

Aplikasi Sistem Parkir Kendaraan Bermotor Menggunakan Teknologi *Radio Frequency Identification (RFID)* di Universitas Islam Syekh Yusuf Tangerang

Rani Oktaviani¹⁾, Nazwirman²⁾, Djamaludin³⁾, Vina Septiana Windyasari⁴⁾

¹⁾²⁾³⁾ *Teknik Informatika Universitas Islam Syekh Yusuf Tangerang*

Jln. Maulana Yusuf No. 10 Babakan, Cikokol, Tangerang

Email : ranioktavianira@gmail.com¹⁾, nazwir10@gmail.com²⁾, djamaludin@unis.ac.id³⁾, vswindyasari@unis.ac.id⁴⁾

Abstrak

Sistem perparkiran di Universitas Islam Syekh-Yusuf Tangerang (UNIS) belum memiliki prosedur baku dalam penanganan setiap kejadian. Dari hasil observasi yang dilakukan, diketahui bahwa lebih dari 80 persen pengguna kendaraan roda dua dan roda empat menyatakan bahwa sistem parkir di UNIS Tangerang saat ini masih belum memenuhi kebutuhan dan harapan terhadap sistem perparkiran yang baik. Alternatif teknologi yang dapat mengatasi kelemahan sistem dan kebutuhan pengguna tersebut adalah Teknologi RFID dipilih karena memiliki beberapa keunggulan. Tahap penelitian dimulai dari analisis terhadap sistem dan kondisi sistem parkir. Tahap berikutnya adalah tahap implementasi dan uji coba sistem yaitu menggali kebutuhan informasi-informasi apa saja yang akan ditampilkan oleh sistem perparkiran. Tahap selanjutnya yaitu tahap perancangan sistem, perancangan basis data dan perancangan interface. Teknologi RFID untuk sistem parkir adalah penggunaan RFID sebagai kartu anggota parkir bagi mahasiswa, dosen dan staff karyawan di UNIS Tangerang. Digunakan untuk memancarkan informasi ke Reader. RFID Reader digunakan untuk membaca informasi yang dibawa. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi sistem perparkiran kendaraan di UNIS. Sistem tersebut berupa otomatisasi sistem parkir yang terintegrasi dengan alat RFID, agar dapat tertata rapih dan memberikan rasa aman bagi pengendara yang parkir.

Kata Kunci : *Sistem, Parkir, Kendaraan, Integrasi, RFID, UNIS*

I. Pendahuluan

Tempat parkir merupakan salah satu fasilitas umum yang dibutuhkan orang banyak untuk menitipkan kendaraan. Para pemilik kendaraan mengharapkan kendaraan yang dititipkannya aman. Untuk memperoleh keamanan tersebut tentunya memerlukan sistem atau alat bantu yang sangat akurat untuk memenuhi kebutuhan dan rasa aman bagi pemilik kendaraan. Fasilitas umum seperti tempat parkir di Universitas Islam Syekh Yusuf (UNIS) Tangerang belum menggunakan sistem otomatis. Sehingga kendaraan yang ingin parkir bebas memarkirkan kendaraannya dimana saja tanpa diketahui apakah pemilik kendaraan tersebut merupakan warga kampus UNIS Tangerang.

Selain itu tempat parkir yang tidak menunjang seringkali membuat para pemilik kendaraan tidak dapat memarkirkan kendaraannya, dan pada akhirnya memilih untuk memarkirkan disembarang tempat yang kerap kali membuat suasana kampus menjadi tidak rapi serta memanfaatkan fasilitas lainnya yang fungsinya bukan untuk tempat parkir.

Berdasarkan data yang di dapat, jumlah mahasiswa aktif yang terdaftar dalam tiga angkatan adalah berjumlah 3.055 orang. Dari hasil observasi peneliti hampir 80 persen mahasiswa menggunakan kendaraan baik roda dua maupun roda empat. Tempat

parkir yang tersedia bahkan sering kali tidak mampu menampung kendaraan milik mahasiswa maupun dosen dan karyawan yang berada di UNIS Tangerang. Berdasarkan hasil pengamatan peneliti diketahui luas areal parkir kendaraan roda dua (motor) yang tersedia memiliki luas sebesar 1.242 m². Namun hanya 604,8 m² yang dapat digunakan sebagai tempat untuk memarkirkan motor.

Kapasitas kendaraan yang bisa masuk hanya sebanyak 420 kendaraan, hal ini berbanding terbalik dengan jumlah kendaraan yang dimiliki oleh mahasiswa, dosen, maupun karyawan yang bekerja di UNIS, namun kendaraan tersebut didominasi oleh kendaraan roda dua yang sebagian besar pemiliknya adalah mahasiswa. Banyak kendaraan yang terpaksa parkir di luar lingkungan kampus yang keamanannya kurang terjamin. Oleh sebab itu penulis menginginkan agar sistem parkir di UNIS Tangerang memiliki tempat parkir yang terstruktur, rapih dan terintegrasi dengan sistem.

Beberapa penelitian yang relevan terhadap sistem parkir diantaranya, Perbaikan Sistem Parkir Kendaraan Bermotor di Lingkungan Universitas Komputer Indonesia Dengan Menggunakan RFID dan *Database* (Kurniawan dkk, 2012) dengan menggunakan pemrograman *visual basic 6.0* dan *microsoft access* sebagai pengolahan basis data, dan terdapat pula penelitian Perancangan Sistem Absensi Kehadiran

Perkuliahan dengan Menggunakan *Radio Frequency Identification* (Setiawan dan Bobi, 2015) yang mana sama menggunakan alat bantu RFID, dan penelitian ada juga Perancangan Prototipe Sistem Perparkiran di Universitas Sebelas Maret dengan Menggunakan Teknologi RFID (Aristanto dkk, 2010) perbedaannya menggunakan pemrograman *Borland Delphi 7.0* sebagai rancangan antar mukanya.

Semakin pesatnya perkembangan teknologi, sistem parkir menggunakan karcis atau kertas tidak lagi banyak digunakan. Hal ini dikarenakan penggunaan karcis tidak efisien karena petugas harus mencatat semua nomor kendaraan baik yang masuk maupun keluar.

Dari faktor yang disebutkan di atas, teknologi RFID adalah salah satu pemecahan masalahnya. RFID adalah singkatan dari *Radio Frequency Identification*. RFID adalah sistem identifikasi tanpa kabel yang memungkinkan pengambilan data tanpa harus bersentuhan seperti barcode dan magnetic card seperti ATM.

Keuntungan sistem parkir menggunakan RFID dapat mengestimasi kapasitas tempat parkir, data pengendara dapat dilacak karena terdaftar, menghemat kertas dan menghemat SDM. Pengendara cukup mendekatkan kartu pada alat RFID, juga menggunakan Bahasa pemrograman *Netbeans* yang merupakan sebuah aplikasi *Integrated Development Environment* (IDE) yang berbasis *Java* dari *Sun Microsystem* yang berjalan di atas *swing* dan banyak digunakan sekarang sebagai editor untuk berbagai bahasa pemrograman, didukung dengan pengolahan data dengan *MySQL* yang memiliki kapasitas besar untuk penyimpanan data.

Dari latarbelakang tersebut maka dibuatlah Sistem Parkir Menggunakan Teknologi RFID ini untuk menciptakan sistem parkir yang lebih tertata rapi serta memberikan rasa aman dan nyaman bagi si pemilik kendaraan, khususnya untuk di lingkungan UNIS.

II. Tinjauan Pustaka

A. Pengertian Parkir

Parkir adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang bersifat sementara karena ditinggalkan oleh pengemudinya. Secara hukum dilarang untuk parkir. Setiap pengendara kendaraan bermotor memiliki kecenderungan untuk mencari tempat untuk memarkir kendaraannya sedekat mungkin dengan tempat kegiatan atau aktifitasnya. Sehingga tempat – tempat terjadinya suatu kegiatan misalnya seperti tempat kawasan pariwisata diperlukan areal parkir. Pembangunan sejumlah gedung atau tempat – tempat kegiatan umum seringkali tidak menyediakan areal parkir yang cukup sehingga berakibat penggunaan sebagian lebar badan jalan untuk parkir kendaraan (Warpani, 1990).

Fasilitas parkir di luar badan jalan dapat dikelompokkan atas dua bagian, yakni :

1) Fasilitas untuk umum yaitu tempat parkir berupa gedung parkir atau taman parkir untuk umum yang diusahakan sebagai kegiatan sendiri.

2) Fasilitas parkir penunjang yaitu berupa gedung parkir atau taman parkir yang disediakan pada bangunan utama. (Ditjen Perhubungan Darat, 1998).

Selain pengertian di atas beberapa ahli memberikan definisinya tentang parkir, yaitu :

1) Semua kendaraan tidak mungkin bergerak terus, pada suatu saat ia harus berhenti untuk sementara waktu (menurunkan muatan) atau berhenti cukup lama yang disebut parkir. (Warpani, 1992; 176).

2) Parkir adalah memangkalkan/menempatkan dengan memberhentikan kendaraan angkutan orang/barang (bermotor/tidak bermotor) pada suatu tempat parkir dalam jangka waktu tertentu. (Peraturan Pemerintah Daerah Kota Semarang No. 11 Tahun 1998, 4).

B. Pengertian *Radio Frequency Identification* (RFID)

Definisi menurut (Maryono, 2005) identifikasi dengan frekuensi radio adalah teknologi untuk mengidentifikasi seseorang atau objek benda dengan menggunakan transmisi frekuensi radio, khususnya 125kHz, 3.56Mhz atau 800-900Mhz. RFID menggunakan komunikasi gelombang radio untuk secara unik mengidentifikasi objek atau seseorang.^[4]

Terdapat beberapa pengertian RFID menurut (Maryono, 2005) yaitu :

a. RFID (*Radio Frequency Identification*) adalah sebuah metode identifikasi dengan menggunakan sarana yang disebut label RFID atau transponder (tag) untuk menyimpan dan mengambil data jarak jauh.

b. Label atau transponder (tag) adalah sebuah benda yang bisa dipasang atau dimasukkan di dalam sebuah produk, hewan atau bahkan manusia dengan tujuan untuk identifikasi menggunakan gelombang radio. Label RFID terdiri atas microchip silicon dan antenna.

RFID yang merupakan singkatan dari *Radio Frequency Identification* yang merupakan teknologi identifikasi baru yang dalam pengoperasiannya terjadi kontak antara transponder atau pembawa data yang terbuat dari silicon chip dilengkapi sebuah radio antenna kecil dan reader yang terhubung dengan system computer. Kontak antara RFID Tag dengan reader tidak dilakukan secara kontak langsung atau mekanik melainkan dengan pengiriman gelombang electromagnet. RFID merupakan sebuah teknologi compact wireless yang diunggulkan untuk mentransformasikan dunia komersial. Sebagai suksesor dari barcode, RFID dapat melakukan control otomatis untuk banyak hal.

Sistem RFID menawarkan peningkatan efisiensi dalam pengendalian inventaris, logistic, dan management rantai supply. Kelebihan pada sistem RFID antara lain, tahan terhadap goresan, air, medan magnet, panas, dan tidak dapat diduplikasi. Selain itu

pendeteksian tag oleh sensor RFID dapat dilakukan tanpa terjadi persinggungan walaupun terhalang oleh benda berbahan non-metal.

C. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang digunakan dalam pembuatan program ini adalah sebagai berikut :

a. Netbeans IDE 8.2

Netbeans merupakan sebuah aplikasi *Integrated Development Environment* (IDE) yang berbasiskan *Java* dari *Sun Microsystem* yang berjalan di atas *swing* dan banyak digunakan sekarang sebagai editor untuk berbagai bahasa pemrograman. Sampai sekarang *Netbeans* sudah sampai ke versi 8.0. Pada *Netbeans* kita bisa membuat bahasa pemrograman *Java*, *Javascript*, *PHP*, *Phyton*, *Ruby*, *Groovy*, *C*, *C++*, *Scala*, *Clojure*. *Swing* merupakan teknologi *Java* untuk pengembangan aplikasi desktop yang bisa dijalankan di berbagai sistem operasi, seperti *Windows*, *Linux*, *MAC OS X*, dan *Solaris* (Nofriadi, 2015).

b. Database MySQL

MySQL merupakan sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan *MySQL*, tetapi dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial (Komputer, 2015).

MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya, yaitu *SQL* (*Structured Query Language*). *SQL* adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

c. Unified Multi Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem (Sugiarti, 2013).

Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan *class* dan *operation* dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa – bahasa berorientasi objek seperti *C++*, *Java*, *C#* atau *VB.NET*. Walaupun demikian, UML tetap dapat digunakan untuk modeling aplikasi prosedural dalam VB atau C.

III. Metode Penelitian

a. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian yang dilakukan, penulis membutuhkan beberapa data, yaitu sebagai berikut :

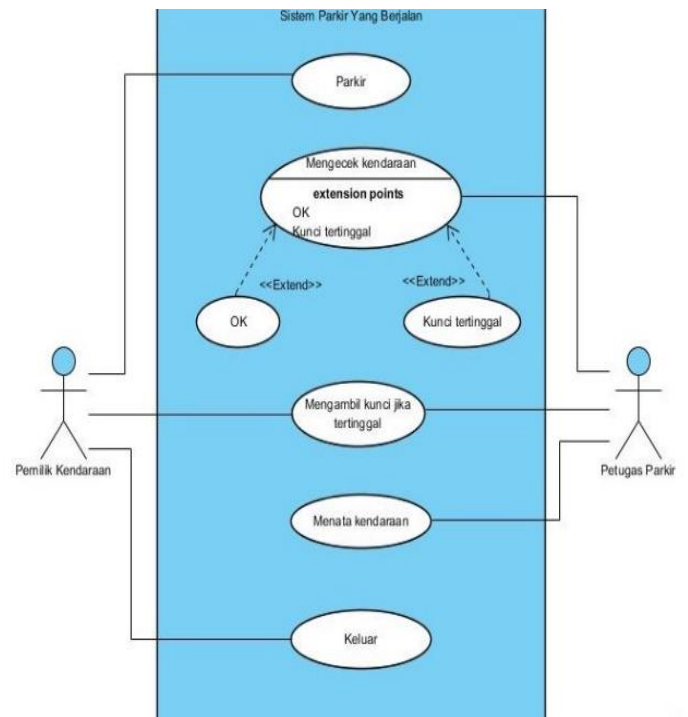
1. Data Primer

Data primer pada penelitian ini peneliti menggunakan teknik wawancara dan observasi agar memperoleh data yang *valid* dan dapat dipertanggungjawabkan.

2. Data Sekunder

Dalam pengolahan data sekunder, peneliti menggunakan teknik dokumentasi dan studi pustaka.

b. Sistem Yang Berjalan

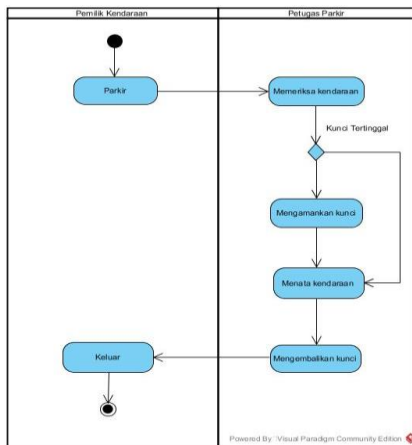


Gambar 1. Use Case Diagram Sistem Berjalan

Berdasarkan gambar di atas terlihat bahwa sistem perparkiran masih bersifat manual sehingga proses kendaraan datang maupun laporan masih dilakukan oleh petugas parkir.

Berdasarkan Gambar 1 *Use Case Diagram* Sistem Parkir yang berjalan, saat ini terdapat :

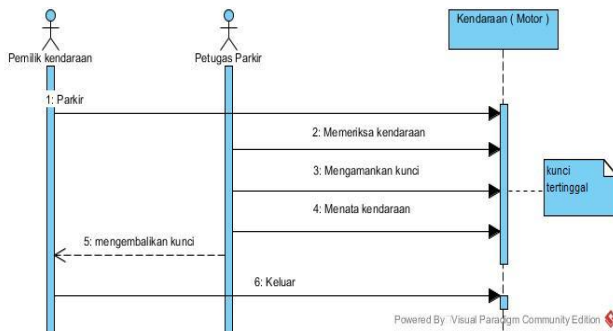
- 1 sistem yang mencakup seluruh kegiatan sistem parkir
- 2 aktor yang melakukan kegiatan diantaranya Pemilik Kendaraan dan Petugas Parkir
- 2 *extend points*



Gambar 2. Activity Diagram Sistem Berjalan

Berdasarkan Gambar 2 *activity diagram* Sistem Parkir yang berjalan terdapat :

- 1 *Initial Node*, objek yang diawali
- 6 *Action State* dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu kegiatan, diantaranya : parkir, memeriksa kendaraan, mengamankan kunci, menata kendaraan, mengembalikan kunci, keluar
- 1 *Decision Node*, untuk mengambil keputusan
- 1 *Final State*, objek yang diakhiri



Gambar 3. Sequence Diagram Sistem Berjalan

Berdasarkan Gambar 3 *Sequence Diagram* Sistem Parkir terdapat :

- 2 *Actor* yang melakukan kegiatan, yaitu Pemilik Kendaraan dan Petugas Parkir
- 1 *Lifeline*, yaitu Kendaraan (Motor)
- 6 *Message* spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi – informasi tentang aktifitas yang terjadi
- 1 *Note*, untuk menerangkan sebuah *message*

c. Identifikasi Kebutuhan

Hasil analisis, kebutuhan yang ingin dicapai oleh sistem adalah memberikan informasi yang cepat dan akurat. Dengan demikian, maka perlu adanya suatu aplikasi yang dapat memenuhi kebutuhan yang ingin dicapai.

Adapun kebutuhan-kebutuhan yang ingin dicapai, apabila sistem aplikasi ini diimplementasikan adalah sebagai berikut :

1. Kebutuhan : Data Anggota Parkir

- Masalah

Data Anggota Parkir merupakan data yang berisi anggota parkir yang sudah terdaftar oleh sistem. Pada sistem parkir yang berjalan, belum ada data khusus untuk anggota parkir.

- Usulan

Data anggota parkir diisi beberapa informasi tentang pemilik kendaraan seperti nama, NIM/NIK, jenis kendaraan, jabatan, fakultas dan prodi.

2. Kebutuhan : Data Keluar Masuk Kendaraan

- Masalah

Data keluar masuk kendaraan merupakan data yang berisi berapa jumlah kendaraan yang masuk dan keluar dari tempat parkir yang tersedia. Pada sistem parkir yang berjalan, belum ada data akurat berapa jumlah kendaraan yang masuk dan keluar.

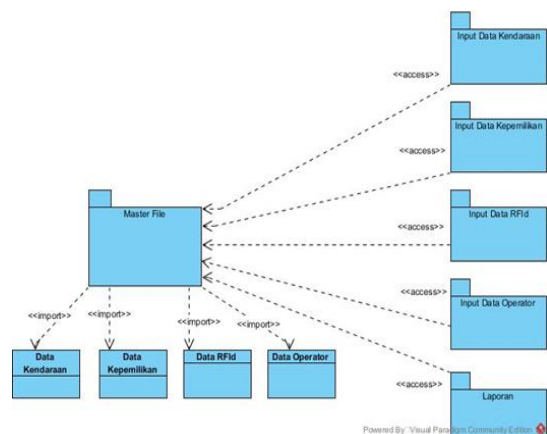
- Usulan

Pada sisi masukan, dibuat sistem parkir secara otomatis dengan bantuan alat RFID, sehingga kendaraan yang masuk dan keluar langsung dapat terinput ke dalam sistem tanpa harus melakukan pencatatan terlebih dahulu. Sedangkan pada sisi keluaran, pengurus UNIS Tangerang cukup mengambil rekap data keluar masuk kendaraan ke petugas jaga parkir, karena setiap pemilik kendaraan yang masuk dan keluar akan tersimpan dalam *database* dan petugas jaga parkir cukup mencetak rekap data parkir tersebut.

3. Diagram Paket (Package Diagram)

Dalam perancangan sistem aplikasi yang nantinya akan dibangun, terdapat beberapa elemen-elemen paket yang dikelompokkan berdasarkan jenis kelas dalam sebuah *database*.

Berikut dapat digambarkan elemen-elemen paket yang dirancang dalam sebuah sistem parkir :



Gambar 4. Diagram Paket Sistem Parkir

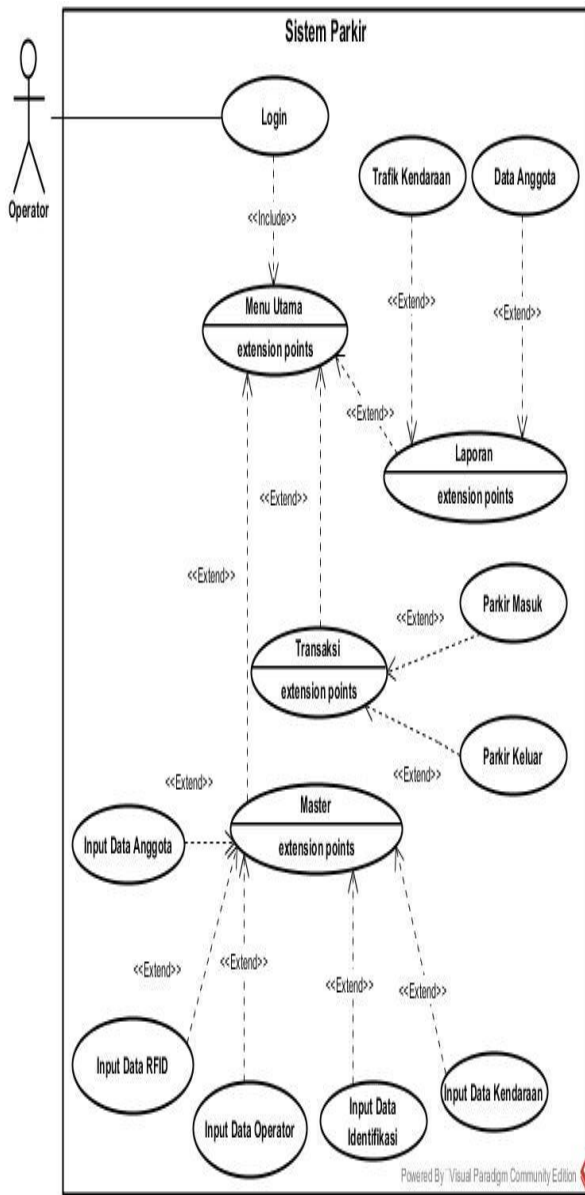
IV. Hasil dan Pembahasan

A. Perancangan Sistem Yang Diusulkan

1. Use Case Diagram

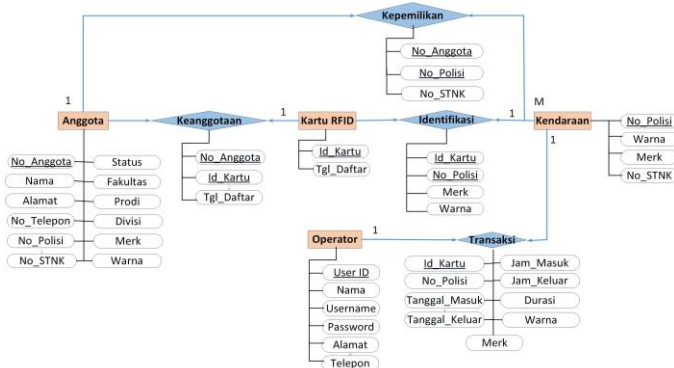
Use case diagram menjelaskan mengenai aktor-aktor yang terlibat dengan sistem aplikasi yang dibangun beserta dengan proses-proses yang

ada di dalamnya. Adapun *Use Case Diagram* Aplikasi Sistem Parkir tertera di bawah ini :



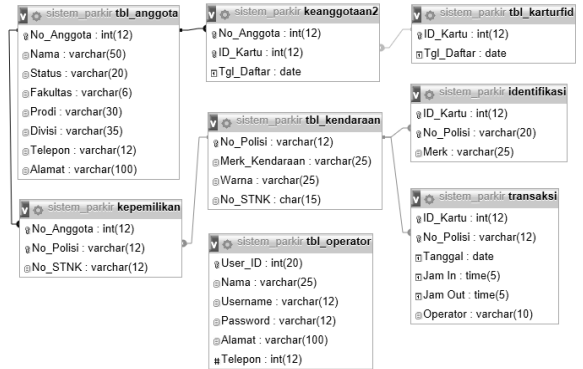
Gambar 5. Use case diagram sistem parkir

2. ERD (Entity Relationship Diagram)



Gambar 6. Entity Relationship diagram sistem parkir

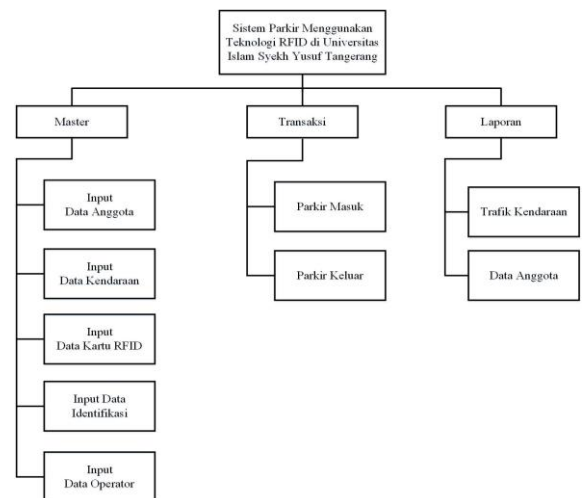
3. LRS (Logical Record Structure)



Gambar 7. Logical Record Structure sistem parkir

Diagram relasi entitas pada gambar 6 dan gambar 7 merupakan penggambaran hubungan relasional antar tabel pada sistem perparkiran RFID di UNIS Tangerang. Data utama pada sistem perparkiran ini adalah data anggota, data kartu RFID, data kendaraan, dan data operator.

4. Perancangan Antar muka (User Interface)



Gambar 8. Struktur tampilan antar muka sistem parkir

5. Tampilan Sistem Yang Dibuat

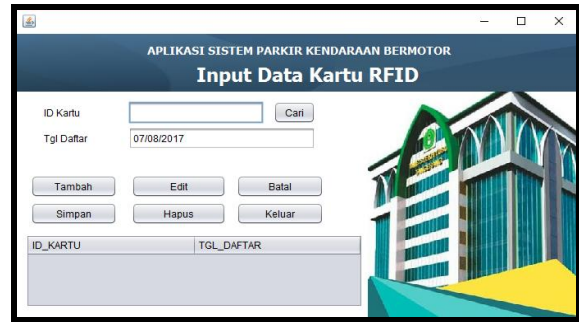


Gambar 9. Halaman Login sistem parkir



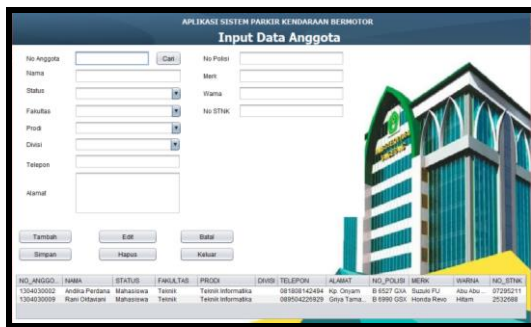
Gambar 10. Halaman Menu Utama sistem parkir

Berdasarkan Gambar 9 di atas, terdapat Halaman Login yang fungsinya yaitu untuk petugas parkir akan login dengan username dan password pribadi. Setelah login petugas akan membuka halaman menu utama yg berisi beberapa sub menu.



Gambar 12. Input Data RFID

Berdasarkan Gambar 12 di atas, terdapat Halaman Input Data RFID yang fungsinya untuk mengidentifikasi kendaraan dengan Kartu RFID. Digunakan untuk mengidentifikasi setiap kendaraan yang terdaftar dengan Kartu RFID.



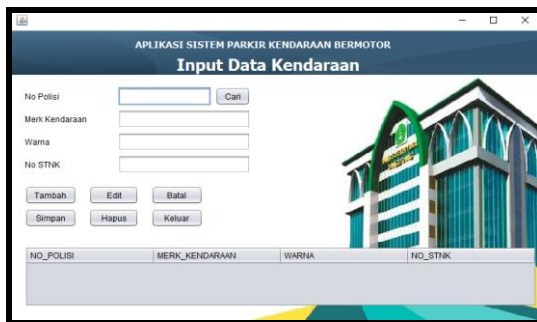
Gambar 10. Input Data Anggota Parkir

Berdasarkan Gambar 10 di atas, terdapat Halaman Input Data Anggota yang fungsinya untuk menyimpan data anggota yang mendaftar ke sistem perparkiran.



Gambar 13. Input Data Operator

Berdasarkan Gambar 13 di atas, terdapat Halaman Input Data Operator yang fungsinya untuk memasukkan data petugas yang menjaga loket parkir.



Gambar 11. Input Data Kendaraan Parkir

Berdasarkan Gambar 11, terdapat Halaman Input Data Kendaraan yang fungsinya untuk menyimpan data kendaraan dari anggota yang sudah terdaftar.



Gambar 14. Transaksi Masuk & Keluar

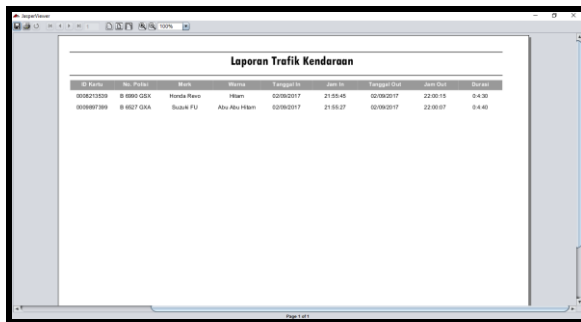
Berdasarkan Gambar 14 di atas, terdapat Halaman Loket Transaksi Parkir yang fungsinya digunakan saat transaksi kendaraan masuk dan keluar. Sistem akan menampilkan ID dan No. Kendaraan secara otomatis

pada kendaraan yang mendekati RFID dengan RFID reader.



ID_KARTU	NO_POLISI	MERK	TGL_MASUK	JAM_MASUK	TGL_KELUAR	JAM_KELUAR
0008213539	B 6990 GSX	Honda Revo	Hitam	02/09/2017	21:55:45	02/09/2017
0009897399	B 6527 GXA	Suzuki FU	Abu Abu Hitam	02/09/2017	21:55:27	02/09/2017

Gambar 15. Halaman Laporan Traffic Kendaraan



No	Nama	Merk	Warna	Tanggal Masuk	Jam Masuk	Tanggal Keluar	Jam Keluar	
00020203	B 6990 GSX	Honda Revo	Hitam	02/09/2017	21:55:45	02/09/2017	22:00:15	04:30
0009897399	B 6527 GXA	Suzuki FU	Abu Abu Hitam	02/09/2017	21:55:27	02/09/2017	22:00:07	04:40

Gambar 16. Output Laporan Traffic Kendaraan

6. Implementasi

a. Konversi

Konversi sistem yang dilakukan menggunakan konversi *Direct*. Dimana sistem ini langsung di *install* pada PC yang akan digunakan oleh *user*. Konversi *Direct* atau langsung ini dilakukan agar *user* dapat secara langsung mengimplementasikan sistem parkir yang diusulkan ini.

b. Evaluasi

Setelah melalui konversi *Direct*, selanjutnya sistem memulai tahap evaluasi.

Dalam evaluasi ini terdapat beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1) Rancangan

a) *Maintainability*

Dari segi *maintenance*, sistem ini tidak begitu sulit dalam perawatannya. *Maintenance* sistem ini sama seperti sistem-sistem yang lain tanpa harus ada perlakuan khusus dalam pengolahannya.

b) *Usability*

Penggunaan sistem ini sangat memberikan manfaat bagi instansi karena dapat menunjang kinerja dari sarana atau fasilitas yang terdapat di instansi tersebut dan akan berdampak kepada perkembangan instansi.

c) *Reuseability*

Dari segi *reuseability*, sistem ini memiliki nilai kegunaan kembali. *Software* yang digunakan dapat memberikan manfaat untuk kedepannya dalam meminimalisasi biaya untuk waktu yang akan datang.

d) *Reliability*

Dalam segi kehandalan, sistem parkir dapat diandalkan untuk mengolah data parkir masuk dan parkir keluar.

e) *Extendability*

Dari segi *extend* atau perluasan, dalam hal ini sistem dapat dengan mudah beradaptasi dan menyesuaikan dengan kebutuhan yang memang dibutuhkan oleh pihak instansi.

2) Kelayakan

a) Teknologi

Dari segi teknologi sistem ini sudah menggunakan program *Java Netbeans*, yang tentunya sudah memenuhi kelayakan dalam perkembangan teknologi.

b) Legal

Dari segi legalitas sistem ini tidak menyalahi aturan karena bersifat *Opensource*.

c) *Operation*

Dari segi *operation* sistem dapat dengan mudah dioperasikan oleh para *user* yang menggunakan sistem ini karena bersifat *Friendly* dan mudah untuk digunakan.

3) *Management*

a) *Differentiality*

Dari segi *differential*, sistem ini memiliki beberapa perbedaan dari sistem yang berjalan yang sifatnya masih manual bahkan belum memiliki sistem sama sekali dan sistem yang diusulkan ini sudah terkomputerisasi.

b) *Management*

Dari segi *management*, sistem sudah dirancang agar memiliki sistem *management* yang baik.

V. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan mengenai sistem perparkiran UNIS menggunakan teknologi RFID yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1). Sistem parkir di Universitas Islam Syekh Yusuf saat ini tidak menggunakan sistem manual maupun otomatis. Jadi tidak ada aturan khusus untuk sistem parkir yang berjalan saat ini.

2). Kendala yang terjadi pada sistem parkir di Universitas Islam Syekh Yusuf Tangerang yaitu tidak ada tempat parkir khusus mobil, penempatan kendaraan yang diparkirkan tidak sesuai dengan peruntukannya. Selain itu kurangnya kenyamanan serta ketertiban di lingkungan kampus akibat penataan tempat parkir yang kurang rapi.

3). Sistem parkir baru disusun berdasarkan kebutuhan akan fasilitas parkir. Sistem tersebut berupa sistem parkir yang terintegrasi dengan alat RFID. Sistem ini dapat mengatasi kelemahan sistem lama dari segi keamanan, kenyamanan dan proses.

Daftar Pustaka

- Aristanto, Yuni. Utama, Denta Ardy dan Raung, Zakaria. 2010. Perancangan Prototipe Sistem Perparkiran di Universitas Sebelas Maret dengan Menggunakan Teknologi RFID. *Performa*, Vol. 9 No.1
- Eri Irawan dan Rajief SD. *Sistem Kehadiran Guru dan Karyawan dengan Sistem RFId di SMA Negeri 1 Bobotsari-Purbalingga* (Purbalingga, 2010)
- Komputer, Wahana. 2015. *Membangun Sistem Informasi dengan Java Netbeans dan MYSQL*. Yogyakarta: Andi.
- Kurniawan, Bobi. Setiawan, Budi Eko dan Hartono, Rudi. 2012. Perbaikan Sistem Parkir Kendaraan Bermotor di Lingkungan Universitas Komputer Indonesia dengan Menggunakan RFID dan Database. *Majalah Ilmiah UNIKOM*, Vol. 12 No. 2.
- Maryono. 2005. Dasar-dasar radio frequency identification (RFID) yang berpengaruh di perpustakaan. 'Media Informasi', Vol. XIV, No. 20.
- Nofriadi. 2015. *Java Fundamental dengan Netbeans 8.0.2*. Yogyakarta: Deepublish.
- Republik Indonesia. 1998. *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- Republik Indonesia. 1998. *Peraturan Pemerintah Daerah Kota Semarang No. 11 Tahun 1998 tentang Perparkiran*. Semarang: Pemerintah Daerah.
- Setiawan, Budi Eko dan Kurniawan, Bobi. 2015. Perancangan Sistem Absensi Kehadiran Perkuliahan dengan Menggunakan RFID. *Jurnal CoreIT*, Vol. 1 No. 2.
- Sugiarti, Yuni. 2013. *Analisa dan Perancangan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Warpani, Suwardjoko. 1990. *Merencanakan Sistem Perangkutan*. Bandung: ITB.