

PERANCANGAN ALAT PEMBUKA KUNCI PINTU DENGAN MENGGUNAKAN KTP ELEKTRONIK BERBASIS ARDUINO

Yusran¹, Asril², Mainah³

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dharmas Indonesia, Dharmasraya

Email: yusran@undhari.ac.id

Abstrak

Pintu adalah alat yang sangat penting di rumah atau ruangan, karena pintu merupakan bagian utama untuk melindungi isi ruangan atau rumah. Karena itu pintu yang harus memiliki keamanan. Perangkat pembuka kunci pintu ini menggunakan E-KTP sebagai akses, pembuka pintu ini menggunakan RFID RC522 sebagai E-KTP dalam membuka kunci pintu ini. Ketika E-KTP diprogram dalam arduino uno ditempelkan ke RFID, maka LCD akan menampilkan kata akses diberikan dan pintu berhasil dibuka setelah 3 detik, tetapi ketika E-KTP tidak diprogram pada arduino uno LCD akan menampilkan akses ditolak jika kunci tetap tertutup dan terkunci. Pengujian yang dilakukan pada alat ini adalah RFID dapat membaca E-KTP dengan jarak maksimum 2 cm. Kemudian penghalang yang dapat dipatahkan oleh RFID dalam membaca E-KTP terdiri dari plastik, kertas, kain, dan kotak bendungan, tetapi penghalang yang tidak dapat dipatahkan oleh RFID dalam membaca E-KTP terdiri dari seng, kayu lapis, dan akrilik. Kemudian proses beralih antara adaptor 12v dengan baterai 12v berjalan dengan baik.

Kata Kunci: kunci pembuka pintu, arduino uno, RFID, LCD, E-KTP

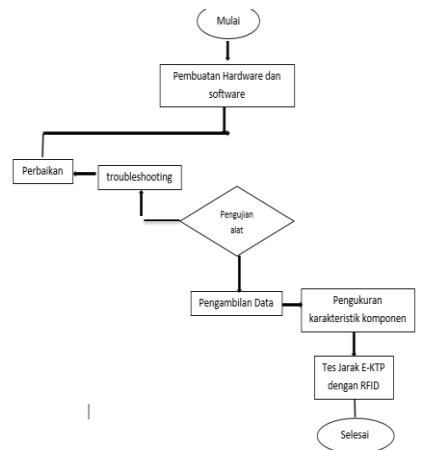
1. Pendahuluan

Pada saat ini keamanan sebuah rumah masih menggunakan sistem penguncian manual yaitu dengan menggunakan kunci konvensional. Penggunaan kunci konvensional kurang praktis pada zaman sekarang, karena pemilik rumah harus membawa kunci ketika berpergian dan kunci seperti ini juga sangat mudah sekali jatuh dan hilang. Semakin berkembangnya teknologi *mikrokontroler* saat ini, sistem keamanan dapat dilakukan dengan menggunakan elektronik sebagai pengganti sistem keamanan kunci. Sebagai pendukung digunakan Arduino. Arduino adalah kit elektronik atau papan rangkaian elektronik open source yang di dalamnya terdapat komponen utama, yaitu sebuah chip mikrokontroler dengan jenis AVR dari perusahaan Atmel. Syahwil (dalam Septryanti, 2017:60). arduino dan RFID tag card yang mampu memancarkan data yang hanya diterima oleh RFID Reader. Mikrokontroler adalah suatu chip yang memiliki kemampuan untuk diprogram dan digunakan untuk suatu kegiatan yang berorientasi pada pengendalian, dimana pada sistem ini digunakan Mikrokontroler *Arduino Uno* yang dinilai memiliki kecepatan pemrosesan data yang lebih cepat dan bahasa pemrograman yang relatif mudah karena dilengkapi *Library* yang cukup lengkap.

2. Metode Penelitian

Kerangka Kerja Penelitian

Menjelaskan mengenai langkah-langkah yang dibuat secara sistematis dan logis sehingga dapat dijadikan pedoman yang jelas untuk menyelesaikan permasalahan. Seperti pada Gambar 1.

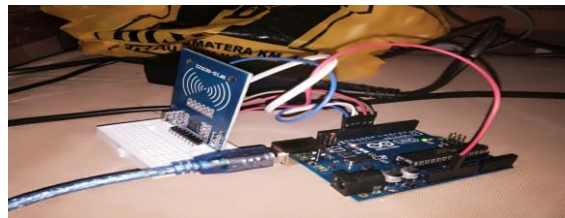


Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

a. Rangkaian Alat

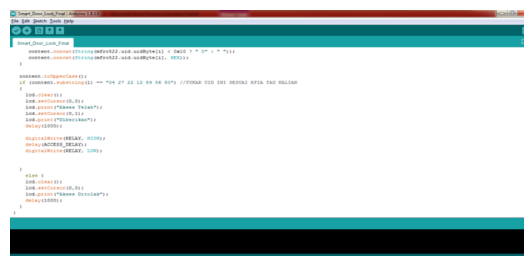
rangkaian yaitu dengan cara menempelkan card E-KTP di RFID, maka otomatis data pada card akan terbaca dan dikirim ke arduino. Ada pun data untuk membaca data yang ada di RFID.



Gambar 2 Rangkaian Alat

b. pemrograman LCD

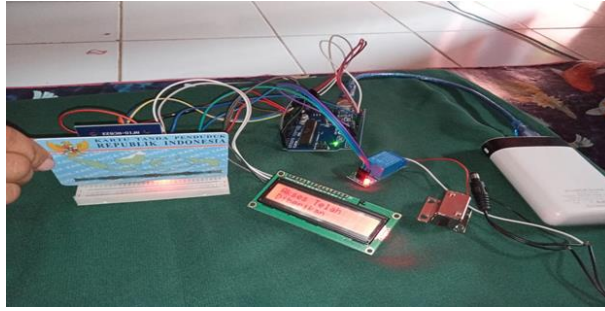
Pengujian ini dilakukan agar perintah dari arduino dapat di tampilkan melalui adalah program arduino *LCD LCD*. Jika card tidak sesuai maka Lcd akan menampilkan Akses ditolak atau tidak dapat diakses. Seperti pada gambar 2



Gambar 2 Tampilan LCD

c. RFID Tag

Pengujian dilakukan dengan mendekatkan RFID Tag Card ke RFID. Reader dengan jarak tertentu dan kemudian diukur oleh mistar ukur. Apabila E-KTP terdeteksi oleh *RFID* maka Selenoid akan membuka kunci akan membuka pintu. Apabila kartu RFID tidak sesuai pada pintu tetap tertutup. Seperti pada gambar 3.



Gambar 3 Pengujian RFID

4. Hasil

KTP untuk membuka solenoid dilakukan dengan cara menempelkan e-KTP pada RFID reader yang bertujuan untuk mengetahui jarak e-KTP dapat membuka pengunci pintu. Pengujian jarak sensor terdeteksi antara kartu dengan reader hanya berjarak sampai 5cm, apabila melebihi batasan Reader, sensor tidak bereaksi dan pintu tetap tertutup.

Uji Coba	Jarak Sensor pada RFID					
	1 cm	2 cm	3 cm	4 cm	5 cm	6 cm
1	Terdeteksi	Terdeteksi	Terdeteksi	Terdeteksi	Terdeteksi	Tidak terdeteksi
2	Terdeteksi	Terdeteksi	Terdeteksi	Terdeteksi	Terdeteksi	Tidak terdeteksi
3	Terdeteksi	Terdeteksi	Terdeteksi	Terdeteksi	Terdeteksi	Tidak terdeteksi
4	Terdeteksi	Terdeteksi	Terdeteksi	Terdeteksi	Terdeteksi	Tidak terdeteksi
5	Terdeteksi	Terdeteksi	Terdeteksi	Terdeteksi	Terdeteksi	Tidak terdeteksi

5. Kesimpulan

Berdasarkan dari penititan dan pemabahasan dapat disimpulkan bahwa :

1. Alat pengaman pintu otomatis ini dapat dibuat degan sangat sederhana dengan arduino sebagai pusat kedali rangkaian dan diprogram menggunakan *software IDE Arduino*.
2. Alat pengaman pintu otomatis menggunakan e-KTP ini mampu membaca ID e-KTP dengan jarak maksimal 1.8 cm sampai dengan 2 cm dengan sensor RFID reader MFRC522 yang memiliki frekuensi 13.56MHZ.

Daftar Pustaka

- [1] Benny. (2018). Rancang bangun sistem pemilah paket barang menggunakan Radio Frequency Identification (RFID). *repository.dinamika.ac.id*, (online), (<http://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/3217>, diakses 18 Desember 2018)
- [2] Cahyono, A. S. (2019). Pengembangan alat kontrol pengisian air otomatis pada tandon. *Jurnal ZETROEM*, (online), Vol. 1, No. 1, (<https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/Zetroem/article/view/315>, diakses 30 Januari 2019)
- [3] Fajriansyah, M. Y. (2019). Rancang Bangun PengaturanAntena TV denganVoice Recognition berbasis Arduino pada Televisi. *eprints.polsri.ac.id*, (online), (<http://eprints.polsri.ac.id/id/eprint/8083>, diakses 7 Juni 2020)
- [4] Nehru. (2019). pengembangan modul mata kuliah elektronika dasar II materi robotika untuk meningkatkan kemandirian dan pengetahuan. *Jurnal Pendidikan Fisika*, (online),

Vol. 4, No. 2, (https://onlinejournal.ac.id/EDP/article/view/5875, diakses 15 Desember 2019)

- [5] Nisa, K. (2015). Robot Pengendali manusia Sebagai Sistem Keamanan Ruang Menggunakan Sensor PIR dengan Media Komunikasi XBEE Berbasis Arduino Leonardo. *eprints.polsri.ac.id*, (online), (<http://eprints.ac.id/id/eprint/2077>, diakses 15 Januari 2016)
- [6] Saputro, E. (2016). Rancang Bagun Pengaman pintu Otomatis menggunakan e-KTP berbasis mikrokontroler atmega328. *Lib.unnes.ac.id*, (online), Vol. 1, No.1, (<https://lib.ummes.ac.id/23295/>, diakses 2 Feruari 2016)