hal ini pemanfaatan internet juga perlu untuk bisa dapat melihat pemberitahuan (notifikasi) maka brankas ini dibuat pengaman yang ada notifikasi melalui via telegram.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

1. Bagaimana cara mengamankan brankas yang aman dengan teknologi yang modern?

2. Bagaimana cara agar brankas tidak mudah di bobol oleh orang lain?

Metode

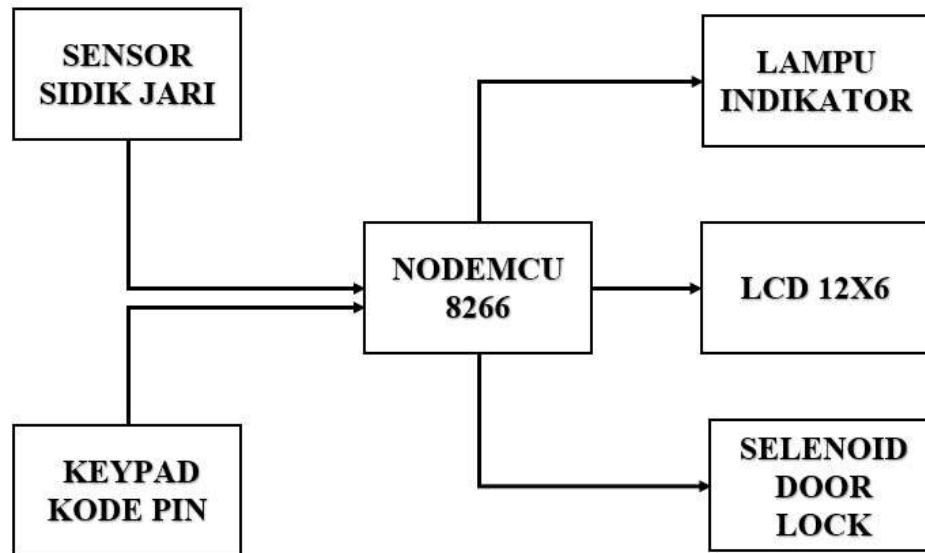
METODE *RESEARCH AND DEVELOPMENT*

Pengerjaan proposal ini dengan metode eksperimen dengan membuat alat yang berguna untuk keamanan brankas agar aman dan tidak khawatir akan barang yang telah disembunyikan.

TAHAPAN PENELITIAN

Identifikasi Masalah → Studi Literatur → Perancangan → Pengujian → Perbaikan

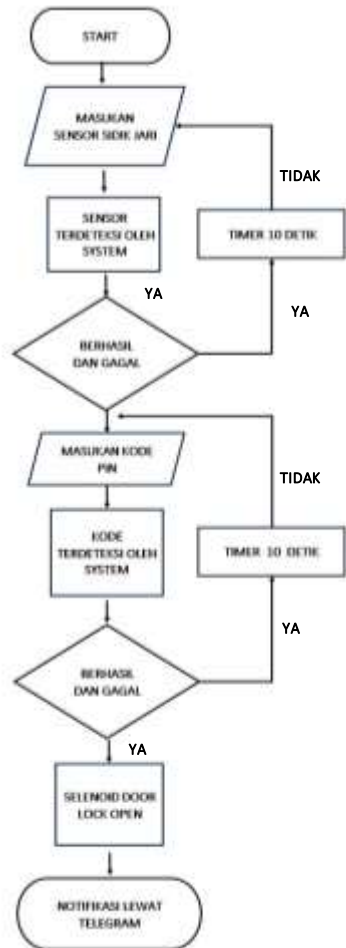
Diagram Blok



Blok diagram dimulai dengan komponen input berupa sensor sidik jari, dan keypad kode pin yang kemudian diolah oleh komponen pemroses yaitu mikrokontroler

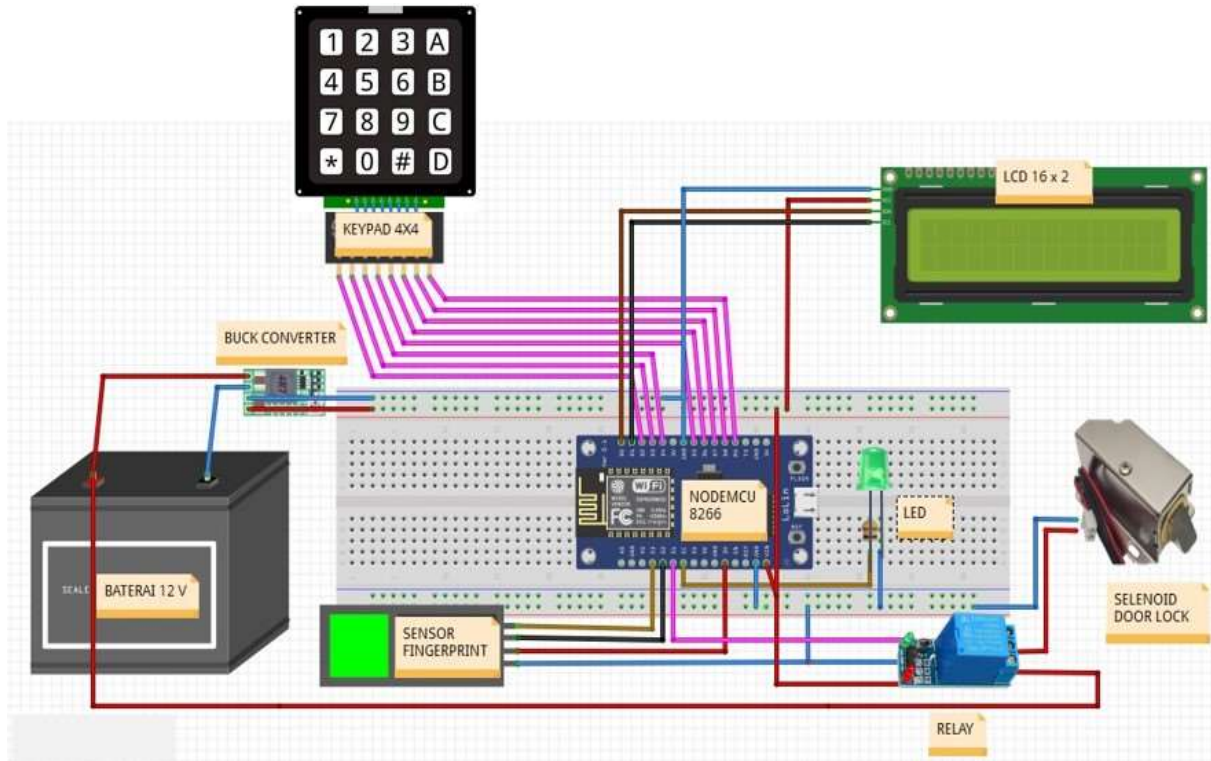
NodemcuESP8266. Output yang dihasilkan adalah lampu indikator , lcd 12 x 6 sebagai pemberitahuan layar dan solenoid door lock sebagai pengunci ,pintu terbuka atau tertutup

Flowchart



Flowchart **dimulai** dengan memasukkan sidik jari untuk akses masuk pertama kemudian terdeteksi oleh system diproses oleh ESP.8266 berhasil atau gagal ,jika gagal akan Kembali untuk masuk ke akses masuk pertama dan jika berhasil maka tahap masuk selanjutnya yaitu ke tahap masuk akses kedua memasukkan tombol kode pin kemudian di proses oleh system berhasil atau gagal ,jika gagal akan Kembali akses ke kode pin yang sudah di seting saat pencodingan jika berhasil maka akan solenoid door lock akan terbuka dan diiringi dengan notifikasi lewat telegram

Wiring Diagram



Input

Arus dan tegangan dari baterai / adaptor 12v dihubungkan dengan buck converter yang kemudian dihubungkan dengan pin VIN dan GND NodeMCU ESP 8266, inputan keypad 4x4 1 sampai 8 pin terhubung dengan pin D2,D3,D4,D5,D6,D7,D8,RX Esp 8266, dan inputan sensor sidik jari RX,TX,VCC,GND terhubung dengan pin S3 ,S2,3V, GND Esp 8266 .

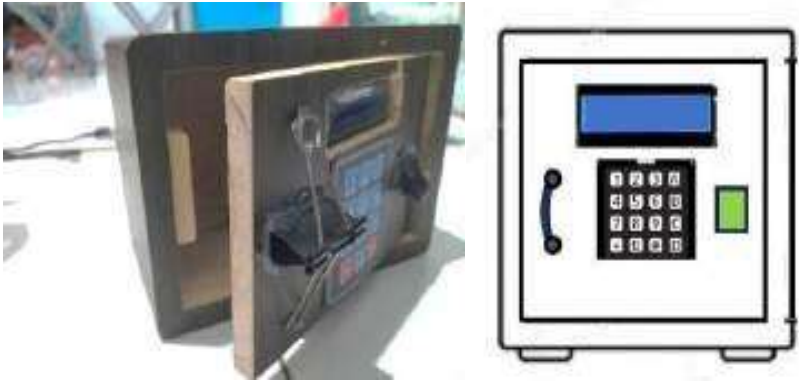
Outputan

LCD 16 x2 : SCL,SDA,VCC GND terhubung dengan pin D1,D0,VIN ,GND pada Esp 8266 ,

Relay single INPUT, VCC,GND terhubung dengan pin S1,VIN, GND Esp 8266 Adapun NC relay terhubung dengan selenoid door lock dan Com relay terhubung dengan baterai 12v / adaptor untuk mengaktifkan selenoid door lock.

Lampu LED kutub + , kutub - terhubung dengan pin SC dan GND Esp 8266 , dan Selenoid door lock nya + terhubung dengan relay single NC dan Selenoid - nya terhubung ke GND.

HASIL DAN PEMBAHASAN



Desain Alat kondisi terbuka dan kondisi tertutup

Desain Alat kondisi terbuka dan kondisi tertutup merupakan gambaran bentuk fisik Pengaman Brankas Otomatis Menggunakan Kode Pin Dan Fingerprint dengan notifikasi Telegram. Dengan menggunakan kotak persegi berbentuk kubus yang dimodifikasi untuk peletakkan sensor, output dan mikrokontroler.

3.1. Mekanisme alat (cara kerja alat)

3.1.1 Hasil pengujian sensor fingerprint



Gambar 5. pengujian fingerprint

Gambar 5. Pengujian menggunakan jari jempol kanan dan jari jempol kiri Yang terletak di pintu depan bersebelahan dengan keypad

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1.2 Hasil pengujian keypad

Saat akses kedua yaitu memasukkan kode pin dengan menggunakan keypad sebagai akses kedua untuk membuka solenoid door lock , data yang sudah deprogram sebelumnya

No	Pasword 1	Pasword 2
1	123	345

Tabel 3. Data keypad

Tabel 3. Data password untuk akses masuk menggunakan kode pin terbagi dua password

3.1.3 Hasil pengujian lcd 16 x 2

Untuk melihat data atau Tulisan data yang masuk yang sudah terprogram di Arduino ide



Gambar 6. Data pengujian lcd berhasil dan ditolak
Gambar 6. Merupakan gambar akses masuk yang berhasil dari ditolak yaitu dengan menggunakan sidik jari

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1.4 Hasil pengujian telegram

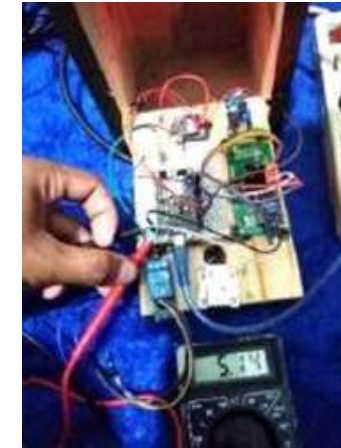
Untuk melihat notifikasi brankas di dalam smartpone atau android yang sudah di dalam nodemcu esp 8266 dengan alamat wifi yang program ke dalam aplikasi telegram



Gambar 7. Data notifikasi telegram

Gambara 7. Merupakan data notifikasi aplikasi telegram dengan menggunakan hp android yang terhubung dengan internet.

3.2. Tabel hasil pengukuran tegangan komponen dan system



Gambar 8. Hasil pengukuran

Gambar 8. Merupakan gambar komponen rangkaian yang terdapat di dalam brankas ,pengukuran menggunakan avo meter atau multimeter dengan pengukuran arus dc

HASIL DAN PEMBAHASAN

No.	Komponen	Parameter yang diuji	Metode pengukuran	Rentang pengukuran	Rata - rata	Standart / Referensi
1	Adaptor 12 v	Tegangan (v)	avometer	12 v	12,06 v	12 v
2	LCD 16 x2	Tegangan (v)	avometer	3v -5 v	5 v	
3	Sensor fingerprint	Tegangan (v)	avometer	3v -5 v	3,35 v	3v
4	Lampu led	Tegangan (v)	avometer	3v -5 v	3 v	
5	Keypad 4 x3	Tegangan (v)	avometer	3v -5 v	5,11 v	5 v
6	Buck converter	Tegangan (v)	avometer	5 v & 12v	5,08 & 12,06 v	5v & 12 v
7	Solenoid door lock	Tegangan (v)	avometer	12 v	12,06 v	12 v
8	Relay single	Tegangan (v)	avometer	12 v	12,06 v	12 v
9	Nodemcu esp 8266	Tegangan (v)	avometer	3v -5 v	5,08 v	5 v

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengembangan brankas otomatis menggunakan kode pin dan fingerprint berbasis mikrokontroler dengan notifikasi telegram telah mencapai tujuan yang ditetapkan dalam penelitian ini. Keseluruhan sensor dan komponen yang ada dalam brankas ini dapat bekerja sesuai dengan tujuan yaitu sebagai pengaman barang berharga yang tersimpan di dalam brankas sehingga pemilik tidak merasa khawatir akan barang yang sudah tersimpan. Penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi yang berbasis mikrokontroler dapat digunakan untuk menciptakan Solusi inovatif yang tidak hanya dengan cara manual. Sebagai tindak lanjut, penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur terbaru, sensor yang lain atau komponen yang lain yang berbasis mikrokontroler yang lain ke skala yang lebih besar.

Buat dalam 1 paragraf

Ucapan terimakasih

Ucapan syukur Kepada Allah yang telah memberikan banyak sekali kenikmat, kerohmatan serta ridhonya dan juga ucapan terimakasih ini disampaikan Kepada orang tua saya, teman dan dosen yang telah membantu dan memfasilitasi penelitian ini

UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
SIDOARJO

