

TEMPAT PENYIMPAN DOKUMEN BERBASIS BOT
TELEGRAMAnjeralica Ananda Sapitri¹, Ayu Windarti¹, Zanu Saputra¹, Yudhi¹¹Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat

Corresponding Author : anjeralicaananda@gmail.com

ABSTRAK

Tempat penyimpanan dokumen sering kali menggunakan map kertas atau plastik yang kurang aman, sehingga diperlukan sistem keamanan yang lebih baik. Penelitian ini merancang sistem keamanan dokumen menggunakan sensor RFID dan notifikasi Telegram. Sistem ini menggunakan E-KTP sebagai tag untuk membuka solenoid doorlock, dengan NodeMCU ESP8266 sebagai alat komunikasi ke Telegram. Notifikasi akan dikirimkan jika ada percobaan akses paksa. Jika E-KTP sesuai, pintu akan terbuka dan indikator hijau menyala, jika tidak sesuai akses ditolak, indikator merah menyala, dan notifikasi dikirim ke Telegram. Hasil penelitian menunjukkan sistem berfungsi dengan baik untuk monitoring berbasis Internet of Things dengan jarak RFID Reader dan kartu. Proses monitoring berbasis Internet Of Things pada bot Telegram yang dilengkapi notifikasi melalui smartphone yang berjalan dengan baik.

Kata Kunci: RFID, NodeMCU8266, DoorLock, E-KTP, Telegram

ABSTRACT

Document storage often uses paper or plastic folders that are less secure, so a better security system is needed. This research designed a document security system using RFID sensors and Telegram notifications. The system uses the E-KTP as a tag to open the doorlock solenoid, with the NodeMCU ESP8266 as a means of communication to Telegram. A notification will be sent if there is a forced access attempt. If the E-KTP is compliant, the door will open and the green indicator will light up, if it is not appropriate, access will be denied, the red indicator will light up, and a notification will be sent to Telegram. The results of the study show that the system works well for Internet of Things-based monitoring with a distance of 3cm between RFID Reader and $\pm$ card. The Internet Of Things-based monitoring process on Telegram bots equipped with notifications through smartphones is running well.

Keywords: RFID, NodeMCU8266, DoorLock, E-KTP

1. PENDAHULUAN

Tingginya urgensi dari regulasi perlindungan data pribadi sebagai salah satu perlindungan hukum terhadap hak atas privasi warga negara Indonesia yang saat ini belum dimiliki oleh Indonesia. Adanya kemajuan teknologi membuat tingginya tingkat isu mengenai perlindungan data pribadi karena penyebarannya sangat cepat

melalui teknologi dengan risiko kebocoran data. Data pribadi seperti NIK, nama, email, nomor handphone merupakan data yang sangat berharga [1]. Sebagian besar orang mengabaikan keamanan untuk tempat penyimpanan seperti lemari untuk menyimpan uang atau barang-barang penting dan berharga [2].

Salah satu tempat penyimpanan untuk barang-barang berharga adalah lemari penyimpanan dengan menggunakan pengamanan seperti kunci dan gembok [3]. Sistem keamanan lemari masih manual bisa dibongkar atau dibuka oleh oknum yang tidak bertanggung jawab sehingga terjadi pencurian. Banyak orang menyepelekan tempat untuk menyimpan dokumen-dokumen berharga padahal banyak hal yang akan terjadi bila dokumen diletakan di sembarangan tempat, seperti dokumen hilang, dicuri, rusak dan penggunaan data tanpa persetujuan dibutuhkan tingkat keamanan untuk meminimalisir terjadinya tindak kriminal [4]. Salah satu cara untuk meningkatkan keamanan tempat penyimpanan adalah dibuat pengunci otomatis dengan sistem Radio Frequency Identification (RFID) [5].

Rfid adalah sensor yang mengidentifikasi suatu objek dengan menggunakan frekuensi radio. Sensor ini terdiri dari dua bagian penting, yaitu transceiver (reader) dan transponder (tag). Setiap tag tersimpan data yang berbeda, data tersebut merupakan data identitas tag. Reader akan membaca data dari tag dengan perantara gelombang radio. Mikrokontroler ini berfungsi untuk mengolah data yang didapat pada reader [6]. Adanya identifikasi sarana dengan transponder (tag) untuk menyimpan dan mengambil data jarak jauh. Teknologi ini lebih menjamin keamanan dibanding kunci manual karena menggunakan reader yang dapat membaca e-KTP sehingga hanya pemilik e-KTP yang sudah terdaftar yang dapat mengakses dan juga setiap orang memiliki e-KTP yang berbeda sehingga tidak mungkin sama dengan orang lain [7]. Teknologi RFID salah satu sistem yang paling utama dalam alat ini. Saat ini RFID telah banyak digunakan di berbagai bidang khususnya dalam bidang keamanan.

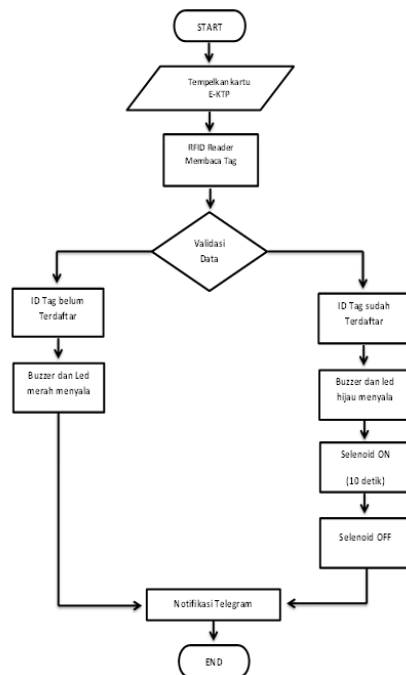
Dari permasalahan yang dipaparkan diatas, maka penulis tertarik untuk membuat suatu alat yang berjudul “Tempat Penyimpan Dokumen Berbasis Bot Telegram”. Alat ini mempunyai sistem keamanan pada tempat penyimpan dokumen menggunakan sensor RFID (*Radio Frequency Identification*) dan NodeMCU ESP8266 sebagai komunikasi ke telegram. Terdapat notifikasi berupa teks akan dikirimkan telegram ketika ada seseorang yang mencoba membuka tempat penyimpan dokumen secara paksa. Oleh karena itu perlu dilakukan proyek akhir yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan dokumen yang dilengkapi dengan RFID (*Radio Frequency Identification*) sebagai sistem keamanannya dengan e-KTP sebagai tag.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan pada flowchart system kerja dan blok diagram.

2.1 Flowchart Sistem kerja

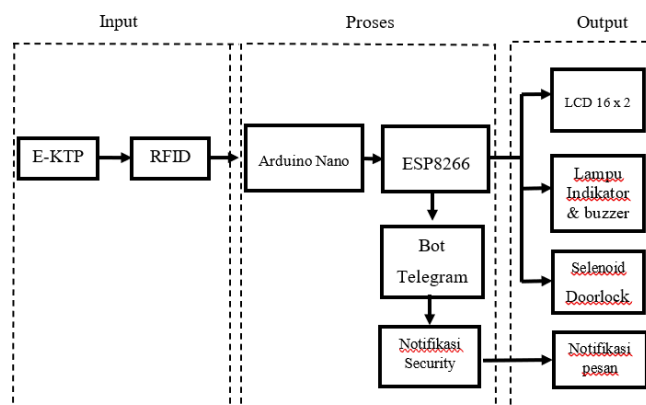
Rancangan flowchart system kerja pada tempat penyimpan dokumen berbasis bot telegram. Dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 2. 1 Flowchart Sistem Kerja

2.2 Rancangan Blok Diagram

Adapun blok diagram ini dibuat untuk mengetahui bagaimana rancangan sistem bekerja. Dapat dilihat blok diagram pada Gambar 2.



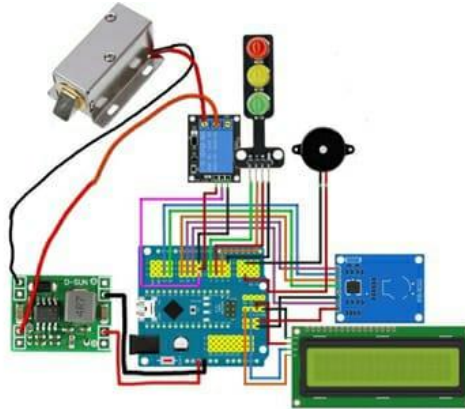
Gambar 2. Gambar Blok Diagram

Blok diagram pada Gambar 2. Sensor *RFID reader* yang berfungsi untuk membaca data ID dari E-KTP. Mikrokontroler *Arduino Nano* berfungsi untuk mengakses data dari sensor *RFID reader*. *LCD* berfungsi untuk menampilkan karakter sesuai program yang diberikan oleh mikrokontroler *Arduino Nano*. Mikrokontroler berfungsi sebagai pusat kendali rangkaian yang akan mengaktifkan relay sehingga solenoid aktif dan pintu dapat terbuka. Data yang sudah diproses mikrokontroler *Arduino Nano* akan dikirim ke *Esp8266* untuk menampilkan pesan notifikasi bot Telegram yang sudah terhubung ke *smartphone*, sehingga pemilik alat akan menerima notifikasi akses Tempat Penyimpan Dokumen.

2.3 Rancangan Hardware

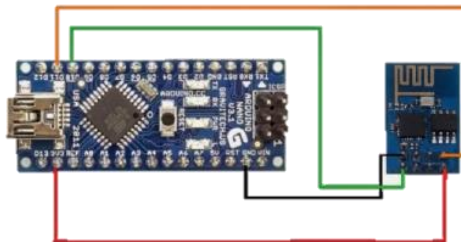
Pada tahapan ini dilakukan rancangan *hardware*, bertujuan untuk mengetahui bentuk, ukuran, maupun sistem kontrol yang digunakan pada alat yang akan dibuat. Berikut ini komponen hardware yang digunakan.

Berikut merupakan gambar wiring hardware secara elektrik yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Wiring Diagram Hardware Secara Elektrikal

Berdasarkan wiring diagram hardware elektrik diatas, seluruh komponen hardware dihubungkan sesuai pin input/output Arduino Nano yang ingin digunakan. Arduino Nano sebagai mikrokontroler utama yang berfungsi sebagai pusat kendali keseluruhan sistem.



Gambar 4. Wiring Komunikasi Arduino ke ESP8266

Berdasarkan wiring elektrik komunikasi Arduino Nano ke Esp8266 diatas, untuk menghubungkan komunikasinya pin RX dan TX pada Esp8266 dihubungkan pada pin RX dan TX pada Arduino Nano. Sumber diberikan untuk menyuplai tegangan ke komponen mikrokontroler arduino nano dan esp8266. Saat e-ktp yang sudah terdaftar ditempelkan ke rfid, lampu indikator hijau akan menyala dan buzzer akan berbunyi kemudian solenoid doorlock aktif pintu tempat penyimpanan dokumen akan terbuka dan mengirim pesan notifikasi telegram pada pemilik alat. Sebaliknya jika e-ktp tidak terdaftar, lampu indicator merah akan menyala dan buzzer akan berbunyi solenoid tidak akan aktif dan mengirim pesan notifikasi telegram pada pemilik alat. Dengan demikian, sistem ini dapat beroperasi secara efektif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil dan Pengujian

Proses pengujian ini dilakukan dengan mencoba membaca data yang ada dalam e-KTP dengan modul RFID Reader apakah terdapat data yang diperlukan

untuk proses penelitian berjalan dengan baik terlihat pada Gambar 5 proses pengujian RFID Reader.



Gambar 4. Pengujian RFID dengan E-KTP

Untuk dapat mengambil data dari pengujian RFID reader maka keterangan untuk setiap port pin RFID reader terhubung ke Arduino nano dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Port RFID Reader Dengan Arduino Nano

Modul RC522	Pin Arduino nano
SDA	D10
SCK	D13
MOSI	D11
MISO	D12
IRQ	Tidak Ada
GND	GND
RST	D9
3.3V	3.3V

Tabel 2. Hasil Pembacaan RFID Tag ke RFID Reader

Tipe Kartu RFID Tag	Hasil Identifikasi Kartu RFID Redaer	
	No	ID Card
e-KTP	1	04 5D 27 FA
		EE 29 80
	2	04 5C 6B 11
		E4 3C 80
RFID Tag	1	F0 50 6C 03

Pengujian LCD bertujuan memastikan LCD I2C berfungsi sesuai dengan yang sudah diperintahkan oleh program. Dalam hasil pengujian membuktikan tampilan pada LCD yang sudah dprogram sebagai output. Berikut tampilan awal sistem keamanan pintu dalam pengujian LCD terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengujian LCD

No	Karakter yang ditampilkan LCD	Keterangan
1		Tampilan Awal
2		Tampilan akses e-KTP yang sudah terdaftar
3		Tampilan akses e-KTP yang tidak terdaftar

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa sistem keamanan untuk tempat penyimpanan dokumen dapat ditingkatkan dengan menggunakan teknologi RFID dan IoT. Sistem ini menggunakan sensor RFID dengan E-KTP sebagai tag untuk mengakses tempat penyimpanan. NodeMCU ESP8266 berfungsi untuk mengirim notifikasi ke Telegram ketika ada percobaan akses yang tidak sah. Jika E-KTP sesuai dengan data yang tersimpan, solenoid doorlock akan terbuka dan indikator hijau akan menyala, sementara jika tidak sesuai, akses akan ditolak, indikator merah akan menyala, dan notifikasi akan dikirim ke Telegram. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem ini efektif dalam memberikan keamanan tambahan untuk tempat penyimpanan dokumen dan memungkinkan pemantauan real-time melalui smartphone.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT yang telah mempermudah penulis dalam menyelesaikan artikel ini, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan artikel ini yaitu Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Bapak Zanu Saputra, M.Tr.T. selaku pembimbing 1, Bapak Yudhi, M.T selaku pembimbing 2, orangtua penulis, teman-teman seperjuangan, sahabat, serta pihak-pihak lainnya yang tidak bisa disebutkan secara satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- CSA Teddy Lesmana, E. Elis, and S. Hamimah, "Urgensi Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi Dalam Menjamin Keamanan Data Pribadi Sebagai Pemenuhan Hak Atas Privasi Masyarakat Indonesia," *J. Rechten Ris. Huk. dan Hak Asasi Mns.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–6, 2022.

- D. Setiawan, “Rancang Bangun Sistem Keamanan Kunci Pintu Lemari Berbasis Mikrokontroler,” *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 4307, no. 1, pp. 51–56, 2020.
- E. Siswanto and Nasrudin, “Perancangan Sistem Keamanan Ruangan Menggunakan Rfid Pada E-Ktp Di Balai Desa Sukorejo,” *E-Bisnis J. Ilm. Ekon. dan Bisnis*, vol. 11, no. 2, pp. 45–55, 2018.
- M. D. Lindawati and H. H. Azwir, “Peningkatan Efisiensi Tempat Penyimpanan Dokumen dengan Menggunakan Metode 5S dan Siklus PDCA di Industri Farmasi,” *J. INTECH Tek. Ind. Univ. Serang Raya*, vol. 7, no. 2, pp. 103–114, 2021.
- M. Yunus, “Perancangan Rangka Pada Alat Penyimpanan Barang,” *J. Surya Tek.*, vol. 7, no. 1, pp. 64–68, 2020.
- Maryono, “Dasar – dasar Radio Frequency Identification (RFID), teknologi yang Berpengaruh di Perpustakaan,” *Jurnal Elektronik*. 2005.
- P. Studi, D. Teknik, P. Harapan, and B. Tegal, “Menggunakan E-Ktp,” 2019.