

APLIKASI PARKIR KENDARAAN MEMANFAATKAN RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID)

¹Santoso ²Muslimatul Auliani

¹Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Tanah Laut, Jl. A. Yani Km 6 Pelaihari, Kalsel

²Teknik Informatika, Politeknik Negeri Tanah Laut, Jl. A. Yani Km 6 Pelaihari, Kalsel

e-mail: ¹santosoemail@gmail.com, ²muslimatulauliani@gmail.com

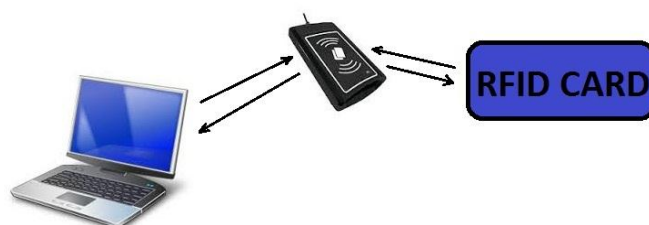
Abstrak. Saat ini Politeknik Negeri Tanah Laut belum memiliki sistem parkir, untuk itu tujuan penelitian ini adalah merancang sistem parkir untuk diterapkan di Politala. Percobaan keberhasilan dilakukan dengan pengisian data identitas mahasiswa dan no kendaraan, pengambilan data kartu, jarak pembacaan kartu, dan pencatatan no kendaraan masuk dan keluar. Aplikasi sistem parkir mampu mengelola data dan menghasilkan laporan

Kata kunci: RFID Card; Pembaca dan Penulis RFID, Aplikasi Sistem Parkir

1. Pendahuluan

Era globalisasi saat ini, dunia teknologi dan informasi perkembangannya sudah semakin pesat, apalagi dalam dunia kerja. Salah satu teknologi yang berkembang pesat penggunaannya adalah *Radio-Frequency Identification* (pengidentifikasi gelombang frekuensi radio) atau yang biasa dikenal sebagai RFID. Penggunaan RFID sudah marak digunakan dalam berbagai bidang, mulai dari olahraga, transportasi, inventarisasi, identifikasi dan penggunaan yang paling banyak pada bidang keamanan (Santoso, 2014). Seiring perkembangan tersebut teknologi otomatisasi juga memberikan dampak positif didunia teknologi dan informasi. Salah satunya adalah teknologi RFID, yang saat ini digunakan untuk menghadirkan berbagai solusi terhadap efisiensi dalam transportasi dan logistik, antara lain melalui sistem *smart parking*, aset manajemen dan sistem presensi. RFID secara esensi memiliki tiga bagian: Tag RFID, Pembaca RFID, dan sistem IT dibelakangnya (Gary M. Gaukler, 2005). Selanjutnya, label atau kartu RFID adalah sebuah benda yang bisa dipasang atau dimasukkan kedalam sebuah produk dengan tujuan untuk identifikasi menggunakan gelombang radio.

RFID card memiliki data unik disetiap kartu, data unik dapat terbaca oleh RFID reader untuk kemudian diteruskan kekomputer untuk dapat diproses, Arsitektur Sistem Parkir ditunjukkan dalam Gambar 1

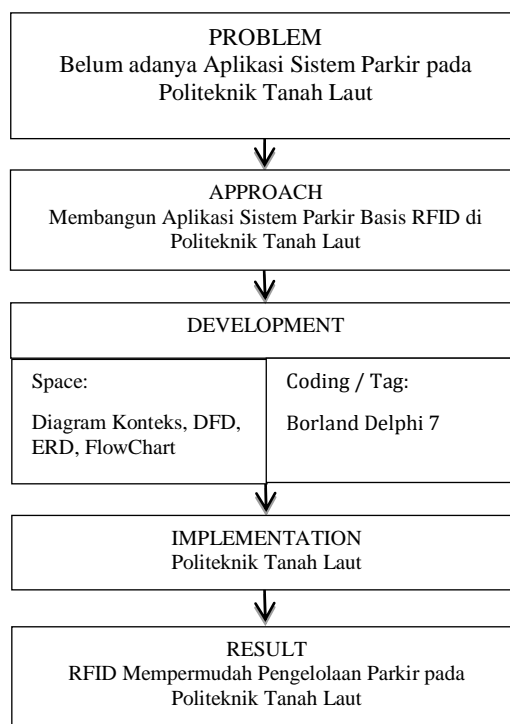


Gambar 1. Arsitektur Sistem Parkir Menggunakan RFID

2. Metode

2.1 Kerangka Penelitian

Saat ini sistem parkir di Politala masih dilakukan secara manual dengan melakukan pencatatan pada tiket dengan menulis nomor kendaraan, oleh karena itu dikembangkan sistem parkir dengan memanfaatkan RFID dan mengembangkan aplikasi. Diagram konteks, data Flow Diagram, ERD, Tabel pengguna parkir, Flow Chart dibuat untuk mendapatkan aplikasi yang benar dari permasalahan yang didapat. Aplikasi yang dibuat akan diterapkan di Politala, pengujian aplikasi dibutuhkan untuk mendapatkan beberapa kemungkinan kesalahan-kesalahan, sehingga dapat segera disempurnakan, skema penelitian seperti ditunjukkan dalam Gambar 2

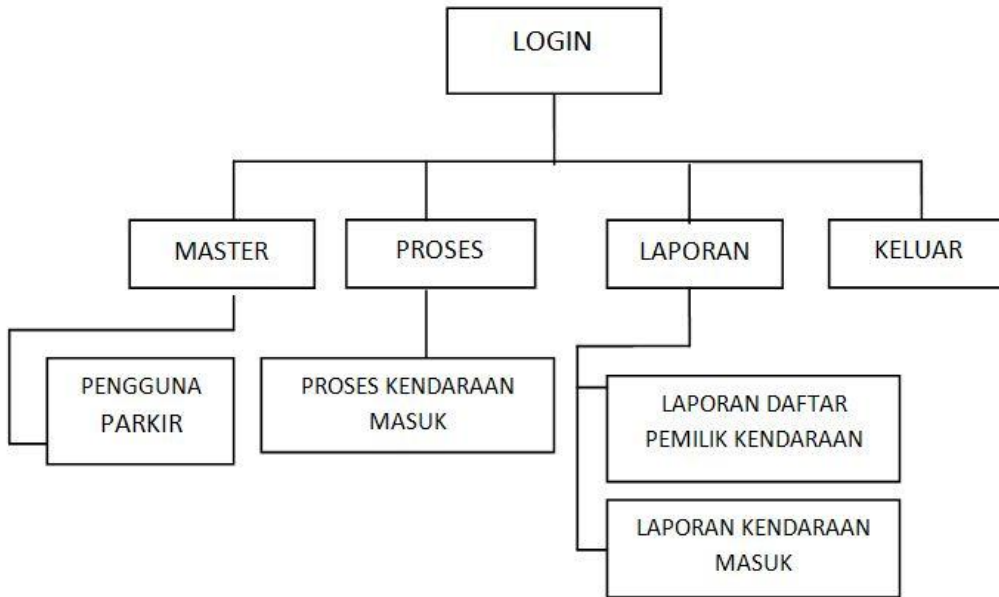


Gambar 2. Skema Penelitian

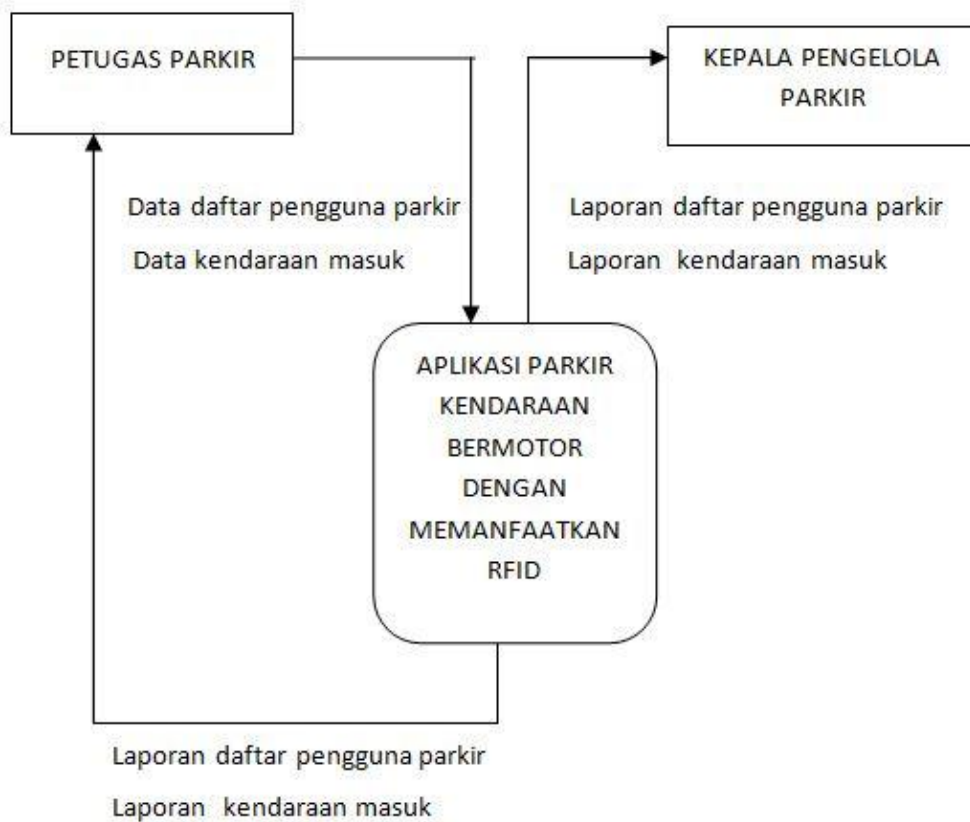
3. Hasil dan Pembahasan

Perancangan penelitian dilakukan setelah mendapat gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Tujuan dari perancangan penelitian ini adalah untuk memenuhi kebutuhan user (pemakai) mengenai gambaran yang jelas tentang perancangan yang akan dibuat.

3.1 Arsitektural Sistem



Gambar 3. Arsitektur Sistem Aplikasi



Gambar 4. Konteks Diagram Sistem

Arsitektural sistem diawali dengan login guna membatasi hak akses ke sistem yang dibuat, login dilengkapi dengan user name dan password, terdapat pengelolaan data master guna pengumpulan data pengguna parkir, tahap berikutnya Proses untuk memproses kendaraan masuk dan kendaraan keluar, menu laporan untuk menghasilkan laporan pemilik kendaraan dan aktifitas kendaraan seperti ditunjukkan dalam Gambar 3.

3.2 Desain Sistem

Diagram konteks atau disebut juga dengan model sistem fundamental merepresentasikan seluruh elemen sistem sebagai sebuah buble tunggal dengan data input output yang ditunjukkan oleh anak panah yang masuk dan keluar secara berurutan.

Pendataan pengguna parkir dan data kendaraan dilakukan oleh petugas parkir kedalam aplikasi dan akan menghasilkan beberapa laporan yang diterima oleh kepala pengelola parkir dan petugas parkir tersebut, proses tersebut dapat diperlihatkan dalam Gambar 4

3.6 Implementasi Desain



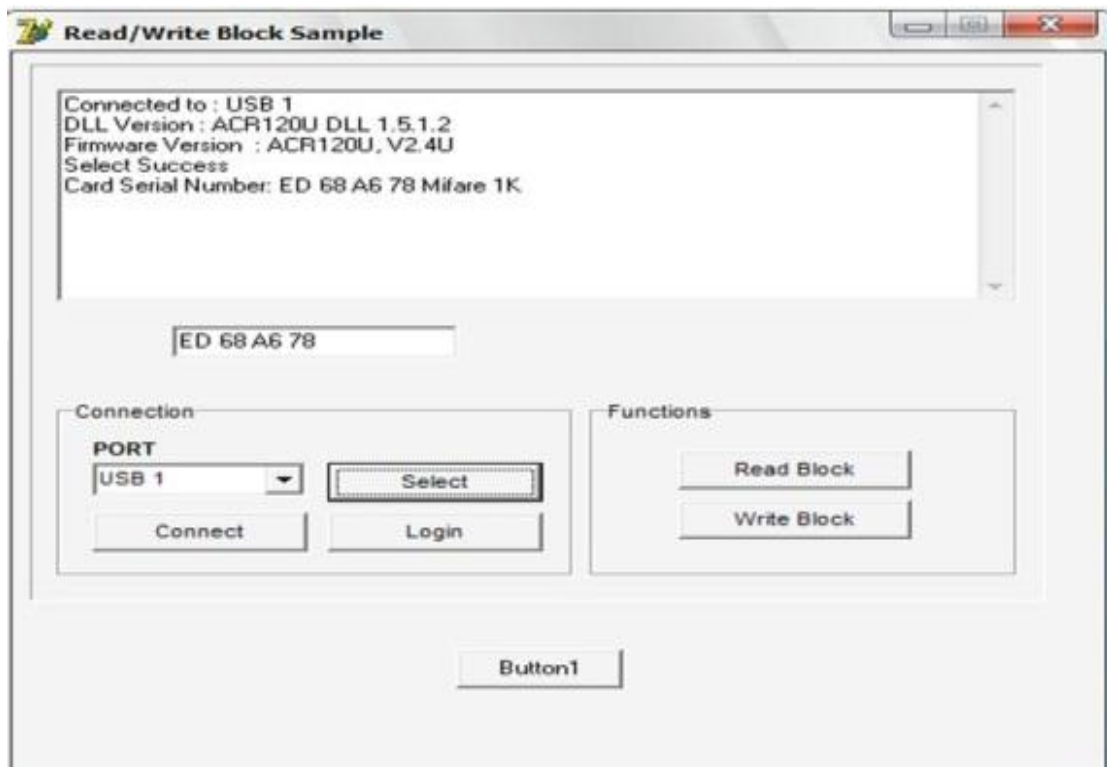
Gambar 5. Menu Utama

Form pertama kali ditampilkan setelah mengklik icon aplikasi adalah form menu utama. Form ini merupakan form penampung seluruh form seperti ditunjukkan dalam gambar 5.

Form data pengguna parkir mencatat informasi pengguna parkir diantaranya Id Card, no kendaraan, no STNK, nama dan lain-lain. Pada form ini dapat dilihat data keseluruhan pengguna parkir

3.7 Seting Pembacaan Kartu RFID

Form setting berguna untuk mengatur hardware Radio Frequency Identification agar dapat terhubung dengan software yang penulis bangun dimana pada menu PORT terdiri dari kumpulan port USB, tombol connection yaitu untuk melakukan perintah koneksi antara software dan hardware agar serial number dari Card RFID dapat terbaca sistem dengan tombol select maka serial number pada card RFID dipilih untuk ditambahkan data, selanjutnya tombol hide yaitu untuk melakukan perintah menyembunyikan form setting dari menu utama. Uji coba pembacaan kartu RFID terbaik pada jarak $\pm 6\text{cm}$



Gambar 11. Form Seting RFID Reader

4. Kesimpulan dan Saran

Dengan penerapan aplikasi sistem parkir berbasis RFID, pencatatan no kendaraan keluar dan masuk kedalam area parkir dapat dilakukan dengan mudah. Jarak baca kartu $\pm 6\text{cm}$, waktu baca kartu $\pm 2\text{detik}$. Aplikasi dilengkapi dengan hak akses data, hak akses tertinggi di miliki oleh koordinator keamanan kampus, aplikasi juga meliputi pelaporan data, guna melihat informasi lengkap tentang data kendaraan yang memakai area parkir.

Daftar Pustaka

- Santoso, Deny Lesmana. (2014), *Sistem Manajemen Aset Menggunakan Teknologi Radio Frequency Identification*, Yogyakarta: SENTIKA
- Akram Abu-aisheh. (2011). *RFID Design, Simulation, and Implementation*. In Proceedings of the 2011 ASEE Northeast Section Annual Conference, USA
- Manjusha Patil, Vasant N.Bhonge. (2009). *Wireless Sensor Network and RFID for Smart Parking system*. IJETAE. No (3), Issue 4. India.
- Zeydin, Nihat. (2007). *Smart Parking Application Using RFID Technology*, Istanbul: IEEE RFID Eurasia.
- Roosbeh Derakhshan, Maria E Orłowska, Xue Li. (2007). *RFID Data Management: Challenges and Opportunities*. IEEE International Conference on RFID. USA: Grapevine.
- Gary M. Gaukler. (2005). *Application of RFID in Supply Chains*. USA Texas A&M University
- Xiaolong Li, Uma Kanth Ranga. (2002). *Design and Implementation of a Digital Parking Lot Management System*. Technology Interface Journal, vol 10 No.1, Indiana