

SISTEM INFORMASI MEMBER PARKIR DENGAN PERANGKAT IOT

Bayu Kusminanto

Program Studi Teknik Informatika – Program Sarjana

Universita Islam Indonesia

Yogyakarta, Indonesia

12523192@students.uii.ac.id

Abstract—*Internet of Things (IoT) menjadi salah satu teknologi komunikasi untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Setiap manusia membutuhkan ruang gerak yang tidak terbatas untuk dapat memenuhi tuntutan kehidupan diantaranya efisiensi waktu, jaminan keamanan, proses dan sebagainya. Kendaraan menjadi salah satu penunjang efektifitas dan efisiensi dinamika kehidupan. Ruang gerak bagi seseorang yang memiliki kendaraan yaitu tempat parkir. Tempat parkir merupakan tempat yang umum dapat ditemukan diberbagai tempat umum seperti rumah makan, toko, minimarket, pasar, dan berbagai tempat lainnya. Hampir setiap harinya pengunjung yang datang membawa kendaraan pribadi membuat pelayanan pembayaran pada area parkir dituntut harus lebih cepat agar tidak terjadi penumpukan kendaraan. Pengelolaan pembayaran jasa parkir kebanyakan masih menggunakan sistem manual, yaitu dengan menggunakan karcis dan ditulis secara manual. Ketika kendaraan hendak keluar pemilik kendaraan mengeluarkan tiket atau karcis yang diterima saat masuk area parkir yang kemudian petugas melakukan pengecekan tiket kemudian pemilik kendaraan melakukan pembayaran dengan tunai. Cara manual tersebut pasti akan memakan waktu yang cukup lama dan tidak efisien. Berdasarkan masalah yang diuraikan tersebut, maka dibutuhkan suatu sarana yang dapat membantu dalam pengelolaan jasa parkir agar lebih cepat, efisien dan agar tidak terjadi penumpukan antrian kendaraan. Salah satu alternatif yang dapat membantu menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan menerapkan Sistem Informasi Members Parkir Dengan Perangkat IOT.*

Keywords: *Parkir, IoT, Sistem Informasi, transaksi dan alea*

I. PENDAHULUAN

Manusia dan peradabannya tidak terlepas dari perkembangan teknologi. *Internet of Things (IoT)* menjadi salah satu teknologi komunikasi untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Setiap manusia membutuhkan ruang gerak yang tidak terbatas untuk dapat memenuhi tuntutan kehidupan diantaranya efisiensi waktu, jaminan keamanan, proses dan sebagainya.

Kendaraan menjadi salah satu penunjang efektifitas dan efisiensi dinamika kehidupan. Ruang gerak bagi seseorang yang memiliki kendaraan yaitu tempat parkir. Dalam penelitian Nasher dan Lestaringati^[1], Piyati mengatakan bahwa *Internet of Things (IoT)* dapat digambarkan sebagai

penghubung benda sehari-hari seperti *Smartphone*, *Tv internet*, sensor dan akuator ke *internet* dimana perangkat cerdas dihubungkan bersama memungkinkan bentuk-bentuk komunikasi baru. Melalui pemanfaatan teknologi IoT dapat menjadi salah satu pendukung agar dapat memenuhi tuntutan semakin tingginya dinamika kehidupan termasuk ketersediaan sistem pembayaran parkir yang nyaman, aman, efisien dan sistem yang efektif

II. LANDASAN TEORI

A. *IoT (internet of things)*

Kevin Ashton seorang pelopor teknologi yang juga membuat sistem standar global untuk RFID dan sensor lainnya mengatakan bahwa hampir semua data yang beredar di internet berasal dari hasil input atau hasil capture yang dilakukan oleh manusia ke dalam sistem. Dari sudut pandang sistem, manusia adalah obyek yang lambat, rawan kesalahan, pengantar data yang tidak efisien dan memiliki batasan dalam hal kualitas dan kuantitas, bahkan kadang mencoba menterjemahkan dan mengubah data tersebut^[2].

B. *Sistem Informasi*

Sistem informasi merupakan suatu perkumpulan data yang terorganisasi beserta tatacara penggunaannya yang mencakup lebih jauh dari pada sekedar penyajian. Istilah tersebut menyiratkan suatu maksud yang ingin dicapai dengan jalan memilih dan mengatur data serta menyusun tatacara penggunaannya^[3].

C. *Wireless*

Wireless merupakan standar yang sering dimanfaatkan untuk alat bantu komunikasi jaringan tanpa menggunakan sebuah kabel. Yang mana mendasari dari spesifikasi IEEE. Biasanya jaringan tanpa kabel tersebut digunakan ataupun di-sharing secara bersama-sama dalam sebuah ruangan ataupun komunitas tertentu^[4].

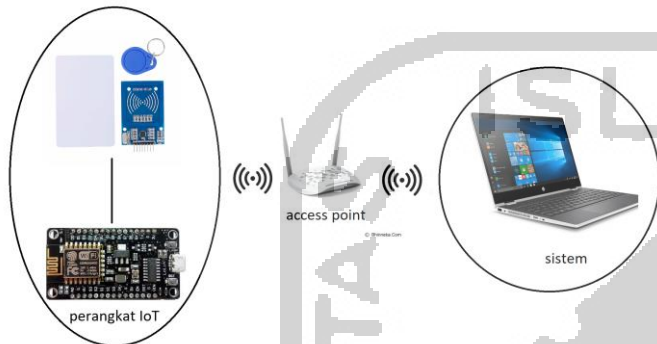
D. *Mikrokontroler*

Mikrokontroler merupakan suatu sistem komputer yang seluruh atau sebagian besar komponen/elemennya dikemas dalam sebuah chip IC, sehingga disebut dengan single chip microcomputer. Mikrokontroler biasa dikelompokkan dalam satu keluarga, masing-masing mikrokontroler mempunyai spesifikasi tersendiri namun masih kompatibel dalam pemrogramannya^[5].

III. METODOLOGI

A. Gambaran Umum Sistem

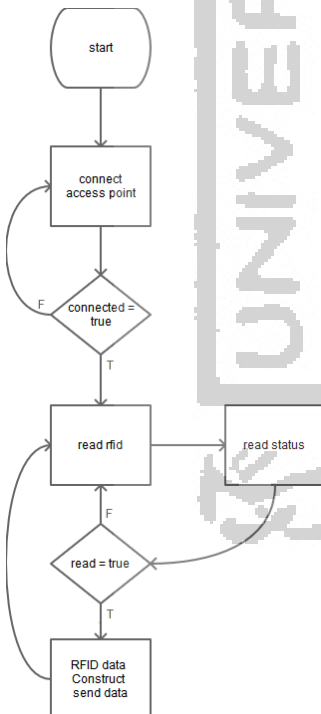
Sistem nantinya terdiri atas perangkat IoT dan perangkat lunak sistem parkir. Kedua perangkat ini akan berkomunikasi melalui jaringan nirkabel. Perangkat IoT akan dipasang pada salah satu titik untuk melakukan pembayaran, sedangkan perangkat lunak dapat diletakkan dimana saja dengan syarat masih berada dalam satu jaringan.



Gambar 1 Gambaran Umum sistem

B. Flowchart

- Perangkat IoT

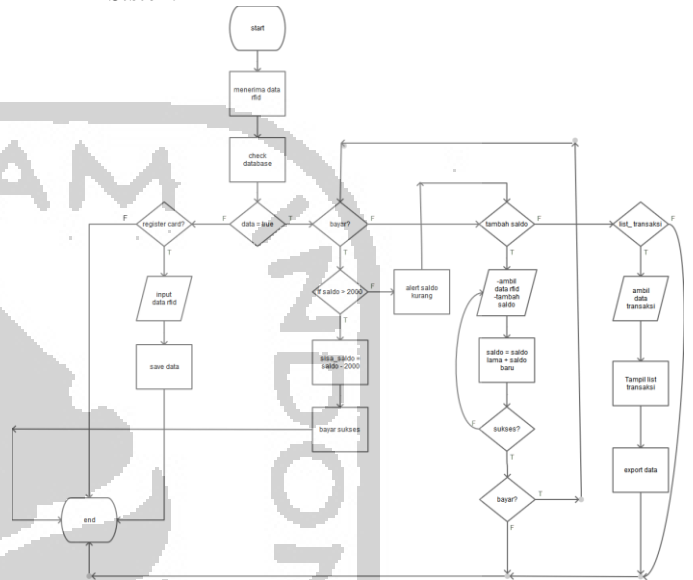


Gambar 2 Flowchart Perangkat IoT

Saat dijalankan perangkat akan melakukan koneksi ke *access point*, kemudian perangkat akan melakukan

pengecekan status koneksi, jika perangkat belum melakukan koneksi maka perangkat akan melakukan koneksi ulang dan jika perangkat sudah terkoneksi dengan *access point* maka perangkat sudah siap untuk membaca kartu RFID. Ketika perangkat berhasil membaca kartu RFID maka data akan dikirim ke perangkat sistem secara nirkabel dan jika perangkat gagal membaca data RFID langkah akan mengulang ke proses membaca kartu RFID. Proses akan terus berulang hingga perangkat dimatikan.

- Sistem



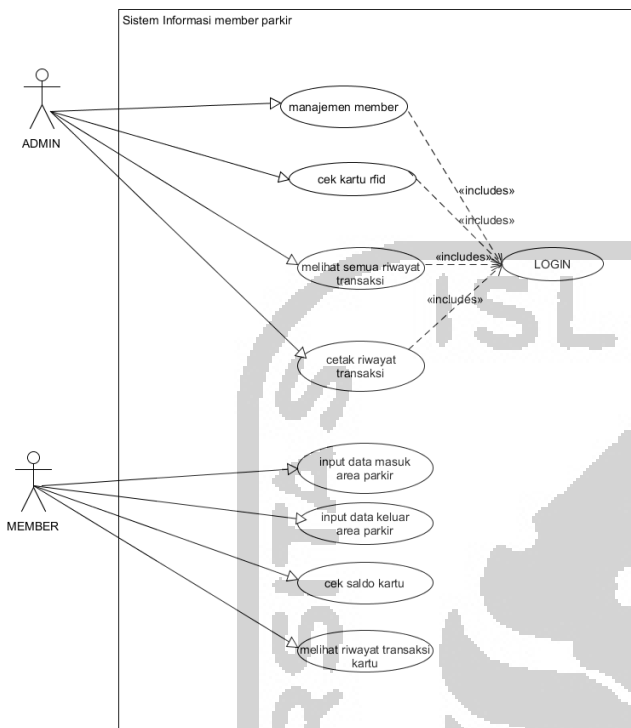
Gambar 3 Flowchart Perangkat sistem

Perangkat sistem menerima data RFID dari perangkat IoT kemudian data akan di cek sistem apakah sudah terdaftar pada *database*, jika belum terdaftar maka akan ada pilihan untuk mendaftarkan kartu untuk dimasukkan ke dalam *database*, jika tidak mendaftarkan kartu maka proses akan berhenti. Ketika sistem melakukan pengecekan *database* dan kartu RFID terdaftar maka proses transaksi dapat dilakukan. Proses transaksi akan melakukan pengecekan saldo kartu yang terdapat dalam *database* ketika saldo kartu mencukupi syarat minimal maka akan dilakukan pengurangan saldo kartu yang kemudian proses transaksi selesai, jika saldo kurang dari yang ditentukan maka akan keluar notifikasi untuk melakukan pengisian ulang saldo. Proses pengisian saldo dengan mengambil data RFID yang terdaftar kemudian ketika berhasil melakukan pengisian saldo bisa kembali ke proses transaksi, jika penambahan saldo gagal maka proses akan diulang dari proses *input* saldo. Proses terakhir adalah menampilkan daftar transaksi yang sudah dilakukan, pada proses ini terdapat fungsi untuk melakukan penyimpanan data transaksi kedalam data pdf.

C. Usecase

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah "apa" yang diperbuat sistem, dan bukan "bagaimana". Sebuah *use*

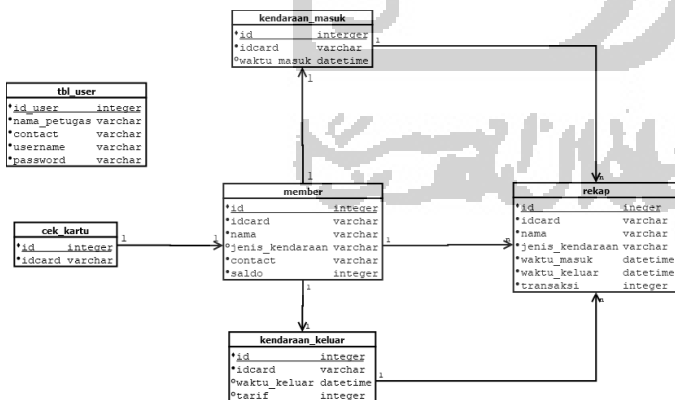
case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Use case merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng-create sebuah daftar belanja, dan sebagainya. Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.



Gambar 4 usecase

D. Perancangan Database

Perancangan basisdata merupakan hal yang sangat penting ketika membangun sebuah perangkat lunak. Perancangan basisdata pun harus memiliki struktur tabel yang terorganisasi dengan baik, agar dapat memenuhi kebutuhan dari perangkat lunak yang dibangun. Berikut adalah rancangan relasi dan struktur tabel dari Sistem Informasi Member Parkir Dengan Perangkat IoT.

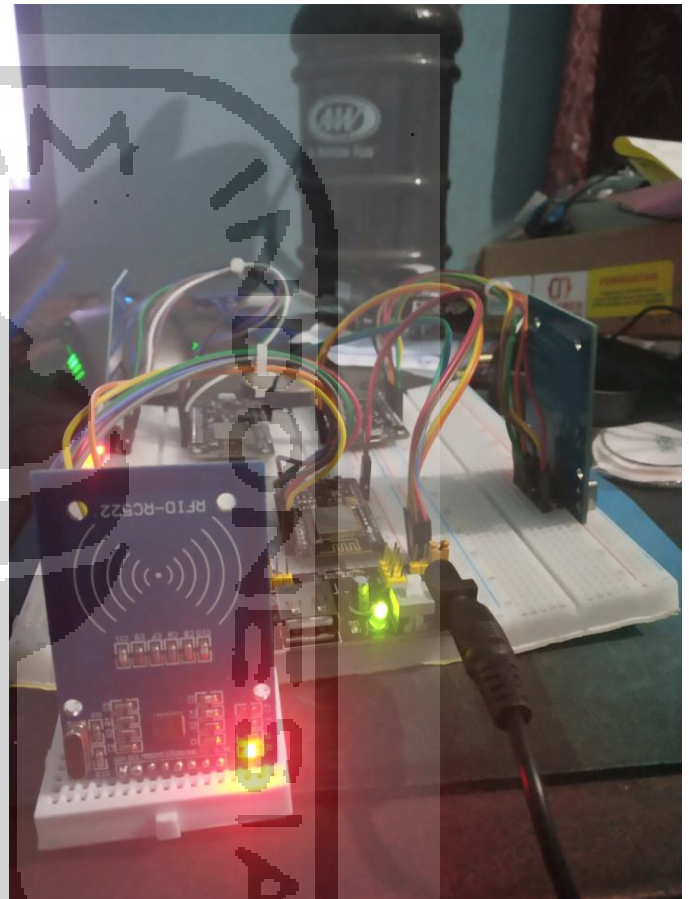


Gambar 5 Relasi antar tabel

IV. IMPLEMENTASI

A. Perakitan Perangkat IoT

Perangkat IoT diimplementasikan dengan menggunakan ESP8266 NodeMcu. ESP8266 dan modul RFID dipasang pada sebuah project board. Ada tiga perangkat IoT yang digunakan. Perangkat yang digunakan oleh admin dan member (Gambar 4.1) berisi ESP8266 NodeMcu dan MFRC – 522 RC-522 RFID CARD. Terdapat 3 perangkat yang masing-masing memiliki fungsi tersendiri. Suplai daya ESP8266 nantinya akan diambil dari adaptor dengan output 9V 2A.



Gambar 6 Perangkat IoT

B. Implementasi Sistem

Implementasi sistem menjelaskan tentang hasil yang diperoleh dari tahapan sebelumnya yaitu tahap perancangan. Pada implementasi sistem dijelaskan mengenai bagaimana sistem dapat bekerja sesuai kebutuhan dan dapat diketahui kelayakan dalam penggunaannya. Berikut ini merupakan penjelasan dari tahapan implementasi sistem yang telah dibuat.

DASHBOARD ADMIN Home Admin Manager Data Member Cek Kartu RFID Rekap Logout

Rekapitulasi Transaksi Member

[Export Data](#)

Show 10 entries Search:

No	Idcard	Nama	Jenis Kendaraan	Waktu Masuk	Waktu Keluar	Lama Parkir	Transaksi
1	69 7A 7B 35	agos	Mobil	2019-08-09 04:39:35	2019-08-09 04:50:07	0 jam, 10 menit	2000
2	69 7A 7B 35	agos	Mobil	2019-08-09 04:39:35	2019-08-09 04:50:07	0 jam, 10 menit	2000

Showing 1 to 2 of 2 entries Previous 1 Next

© 2019 Copyright: Huamin

Gambar 7 Halaman Rekap

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dihasilkan berdasarkan penelitian dan pembahasan Sistem Informasi Member Parkir Dengan Perangkat IoT adalah sebagai berikut:

1. Dengan adanya sistem member dengan menggunakan kartu RFID proses transaksi menjadi lebih cepat sehingga tidak menimbulkan antrean.
2. Perangkat IoT dalam melakukan pemindaian kartu RFID terkadang gagal karena daya yang digunakan kurang stabil sehingga daya yang digunakan untuk modul pemindai RFID kurang.

B. Saran

Penelitian yang telah dilakukan masih memiliki banyak kekurangan. Adapun saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Pengembangan sistem selanjutnya diharapkan menggunakan daya yang lebih stabil agar daya yang disalurkan agar modul dapat berjalan dengan baik.
2. Pengembangan sistem selanjutnya diharapkan untuk dapat menambahkan kamera untuk keamanan yang lebih baik.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nasher, G. A. & Lestariningsi, S. I., 2016. Sistem Pengontrol dan Penjadwalan Rumah Pintar Berbasis Android, Bandung: Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Komputer Indonesia. I.S. Jacobs and C.P. Bean, "Fine particles, thin films and exchange anisotropy," in Magnetism, vol. III, G.T. Rado and H. Suhl, Eds. New York: Academic, 1963, pp. 271-350.
- [2] Waher, Peter, 2015. *Learning Internet Of Things*, Birmingham: Packt Publishing Ltd.
- [3] Al Fatta, Hanif. 2009. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [4] Purbo, Onno W. 2006. *Internet Wireless Dan Hotspot*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [5] Suhata, 2005. *VB Sebagai Pusat Kendali Peralatan Elektronik*, Jakarta: Elex Media Komputindo.