



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Umum

2.1.1. Pengertian Komputer

Menurut Wahyudin dan Munir (2018:1) “Komputer adalah suatu alat elektronik yang mampu melakukan beberapa tugas, yaitu menerima *input*, memproses *input* sesuai dengan instruksi yang diberikan, menyimpan perintah-perintah dan hasil pengolahannya, serta menyediakan *output* dalam bentuk informasi”.

Menurut Rosdiana (2016:1) “Secara defenisi komputer diterjemahkan sebagai alat elektronik yang saling bekerja sama, dapat menerima data (*input*), mengolah data (proses) dan memberikan infromasi (*output*) serta terkoordinasi dibawah kontrol program yang tersimpan di memorinya”.

Berdasarkan kedua pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa komputer merupakan suatu benda atau alat elektronik yang berfungsi untuk membantu pekerjaan manusia dengan cara memasukkan *input*/data lalu diproses dan akan menghasilkan *output* berupa informasi.

2.1.2. Pengertian Data

Menurut Rusmawan (2019:34) menyatakan bahwa, “Data adalah catatan atas kumpulan fakta. Data merupakan bentuk jamak dari datum, berasal dari bahasa latin yang berarti sesuatu yang diberikan”.

Selain itu juga, menurut Hutahean (2015:8) menyatakan bahwa, “Data adalah bahan mentah bagi informasi, dirumuskan sebagai kelompok lambing-lambang tidak acak menunjukkan jumlah-jumlah, tindakan-tindakan, hal-hal dan sebagainya”.

Berdasarkan kedua pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa data merupakan sesuatu yang belum mempunyai arti, dapat berupa benda, kejadian dan lainnya yang selanjutnya dibutuhkan pengolahan untuk menghasilkan informasi.



2.1.3. Pengertian Informasi

Menurut Rusmawan (dalam Gaol, 2019:31) menyatakan bahwa, “Informasi adalah data yang telah diproses atau diolah ke dalam bentuk yang sangat berarti untuk penerimanya dan merupakan nilai yang sesungguhnya atau dipahami dalam tindakan atau keputusan yang sekarang atau nantinya”.

Selain itu Menurut Hutahaean (2015:9), “Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya”.

Berdasarkan kedua pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa Informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang.

2.2. Teori Judul

2.2.1. Pengertian Aplikasi

Menurut Kadir (2017:3) “Istilah program dan aplikasi lebih sering disebut untuk menyatakan perangkat lunak. Di kalangan profesional teknologi informasi, istilah program biasa digunakan untuk menyatakan hasil karya mereka yang berupa instruksi-instruksi untuk mengendalikan komputer. Di sisi pemakai, hal seperti itu biasa disebut sebagai aplikasi”.

Menurut Santoso (2015:9), mengemukakan bahwa “Aplikasi adalah suatu kelompok *file (form, class, report)* yang bertujuan untuk melakukan aktivitas tertentu yang saling terkait, misalnya aplikasi *Payroll*, aplikasi *Fixed Asset*”.

Dari pernyataan yang telah dikemukakan oleh dua pengarang di atas, maka penulis menarik kesimpulan bahwa aplikasi merupakan perangkat lunak yang terdapat pada program komputer yang dibuat oleh seseorang atau perusahaan komputer tertentu untuk membantu kegiatan manusia dalam mengerjakan atau menyelesaikan suatu tugas tertentu.



2.2.2. Pengertian Pembayaran

Menurut Anggoro (2017:199), “Pembayaran adalah jumlah yang diterima atau seharusnya diterima sebagai imbalan atas penyerahan barang dan atau jasa pembayaran kepada penyelenggara tempat parkir”.

Sedangkan menurut Gani (2019:54), “Pembayaran adalah pelunasan utang oleh debitur kepada kreditur seperti dalam bentuk uang atau barang juga jasa”.

Berdasarkan kedua pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pembayaran merupakan suatu kegiatan pemberian berupa materi atau lainnya dari suatu pertukaran jasa atau barang.

2.2.3. Pengertian Parkir

Menurut Wulandari dan Iryanie (2018:80), “Parkir adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang tidak bersifat sementara”.

Sedangkan Menurut Nurachmad (2018:113), “Parkir adalah keadaan kendaraan berhenti atau tidak bergerak untuk beberapa saat dan ditinggalkan pengemudinya”.

Berdasarkan kedua pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa parkir adalah suatu keadaan atau kondisi dari kendaraan yang diberhentikan hanya dalam kurun waktu tertentu.

2.2.4. Pengertian QR Code

Menurut EMS (2015:178), “QR Code singkatan dari *Quick Response Code* merupakan *barcode* dua dimensi yang memiliki kapasitas simpan lebih besar daripada UPC standar. Alat pembaca QR Code bisa dipasang di *smartphone*, memungkinkan *user* memindai QR Code dan melihat data yang disimpan. Bisa berupa informasi tentang produk, atau langsung membuka alamat *website*”.

Menurut Haqi dan Setiawan (2019:97), menjelaskan bahwa “Barcode adalah susunan garis cetak vertikal hitam putih dengan lebar berbeda yang digunakan untuk menyimpan data-data spesifik, seperti kode produksi, nomor identitas, dan lain-lain sehingga sistem komputer dapat mengidentifikasi dengan mudah informasi yang dikodekan dalam *barcode*”.

Berdasarkan kedua pendapat di atas, dapat penulis simpulkan bahwa *QR Code* adalah sebuah bentuk gambar yang berisi kode enkripsi data yang berfungsi untuk menyambungkan satu signal identifikasi ke dalam sebuah sistem. Kemampuan *QR-code* untuk menampung informasi yang banyak walaupun dalam ukuran yang kecil.



Gambar 2.1. Contoh *QR Code*

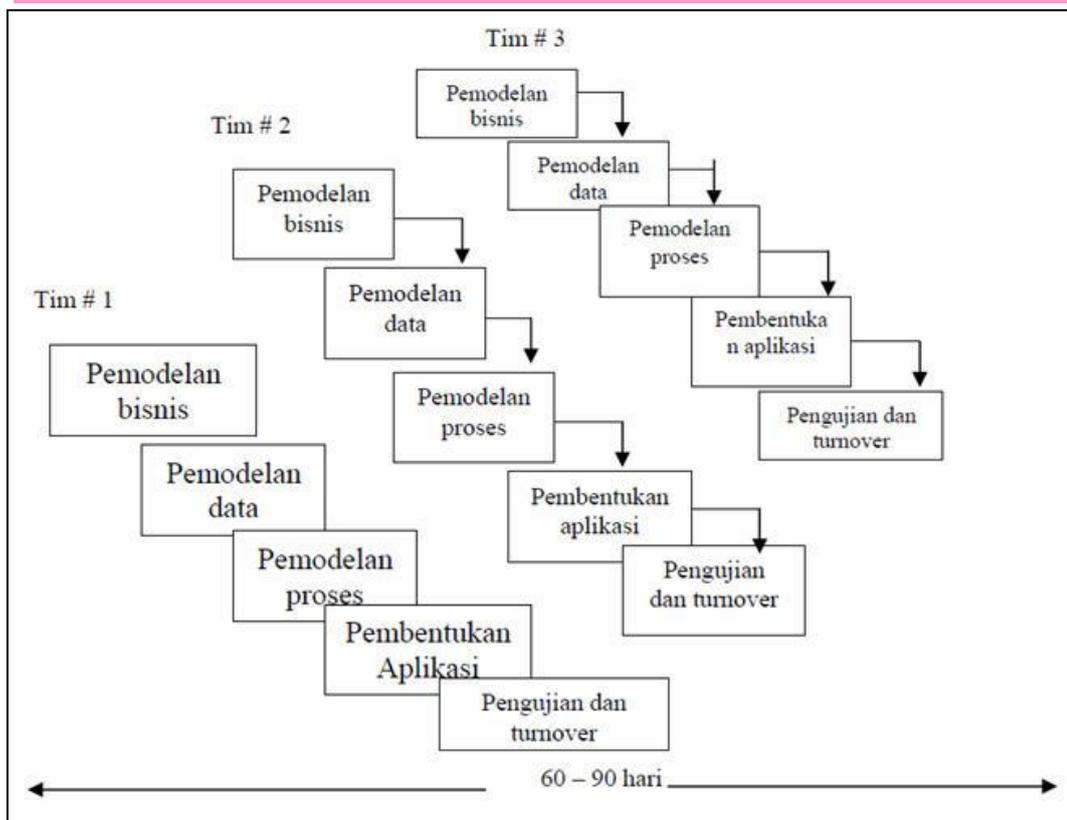
2.2.5. Pengertian *Rapid Application Development (RAD)*

Menurut Sarosa (2017:73), menyatakan bahwa “*Rapid Application Development (RAD)* adalah salah satu metodologi yang pertama kali muncul untuk menjawab masalah kelambatan penyelesaian pengembangan sistem informasi pada SDLC konvensional”.

Menurut S. Dan Shalahuddin (2018:34), menjelaskan bahwa “*Rapid Application Development (RAD)* adalah model proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat inkremental terutama untuk waktu pengerjaan yang pendek”.

Dari kedua defenisi di atas, dapat penulis simpulkan bahwa metode *Rapid Application Development (RAD)* merupakan suatu metode pengembangan sistem yang dapat mempersingkat waktu pengerjaan dari sebuah sistem dengan tahapan-tahapan nya yang sangat terstruktur.

Metode RAD membagi tim pengembang menjadi beberapa tim untuk mengerjakan beberapa komponen masing-masing tim pengerjaan dapat dilakukan secara paralel. Berikut adalah gambar dari metode RAD (A.S. dan Shalahuddin 2018:34) :



Gambar 2.2. Ilustrasi model RAD

- **Pemodelan Bisnis**
Pemodelan yang dilakukan untuk memodelkan fungsi bisnis untuk mengetahui informasi apa saja yang terkait proses bisnis, informasi apa saja yang harus dibuat, siapa yang harus membuat informasi itu, bagaimana alur informasi itu, proses apa saja yang terkait informasi itu.
- **Pemodelan Data**
Memodelkan data apa saja yang dibutuhkan berdasarkan pemodelan bisnis dan mendefinisikan atribut-atributnya beserta relasinya dengan data-data yang lain.
- **Pemodelan Proses**
Mengimplementasikan fungsi bisnis yang sudah didefinisikan terkait dengan pendefinisian data.

- Pembuatan Aplikasi
Mengimplementasikan pemodelan proses dan data menjadi program. Model RAD sangat menganjurkan pemakaian komponen yang sudah ada jika dimungkinkan.
- Pengujian dan pergantian
Menguji komponen-komponen yang dibuat. Jika sudah teruji maka tim pengembang komponen dapat beranjak untuk mengembangkan komponen berikutnya.

2.3. Teori Program

2.3.1. Pengertian PHP



Gambar 2.3. Logo PHP

Sumber : <https://www.php.net/images/logos/new-php-logo.png>

Menurut Saputra (2017:4), “PHP adalah kependekan dari *PHP:Hypertext Preprocessor* (rekursif, mengikut gaya penamaan di **nix*), merupakan bahasa utama *script server-side* yang disisipkan pada HTML yang dijalankan di server, dan juga bisa digunakan untuk membuat aplikasi desktop”.

Menurut EMS, dkk (2015:170), menyatakan bahwa “PHP atau *PHP Hypertext Preprocessor* merupakan bahasa pemrograman *web* yang menggunakan prinsip *server side* paling terkenal di dunia. Dengan menggunakan PHP, anda dapat membuat berbagai aplikasi yang membutuhkan performa halaman *web* dinamis”.

Berdasarkan dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman yang menggunakan editor HTML untuk membuat halaman web menjadi lebih interaktif dan dinamis.

2.3.2. Pengertian *Database*

Mnurut Haqi dan Setiawan (2019:113) menyatakan bahwa, “*Database* adalah kumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematis untuk memperoleh informasi dari basis data”.

Hal serupa juga dijelaskan oleh Kaban (2019:103) yakni, “*Database* atau basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematis dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi”.

Berdasarkan dari pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa *Database* merupakan kumpulan data yang disusun secara terstruktur dan saling terhubung dan kemudian disimpan di dalam sebuah media penyimpanan di dalam komputer.

2.3.3. Pengertian *XAMPP*



Gambar 2.4. Logo XAMPP

Sumber : <https://www.apachefriends.org/about.html>

Haqi dan Setiawan (2019:8), menyatakan bahwa “XAMPP adalah perangkat lunak bebas (*free software*) yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsi XAMPP sendiri sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri dari beberapa program, antara lain: Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl”.



2.3.4. Pengertian *phpMyAdmin*

Pengertian *phpMyAdmin* sebagaimana dikemukakan oleh Hikmah, dkk (2015:2), “*phpMyAdmin* merupakan aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat database, pengguna (*user*), memodifikasi tabel, maupun mengirim database secara cepat dan mudah tanpa harus menggunakan perintah (*command*) SQL”.

2.4. Teori Khusus

2.4.1. Kamus Data (*Data Dictionary*)

Pengertian kamus data sebagaimana yang dikemukakan oleh Rosa S dan Shalahuddin (2018:73) menyatakan bahwa, “Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan)”.

Tabel 2.1. Simbol – simbol pada Kamus Data

No	Simbol	Keterangan
1.	=	Disusun atau terdiri dari
2.	+	Dan
3.	[]	Baik...atau...
4.	{}	N kali / bernilai banyak
5.	()	Data opsional
6.	*...*	Batas komentar

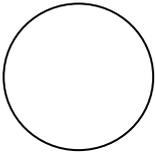
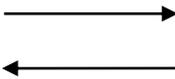
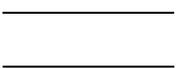
Sumber : Rosa S dan Shalahudin (2018:74)

2.4.2. *Data Flow Diagram* (DFD)

Menurut Rosa S (2018:70), “*Data Flow Diagram* (DFD) dalam Bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*)”.

Notasi – notasi pada DFD (Edward Yourdon dan Tom DeMarco) adalah sebagai berikut :

Tabel 2.2. Simbol – simbol *Data Flow Diagram* (DFD)

No	Simbol	Keterangan
1.		Entitas luar atau masukan atau keluaran atau orang yang akan memakai atau berinteraksi dengan perangkat lunak yang dimodelkan atau sistem lain yang terkait dengan aliran data dari sistem yang dimodelkan. Note: nama yang digunakan pada masukan atau keluaran biasanya berupa kata benda.
2.		Proses atau fungsi atau prosedur; pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur didalam kode program. Note: nama yang diberikan pada sebuah proses biasanya berupa kata kerja.
3.		Aliran data; merupakan data yang dikirim antar proses, dari penyimpanan ke proses atau dari proses ke masukan atau keluaran. Note: nama yang digunakan biasanya berupa kata benda, dapat diawali dengan kata data atau tanpa kata data.
4.		<i>File</i> atau basis data atau penyimpanan (<i>storage</i>); pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya dibuat menjadi tabel-tabel basis data yang dibutuhkan, tabel-tabel ini juga harus sesuai dengan perancangan tabel-tabel pada basis data (ERD). Note: nama yang diberikan pada sebuah penyimpanan biasanya kata benda.

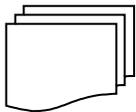
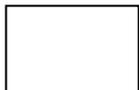
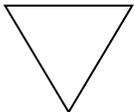
Sumber : Rosa S dan Shalahuddin (2018:71)

2.4.3. Block Chart

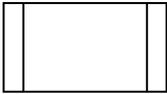
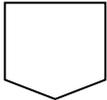
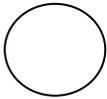
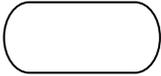
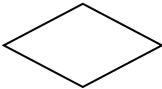
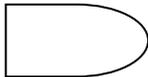
Kristanto (2018:75) mengemukakan bahwa, “*Block chart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu”.

Adapun simbol-simbol *block chart* yang sering digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3. Simbol-Simbol *Block Chart*

No	Simbol	Keterangan
1.		Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/bendel/berkas atau cetakan
2.		Multi dokumen
3.		Proses manual
4.		Proses yang dilakukan oleh computer
5.		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual)
6.		Data penyimpanan (<i>data storage</i>)



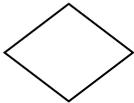
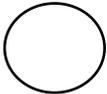
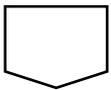
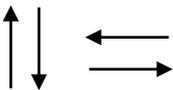
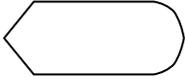
7.		Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktivitas fisik
8.		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang lain
9.		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang sama
10.		Terminasi yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran
11.		Pengambilan keputusan (<i>decision</i>)
12.		Layar peraga (<i>monitor</i>)
13.		Pemasukan data secara manual

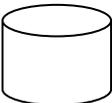
Sumber: Kristanto (2018:75-77)

2.4.4. Flow Chart

Menurut Rusmawan (dalam Pahlevy, 2019:48), “*Flowchart* (bagan alir) merupakan sebuah gambaran dalam bentuk diagram alir dari algoritma-algoritma dalam suatu program yang menyatakan arah alur program tersebut”.

Tabel 2.4. Simbol-Simbol *Flow Chart*

No	Simbol	Keterangan
1.		Simbol <i>Start</i> atau <i>End</i> yang mendefinisikan awal atau akhir dari sebuah <i>flowchart</i> .
2.		Simbol pemrosesan yang terjadi pada sebuah alur kerja
3.		Simbol <i>Input/Output</i> yang mendefinisikan masukan dan keluaran proses
4.		Simbol untuk memutuskan proses lanjutan dari kondisi tertentu
5.		Simbol konektor untuk menyambung proses pada lembar kerja yang sama
6.		Simbol konektor untuk menyambung proses pada lembar kerja yang berbeda
7.		Simbol untuk menghubungkan antar proses atau antar <i>symbol</i>
8.		Simbol yang menyatakan piranti keluaran, seperti <i>monitor</i> , <i>printer</i> , dll

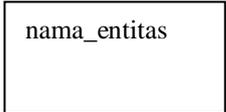
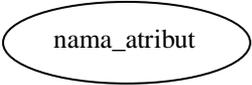
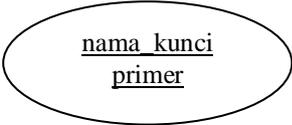
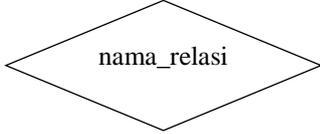
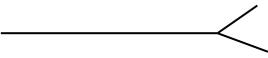
9.		Simbol yang mendefinisikan proses yang dilakukan secara manual
10.		Simbol masukan atau keluaran dari atau ke sebuah dokumen
11.		Simbol yang menyatakan bagian dari program (subprogram)
12.		Simbol masukan atau keluaran dari atau ke sebuah pita <i>magnetic</i>
13.		Simbol <i>database</i> atau basis data

Sumber : Rusmawan (2019:49)

2.4.5. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Menurut S. Rosa A. (2015:50), Pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*. ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi Chen (dikembangkan oleh Peter Chen), Barker (dikembangkan oleh Richard Barker, Ian Palmer, Harry Ellis), notasi *Crow's Foot*, dan beberapa notasi lain. Namun yang banyak digunakan adalah notasi dari Chen. Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan pada ERD dengan notasi Chen:

Tabel 2.5 Simbol-simbol pada ERD

No	Simbol	Keterangan
1.	<p>Entitas / <i>entity</i> Atribut</p> 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel
2.	<p>Atribut</p> 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas
3.	<p>Atribut kunci primer</p> 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan; biasanya berupa <i>id</i> ; kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama)
4.	<p>Atribut multi nilai / <i>multivalued</i></p> 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu
5.	<p>Relasi</p> 	Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja
6.	<p>Asosiasi / <i>association</i></p> 	Penghubung antara relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian. Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan entitas yang lain disebut dengan kardinalitas.

Sumber : S. Rosa. A dan Shalahuddin (2018:50)



2.5. Referensi Penelitian

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Ristanti dan Sudarmana (2016) telah ditemukan sebuah sistem informasi yang dapat menampilkan lokasi parkir yang masih tersedia, dapat menghitung tarif parkir untuk setiap kendaraan secara otomatis yang berbeda untuk jangka waktu tertentu, juga dapat menampilkan pendapatan pada setiap petugas dan pendapatan untuk setiap bulannya.

Susilowati dan Negara (2018) melakukan sebuah penelitian yang menyebutkan, metode *Rapid Application Development* yang diterapkan dalam pengembangan sebuah sistem dapat digunakan sebagai metode ataupun tahapan tahapan pada penyusunan pembuatan sebuah sistem menjadi lebih tertata dan sistematis. Hasilnya pun membuat sistem menjadi lebih mudah untuk dibangun dengan perencanaan dan analisa yang terarah.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Risqiwati dan Khakim (2015) mengatakan bahwa tiket yang dicatat dalam bentuk karcis sudah mulai ditinggalkan dikarenakan akan membutuhkan petugas jaga di tiap loket dan membuat antrian pada tiap loket. Oleh karena itu dibuatlah suatu sistem pemanfaatan QR Code untuk sistem manajemen tiket pada taman wisata pendidikan sengkaling yang akan sangat efektif untuk menghindari antrian di loket dan semua transaksi akan tersimpan didalam database sistem.

Handayani (2018) melakukan penelitian yang menyatakan bahwa permasalahan perpajakan di kota besar saat ini merupakan pekerjaan rumah bagi pemerintah. Restribusi parkir yang seharusnya masuk ke kas negara banyak mengalir ke orang-orang yang tidak bertanggungjawab yang mengatas namakan sebagai tukang parkir. Maka dengan dibuat pengelolaan parkir dengan menggunakan suatu kartu barcode yang berisikan data-data pemilik kendaraan di gedung parkir diharapkan dapat memudahkan pengendara dan area parkir menjadi terjamin dan tertib.

Dalam penelitian yang dibuat oleh Budiman dan Triono (2016) mengatakan bahwa dengan berkembangnya teknologi yang semakin canggih, sistem manajemen parkir pun bisa menjadi lebih efisien dan efektif. Dengan sistem manajemen parkir dapat memfasilitasi petugas parkir untuk melakukan



pekerjaanya. Penerapan pada sebuah smartphone dengan sistem operasi Android dan menggunakan teknologi QR Code untuk membaca input data parkir. Juga adanya sistem pelaporan dan integrasi database dosen, karyawan dan mahasiswa menjadi lebih efektif dan efisien.