Sistem Pintu Otomatis Menggunakan E-KTP Berbasis *Internet of Things* (IoT) pada Kamar Hotel

Yulisman^{1*}, Naziful Iman², Eka Sabna³, Hendry Fonda⁴

^{1,2,4}Sistem Informasi, STMIK Hang Tuah Pekanbaru, Pekanbaru, Indonesia

³Teknik Informatika, STMIK Hang Tuah Pekanbaru, Pekanbaru, Indonesia

Email: ^{1*}yulisman@htp.ac.id, ²nazifuliman57@email.com, ³es3jelita@yahoo.com, ⁴fondaanda@gmail.com

ABSTRACT

The system of opening and closing the hotel room doors is already using RFID but its use is still not optimal because the card used is very expensive and the card used can only be one card for each room, so if the card is lost, you have to re-enter the card id. Therefore, digital electronic technology systems and devices are needed to make it easier to open the door and close the hotel room so that it can facilitate the hotel security system with automatic locks. This system and device uses an E-KTP and an Internet of Thing (IoT)-based Keypad and which functions to control the device using a NodeMCU while for a card reader with an RFID engine. The research method uses a model, namely with a prototype model for making systems and automatic room door locking system tools. The results and conclusions of the manufacture of hotel room automatic door locking systems and devices using an Internet of Thing (IoT)-based E-KTP equipped with a message LCD and keypad as a door opening solution if the RFID machine does not work. The security of hotel guests who stay is more guaranteed and can also make it easier for guests and hotel staff with an automatic hotel room door lock system. The results of the user's assessment of the work of a series of systems and tools to open and lock this automatic hotel room door are very good with a value of 88.7%.

Keywords: *Arduino Atmega328, E-KTP, Internet of Things (IoT), Hotel Room, Automatic Door System.*

ABSTRAK

Sistem pengunci pintu kamar hotel dafam sudah menggunakan RFID namun penggunaanya masih sangat kurang optimal karena kartu yang digunakan biaya nya sangat mahal dan kartu yang digunakan hanya bisa satu kartu untuk masing-masing kamar sehingga apabila kartunya hilang maka harus melakukan penginputan ulang id kartu. Oleh sebab itu dibutuhkan sistem dan perangkat teknologi elektronik digital untuk memudahkan membuka pintu dan menutup kamar hotel sehingga dapat mempermudah sistem pengamanan hotel dengan kunci otomatis. Sistem dan perangkat ini menggunakan E-KTP dan Keypad berbasis *Internet of Thing* (IoT) dan yang berfungsi untuk mengendalikan alat menggunakan *NodeMCU* sedangkan untuk pembaca kartu dengan mensin RFID. Metode penelitian dengan sebuah model, yakni dengan model prototype untuk pembuatan sistem dan alat sistem pengunci pintu kamar secara otomatis. Hasil dan kesimpulan dari pembuatan sistem dan alat pengunci pintu otomatis kamar hotel menggunakan E-KTP berbasis *Internet of Thing* (IoT) yang dilengkapi dengan LCD pemberi pesan dan keypad sebagai solusi pembuka pintu jika mesin RFID tidak berfungsi. Keamanan tamu hotel yang menginap lebih terjamin dan juga dapat memudahkan tamu dan staff hotel dengan sistem pengunci pintu kamar hotel otomatis. Hasil penilaian pengguna terhadap kerja rangkaian sistem dan alat membuka dan mengunci pintu kamar hotel otomatis ini adalah sangat baik dengan nilai 88,7%.

Kata Kunci: *Arduino Atmega328, E-KTP, Internet of Things (IoT), Kamar Hotel, Sistem Pintu Otomatis.*

1. Pendahuluan

Sesuai dengan fungsinya, pintu sangat dibutuhkan sistem keamanan pintu yang baik akan atau untuk sebagai perantara atau media penghubung untuk masuk menghindari masuknya seseorang yang ingin dan keluar sebuah ruangan. Pintu juga bagian melakukan upaya pencurian. Sistem keamanan yang

terpenting dari sebuah bangunan yang keamanannya sangat perlu diperhatikan dan dengan memperhatikan

dipasang pada setiap pintu memiliki perbedaan, tergantung dari fungsi ruangan. Ruangan yang membutuhkan keamanan yang cukup ketat yang membatasi hak akses ruangan tersebut seperti ruangan direktur atau ruangan server yang tidak sembarang orang dapat memasuki ruangan tersebut. Sebuah ruangan yang menggunakan sistem pengunci pintu yang konvensional, dari segi keamanan kurang efisien, terutama untuk bangunan yang memiliki ruangan dengan banyak pintu dan banyak kunci, selain itu kunci konvensional mudah dibuka dan dirusak oleh pencuri [1]. Salah satu cara agar keamanan pintu terjamin yaitu dengan membangun sistem keamanan pintu ruangan dengan mengganti jenis kunci pintu yang masih konvensional (kunci mekanik) dengan kunci elektronik berbasis teknologi.

Perkembangan teknologi begitu banyak membantu manusia dalam kehidupan sehari-hari dan tanpa sadar kita telah bersanding dengan teknologi yang semakin maju. Beriringan dengan perkembangan teknologi tersebut, peranan dari perangkat komunikasi dan kontrol sebagai penunjang dalam peralatan elektronika telah menghasilkan metode komunikasi yang sangat maju seiring dengan perkembangan teknologi komunikasi yang menjadi perantara manusia dan teknologi [2]. Penerapan teknologi pada keamanan pintu merupakan bagian dari teknologi komunikasi, karena melibatkan pengguna secara langsung seperti teknologi *face detection*, *remote control*, *finger print*, dan masih banyak teknologi bisa terapkan dalam keamanan pintu. Bicara tentang bangunan yang memiliki banyak ruangan dan pintu, hotel salah satu bangunan atau sarana yang memiliki banyak ruangan dan pintu. Selain itu hotel merupakan sarana tempat tinggal atau singgah beberapa waktu bagi para seseorang yang berpergian jauh dari tempat tinggal, baik untuk keperluan yang bersifat pribadi seperti berwisata maupun untuk keperluan yang berkaitan dengan pekerjaan [3].

Setiap hotel tentunya memiliki sarana atau fasilitas yang berbeda dan tujuan utama memberikan kenyamanan dan keamanan bagi para tamu. Salah satu keamanan yang sangat penting dan wajib diperhatikan pihak hotel bagi para tamu adalah masalah keamanan pintu ruangan/kamar hotel. Untuk keamanan di kamar hotel hampir semua hotel menggunakan kunci pintu kamar dengan kartu *Radio Frequency Identification* (RFID). RFID ini sebuah teknologi kartu yang mampu mengidentifikasi berbagai objek dengan memanfaatkan gelombang radio [2]. Termasuk Hotel Dafam dimana peneliti meneliti dan sebagai hotel tempat studi kasus penelitian ini. Saat peneliti berkunjung dan mengambil data dimana untuk keamanan pintu kamar Hotel Dafam dengan akses kunci masuk kamar menggunakan kartu RFID. Dengan ruangan/kamar yang begitu banyak, sehingga pihak hotel harus memiliki kartu RFID yang banyak untuk membuka akses setiap pintu kamar karena setiap kamar hanya bisa menggunakan satu kartu RFID untuk satu pintu kamar hotel dan setiap kamar kartu RFID berbeda-beda. Permasalahan lainnya

jika kartu hilang oleh tamu, pihak hotel harus membuat kartu dengan biaya yang cukup mahal dan kartu RFID juga bisa diduplikat oleh orang yang tidak bertanggung jawab untuk merusak dan membobol pintu kamar.

Dari deskripsi permasalahan di atas peneliti mengusulkan suatu metode sistem pengamanan pintu kamar hotel dengan menerapkan teknologi yang lebih maju supaya dapat membantu pihak hotel dan memudahkan serta memberikan kenyamanan kepada tamu hotel. Penerapan teknologi yang diusulkan peneliti dengan menggunakan kunci pintu kamar yang otomatis, yakni sistem kunci elektronik otomatis dengan tingkat keamanan lebih terjamin, Sehingga tidak mudah untuk dirusak dan dibobol oleh pihak atau seseorang yg tidak bertanggungjawab. Penelitian ini juga mengembangkan sistem keamanan pintu kamar elektronik otomatis berbasis *web* dengan menggunakan E-KTP sebagai kunci untuk membuka dan mengunci pintu untuk tamu hotel dan menggunakan *numeric Keypad* sebagai kunci darurat untuk akses pintu para karyawan hotel, dimana RFID dan Keypad ini nantinya dihubungkan ke *microcontroller NodeMCU* sebagai layanan *Internet of Things* (IoT). *Internet of Things* ini berfungsi sebagai pemantau dan mengontrol alat dalam jarak yang jauh dengan memanfaatkan konektivitas pada internet yang tersambung secara terus-menerus [4]. Fungsi *NodeMCU* pada sistem dan alat ini akan melakukan pengiriman data melalui koneksi internet ke *website* dengan memanfaatkan SSID WiFi [5], dimana *website* itu nantinya sebagai pengontrol akses pintu, juga untuk pendaftaran E-KTP tamu hotel, dan pembuatan *password* untuk *Keypad* juga akan melalui *website*.

Kelebihan dari pengaplikasian alat ini akan memberikan pengetahuan baru akan sebuah pintu kamar hotel yang bersifat otomatis dengan menggunakan E-KTP sehingga pihak hotel lebih menghemat biaya untuk kartu RFID karena untuk akses pintu kamar hotel cukup menggunakan E-KTP dan *keypad*, Fungsi *keypad* untuk pintu darurat apabila E-KTP sedang bermasalah. Nantinya alat ini akan dirancang menggunakan *NodeMCU* yang terhubung pada RFID dan *Keypad* berbasis IoT.

Berikut penelitian terkait yang digunakan oleh peneliti sebagai acuan, dimana hasil penelitian menjelaskan bahwa untuk mencatat kehadiran menggunakan E-KTP berbasis *Internet of Thing* (IoT) mampu membuat sistem pencatatan kehadiran yang lebih praktis dibandingkan dengan pencatatan kehadiran secara manual [6]. Penelitian berikut yang pembahasan dan tema masih terkait dan mirip, dengan hasil diperoleh *prototype* dan aplikasi *android* bekerja dengan baik sebagai sistem keamanan menggunakan E-KTP dan IoT [7]. hasil penelitian yang lainnya menjelaskan penerapan *Internet of Thing* dan E-KTP dapat dimanfaatkan sebagai pengaman pada brankas dan kartu E-KTP lebih efektif dikarena dibawa setiap hari dan sangat sulit untuk di palsukan atau di duplikasi [8].

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang peneliti gunakan dalam penelitian ini dengan mengadopsi sebuah model yakni *Prototyping Model*. *Prototyping Model* ini yang akan memandu peneliti dalam setiap tahapan penelitian. Dengan metode atau model *prototyping* ini akan menghasilkan sebuah *prototype* sistem/alat sebagai penghubung pembuat/pengembang dan pengguna agar dapat berinteraksi dalam proses aktivitas pembuatan/pengembangan sistem/alat [9]. Berikut skema dari *Prototyping Model* [10]:

Gambar 1. *Prototyping Model*

Berdasarkan skema tersebut terdiri dari tujuh tahapan yang dilakukan peneliti dalam membangun sistem dan alat, berikut tahapannya:

a. Pengumpulan Kebutuhan Sistem dan Alat

Pengumpulan kebutuhan atau juga bisa disebut proses pengumpulan data yang merupakan awal dari tahapan penelitian dan tahapan ini dimulai dari mengidentifikasi seluruh perangkat dan permasalahan yang ada ditempat penelitian sekaligus Mengidentifikasi kebutuhan sistem/alat secara garis besar. Pengumpulan kebutuhan ini dilakukan dengan tiga metode, yang pertama metode observasi, yakni peneliti melakukan pengamatan secara langsung pada objek/tempat penelitian, melihat dan datang langsung ke hotel dafam bagaimana tata cara membuka dan menutup kunci pintu kamar hotel sehingga peneliti dapat mengetahui apa saja yang dibutuhkan dalam perancangan sistem *internet of things* (IoT) akses kunci pintu menggunakan E-KTP dan Keypad pada hotel. Kedua metode wawancara, yakni metode yang dilakukan secara langsung dengan melakukan tanya jawab dengan pimpinan dan staff, karyawan/ti apa saja kendala dan kekurangan keamanan pintu kamar yang sekarang digunakan. Selanjutnya metode ketiga, metode studi pustaka, yakni melakukan kajian terhadap buku, artikel sumber pustaka lainnya untuk mendukung penelitian ini.

Indetifikasi sistem/alat juga berkaitan dengan identifikasi perangkat keras dan perangkat lunak untuk membangun sistem/alat nanti. Berikut perangkat keras dan lunak yang dibutuhkan untuk membangun sistem/alat Pintu Otomatis Menggunakan E-KTP Berbasis Internet of Things (IoT) pada Kamar Hotel:

Tabel 1. Perangkat Keras yang Dibutuhkan

No	Hardware	Spesifikasi	Jumlah	Fungsi
1	NodeMCU	Mikrokontroler, memiliki 14 pin <i>Input/Output</i> .	1	Sebagai otak pemrosesan
2	RFID	Tegangan 3V, memiliki 8 pin.	1	Sebagai pembaca E-KTP / Kartu ID
3	Keypad	Tegangan 3V, memiliki 8 pin.	1	Sebagai tombol angka
4	Relay	Tegangan 5V, memiliki 3 pin.	1	Sebagai penetral arus dari Nodemcu
5	Solenoid	Tegangan 12V, memiliki 2 pin.	2	Sebagai penggerak
6	Switch	Tegangan 3V, memiliki 3 pin.	2	Sebagai pemutus dan penyambung arus
7	Kabel Jumper		5 meter	Sebagai media penghubung Nodemcu dengan Rangkaian
8	Adaptor	Tegangan 12V	1	Sebagai penghubung Arus
9	Prototype		1 buah	Sebagai box alat yang dibuat

Tabel 2. Perangkat Lunak yang Dibutuhkan

No		Fungsi
1	Ardiuno IDE 1.6.5	Sebagai pembuatan koding untuk Mikrokontroler Arduino Uno.
2	PHP	Bahasa Pemrograman untuk Sistem
3	MySQL	Sebagai Database
4	Xampp	Aplikasi Tool untuk menjalankan MySQL
5	Notepad ++	Sebagai mengkodekan sistem dengan bahasa pemrograman
6	Browser	Sabagai aplikasi menjalankan sistem
7	Bahasa C	Bahasa pemrograman untuk alat

b. Membangun *Prototype* Sistem dan Alat

Tahap selanjutnya adalah membangun *prototype* sistem/alat, membangun *prototype* yang berfokus pada permasalahan dan data yang telah didapat pada pengumpulan kebutuhan pengguna. Membangun *prototype* ini sama dengan memberikan solusi terhadap masalah yang ada di tempat penelitian. Selanjutnya setelah *prototype* selesai dikerjakan akan dipresentasikan kepada pengguna untuk dilakukan evaluasi terhadap sistem/alat mengenai kekurangan, *error* dan *bug*.

c. Evaluasi *Prototype* Sistem dan Alat

Tahap Evaluasi *Prototype* ini sangat berkaitan dengan tahapan membangun *prototype*-nya, karena jika sistem/alat ada perbaikan akan kembali ke tahap sebelumnya yakni membangun/perbaikan *prototype*. Berikut *prototype* dari sistem dan alat:

Gambar 2. *Prototype* alat pengunci pintu otomatis

d. Mengkodekan Sistem dan Alat

Tahapan mengkodekan Sistem/alat yakni mengkodekan sistem/alat dengan menggunakan bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun rangkaian alat adalah bahasa C, Bahasa ini dibangun oleh Dennis Ritchie dari AT&T Bell Labs pada tahun 1972. Bahasa C khusus dibuat untuk pemrograman secara umum dan menjadi bahasa yang paling luas digunakan di seluruh dunia. Kompiler C dapat digunakan hampir di seluruh arsitektur komputer dan sistem operasi. Desain bahasa C menyediakan compiler yang memberikan akses level rendah ke memori sehingga hasil kompilasi relatif lebih efisien untuk dipindahkan ke dalam bahasa mesin [11]. *Arduino IDE* sebagai aplikasi pendukung yang digunakan dalam membangun sistem/alat. *Arduino IDE* adalah perangkat lunak yang bersifat *Open Source* dan dapat di *download* secara gratis dan terbuka di www.arduino.cc. *IDE (Integrated Development Environment)* berarti bentuk alat pengembangan program yang ter-integrasi sehingga berbagai keperluan disiapkan dan dijelaskan dalam bentuk tampilan berbasis menu. Ini berjalan pada *Windows*, *Mac OS X*, dan *linux* [12].

e. Pengujian Sistem dan Alat

Selanjutnya pengujian terhadap sistem dan alat yang telah dibangun. Pengujian dilakukan dengan menguji sistem/alat secara keseluruhan dengan menggunakan metode pengujian *black box testing*. Pengujian *black box* ini yakni dimana peneliti mengamati dengan seksama secara fungsi, konektifitas dan notifikasi yang dihasilkan sistem dan alat yang telah dibangun [13]. Adapun pengujian secara fungsional dilakukan terhadap beberapa sensor

1) Pengujian KTP/RFID

Pengujian *black box* pertama diawali dengan menggunakan KTP dan Kartu RFID. Ketika menempelkan KTP / RFID yang sudah didaftarkan yang terbaca oleh Sensor RFID maka pintu terbuka dan Ketika menempelkan KTP / RFID yang belum didaftarkan terbaca Sensor RFID maka pintu tidak terbuka. Sensor RFID akan mengirim data ke mikrokontroler NodeMCU, seperti yang terlihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Pengujian *Black Box* 1 untuk KTP/RFID

No	Skenario Pengujian	Tes Case Alat	Pintu	Tes Case Sistem	Kesimpulan
1	Menempelkan KTP / RFID yang sudah didaftarkan		Terbuka		Valid
2	Menempelkan KTP / RFID yang belum didaftarkan		Tidak Terbuka		Valid

2) Pengujian Keypad

Pengujian dengan menekan *Keypad*. Ketika memasukkan *key* yang sudah ditetapkan yang terbaca oleh *Keypad* maka pintu terbuka dan ketika tidak memasukkan *key* belum didaftarkan yang terbaca oleh *Keypad* maka pintu tidak terbuka. *Keypad* akan mengirim data ke mikrokontroler NodeMCU, seperti yang terlihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Pengujian untuk Keypad

No	Skenario Pengujian	Tes Case Alat	Pintu	Kesimpulan
1	Memasukkan key yang sudah ditetapkan		Terbuka	Valid
2	Tidak memasukkan key		Tidak Terbuka	Valid

3) Pengujian Akses Sistem

Ketika KTP / RFID yang sudah didaftarkan yang terbaca oleh RFID maka Akses Sistem Diterima dan Ketika KTP / RFID yang belum didaftarkan yang terbaca oleh RFID maka Akses Sistem Ditolak. Hasil dari pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 5. Pengujian untuk Akses Sistem

No	Skenario Pengujian	Tes Case Sistem	Akses Sistem	Kesimpulan
1	KTP / RFID yang sudah didaftarkan		Diterima	Valid
2	KTP / RFID yang belum didaftarkan		Ditolak	Valid

f. Evaluasi Sistem dan Alat

Evaluasi sangat bergantung pada pengujian sistem dan alat, karena dengan hasil pengujian sistem dan alat akan menjadi acuan apakah sistem dan alat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau masih kekurangan seperti tidak berfungsi suatu modul sistem dan alat dengan baik dan masih ada bug pada koding sistem dan alat. Penelitian melakukan beberapa pengujian ketika membangun sistem dan alat sehingga pada pengujian ini tahap akhir dengan pengguna, sistem dan alat sesuai dengan harapan pengguna dan tidak ada kesalahan baik pada modul atau koding sistem dan alat. Berikut adalah alur/flowchart dari penggunaan sistem dan alat pengguna otomatis dengan E-KTP dan Keypad berbasis Internet of Things (IoT):

Gambar 3. Flowchart/Alur Penggunaan Sistem dan Alat

Setelah pengujian dilakukan pengguna minta untuk memberikan penilaian terhadap sistem dan alat. Pengguna terdiri dari Pimpinan, Manajer, Resepsionis, dan OB, sehingga peneliti mendapatkan pengguna 9 orang sebagai perwakilan memberikan penilaian terhadap kelayakan sistem dan alat. Pengujian dan penilaian dan kelayakan sistem dan alat yang diimplementasi pada sistem akses pintu otomatis menggunakan e-KTP dan keypad untuk mengkases pintu di kamar hotel diatas, maka dapat diambil kesimpulan kelengkapan fitur alat rata- rata keseluruhan pengujian alat yaitu 88.7 %, ini berarti bahwa sistem berfungsi dengan sangat baik.

g. Penggunaan Sistem dan Alat

Tahap ini adalah implementasi sistem dan alat oleh pengguna, tidak semua kamar hotel yang diimplementasikan dengan sistem dan alat pengunci Otomatis dengan E-KTP dan Keypad berbasis *Internet of Things* (IoT), pengguna memilih dua kamar saja sebagai percontohan.

3. Hasil dan Pembahasan

Setelah berbagai tahapan yang dilewati kita masuk ke hasil dan pembahasan, dimana hasil dan pembahasan ini menampilkan sistem dan alat yang telah selesai dibangun dan siap diimplementasikan ke tempat penelitian. Berikut adalah tampilan dari sistem dan alat yang telah di bangun:

a. Tampilan Sistem Pengunci Pintu Kamar Hotel Otomatis

Tampilan sistem ini adalah tampilan dari *website* untuk koneksi ke alat pengunci pintu kamar secara otomatis. Dimana setiap data E-KTP tamu hotel akan direkam dengan sistem ini.

1) Tampilan login sistem

Tampilan berikut adalah tampilan awal ketika *user* (kasir) ingin masuk dan melakukan perekaman E-KTP tamu ke sistem.

Gambar 4. Tampilan login sistem

2) Tampilan halaman utama

Pada tampilan halaman utama ini ada beberapa menu yang bisa di akses oleh *user* (kasir) untuk proses perekaman E-KTP tamu hotel. Berikut tampilannya:

Gambar 5. Tampilan halaman awal sistem

3) Tampilan akses tamu

Pada tampilan ini kasir bisa melihat akses tamu yang aktif dan sudah cekin untuk menginap.

Gambar 6. Tampilan halaman awal sistem

4) Tampilan akses tamu yang diterima

Tampilan berikut adalah tampilan data tamu yang akses E-KTP nya diterima atau terdeteksi oleh sistem dan alat.

Gambar 7. Tampilan akses tamu yang diterima

5) Tampilan akses tamu yang ditolak

Tampilan berikut adalah tampilan data tamu yang akses E-KTP nya ditolak, artinya data E-KTP tamu belum terekam oleh sistem dan alat tidak mendeteksi E-KTP tersebut.

Gambar 8. Tampilan akses tamu yang ditolak

Gambar 11. Alat Pengunci Pintu Otomatis dengan E-KTP berbasis IoT

6) Tampilan Menu Admin

Admin adalah yang mengatur sistem dan alat secara keseluruhan yang mempunyai akses khusus, berikut tampilan dari menu Admin:

Gambar 9. Tampilan menu admin

7) Tampilan Akses Pintu

Tampilan berikut adalah data pintu kamar yang telah terdaftar dan aksesnya masuk pintu yang telah diterima oleh sistem dan alat.

Gambar 10. Tampilan akses pintu

b. Rangkaian Alat Pengunci Pintu Otomatis dengan E-KTP berbasis IoT

Berikut ini adalah rangkaian alat pengunci otomatis dengan E-KTP pada kamar hotel berbasis *Internet of Things* (IoT). Alur kerja rangkaian alat ini dengan menempelkan E-KTP yang sudah didaftarkan yang terbaca oleh Sensor E-KTP maka pintu terbuka dan dengan menempelkan E-KTP yang belum didaftarkan terbaca Sensor E-KTP maka pintu tidak terbuka. Sensor E-KTP akan mengirim data ke mikrokontroler NodeMCU. Berikut jika sensor E-KTP tidak berfungsi staff hotel bisa dengan memasukkan *key* yang sudah ditetapkan yang terbaca oleh *Keypad* maka pintu terbuka dan jika tidak memasukkan *key* belum didaftarkan yang terbaca oleh *Keypad* maka pintu tidak terbuka. *Keypad* akan mengirim data ke mikrokontroler *NodeMCU*.

4. Kesimpulan

Sistem dan alat telah berhasil dibangun yang melewati beberapa tahapan mulai dari pengumpulan data sampai dengan pengujian dan implementasi sistem dan alat. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa rangkaian sistem dan alat pengunci pintu otomatis kamar hotel menggunakan E-KTP berbasis *Internet of Thing* (IoT) yang dilengkapi dengan LCD dan keypad dapat memudahkan dan membantu tamu dan staff hotel dalam membuka dan menutup pintu kamar hotel. Keamanan tamu hotel lebih terjamin dengan sistem dan alat pengunci pintu otomatis kamar hotel menggunakan E-KTP tamu sendiri, dan sistem dan alat dapat bekerja dengan sangat baik dengan hasil penilaian yakni 88.7%.

Saran untuk tempat penelitian agar untuk selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan pengendalian Sistem pengontrolan keamanan pintu kamar hotel berbasis *Android* atau sistem *QR code* pada tiket masuk.

Referensi

- [1] T. Novianti and G. F. A. Winagi, "Rancang Bangun Pintu Otomatis dengan Menggunakan RFID," *J. Tek. Elektro dan Komput. TRIAC*, vol. 6, no. 1, pp. 1–6, 2019, doi: 10.21107/triac.v6i1.4878.
- [2] A. A. Sofyan, P. Puspitorini, and D. Baehaki, "Sistem Keamanan Pengendali Pintu Otomatis Berbasis Radio Frequency Identification (RFID) Dengan Arduino Uno R3," *J. Sisfotek Glob.*, vol. 7, no. 1, pp. 35–41, 2017, doi: 10.38101/sisfotek.v7i1.116.
- [3] A. S. Akbar, "Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Hotel Dengan Metode Extreme Programming," *J. Disprotek*, vol. 8, no. 2, pp. 26–41, 2017, doi: 10.34001/jdpt.v8i2.540.
- [4] K. H. H. Subrata, Rosalia, and F. Gozali, "Sistem Keamanan Ruang Berbasis Internet Of Things Dengan Menggunakan Aplikasi Android," *TESLA J. Tek. Elektro*, vol. 20, no. 2, pp. 127–134, 2019, doi: 10.24912/tesla.v20i2.2989.
- [5] F. H. A. Mubarak and M. Subali, "Sistem Keamanan Pintu Portal Pada Perumahan Dengan Rfid Menggunakan Nodemcu," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun. STI&K*, vol. 4, no. 1, 2020, doi: 10.32409/jikstik.4.1.320.
- [6] A. Sopa, H. M. Saputra, and A. Nurhakim, "Sistem Kehadiran Menggunakan RFID pada E-KTP Berbasis Internet of Things Attendance System using RFID on E-KTP Based on Internet of Things," in *Senter 2019*, 2019, no. November, pp. 412–418.
- [7] A. A. Najib, R. Munadi, and N. B. A. Karna, "Security system with RFID control using E-KTP and internet of things," *Bull. Electr. Eng. Informatics*, vol. 10, no. 3, pp. 1436–1445, 2021, doi: 10.11591/eei.v10i3.2834.
- [8] A. T. Mahesa, H. Rahmawan, A. Rinhasah, and S. Arifin, "Sistem Keamanan Brankas Berbasis Kartu Rfid E-Ktp," *J.*

- Teknol. dan Manaj. Inform.*, vol. 5, no. 1, 2019, doi: 10.26905/jtmi.v5i1.3105.
- [9] D. Purnomo, "Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi," *J I M P - J. Inform. Merdeka Pasuruan*, vol. 2, no. 2, pp. 54–61, 2017, doi: 10.37438/jimp.v2i2.67.
- [10] Yulisman and Serdiansah, "Aplikasi Pengenalan Kebudayaan Provinsi Riau Berbasis Android," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 2, no. 3, pp. 79–90, 2019, doi: <http://dx.doi.org/10.32493/jtsi.v2i3.3294>.
- [11] M. T. Pratama, "Evolusi Bahasa Pemrograman (Evolution Of Programming Language)," *J. Comput. Bisnis*, vol. 8, no. 1, pp. 35–42, 2014, [Online]. Available: <http://jurnal.stmik-mi.ac.id/index.php/jcb/article/view/112>.
- [12] A. Kadir, *Pemrograman Arduino & Android Menggunakan App Inventor*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2017.
- [13] F. E. Prasetyo and D. Setiyadi, "Sistem Pendeteksi Ancaman Keamanan Rumah Dengan Menggunakan Telegram Berbasis Internet Of Things," *J. ICT Inf. Commun. Technol.*, vol. 20, no. 1, pp. 127–132, 2021, doi: 10.36054/jict-ikmi.v20i1.340.