

SISTEM MANAJEMEN KEAMANAN PARKIR KENDARAAN BERMOTOR BERBASIS QR CODE DAN RFID DENGAN MENGUNAKAN ALGORITMA PYTHON 3.7

Tasyrif Ikhsanul Jihad^[1], Iswanto^[2], Anna Nur Nazillah Chamim^[3]
Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
email: ^[1]ihellostereo@gmail.com, ^[2]iswanto2013te@gmail.com,
^[3]anna_ncc@yahoo.co.id

INTISARI

Pada penelitian ini berdasarkan sebuah pemikiran acak penulis dan dari percobaan untuk mengkombinasi dua teknologi indentifikator untuk membentuk sebuah lingkungan yang fleksibel dan terjamin terutama pada lahan parkir kendaraan bermotor. Dua teknologi identifikator yang digunakan adalah teknologi identifikator jenis QR *code* dan teknologi identifikator jenis RFID, program aplikasi yang digunakan pada penelitian ini menggunakan algoritma Python 3.7 dengan *database* yang telah tersimpan. Dalam penulisan penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah lingkungan yang fleksibel, aman dan otomatis tanpa campur tangan manusia. Sistem ini akan secara otomatis menyimpan data aktual waktu kedalam *database* ketika sistem menerima masukan berupa QR *code* ataupun *tag* RFID, dalam sistem ini kedua teknologi identifikator akan melakukan *counting*, dimana berapa jumlah QR *code* dan *tag* RFID yang terdeteksi secara otomatis sistem menghitung jumlah parkir yang tersedia pada suatu lokasi.

Kata kunci: Teknologi, Identifikator, Parkir, Sistem, QR *code*, RFID, Python, *database*, *counting*

1. PENDAHULUAN

Dalam sistem keamanan kendaraan parkir pada pada penelitian ini menggunakan kombinasi dari dua teknologi identifikator yang bekerja selaras, teknologi QR *code* digunakan sebagai akses masuk lokasi, dimana kendaraan hanya perlu melewati gerbang yang telah terpasang kamera yang sudah deprogram sebelumnya, teknologi RFID digunakan pada akses keluar lokasi dimana nomor unik RFID telah terdaftar didalam *database* sehingga ketika kendaraan keluar perlu mencocokkan data kendaraan dengan *database* kartu RFID. Dua teknologi ini bekerja selaras karena mereka melakukan *counting* pada setiap kendaraan yang

masuk dan keluar lokasi, sehingga sistem dapat menampilkan berapa jumlah sisa parkir kendaraan yang tersedia, semua di program dengan algoritma Python 3.7.

2. TUJUAN

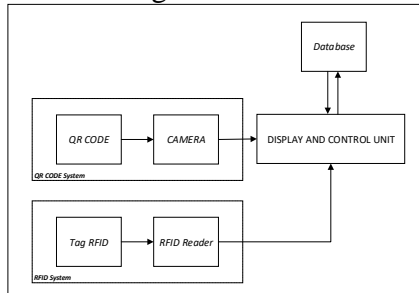
Tujuan dari penulisan penelitian ini adalah dapat membuat sebuah lingkungan parkir kendaraan bermotor pada suatu lokasi yang fleksibel dan aman.

3. PERANCANGAN

Dalam penelitian ini memiliki dua perancangan, yaitu perancangan sistem dan perancangan cara kerja sistem, dimana sistemnya sendiri dari

dua sistem yaitu sistem QR code dan sistem RFID.

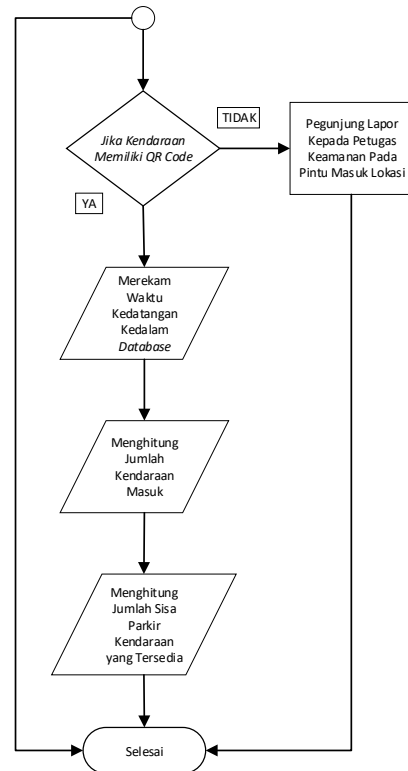
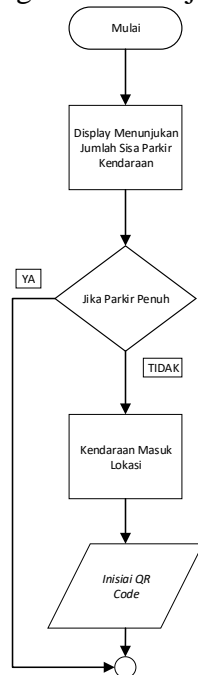
3.1 Perancangan sistem



Gambar 3. 1 Diagram perancangan aplikasi.

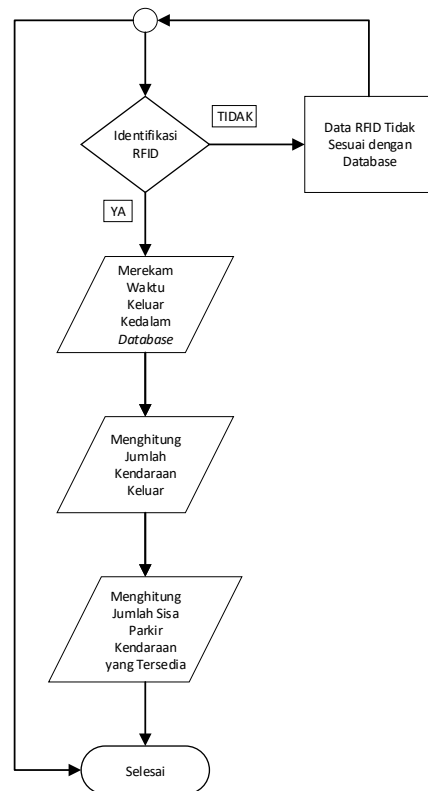
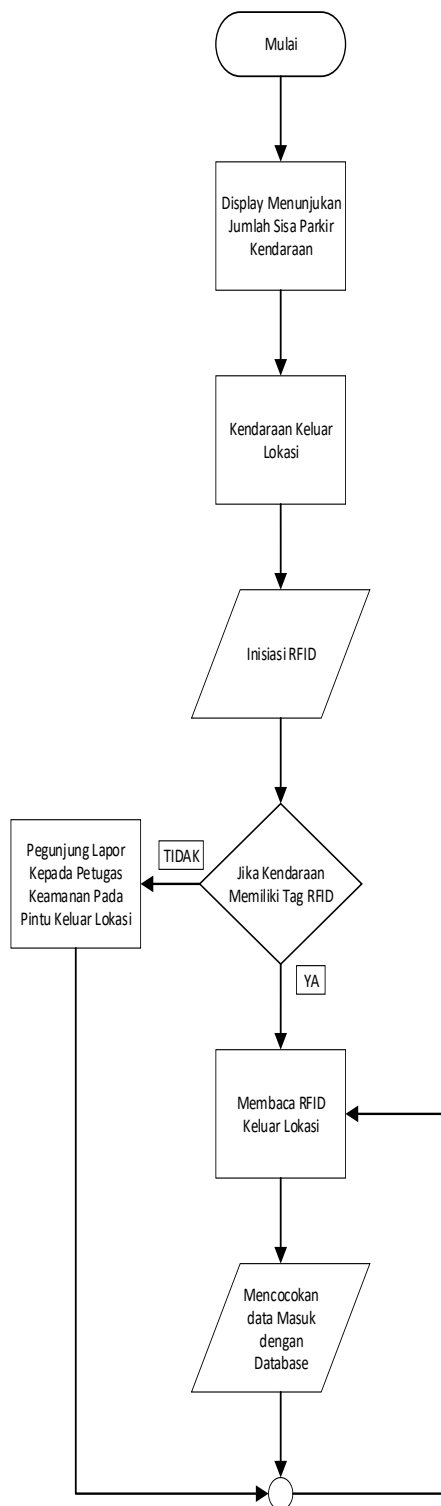
Pada gambar 3.1 menunjukkan perancangan sistem dimana penelitian ini memiliki dua sistem, satu PC server dan satu database, sistem QR code diprogram dengan menggunakan kamera lalu diproses oleh PC server dan data akan dimasukkan ke database, sistem RFID dengan tap RFID jenis passive tag RFID akan terbaca oleh reader RFID lalu data diproses oleh PC server dan data akan dimasukkan ke database.

3.2 Perancangan Cara Kerja Sistem



Gambar 3. 2 Flowchart sistem QR code.

Sistem QR code disini bekerja pada kondisi otomatis sehingga memudahkan arus masuk kendaraan dan tetap terkontrol karena terekam dalam database. Sistem QR code hanya bekerja pada kendaraan bermotor yang telah terpasang oleh stiker QR code memasuki lokasi, dengan demikian kendaraan yang telah terpasang stiker QR code akan secara otomatis akan membaca QR code dengan kamera live stream dan memasukkan data QR code kedalam database berupa waktu kedatangan kendaraan tersebut. Dan bagi para pengunjung yang tidak memiliki stiker QR code atau yang memiliki stiker QR code namun tidak valid atau tidak sesuai dengan database yang ada perlu menghubungi petugas keamanan yang berada pada pintu masuk lokasi.



Gambar 3. 3 Flowchart sistem RFID.

Pada sistem RFID ini dilakukan secara semi-otomatis, dimana pengunjung yang akan keluar dari lokasi perlu mengidentifikasi dirinya sebagai pemilik dari kendaraan dengan menggunakan *tags* RFID yang telah tersimpan pada *database*, pengunjung akan diminta untuk mendekati *tag* RFID yang mereka miliki ke *Reader* RFID yang tersedia. Jika *tag* terdaftar dalam *database*, pada display monitor akan menunjukkan *Graphic user interface* (GUI) data diri pengunjung yang telah tersimpan didalam *database*, dan untuk pengunjung yang memasuki lokasi tanpa QR code pengunjung harus melakukan prosedur administrasi yang berlaku pada lokasi tersebut.

4. HASIL

4.1 Sistem QR code



Gambar 4. 1 Hasil pengujian sistem QR code

Pada gambar 4.1 diatas sistem QR code dapat menangkap QR code dengan baik tanpa adanya indikasi error pada program.

A1							
	A	B	C	D	E	F	G
1	35:01.7	8405126					

Gambar 4. 2 QR code berhasil terekam pada database.

Sistem secara otomatis menyimpan waktu aktual ketika sistem menangkap QR code kedalam database, database tidak dapat diakses ketika program sedang berjalan dan akan tereset ketika sistem dijalankan ulang.

4.2 Sistem RFID

Gambar 4. 3 Hasil pengujian sistem RFID.

Pada gambar 4.3 sistem RFID dapat bekerja dengan baik dengan menampilkan GUI berisi data dari pemilik kendaraan atau pemilik tag tanpa adanya indikasi error pada program.

A1							
	A	B	C	D	E	F	G
1	29:04.3	[('rief'	'00084051'	'AB1234JU'	'roda empat']		

Gambar 4. 4 Sistem RFID berhasil merekam kedalam database.

Berbeda dengan sistem QR code, sistem RFID ini akan menyimpan data aktual dan data lengkap pada database ketika sistem menerima tag RFID, database tidak dapat diakses ketika program sedang berjalan dan

akan tereset ketika sistem dijalankan ulang.

4.3 Sistem counting

Gambar 4. 5 Sistem counting dimana sistem QR code dan sistem RFID belum mendapat masukan.

Pada gambar 4.5 ini menunjukkan GUI sistem counting dimana sistem ini bekerja ketika QR code dan sistem RFID mendapatkan masukan, ketika sistem QR code mendapat masukan maka jumlah kendaraan masuk akan bertambah satu dan jumlah sisa parkir kendaraan akan berkurang satu dan ketika sistem RFID mendapat masukan maka jumlah kendaraan keluar bertambah satu dan jumlah sisa parkir kendaraan akan bertambah satu. Display GUI ditunjukkan pada gambar 4.6 dan gambar 4.7 dibawah ini.

Gambar 4. 6 Sistem counting bekerja ketika sistem QR code mendapat masukan.

Gambar 4. 7 Sistem counting bekerja ketika sistem RFID mendapat masukan.

5. KESIMPULAN

Setelah program aplikasi sistem QR code, sistem RFID dan sistem

database diuji dan dianalisa, maka dapat diambil kesimpulan:

- A. Sistem QR *code* secara otomatis mengambil gambar ketika kamera menangkap dan mendeteksi QR *code*, gambar akan langsung disimpan kedalam komputer, ketika sistem mengambil gambar kamera *video live stream* akan terhenti sekitar 1,5 detik untuk mengambil gambar lalu berjalan kembali.
- B. Sistem RFID berhasil mengidentifikasi dan mencocokkan data nomor unik *tag* RFID dengan data pada *database* lalu menampilkan data yang ada pada *database* pada GUI sistem.
- C. Sistem QR *code* dan sistem RFID secara otomatis dapat menyimpan waktu kedatangan QR *code* kedalam *database* dalam bentuk file format tabel **.CSV**.
- D. *Database* waktu yang tersimpan pada sistem QR *code* dan sistem RFID tidak dapat diakses ketika program sedang dijalankan.
- E. Sistem *counting* dapat bekerja sempurna ketika sistem QR *code* dan sistem RFID mendapat masukan.
- F. Sistem *counting* dapat menampilkan informasi jumlah kendaraan masuk, jumlah kendaraan keluar dan jumlah sisa parkir kendaraan yang tersedia pada GUI.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1]Aditia, Bima. 2013. Aplikasi RFID Untuk Sistem Presensi Mahasiswa Di Universitas Brawijaya Berbasis Protokol Internet. Skripsi. Teknik Elektro. Universitas Brawijaya.
- [2]A-Lin, Hou. Yuan, Feng. Ying, Geng. 2011. *QR code image detection using*

run-length coding. *International Conference on Emerging Trends and Innovations in Engineering and Technological Research* (ICETIETR). IEEE.

- [3]Bazzi, Ali, dkk. 2017. *RFID based Paid Parking System*. *International Conference on Current Trends in Computer, Electrical, Electronics and Communcation*. IEEE. Beirut, Lebanon.
- [4]Bennet, Andrew, dkk. 2016. *Fish Tagging via RFID and Bluetooth: Crowdsourced Fish Tracking Through Better Reporting Tools*. *OCEANS 2016 MTS*. IEEE.
- [5]Betancourt, D. Barahona, M. Haase, K. 2017. *Design of printed chipless-RFID tags with QR-code appearance based on Genetic Algorithm*. *Transaction on Antennas and propagations*. IEEE.
- [6]Chang, Yuan-Tsung. Shih, Timothy. 2017. *RFID-Based Intelegent Parking Management System with Indoor Positioning and Dynamic Tracking*. *Jurnal. 10th Interntional Conference on Ubi-media Computing and Workshops*. IEEE. Taoyuan. Taiwan.
- [7]Dafinci, Febriansyah. 2010. Aplikasi Database Karyawan Outsource Pada Pt. Limapilar Teknologi. Skripsi. Teknik Informatika. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. Jakarta.