



JURNAL JASATEC
Journal Of Students of Automotive, Electronic and Computer
ISSN (online) : 2808-6627
<https://jurnal.politeknik-kebumen.ac.id/index.php/jasatec>



Rancang Bangun Buka Kunci Pintu Menggunakan Rfid Berbasis Atmega 328 DiMaster Control Room Ratih TV Kebumen

Wijaya, Asni Tafrikhatin, Ajeng Tiara Wulandari, Asli Husaeni
 Diploma Teknik Elektronika, Politeknik Piksi Ganesha Indonesia, Indonesia, 54391



: wijaya@gmail.com



: <https://doi.org/10.37339/jasatec.v2i2.1433>

Diterima : 10/10/2022 | Direvisi : 06/11/2022 | Disetujui : 20/11/2022

Diterbitkan oleh Politeknik Piksi Ganesha Indonesia

Abstrak :

Sebagian besar penguncian pintu ruang kerja menggunakan sistem penguncian manual sehingga kurang untuk segi keamanan. Keamanan dari ruang master control room sangatlah diutamakan, karena diruangan terdapat alat-alat dan dokumen penting. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis membuat rancang bangun buka kunci pintu menggunakan RFID berbasis Atmega328. Metode penelitian ini yaitu : R & D. rancang bangun buka kunci pintu menggunakan RFID berbasis Atmega 328. E-ktp di tempelkan pada pintu berfungsi sebagai masukan untuk membuka kunci. Produk ini diharapkan dapat meningkatkan keamanan saat menggunakan ruangan kerja.

Kata Kunci : Atmega 328, E-KTP, Servo, *RFID*

Abstract :

Most of the workspace door locks use a manual locking system so that it lacks security. The safety of the master control room is a priority, because in the room there are important tools and documents. Based on these problems, the authors made a door lock unlock design using Atmega328-based RFID. This research method is: R & D. design and construction of door unlock using Atmega 328 based RFID. E-ID card attached to the door serves as an input to open the lock. This product is expected to increase safety when using the workspace.

Keywords : *Atmega328, E-ID, Servo, Radio Frequency Identification.*

1. PENDAHULUAN

Kecanggihan teknologi semakin berkembang dalam berbagai bidang kehidupan. Hal ini ditandai dengan kemunculan teknologi elektronik yang bermacam-macam bentuk dan fungsinya [1]. Kemajuan teknologi turut membantu dalam pengembangan sistem keamanan yang lebih baik. Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat khususnya di bidang komputerisasi dan elektronika [2]. Teknologi yang dikembangkan bertujuan untuk memberikan keamanan, baik keamanan diri maupun keamanan terhadap barang-barang berharga dan dokumen-dokumen penting agar terhindar dari tindakan kriminalitas, khususnya tindakan pencurian [3]. Menanggulangi hal tersebut, maka proses pengawasan pintu dibantu dengan penerapan teknologi, keamanan sebuah ruangan menjadi faktor penting dalam melakukan pengamanan tersebut.

Saat ini pengamanan pintu masih menggunakan sistem penguncian manual yang artinya menggunakan kunci biasa [4]. Saat ini penggunaan kunci biasa kurang nyaman karena harus membawa banyak kunci saat keluar ruangan dan seringkali lupa atau bahkan hilang. Menggunakan kunci biasa juga memudahkan pencuri untuk membuka pintu karena semakin banyak cara untuk membuka ruangan. Dengan berkembangnya teknologi mikrokontroler saat ini, sistem keamanan dapat diimplementasikan dengan menggunakan perangkat elektronik sebagai pengganti sistem keamanan kunci konvensional [5].

MCR atau Master Control Room adalah ruang pusat kendali dari aktivitas syuting ataupun rekaman, yang di dalamnya terdapat alat – alat penting untuk menunjang proses syuting dan banyak arsip – arsip di dalamnya [6]. sebagai pusat kendali maka dari itu keamanan dari ruangan tersebut harus diutamakan. Teknologi mikrokontroler saat ini memiliki potensi yang besar dalam meningkatkan sistem keamanan. Kelebihan dari mikrokontroler adalah kemampuannya untuk mengolah data dan mengontrol perangkat lebih praktis. Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dengan menggabungkan teknologi mikrokontroler dan Rfid dengan E-ktp, diharapkan dapat dibuat sebuah pengunci pintu yang secara otomatis, yang lebih baik dari segi keamanan.

Penelitian yang dilakukan oleh Hermansyah Nur Ahmad dan Tedi Ardiyansyah (2012) dalam artikel "Pemanfaatan Rfid (Radio Frequency Identification) Untuk Keamanan Pintu Lemari Berbasis Mikrokontroler Atmega328" [7] reader yang di pasang dalam pintu, menambah keamanan karena tidak bisa terlihat dari luar. Jika ingin mengganti kunci tidak perlu membongkar penguncinya, namun hanya mengganti syntag

program yang tertanam pada RFID dan reader-nya tanpa harus membongkar. Selain itu pengguna RFID ini juga dapat meminimalis keseluruhan kunci pada lemari, sehingga setiap anggota keluarga cukup membutuhkan satu tag card untuk membuka seluruh pintu lemari yang ada di rumah.

Penelitian yang dilakukan oleh Eko Saputro dan Hari Wibawanto (2016) dalam artikel "Rancang Bangun Pengaman Pintu Otomatis Menggunakan E-KTP Berbasis Mikrokontroler Atmega328" [8] E-KTP dapat digunakan sebagai RFID tag karena didalamnya terdapat chip yang menyimpan nomor ID unik alat pengaman pintu ini memanfaatkan E-KTP untuk membuka pintu. RFID reader 13,56 MHz digunakan untuk membaca nomor ID pada E-KTP, mikrokontroler ATmega328 sebagai pengatur input/output rangkaian.

Penelitian yang dilakukan oleh Nelly Khairani Daulay dan M Nur Alamsyah (2019) dalam artikel "Monitoring Sistem Keamanan Pintu Menggunakan Rfid Dan Fingerprintberbasis Webdan Database" [9] Penerapan sistem keamanan pintu diterapkan dengan memanfaatkan fingerprint sebagai biometrik otentification-nya dan kartu RFID. Pengenalan biometrik dengan menggunakan sidik jari dengan penerapannya pada pintu pengaman juga dilakukan menggunakan perangkat proses modul arduino uno.

2. METODE

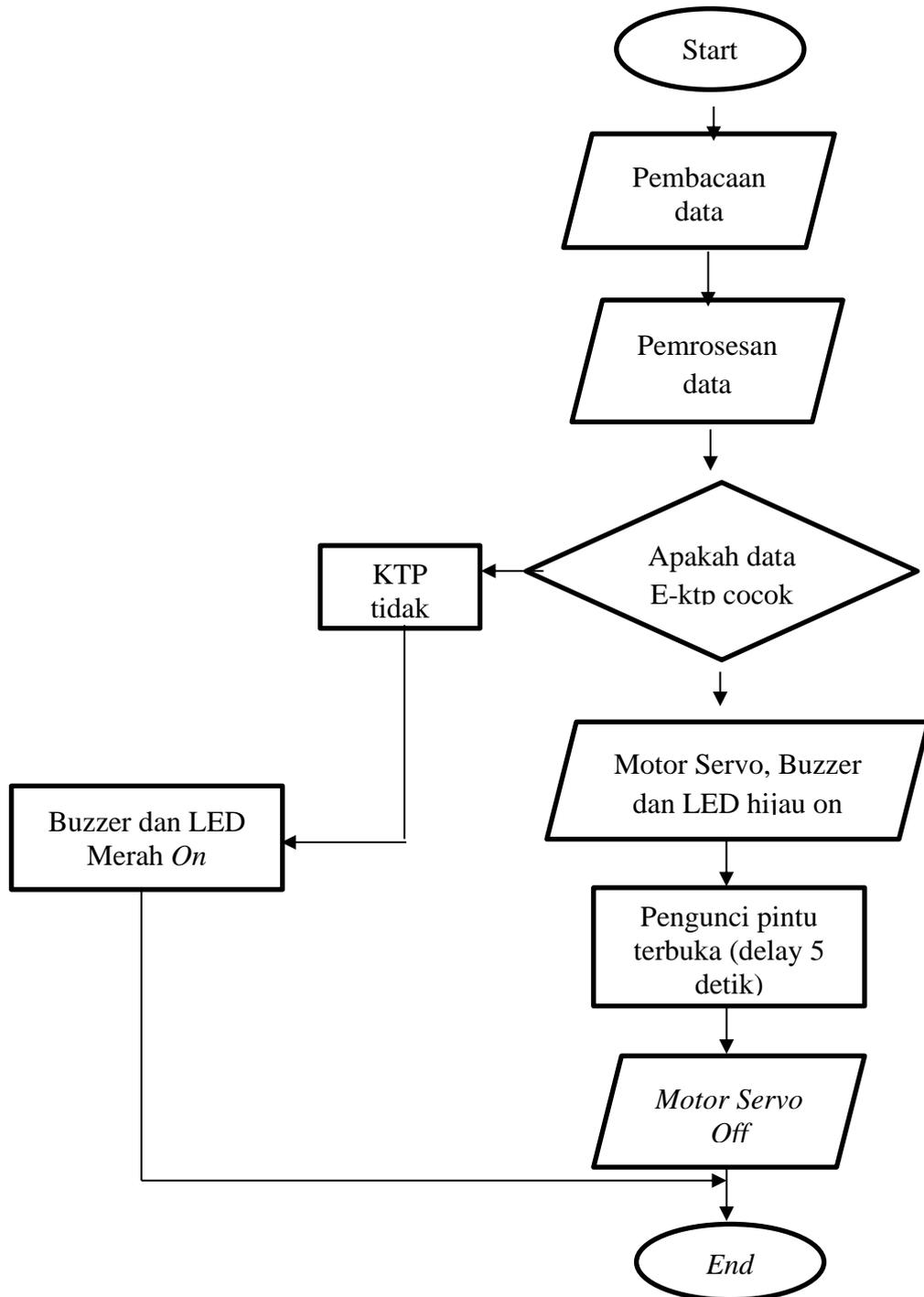
Metode penelitian pada penelitian ini adalah Penelitian pengembangan (Research and development /R&D).Menurut Sugiyono (2011:408) langkah-langkah pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan yang dilakukan untuk menghasilkan produk tertentu dan untuk mengukur keefektifan produk yang dimaksud, adalah :



Gambar 1. Langkah Penelitian Pengembangan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Cara kerja pengunci pintu otomatis ini adalah dengan menggunakan sensor RFID sebagai deteksi yang akan membaca E-KTP sebagai masukan, yang akan meneruskan ke mikrokontroler ATmega 328 sebagai alat pemroses dan mengendalikan motor servo yang berfungsi sebagai keluaran untuk menarik pengunci pintu, sehingga kita dapat mengunci pintu tanpa menyentuh penguncinya.



Gambar 1. Flowchart Kerja Objek

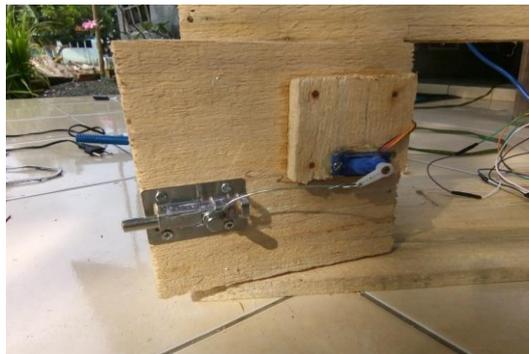
Implementasi dan Pengujian Teknologi

a. Implementasi

Alat ini digunakan atau diterapkan di Ruang Master Control Room Ratih TV Kebumen yang bertujuan untuk lebih baik dalam segi keamanan ruangan dan hanya orang-orang tertentu saja yang dapat mengakses ruangan tersebut.

b. Pengujian Teknologi

1. Pada pengujian sistem ini yaitu pengujian motor servo dengan sensor RFID.



Gambar 2. Pengujian Motor Servo dengan Sensor RFID

Berdasarkan gambar di atas pengujian motor servo dengan sensor RFID berjalan dengan normal dimana ketika sensor mendeteksi kartu inputan yang terdaftar maka buzzer menyala dan led hijau menyala, dan motor servo akan berputar sesuai dengan posisi sudut yang telah ditentukan yang membuat pengunci pintu terbuka dan ketika sensor mendeteksi kartu inputan yang tidak terdaftar maka buzzer menyala dan led merah menyala, dan motor servo tidak berputar.

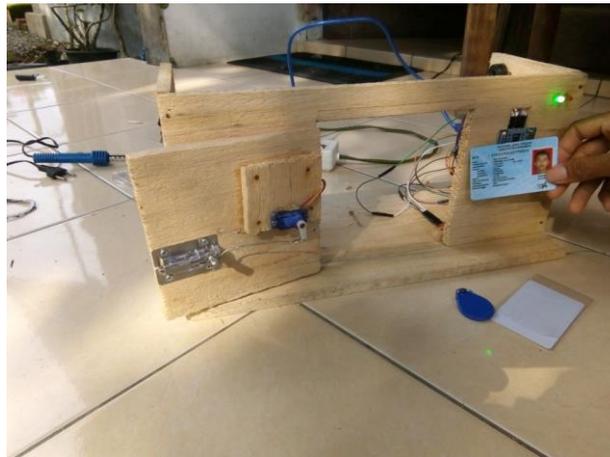
c. Pengujian Keseluruhan Sistem

Pengunci pintu otomatis ini digunakan atau diterapkan di di Ruang Master Control Room Ratih TV Kebumen. Sistem ini berguna untuk keamanan ruangan dan hanya orang-orang tertentu saja yang dapat mengakses ruangan tersebut. Pengujian ini dilakukan dengan cara menyesuaikan cara kerja masing-masing komponen yang telah dibuat. Berikut adalah hasil dari pengujian Rancang Bangun Buka Kunci Pintu Menggunakan RFID Berbasis Atmega 328 di Master Control Room Ratih TV Kebumen.

Tabel 1. Pengujian Sensor RFID

No	Kartu	Kondisi Motor Servo	Kondisi Pengunci Pintu	Buzzer	Led Hijau	Led Merah	Waktu Respon
1	E-KTP Yang Terdaftar	Berputar	Terbuka	Bunyi	Nyala	Mati	1 Detik
2	E-KTP tidak terdaftar	Berputar	Masih Mengunci	Mati	Mati	Nyala	1 Detik
3	Kartu lain yang tidak terdaftar	Berputar	Masih Mengunci	Mati	Mati	Nyala	1 Detik

Berdasarkan hasil pengujian di atas menjelaskan bahwa sensor RFID dapat mendeteksi E-KTP yang telah terdaftar dan sudah dimasukkan ke dalam program.



Gambar 3. Pengujian Pembacaan Sensor RFID

4. KESIMPULAN

Alat yang dibuat untuk mengatasi permasalahan aktivitas orang - orang bukan crew dan yang tidak ada kepentingan di ruang master control room keluar masuk ke ruangan dengan semauanya, maka dibuatnya alat ini sebagai penambah keamanan, Karena hanya E-ktip yang sudah di inputkan datanya yang bisa membuka ruangan tersebut. maka dibuatkan alat buka kunci pintu menggunakan RFID berbasis atmega 328. Perancangan bukaan pintu menggunakan E-ktip menggunakan sensor RFID berbasis mikrokontroler ATmega 328 membutuhkan komponen komponen yaitu, sensor RFID sebagai masukan, mikrokontroler AT mega 328 sebagai pengendali, motor servo sebagai keluaran dan buzzer serta LED sebagai indikator. Kendala dari alat ini yaitu baru bisa digunakan untuk satu E-ktip atau satu kartu RFID

REFERENSI

[1] Muhammad Syahwi, "Panduan Mudah Simulasi & Praktek Mikrokontroler Arduino,".

- Yogyakarta: Andi Offset, 2014.
- [2] Daryanto, "Konsep Dasar Teknik ELEKTRONIKA KELISTRIKAN," , Bandung: Alfabeta, 2016.
 - [3] R. Suwartika and G. Sembada, "Perancangan Sistem Keamanan Menggunakan Solenoid Door Lock Berbasis Arduino Uno pada Pintu Laboratorium di PT. XYZ," Jurnal E-KOMTEK , 62-74, 2020.
 - [4] Ferry Sudarto, Gustasari, and Arwan, "Perancangan Sistem Smartcard Sebagai Pengaman Pintu Menggunakan Rfid Berbasis Arduino," 2017.
 - [5] Helmi Guntoro, Yoyo Somantri, and Erik Haritman, " Rancang Bangun Magnetic Door Lock Menggunakan Keypad Dan Solenoid Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno," 2013.
 - [6] Ja'far, Azbar Rifa'i, Ali Akbar Siregar, and Mahadir Muhammad, "Proses Produksi Program Acara Televisi Ketuk Pintu di Salam TV," 2017.
 - [7] Hermansyah Nur Ahmad and Tedi Ardiyansyah, "PEMANFAATAN RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION) UNTUK KEAMANAN PINTU LEMARI BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA328," 2017.
 - [8] Eko Saputro and Hari Wibawanto, "Rancang Bangun Pengaman Pintu Otomatis Menggunakan E-KTP Berbasis Mikrokontroler Atmega328," Jurnal Teknik Elektro, Vol. 8, No. 1, ISSN 1411 - 0059, 2016.
 - [9] Nelly Khairani Daulay and M Nur Alamsyah, "MONITORING SISTEM KEAMANAN PINTU MENGGUNAKAN RFID DAN FINGERPRINTBERBASIS WEB DAN DATABASE," Jusikom : Jurnal Sistem Komputer Musirawas, Vol 04, No 02, 2019.
 - [10] Sugiyono, "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D," Bandung: Alfabeta, 2017.