

PROTOTYPE SISTEM CHECK IN ONLINE HOTEL DAN AKSES KAMAR DENGAN RFID BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

Sahat Paiyan Nauli S¹), Risqiana Yasmin Firdausi²), Agung Wibisono Rivai P³)
^{1,2,3}DIII Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta
 Email : risqianayasmin19@gmail.com, agung_ava@unj.ac.id

Abstract

This research aid to made integrated system between the hotel online check-in application and hotel room access using RFID which is connected via the internet so that hotel guest can check in and direct access to the rooms booked using the registered RFID Tag card applied,thus providing the best service for its guest. In This system,need modern key design technology. One of the technologies that helps modern key design is radio frequency identification (RFID). Then when The guest attach an RFID card to the door,The Data that has been sent to application will be stored on the Wemost D1Mini which will be compared to the RFID Tag Data that is read by the RFID reader at the door;if the data read by the RFID reader is the same as the data stored in wemos D1 Mini memory then the microcontroller will activate the motor for data that has beenread and stored by the RFID reader memory,The test results obtained that the prototypeof the hotel online check in system and room access with an internet based RFID of things can open the door when the microcontroller will activate the motor to open the door lock and the LED and Buzzer as indicators.

Keywords: Check In, Hotel, RFID, Wemos D1 Mini

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem yang terintegrasi antara aplikasi check in online hotel dan akses kamar hotel menggunakan rfid yang terhubung melalui internet sehingga tamu hotel dapat melakukan check in dan akses langsung kamar yang dipesan menggunakan kartu RFID Tag yang telah didaftarkan diaplikasi, sehingga memberikan pelayanan yang terbaik untuk para tamunya. Pada sistem ini, membutuhkan teknologi perancangan kunci yang modern. Salah satu teknologi yang membantu perancangan kunci yang modern adalah *radio frequency identification* (RFID). Lalu pada saat Tamu menempelkan Kartu RFID pada Pintu, Data yang telah dikirimkan aplikasi akan disimpan pada Wemost D1Mini yang mana nantinya akan dibandingkan dengan data rfid tag yang terbaca oleh rfid reader pada saat tamu menempelkan kartu *RFID Tag* pada *RFID Reader* dipintu, jika data yang terbaca oleh *RFID Reader* sama dengan data yang tersimpan dimemori wemos d1 mini maka *microcontroller* akan mengaktifkan motor untuk data yang telah terbaca dan tersimpan oleh Memori RFID Reader, Hasil pengujian diperoleh bahwa Protoipe Sistem Check In Online Hotel dan Akses Kamar Dengan RFID Berbasis Internet Of Things ini dapat membuka Pintu saat Mikrokontroller akan mengaktifkan Motor untuk membuka Kunci Pintu serta LED dan Buzzer sebagai Indikator.

Kata Kunci: Check In, Hotel, RFID, Wemos D1 Mini.

PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi dalam Era Globalisasi saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat. Dengan munculnya berbagai teknologi baru memberikan pelayanan yang terbaik untuk para tamunya dalam hal kenyamanan. Dengan berkembangnya teknologi saat ini, berbagai upaya dilakukan untuk menciptakan teknologi baru. Salah satunya Hotel, hotel memiliki peranan penting dalam mendukung pariwisata yang bergerak di bidang industri dan jasa. Sebagai perusahaan yang bergerak di bidang pelayanan jasa, hotel di tuntut

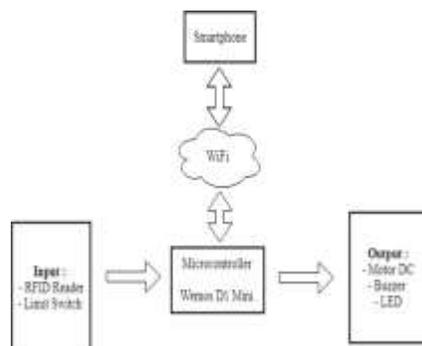
Setiap hotel pasti memiliki kebijakan masing-masing yang berbeda dalam hal check in karena setiap hotel memiliki batasan waktu pada saat check in maupun check out. Karena, tidak semua hotel menyediakan jasa pelayanan 24 jam. Hal itulah yang membuat banyak turis maupun travelling yang masih bingung dan fatalnya tidak dapat melakukan check in karena batasan waktu. Check in time rata-rata adalah antara jam 1 atau 2 siang hingga malam hari, namun tidak semua hotel menerapkan system 24 jam. Dan sedangkan pada check out timenya antara jam 11 sampai 12 siang. Namun tidak semua tamu dapat melakukan check in tepat waktu. Keterlambatan atau delay di perjalanan menjadi factor utamanya. Hal ini mengakibatkan kehilangan kamar yang sebelumnya sudah di pesan ataupun biaya tambahan pada saat check out.

Untuk itu sistem kenyamanan merupakan hal yang terpenting dalam kehidupan sehari-hari. Sistem kenyamanan ini, merupakan hal yang

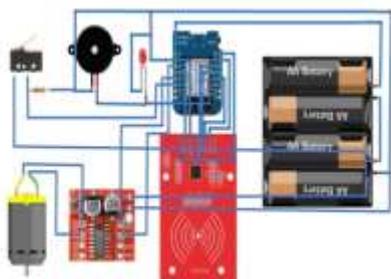
terpenting dalam menjaga kenyamanan untuk para pengunjung. Pada sistem ini, membutuhkan teknologi perancangan kunci yang modern. Salah satu teknologi yang membantu perancangan kunci yang modern adalah *Radio Frequency Identification (RFID)*. Dengan teknologi RFID ini dapat membantu dalam proses *reservasi* di hotel karena tidak perlu khawatir akan keterlambatan pada saat check in. Tidak perlu menunggu pada saat tidak ada orang yang berjaga di hotel saat sudah sampai, karena mempermudah seseorang untuk check in kapan saja.

METODE

Pada Prototipe Sistem Check In Online Hotel dan Akses Kamar Dengan RFID Berbasis *Internet Of Things* dapat membuka kunci pintu dengan *tag RFID card* yang telah terdaftar pada aplikasi. *Check In Online* yang ditempelkan pada pintu. Kode *RFID Tag* yang terdaftar diaplikasi akan dikirimkan ke *device* yang ada di pintu hotel pada saat waktu *check in*. *Device* yang terdapat pada pintu hotel sendiri terdiri dari Wemos D1 Mini, RFID Reader, Driver Motor, Motor DC, Limit Switch, LED, Buzzer dan Suplay 6v.



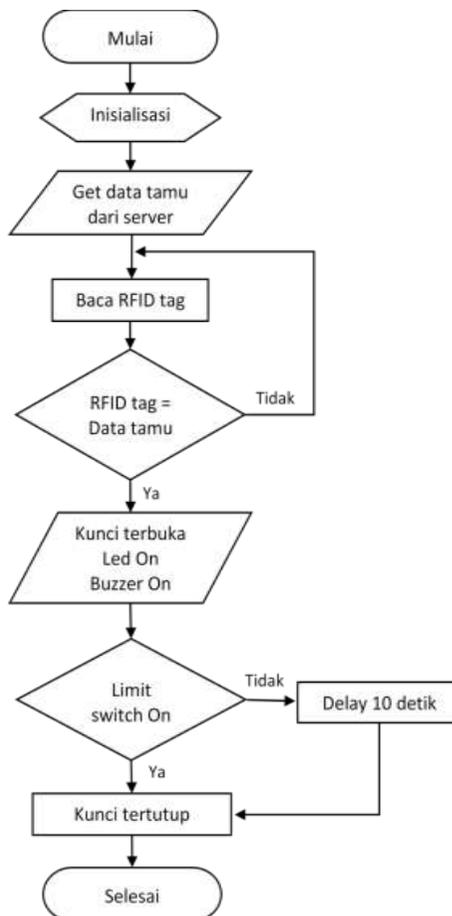
Gambar 1. Blok Diagram



Gambar 2. Wiring Diagram

Wemos D1 mini disini berfungsi sebagai *Mikrocontroller* sekaligus modul koneksi internet melalui *wifi*. Data yang dikirimkan aplikasi akan disimpan di Wemos D1 mini yang mana nantinya akan dibandingkan dengan data RFID Tag yang terbaca oleh RFID Reader pada saat tamu menempelkan kartu RFID Tag pada RFID Reader dipintu, jika data yang terbaca oleh RFID Reader sama dengan data yang tersimpan dimemori Wemos D1 Mini maka microcontroller akan mengaktifkan motor untuk membuka kunci pintu serta LED dan Buzzer sebagai indikator. Apabila pintu tidak langsung dibuka maka *mikrocontroller* akan menunggu selama 10 detik sebelum pintu terkunci kembali. Oleh karena itu disini lah fungsi Limit Switch digunakan sebagai sensor untuk mendeteksi apakah pintu sudah terbuka atau belum. Yang mana pintu akan langsung mengunci apabila pintu sudah dibuka

Prototipe Sistem Check In Online Hotel dan Akses Kamar Dengan RFID Berbasis *Internet Of Things* menggunakan Wemos D1 Mini sebagai *microcontroller* dan pusat pengelola dan pengendali dari sistem ini.



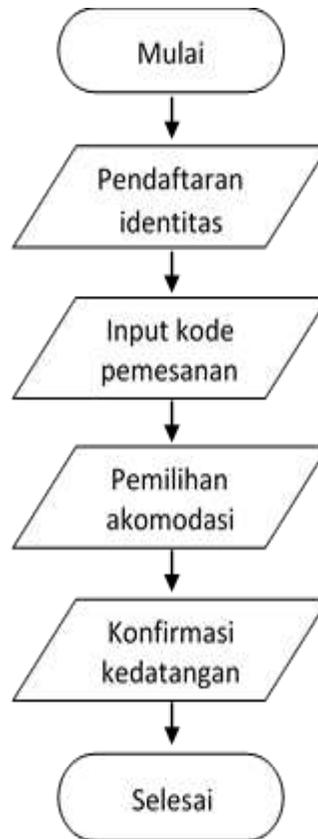
Gambar 3. Flowchart Sistem

Microcontroller Wemos D1 Mini berfungsi sebagai pusat pengendali serta otak dari Sistem ini yang mengatur *device* dari output serta input berupa RFID RC522 serta *Limit Switch*.

RFID Reader RC522 pada alat ini berfungsi sebagai input yang dikendalikan oleh microcontroller Wemos D1 Mini yang terhubung melalui internet. RFID Tag disini memiliki kode unik yang berbeda-beda yang tersimpan dimemori RFID Tag sehingga kode ini dapat dimanfaatkan sebagai identitas tamu yang untuk akses pada pintu hotel.

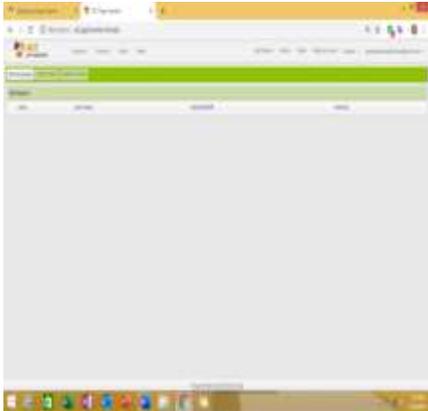
Kode RFID Tag yang terdaftar diaplikasi akan dikirimkan ke *device* yang ada di pintu hotel pada saat waktu check in.

Limit Switch sebagai input dari alat ini yang berfungsi sebagai sensor untuk mendeteksi apakah pintu sudah terbuka atau belum. Pada saat Tamu menempelkan Kartu RFID pada Pintu, dan Pintu telah terbuka. Sistem akan menunggu selama 10 detik sebelum Pintu akan terkunci kembali. Pada Aplikasi Check In Online Hotel, tamu diwajibkan terlebih dahulu melakukan pendaftaran identitas dan kode RFID Tag yang akan digunakan sebagai akses masuk kamar hotel di aplikasi. Kode RFID Tag dapat diketahui melalui alat pembaca RFID Tag atau RFID Reader dan juga dapat diketahui melalui smartphone yang telah dilengkapi fitur nfc dan aplikasi pembaca RFID Tag. Setelah melakukan pendaftaran diaplikasi apa bila tamu ingin mengakses aplikasi lagi maka tamu dapat langsung login tanpa harus melakukan pendaftaran lagi karena data tamu sebelumnya telah tersimpan di server. Selanjutnya setelah tamu melakukan login diaplikasi maka aplikasi akan menampilkan halaman utama aplikasi untuk melakukan check in, tamu dapat melakukan check in dengan memasukkan kode booking yang didapat saat memesan kamar. Kode booking dimasukkan di kolom yang ada dan selanjutnya aplikasi akan menampilkan daftar kamar yang tersedia yang dapat dipilih oleh tamu. Setelah kamar telah dipilih oleh tamu maka aplikasi akan mengirimkan data tamu ke pemilik hotel sebagai konfirmasi kedatangan tamu.



Gambar 4. Flowchart Aplikasi

Dalam membuat aplikasi check in online ini digunakan app inventor sebagai system perangkat lunak untuk membuat aplikasi. App inventor sendiri dapat diakses langsung melalui web browser dengan alamat appinventor.mit.edu Untuk membuat aplikasi terlebih dahulu masuk menggunakan akun gmail sebelum dapat membuat aplikasi. Setelah masuk barulah aplikasi dapat dibuat dengan mengklik *start new project* di kiri pojok atas seperti gambar dibawah ini.



Gambar 5. Tampilan awal



Gambar 6. Tampilan Desain halaman check in aplikasi



Gambar 7. Tampilan Awal pada aplikasi



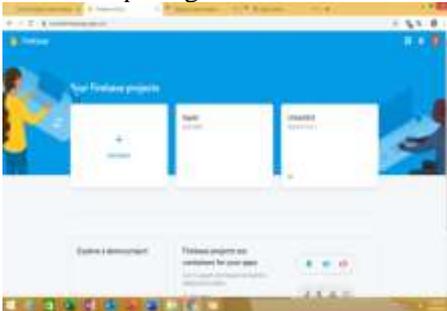
Gambar 8. Tampilan pada saat Register atau Log In



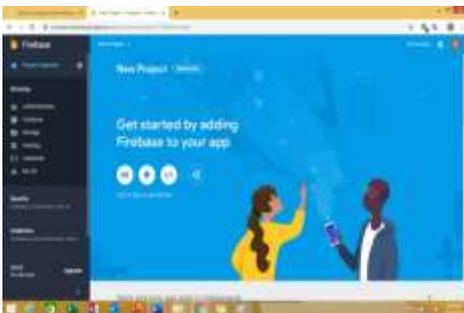
Gambar 9. Tampilan setelah Log In

Pada pembuatan bagian database Prototipe Sistem Check In Online Hotel dan Akses Kamar Dengan RFID Berbasis Internet of Things ini menggunakan layanan database cloud yang dikembangkan oleh gogle yaitu firebase. Untuk memulai membuat database terlebih dahulu harus masuk menggunakan akun gmail untuk dapat mengakses layanan firebase.

Setelah masuk kita dapat memulai membuat project baru di halaman console seperti gambar dibawah ini.



Gambar 10. Tampilan Awal Data Base



Gambar 11. Halaman awal project baru

Dalam Perancangan Program Wemos D1 Mini ini menggunakan aplikasi Arduino ide. Aplikasi Arduino ide digunakan karena aplikasi ini sudah mendukung untuk memprogram board wemos d1 mini. Setelah menginstal board wemos d1 mini selanjutnya diperlukan juga untuk menginstal library yang mendukung system yang digunakan seperti FirebaseESP8266.h, ESP8266Wifi.h, MRFC522.h dan SimpleTimer.h. Setelah semua library telah terpasang selanjutnya proses pemrograman dapat dilakukan. Berikut adalah penjelasan kode untuk wemos d1 mini yang telah diatur sesuai dengan wiring diagram system.

```
#include "FirebaseESP8266.h" //
library untuk terhubung ke firebase
```

```
#include <ESP8266WiFi.h> //
library untuk terhubung ke wifi
#include <MFRC522.h> // library
yang digunakan untuk modul RFID-
RC522
#include <SimpleTimer.h> // library
untuk membuat program multitasking
```

```
#define FIREBASE_HOST "tapid-
2bf3.firebaseio.com" // konfigurasi
host firebase
```

```
#define FIREBASE_AUTH
"kjtlTuFG6vLGVZD2V9JX4zUwBIa
UIVO3ktLrWbcH" // konfigurasi auth
firebase
```

```
#define WIFI_SSID "zzz" //
konfigurasi ssid wifi
```

```
#define WIFI_PASSWORD
"12345678" // konfigurasi password
wifi
```

```
#define SS_PIN D8 // konfigurasi
pin ss modul rfid pada pin d8 wemos
```

```
#define RST_PIN D3 // konfigurasi
pin rst modul rfid pada pin d3 wemos
```

```
MFRC522 rfid(SS_PIN, RST_PIN);
#define Bled D0 // konfigurasi pin
buzzer dan led pada pin d0
```

```
#define motorin1 D2 // konfigurasi
pin motorin1 driver pada D2 wemos
```

```
#define motorin2 D4 // konfigurasi
pin motorin2 driver pada D4 wemos
```

```
#define limitswitch1 D1 //
konfigurasi pin limitswitch
pada D1 wemos
```

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian Prototipe Sistem Check In Online Hotel dan Akses Kamar Dengan RFID Berbasis Internet of Things ini di dilakukan dengan menyesuaikan tabel logika yang diharapkan dengan kondisi alat yang terjadi, kemudian diukur nilai tegangan dari input dan outputnya.

Tabel 1. Kondisi

No	Input	Output		
	RFID Tag	Motor	LED	Buzzer
1	e KTP	1	1	1
2	e money	1	1	1
3	Flazz	1	1	1

Tabel 2. Pengujian Input

No	Input	Kondisi Input	Tegangan (V)
1	E-KTP	Aktif	2,629 V
2	E-Money	Aktif	2,656 V
3	Flazz	Aktif	2,610 V
4	Card Tag	Aktif	2,637 V
5	Limit Switch	Aktif	2,563 V

Tabel 3. Pengujian Output

No	Output	Kondisi Output	Tegangan (V)
1	Motor	Aktif	1,541 V
2	LED	Aktif	2,582 V
3	Buzzer	Aktif	2,582 V

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel kondisi, sistem sudah berfungsi sesuai dengan tabel logika. Pada pengujian Input E-KTP, E-Money, Flazz dan Card Tag dapat Aktif apabila Data yang dikirim oleh aplikasi yang disimpan pada Wemos D1 Mini yang akan dibandingkan dengan data RFID Tag yang terbaca oleh RFID Reader pada saat Menempelkan Kartu E-KTP pada RFID reader dipintu, jika data yang terbaca oleh RFID Reader dengan data yang tersimpan pada Wemos D1 Mini sama maka, Pada pengujian Output LED, Buzzer akan aktif ketika Mikrocontroller akan mengaktifkan Motor untuk membuka Kunci Pintu. Sehingga Pintu akan terbuka dan

Tamu dapat mengakses Kamar Hotel. Sistem akan menunggu selama 10 detik sebelum Pintu akan terkunci kembali. Limit Switch digunakan sebagai Sensor untuk mendeteksi apakah pintu sudah terbuka atau belum.

Pada pengujian Tegangan Input pada Kartu E-KTP diperoleh 2,629V, sedangkan pada Kartu E-Money memperoleh tegangan sebesar 2,656 V, kemudian pada Kartu Flazz diperoleh tegangan sebesar 2,610 V, dan pada Card Tag diperoleh tegangan sebesar 2,637 V

Pada pengujian tegangan output, tegangan output menghasilkan tegangan sama dengan tegangan sumbernya pada saat aktif. Pada Output Motor menghasilkan tegangan 1,541 V saat aktif, Kemudian pada output Buzzer memiliki tegangan 1.582 V, sedangkan untuk LED menghasilkan tegangan 2.582 V.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan diatas dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada Prototipe sistem check in online hotel dan akses kamar dengan RFID berbasis internet of things merupakan sistem integrasi antara aplikasi check in online hotel dan akses kamar hotel menggunakan rfid yang terhubung melalui internet.
2. Device yang terdapat pada pintu hotel sendiri terdiri dari wemos D1 mini, RFID reader, driver motor, motor DC, limit switch, led, buzzer dan suplay 6v.

3. Pada saat Tamu menempelkan Kartu RFID pada Pintu, dan Pintu telah terbuka. Apabila Pintu tidak segera dibuka maka Mikrocontroller akan menunggu selama 10 detik sebelum Pintu terkunci kembali.
 4. Pada pengujian Input Kartu E-KTP, E-Money, Flazz dan Card Tag dapat Aktif dan menghasilkan tegangan sebesar 2,629 V untuk E-KTP, 2,656 V untuk E-money, 2,610 v untuk Flazz dan 2,637 V untuk Card Tag.
 5. Check in online hotel dan akses kamar ini memberikan pelayanan yang terbaik untuk para tamunya dalam hal kenyamanan maupun keamanan
- 2017. Mohamad Ardan Ginanda. *RANCANG BANGUN APLIKASI CHECK-IN DAN BILLING PADA HOTEL SAHID SURABAYA*. (Jurnal Kerja Praktik Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya).
- 2018. Deny Setyo Utomo. *Product Price Display Using Wemos* (Skripsi Institut Bisnis Dan Informatika STIKOM Surabaya).
- 2006. Riki Astono. *Implementasi Dan Perancangan Kunci Pintu Otomatis Dengan Radio Frequency Identification (RFID)*, (Skripsi Universitas Negeri Semarang).
- 2014. Tania. Getha. *Alat Tilang Otomatis Bagi Pelanggar Lampu Lalu Lintas menggunakan Radio Frequention Identification Device (RFID) Berbasis Miktrokontroller Atmega16*. (Jurnal Politeknik Negeri Sriwijaya).

Saran

Setelah melakukan pengujian alat Prototipe Sistem Check In Online Hotel Dan Akses Kamar Dengan RFID Berbasis *Internet Of Things* ini, maka saran dari penulis untuk pembaca yang ingin mengembangkan Sistem ini adalah :

1. Dibutuhkan Jaringan Internet yang cukup stabil pada saat mengaksesnya.
2. Menyediakan RFID *Reader* Untuk melakukan pendaftaran.

DAFTAR PUSTAKA

- 2017. Dadan Nur Ramadan, Agus Ganda Permana, Hafidudin. *Perancangan dan Realisasi Mobile Remote Control Menggunakan Firebase*. (Jurnal Universitas Telkom).