

## **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PARKIR MENGGUNAKAN *QR CODE* PADA UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG BERBASIS *MOBILE***

**Alamsa,<sup>1</sup> Muhammad Bunyamin<sup>2</sup>**

*Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma*

<sup>1,2</sup>, *Jln.Jenderal Ahmad Yani No.02. Palembang*

Email: alamsa027@gmail.com<sup>1</sup>, bunyamin250391@binadarma.ac.id<sup>2</sup>

### **Abstract**

*The development of information technology has been increasingly rapid which can help humans in managing data, as well as a tool that can be used by humans to complete their work. Smartphone technology that is equipped with an Android operating system, the existence of android technology that can be used as a data processor is quite interesting to use, one of them is parking problems. The vehicle that is used by people is not likely to continue to move and requires time to stop temporarily and quite long, so the parking lot is needed and must be there. Parking is a facility that must be fulfilled at Bina Darma University. Where this facility has an important role for the advancement of Bina Darma University. The parking system will run well if it makes vehicle users feel comfortable and guaranteed security. Users can also carry out activities to the fullest. Parking at the Bina Darma University in Palembang is still manual. The entry and exit of the vehicle is not recorded and controlled so that it is possible to occur the crime of motor vehicle theft. This is certainly very detrimental to parking users, because security is not optimal. For that we need a system that is able to overcome this problem. So that researchers have the idea to create a parking information system using QR Code at Bina Darma University Palembang. This technology was chosen because it was thought to be able to increase the safety of vehicles and vehicles that were registered and controlled. The QR Code is a two-dimensional bar code that is suitable for its purpose to convey information quickly and get a fast response as well and can help the parking mechanism more efficiently.*

*Keywords: Development of information technology, parking information system, Qr code.*

### **ABSTRAK**

Perkembangan teknologi informasi yang sudah semakin pesat yang dapat membantu manusia dalam mengelola data, serta sebagai alat yang dapat digunakan manusia untuk menyelesaikan pekerjaannya. Teknologi *smartphone* yang dibekali dengan sistem operasi *android*, keberadaan teknologi *android* yang dapat digunakan sebagai pengolah data cukup menarik untuk memanfaatkannya, salah satu nya dalam masalah perparkiran. Kendaraan yang digunakan orang tidak mungkin akan terus bergerak dan membutuhkan waktu untuk berhenti sementara dan cukup lama, sehingga tempat parkir sangatlah dibutuhkan dan harus ada. Parkir merupakan fasilitas yang harus terpenuhi Pada Universitas Binadarma. Di mana fasilitas ini mempunyai peranan penting demi kemajuan Universitas Binadarma. Sistem parkir akan berjalan dengan baik jika membuat pengguna kendaraan merasa nyaman dan terjamin keamanannya. Para pengguna pun dapat melakukan aktifitas dengan maksimal. Parkir yang ada di Universitas Bina Darma Palembang masih bersifat manual. Keluar masuk nya kendaraan tidak tercatat dan terkontrol sehingga sangat memungkinkan terjadi nya tindak kejahatan pencurian kendaraan bermotor. Hal ini tentunya sangat merugikan pengguna parkir, karena keamanan yang tidak maksimal. Untuk itu diperlukan suatu sistem yang mampu mengatasi masalah tersebut. Sehingga peneliti mempunyai gagasan untuk membuat suatu sistem informasi parkir dengan menggunakan *QR Code* Pada Universitas Bina Darma Palembang. Teknologi ini dipilih karena di anggap bisa menambah keamanan kendaraan serta kendaraan yang keluar masuk tercatat dan terkontrol. *QR Code* merupakan kode batang dua dimensi yang sesuai dengan tujuannya untuk menyampaikan informasi dengan cepat serta mendapat respons yang cepat pula dan dapat membantu mekanisme perparkiran lebih efisien.

**Kata Kunci:** *Perkembangan teknologi informasi, Sistem informasi parkir, QRCode*

## 1. PENDAHULUAN

Parkir adalah suatu keadaan dimana suatu kendaraan yang bersifat sementara di tinggalkan oleh pengemudinya. Di Universitas Bina Darma Palembang Parkir merupakan fasilitas yang harus terpenuhi. Karena fasilitas ini mempunyai peranan penting demi kemajuan Universitas Binadarma. Sistem parkir akan berjalan dengan baik jika membuat pengguna kendaraan merasa nyaman dan terjamin keamanannya. Para pengguna pun dapat melakukan aktifitas dengan maksimal. Tanpa adanya suatu sistem parkir yang baik dapat menimbulkan berbagai masalah. Seperti halnya parkir yang terdapat di Universitas Bina Darma Palembang. Parkir yang ada di Universitas Bina Darma Palembang masih bersifat manual, sehingga keluar masuk nya kendaraan tidak tercatat dan terkontrol sehingga sangat memungkinkan terjadinya tindak kejahatan pencurian kendaraan bermotor.

Di era teknologi saat ini sangat populer dengan teknologi *smartphone* dan hampir semua orang mempunyai *smartphone*, karena *smartphone* sangat memberikan dampak yang baik bagi pengguna. Dampak baik pengguna *smartphone* adalah dapat berkomunikasi mendunia sebagai alat *navigator* dan melihat berita-berita di dunia. Selain *smartphone* ada sistem operasi yang banyak digunakan saat ini yaitu *android*. *Android* merupakan sistem operasi berbasis *linux* yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Karena semakin banyak peminat *android* hal itu menyebabkan hampir sebagian besar vendor *smartphone* menggunakan *android* sebagai sistem operasinya dan juga banyak pengembang aplikasi membangun aplikasi untuk *android* (Muzakir, 2017).

Untuk itu diperlukan suatu sistem operasi *android* dengan menggunakan teknologi *smartphone* untuk mempermudah pengguna serta petugas parkir pada area parkir Universitas Bina Darma Palembang. Sehingga penulis mempunyai gagasan untuk membuat suatu sistem informasi parkir dengan menggunakan *QR Code* Pada Universitas Bina Darma Palembang. Alasan peneliti memilih *QR Code* karena teknologi ini dianggap lebih efisien untuk digunakan pada area parkir Universitas Binadarma, dengan teknologi ini mahasiswa, dosen dan karyawan bisa memanfaatkan *smartphone* nya sebagai alat untuk keluar masuk area parkir, teknologi ini dapat merekam kendaraan yang keluar masuk area parkir, sistem keamanan parkir lebih terkontrol karena tidak semua orang bisa menggunakan fasilitas parkir. Pada tugas akhir 2 ini peneliti mengambil judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Parkir Menggunakan *QR Code* Pada Universitas Bina Darma Berbasis *Mobile*”. Diharapkan dengan sistem informasi parkir tersebut bisa memberikan perubahan yang lebih baik, memberikan kenyamanan bagi pengguna serta memudahkan petugas parkir dalam melaksanakan tugasnya dan tindak kejahatan dapat berkurang pada tempat parkir yang tersedia.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tinjauan umum

#### 2.1.1 Sejarah Singkat

Universitas Bina Darma adalah Perguruan Tinggi Swasta [PTS] yang mengasuh dan mengembangkan ilmu dan keahlian profesional pada Fakultas Ilmu Komputer, Fakultas Ekonomi, Fakultas Bahasa dan Sastra, Fakultas Teknik, Fakultas Psikologi, Fakultas Ilmu Komunikasi, dengan program studi unggulan setiap universitas yang ada pada Sumatera selatan.

### 2. 2 Landasan Teori

#### 2.2.1 Sistem Informasi

Setiawan, Syamsuar & Negara (2016), Menurut Mcleod Sistem Informasi adalah sebagai suatu sistem yang memiliki kemampuan untuk mengumpulkan sistem informasi dari semua sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan informasi.

#### 2.2.2 Parkiran

Roland (2015), Parkiran merupakan setiap kendaraan yang berhenti pada tempat-tempat tertentu baik dinyatakan dengan rambu lalu lintas ataupun tidak, serta tidak semat-mata untuk kepentingan menaikan dan menurunkan orang.

#### 2.2.3 Qr Code

*Qr Code* merupakan suatu jenis kode matriks atau ode batang dua dimensi yang dikembangkan oleh denso wave, sebuah divisi denso corporation yang merupakan perusahaan jepang yang dipublikasi pada tahun 1994. Agar dapat membaca *qr code* diperlukan sebuah pemindai berupa *software* yaitu *qr code scanner* yang harus diinstal pada perangkat telepon *mobile*. *Qr code* singkatan dari quick respon atau respon cepat, yang sesuai dengan tujuannya adalah untuk menyampaikan informasi dengan cepat dan mendapatkan respon yang cepat pula.

#### 2.2.4 Android

Silvia, Haritman dan Muladi (2014), Android adalah platform open source yang komprehensif dan dirancang untuk *mobile devices*. Dikatakan komprehensif karena Android menyediakan semua tools dan frameworks yang lengkap untuk pengembangan aplikasi pada suatu mobile device. Sistem Android menggunakan database untuk menyimpan informasi penting yang diperlukan agar tetap tersimpan meskipun device dimatikan.”

### 3. ANALISIS DAN PERANCANGAN

#### 3.1. Analisis permasalahan

Seperti halnya parkir yang terdapat di Universitas Bina Darma Palembang. Parkir yang ada di Universitas Bina Darma Palembang masih bersifat manual, sehingga keluar masuk nya kendaraan tidak tercatat dan terkontrol dan sangat memungkinkan terjadinya tindak kejahatan pencurian kendaraan bermotor. Untuk itu diperlukan suatu sistem yang mampu mengatasi masalah tersebut. pengguna parkir tidak dapat memantau ketersediaan parkir ketika mahasiswa ingin melakukan parkir kendaraan di Universitas Bina Darma Palembang, dengan adanya sistem yang akan dibuat perlunya pengguna dapat memonitoring jumlah kendaraan yang masuk di Universitas Bina Darma Palembang.

#### 3.2. Analisis kebutuhan pengguna

Analisis kebutuhan pengguna yang dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja aktor yang terlibat dalam menjalankan sistem. Aplikasi parkir ini menggunakan *platform* teknologi bergerak (*mobile*), berikut merupakan aktor yang ingin menggunakan Aplikasi parkir.

1. Administrasi Parkir merupakan aktor yang berperan dalam memonitoring parkir parkir masuk dan parkir keluar serta jumlah parkir yang masuk.
2. Mahasiswa merupakan aktor yang berperan dalam menginput data mahasiswa, kendaraan, parkir masuk, dan parkir keluar.
3. Petugas Parkir merupakan actor yang berperan dalam menginput data parkir masuk dan parkir keluar.

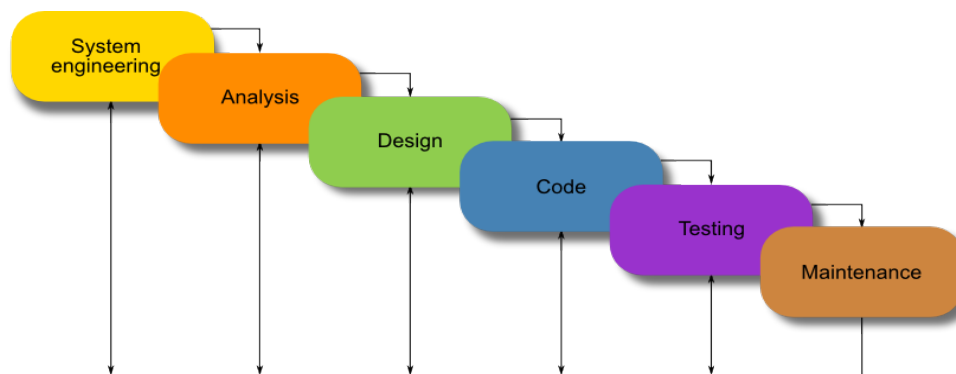
#### 3.3. Kebutuhan Sistem

a)Perangkat Keras (Hardware), adalah : Laptop Asus processor intel core i5 , Smartphone Android Oppo F1s, dan Printer Canon PIXMA MP287..

b)Perangkat Lunak (Software), adalah :Microsoft Windows 10, sebagai operating system, Android Studio versi 2.1.3 sebagai pembuatan program android, Mozilla, sebagai browser, Microsoft Office 2007 untuk penulisan tugas akhir ini, Software pendukung Java Development Kit (JDK), Astah community, XAMPP (PHP dan MySQL).

#### 3.4. Metode Pengembangan Sistem

Peneliti menggunakan Metode *Waterfall*, metode *waterfall* memiliki model klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang linier (berurutan), mengalir kebawah seperti air terjun. Hasil Output dari setiap tahap merupakan input bagi tahap berikutnya. Model ini diperoleh dari proses rekayasa lainnya yang menawarkan cara pembuatan rekayasa perangkat lunak secara jelas dan lebih nyata, pada gambar berikut :



Gambar 3.1 Proses urutan metode waterfall

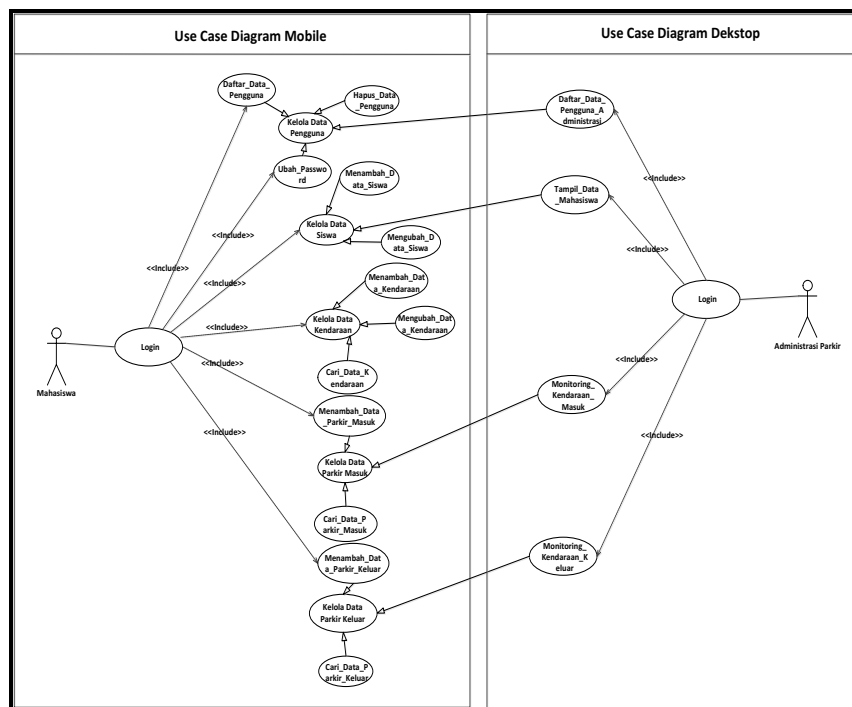
Dimana pada metode ini terdapat langkah-langkah seperti berikut :

1. *System Engineering*  
Pada tahap ini dilakukan pembelajaran mengenai permasalahan yang terjadi berkaitan dengan area parkir pada Universitas Bina Darma Palembang.
2. *Analisis*  
Tahapan selanjutnya dilakukan analisis terhadap temuan permasalahan-permasalahan yang terjadi berkaitan dengan area perparkiran Universitas Bina Darma Palembang, hasil *output* dari analisis adalah bahwa diperlukan sebuah aplikasi yang dapat mentertibkan dan menambah keamanan terhadap kendaraan yang keluar masuk area parkir Universitas Bina Darma Palembang.
3. *Design*  
Dari hasil analisis kemudian diterjemahkan kedalam bentuk desain aplikasi dan infrastruktur yang dapat mendukung jalannya aplikasi. Tahap awal dari desain aplikasi adalah dengan menentukan entitas entitas yang terlibat di dalam manajemen perparkiran.
4. *Testing*  
Selanjutnya dari hasil penyusunan *code* program kemudia dilakukan pengujian dari program yang telah dikembangkan. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menemukan kesalahan-kesalahan implementasi lebih lanjut atau diperlukan penambahanpenambahan fitur aplikasi.
5. *Maintenance*  
Setelah penyusunan program selesai dan dilakukan implementasi aplikasi, maka perlu dilakukan tahapan maintenance atau perawatan sistem. Dimana mungkin akan terjadi kesalahan-kesalahan implementasi lebih lanjut atau diperlukan penambahanpenambahan fitur aplikasi.

### 3.5. Perancangan Sistem

#### 3.5.1 Diagram Use Case Sistem

*Use case diagram* adalah rancangan program yang telah dibuat untuk mengetahui proses aliran pada program. *Use case diagram* terdapat dua aktor terdiri dari administrasi parkir dan mahasiswa, berikut merupakan rancangan use case diagram sebagai berikut.



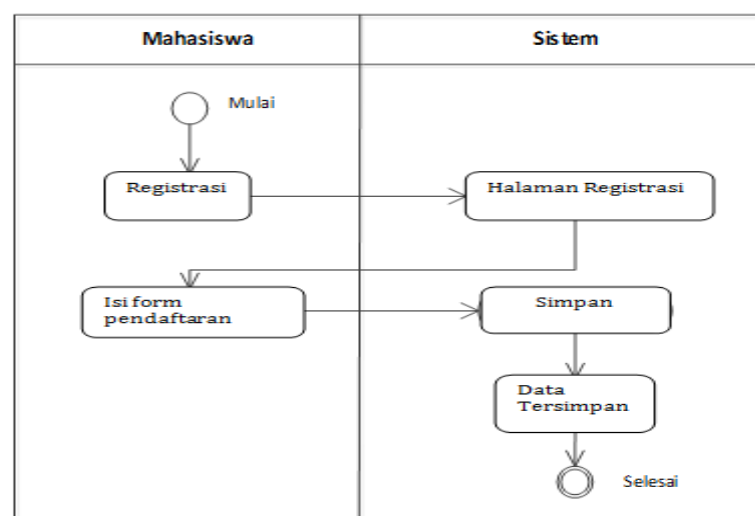
Gambar 3.2 Diagram Use Case

**Tabel 3.1** Deskripsi Diagram Use Case

Nama Use Case	Deskripsi Use Case	Pelaku Use Case
Login	Use Case ini menggambarkan kejadian verifikasi masuk ke sistem. Hanya orang-orang tertentu yang dapat menggunakan aplikasi sesuai wewenang dan kebutuhannya.	Administrasi Parkiran dan Mahasiswa
Kelola Data Pengguna	Use Case ini menggambarkan kejadian ketika administrasi parkir dapat mengelola data pengguna, mengubah <i>password</i> , dan menghapus pengguna.	Administrasi Parkiran dan Mahasiswa
Kelola Data Mahasiswa	Use Case ini menggambarkan kejadian ketika bagian Administrasi parkir dan mahasiswa dapat mengelola data, yaitu dengan menambah, mengubah, dan mencari data pengguna parkir.	Administrasi Parkiran dan Mahasiswa
Kelola Data Kendaraan	Use Case ini menggambarkan kejadian ketika bagian mahasiswa dapat mengelola data kendaraan, yaitu dengan menambah, mengubah, dan mencari data kendaraan.	Administrasi Parkiran dan Mahasiswa
Kelola Data Parkir Masuk	Use Case ini menggambarkan kejadian ketika bagian siswa dapat mengelola data parkir masuk, yaitu dengan menambah dan mencari data parkir masuk.	Administrasi Parkiran dan Mahasiswa
Kelola Data Parkir Keluar	Use Case ini menggambarkan kejadian ketika bagian dapat mengelola data parkir keluar, yaitu dengan menambah dan mencari data parkir keluar.	Administrasi Parkiran dan Mahasiswa

### 3.5.2 Activity Diagram Daftar Parkir

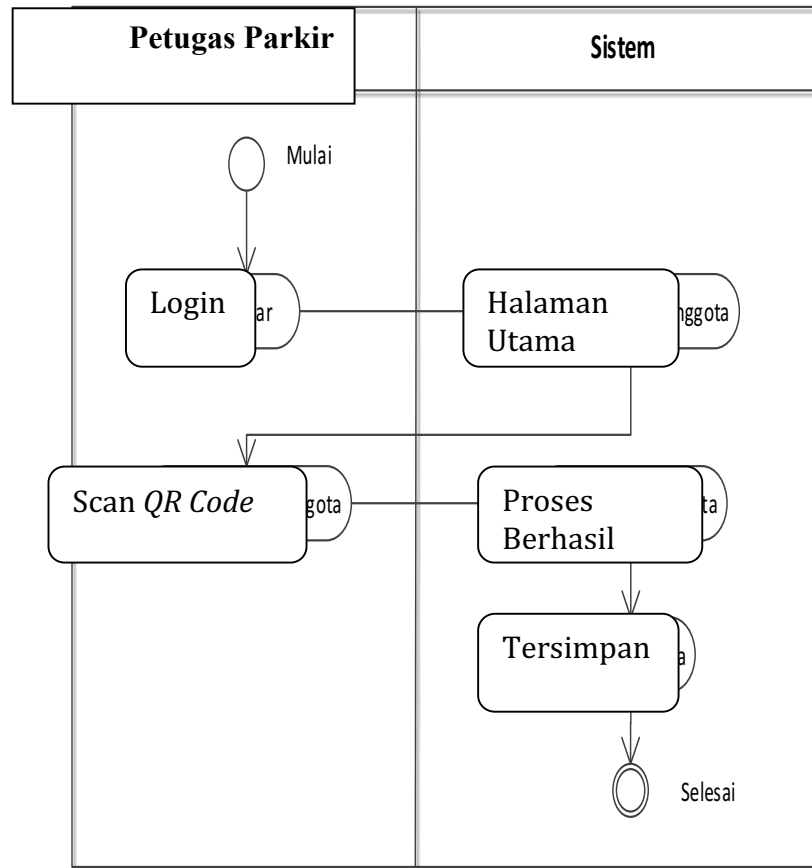
Activity diagram dibawah ini menggambarkan aktifitas yang dilakukan oleh mahasiswa dalam melakukan pendaftaran menjadi pengguna parkir pada Universitas Bina Darma Palembang. Mahasiswa harus melakukan pendaftaran untuk bisa menggunakan aplikasi parkir menggunakan *qr code*, Activity diagram dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 3.3** Activity Diagram Daftar Anggota

### 3.5.3 Activity Diagram Petugas Parkir

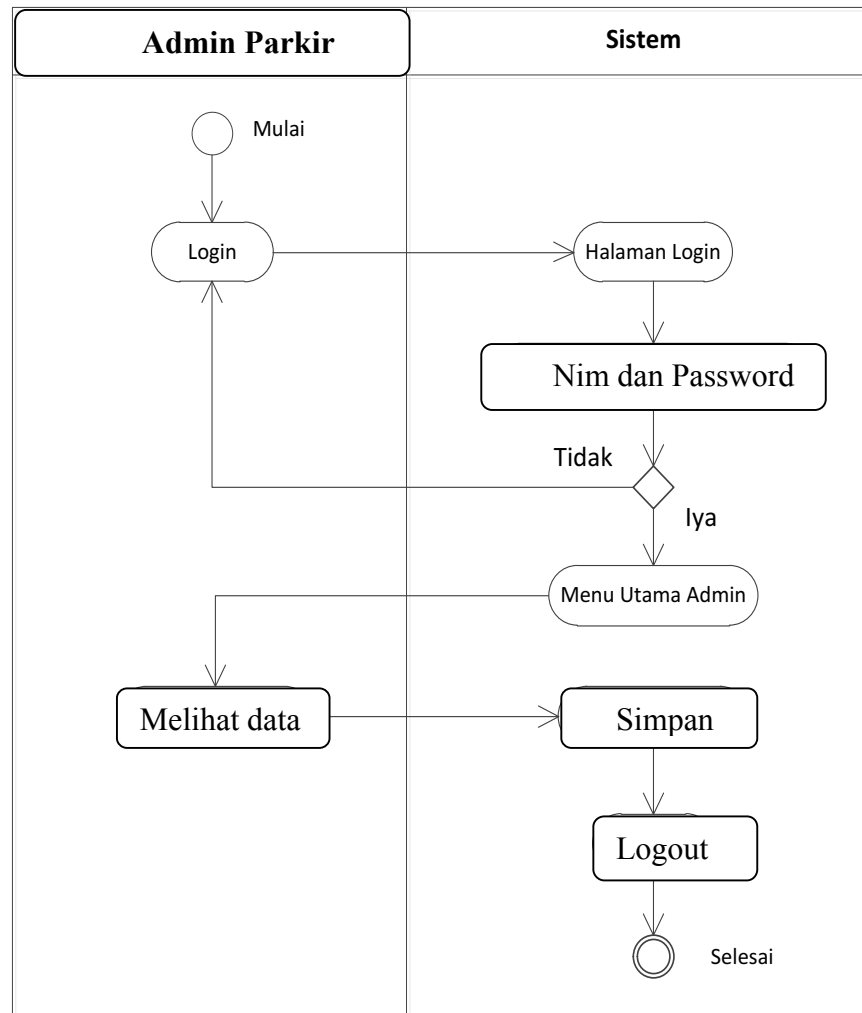
*Activity* diagram dibawah ini menggambarkan aktifitas yang dilakukan oleh Petugas Parkir dalam melakukan proses scan *qr code*. Petugas parkir harus melakukan *login* terlebih dahulu kemudian bisa melakukan proses *scan qr code* pengguna parkir. *Activity* diagram petugas parkir dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 3.4** Activity Diagram Petugas Parkir

#### 3.5.4 Activity Diagram Admin Parkir

*Activity* diagram dibawah ini menggambarkan aktifitas yang dilakukan oleh Admin parkir dalam melakukan proses memonitoring keluar masuk kendaraan. Admin parkir harus melakukan *login* terlebih dahulu agar dapat melihat data pengguna parkir. *Activity* diagram pengguna parkir dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3.5 Activity Diagram Admin Parkir

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Hasil

Setelah melakukan kegiatan analisis dan perancangan sistem yang telah dipaparkan sebelumnya, serta dengan melakukan pengembangan sistem informasi menggunakan bahasa pemrograman *Java* dan *database MySql* sebagai basis datanya. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi parkir menggunakan *QR Code* pada Universitas Bina Darma Palembang Berbasis *Mobile* yang dapat membantu petugas parkir dalam menjalankan tugasnya, serta mempermudah mahasiswa, karyawan dan dosen untuk menggunakan fasilitas parkir yang ada di Universitas Bina Darma Palembang. Yang akan di jelaskan pada bab ini adalah *Coding*, (Membuat kode program), kemudian akan dilanjutkan pada tahap *Testing* (pengujian), Penerapan dan *Maintenance* (Pemeliharaan) yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya sesuai dengan tahapan *Waterfall*.

### 4.2. Pembahasan

#### 4.2.1 Kode Program

Kode Program adalah Melakukan pengkodean atau coding (membuat kalimat – kalimat perintah menggunakan bahasa komputer) mencoba kebenaran sistem informasi yang telah di buat. Tahapan ini merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki. Setelah dilakukan pengimplementasian sistem kemudian dilakukan pengujian pada sistem tersebut. Pengujian ini bertujuan untuk menguji sistem, apakah sistem tersebut dapat berjalan dengan baik atau tidak, agar dapat

diperbaiki dan dikembangkan jika ada kekurangan pada sistem . Pada aplikasi pertama kali dijalankan pada perangkat *smartphone* berbasis android akan tampil seperti terlihat pada gambar berikut.

**a. Halaman Login Pengguna**



**Gambar 4.1** Halaman login

**b. Halaman Utama Pengguna**

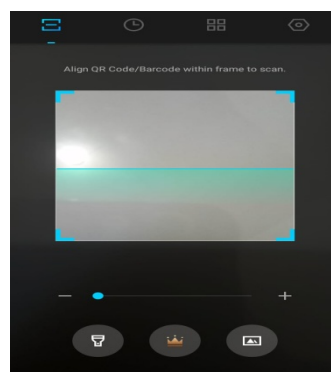
Setelah itu user melakukan login kedalam aplikasi sesuai user name dan hak akses yang telah terdaftar di dalam server. Setelah melakukan registrasi dan berhasil *login* akan muncul *qr code*, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut.



**Gambar 4.2** Halaman Utama Pengguna

**c. Halaman Scan Petugas**

Pada halaman petugas parkir apabila petugas melakukan scan *qr code* yang terdapat pada *smartphone* pengguna parkir yang ingin keluar masuk kendaraan seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut.

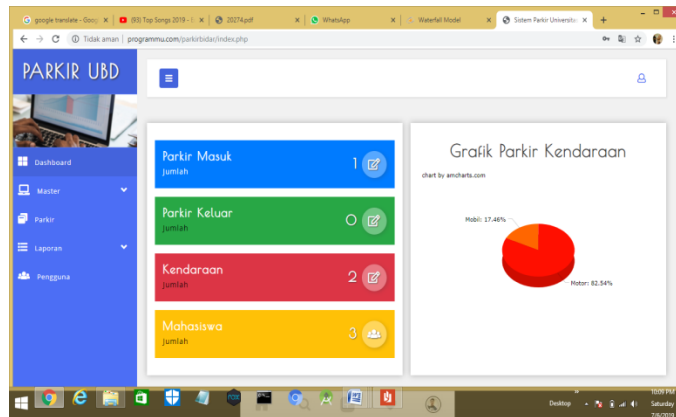


**Gambar 4.3** Halaman Scan Petugas



#### d. Halaman Utama Admin

Tampilan halaman utama adalah tampilan yang muncul pertama kali ketika Admin membuka panel web aplikasi parkir menggunakan *QR Code* Universitas Bina Darma Palembang berbasis *Mobile*. Pada halaman utama ini terdapat beberapa menu yaitu menu Master yang terdiri dari tempat parkir, mahasiswa dan kendaraan, menu lainnya yaitu data pengguna yg parkir, laporan parkir, serta halaman admin. Pada Halaman Utama terdapat statistik pengguna parkir.



Gambar 4.4 Halaman Utama Admin

#### e. Tampilan Halaman Menambah Data Tempat Parkir

Halaman Data Tempat Parkir adalah halaman yang tampil ketika Admin menambah data tempat parkir. Setelah itu dengan meng-klik tombol simpan maka data tempat parkir akan bertambah.

The screenshot shows the 'Data Mahasiswa' page. It includes a 'Tambah Data' button and a table with the following data:

#	Mahasiswa	Jurusan	Telepon	Aksi
1	151410154 Alama	SISTEM INFORMASI	08326805909	<button>Kendaraan</button> <button>Hapus</button>
2	20131410145 Berly tsmi Wildhani	SISTEM INFORMASI	08326805909	<button>Kendaraan</button> <button>Hapus</button>
3	20191234567890 Muhammad Al Fath	SISTEM INFORMASI	08225907772	<button>Kendaraan</button> <button>Hapus</button>

Gambar 4.5 Halaman Data Tempat Parkir

## 5. KESIMPULAN

Setelah melihat perancangan sistem dan aplikasi parkir menggunakan *QR Code* pada *smartphone* dan web server pada perparkiran (user), serta pembahasan pada bab – bab sebelumnya dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Dalam penelitian ini dihasilkan sebuah aplikasi sistem informasi parkir menggunakan *QR Code* pada Universitas Bina Darma Palembang berbasis *Mobile* untuk mempermudah mahasiswa, dosen dan karyawan dalam menggunakan fasilitas parkir yang ada di Universitas Bina Darma Palembang serta membantu pekerjaan petugas parkir dalam menjalankan tugasnya.
- 2) Parkir motor dan mobil mudah dilakukan karena hanya melakukan scan *QR Code* pada *Smartphone*, tanpa harus menggunakan kartu yang diberikan oleh petugas parkir kepada pengguna parkir secara manual.
- 3) Dari hasil pengujian kinerja aplikasi, diketahui bahwa aplikasi harus didukung penuh oleh jaringan koneksi internet.
- 4) Hasil pengujian dengan menggunakan *black box*, aplikasi dapat berjalan dengan baik dan tidak ada permasalahan.
- 5) Aplikasi akan berhasil dijalankan jika sesuai langkah cara penggunaan yang benar.

## Referensi

- [1] Setiawan, E., Syamsuar, D., dan Negara, E. S. Penerapan dan Evaluasi Aplikasi Sistem Informasi Fasilitas Umum Kota Prabumulih Berbasis *Android*. Universitas Binadarma, Palembang (2016).
- [2] Budiman, A., dan Triono, J. Sistem Informasi Parkir Kendaraan Bermotor Berbasis Android. *Pilar Teknologi* (2016), 2502-7042.
- [3] Fauziah, Y., dan Prasetyo, D. B. Pengembangan Sistem Informasi Perparkiran Menggunakan Arsitektur *Three-tier*. *Teknik Informatika*, Yogyakarta (2015), 1979-2328.
- [4] A. Muzakir and M. Habibi, "Watermarking Techniques Using Least Significant Bit Algorithm for Digital Image Security Standard Solution-Based Android," *Sci. J. Informatics*, vol. 4, no. 1, pp. 20–26, 2017.
- [5] Inayah, A, R., Afriyudi., dan Marlindawati. Aplikasi Pemesanan Menu Makanan di Rumah Makan Berbasis Web Service Menggunakan *Mobile Android*. Universitas Binadarma, Palembang (2014).

