

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Dalam beberapa penelitian tentang sistem parkir digunakan dalam berbagai bidang, dalam penelitian yang berjudul Alat Pendeteksi Lokasi Parkir Otomatis Menggunakan Sensor Dengan Kendali Mikrokontroler. Alat ini mempunyai 2 (dua) tujuan, internal dan eksternal. Tujuan internal, mempermudah pengelola parkir untuk mengatur kendaraan yang akan menggunakan lokasi parkir, sedangkan tujuan eksternal dari alat ini adalah untuk mempermudah pengendara mobil untuk mencari dan mendapatkan lokasi parkir. Dengan memanfaatkan teknologi komputer yang dipadukan dengan *mikrokontroler* serta indikator sebagai media pengiriman informasi, merupakan salah satu solusi untuk mengurangi masalah dalam lahan parkir (Fais, 2014).

Penelitian terkait selanjutnya yaitu dengan sistem pengelolaan parkir yang tersedia saat ini umumnya hanya berfungsi untuk mempermudah dalam penghitungan biaya parkir. Sedangkan kepuasan dan kenyamanan pengguna parkir seperti dalam hal antrian kendaraan pada lahan parkir tidak diperhatikan oleh pengelola parkir. Dengan menggunakan sistem pengelolaan parkir yang digunakan selama ini, kepentingan bisnis pengelola parkir lebih diutamakan dan kepentingan konsumen kurang diperhatikan. Untuk itu, sistem pengelolaan parkir yang menggunakan teknologi *QR code* ini tidak hanya menguntungkan bagi pengelola tetapi juga memberikan keuntungan bagi pengguna parkir (Warsito et al., 2017).

Persiapan ini dilakukan beberapa kegiatan sebagai awal (*inisiation*) dari seluruh rangkaian kegiatan yang direncanakan. Hasil tahap persiapan ini akan sangat mempengaruhi proses yang akan dilakukan pada tahap-tahap selanjutnya. Tahap persiapan ini meliputi: Pemantapan Metodologi,

Studi literatur, *Review* perturan terkait, Identifikasi awal kondisi dan *problem* yang terjadi. Pengumpulan data yang dipergunakan dalam penelitian ini diperoleh dari informasi dari pihak- pihak terkait di Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan pengukuran dilapangan. Setelah data-data diperoleh dan dikumpulkan maka data tersebut dianalisis untuk melihat kebutuhan ruang parkir di daerah studi. Menurut Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir yang dikeluarkan oleh Departemen Perhubungan, Direktur Perhubungan darat. Dengan mengacu pada Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir yang dikeluarkan oleh Departemen Perhubungan, Direktur Perhubungan darat. Maka didapatkan besarnya kebutuhan Satuan Ruang Parkir yang dibutuhkan di Universitas Muhammadiyah Purwokerto (Anjarwati et al., 2012).

Sebuah penelitian memperkirakan bahwa pendapatan dari sistem parkir pintar akan mencapai \$ 356,5 juta setiap tahun pada tahun 2020 di seluruh dunia. Dengan demikian parkir pintar memiliki banyak potensi dan terus berjalan untuk mengalami pertumbuhan yang luar biasa di tahun-tahun mendatang. Dengan meningkatnya kebutuhan parkir, perusahaan datang dengan solusi inovatif dan cerdas untuk memenuhi tuntutan ini. Juga kendala ruang horizontal telah mendorong para inovator untuk menjelajah di vertikal ruang. Menciptakan lebih banyak ruang parkir tidak akan menyelesaikan masalah tetapi kita membutuhkan avisi stabil dari parkir yang mengatur hubungan antara penawaran dan permintaan. Pemanfaatan ruang yang tersedia secara optimal adalah hal yang harus diperhatikan. Misalnya, di file tempat parkir 2 kendaraan kita harus bisa parkir 10 kendaraan atau lebih secara efektif. Parkir pintar juga akan menguntungkan kota. Dalam model ini komponen penting adalah zona parkir, pengguna, dan *database* yang diperlukan untuk sistem parkir pintar. Manajemen yang menentukan tempat parkir tarif dan siaran langsung informasi parkir kepada pengemudi kendaraan. Saat menerima parkir detailnya, pengguna memilih tempat parkir yang diinginkan dan juga memesan tempat. Atas konfirmasi tempat parkir, SPSR menghasilkan kode

QR unik dan mengirimkannya ke pengguna. Akibatnya, keputusan parkir pengguna mengubah keadaan sumber daya parkir. Otoritas reservasi membedakan setiap pengguna dengan QR unik kode yang telah dikirimkan sistem manajemen kepada pengguna pada saat reservasi. Setelah reservasi selesai, manajemen memperbarui data (Jog et al., 2015).

Di tempat parkir saat ini tidak ada sistem standar untuk memeriksa untuk tempat parkir. Sistemnya sangat bergantung pada manusia interaksi dengan ruang fisik dan entitas. Ini mengarah ke pemborosan tenaga manusia dan juga tempat parkir di waktu. Tempat parkir ini bergantung pada Interaksi Manusia-ke-Manusia (HHI) yang tidak efisien. Sebelumnya, berbagai teknik telah diusulkan untuk mengatasi hal tersebut masalah seperti Short Messaging Services, Zigbee, RFID, dll. Sebagian besar waktu ketika pengguna pergi ke mal dan tempat komersial kompleks, mereka mengalami bahwa ada ruang terbatas untuk tempat parkir terutama pada jam-jam utama. Oleh karena itu, ada sangat membutuhkan sistem parkir yang kuat yang akan memungkinkan kita untuk memesan tempat parkir. Untuk itu perlu dibangun sistem terpusat untuk mengumpulkan semua informasi tentang parkir tempat mal, kompleks komersial, dan mobil bertingkat sistem parkir. Menurut Organisasi Internasional Produsen Kendaraan Bermotor (OICA), jumlah mobil diproduksi pada tahun 2014 saja mencapai 60 juta. Dengan pertumbuhan eksplosif di mobil, parkir di jalan akan segera menghilang, mengingat kendala ruang jalan. Oleh karena itu ada sangat membutuhkan parkir mobil bertingkat dan mana yang seharusnya jadilah pintar juga. Di daerah perkotaan, sepertiga mobil yang telah mencapai mereka tujuan dan berputar-putar mencari tempat parkir ruang sehingga menyebabkan masalah seperti polusi dan lalu lintas kemacetan. Dalam survei baru-baru ini, para peneliti menemukan hal itu di satu tahun, mobil jelajah untuk parkir dibuat setara dengan 38 kali perjalanan keliling dunia, membakar 1,7 lakh liter bahan bakar dan menghasilkan 730 ton CO₂. Jadi, kontrol itu penting pencemaran udara menggunakan sistem parkir yang kuat

digunakan untuk reservasi tempat parkir sekaligus tempat parkir alokasi spot dalam skenario alokasi sumber daya di tempat. Reservasi dapat dilakukan menggunakan alat multiplatform seperti Aplikasi Android, aplikasi iOS, aplikasi Windows atau bahkan Portal Web yang memungkinkan pengguna untuk bebas repot pengalaman parkir. Sistem pemberi rekomendasi akan membantu pengguna menemukan tempat parkir yang tepat terdekat dengan lokasinya (Ibrahim et al., 2016).

Dalam sistem ini mengembangkan kendaraan berbasis Reservasi sistem reservasi parkir untuk mengatasi masalah tersebut konsumsi waktu yang tidak perlu dalam mencari tempat parkir di daerah berpenduduk. Dalam sistem yang diusulkan ini, kami memesan parkir dengan menggunakan layanan pesan singkat (SMS). Slot reservasi dilakukan dengan mengirimkan pesan ke modem GSM ditempatkan di ujung parkir. Jika slot parkir tersedia kemudian modem GSM memberikan nomor slot dan password. IR sensor digunakan untuk indikasi slot kosong dilambangkan dengan LED hijau. Pengguna dapat memarkir kendaraan sesuai yang telah ditentukan zona, dan ini hanya berlaku untuk jangka waktu tertentu setelah itu prioritas akan diberikan kepada pengguna berikutnya. RFID teknologi digunakan untuk masuk dan keluar area parkir dan transaksi pembayaran dilakukan melalui tag RFID. Keuntungan Sistem ini menggunakan teknologi GSM, sensor IR dan RFID digunakan untuk akurasi, sistem berbasis SMS, Barrier gerbang digunakan untuk keamanan. Kekurangannya adalah Jaringan kegagalan dapat terjadi, Mahal karena RFID, sensor IR, GSM kartu dan gerbang penghalang, sirkuit kompleks (Tanmay Satpalkar et al., 2016).

B. Landasan Teori

1. Analisa kebutuhan

Dalam merancang sistem pembacaan informasi ini perlu melakukan analisa terhadap kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan yaitu:

- a. Data sistem berupa data-data yang akan diinformasikan
- b. Android studio dan Macromedia Dreamweaver sebagai *tool* editor untuk menghasilkan aplikasi android dan aplikasi web.
- c. Bahasa *framework flutter* sebagai bahasa yang digunakan untuk membuat aplikasi android dan admin.
- d. *MySQL* sebagai *database* sistem

2. Konsep dasar

a. Aplikasi

Secara istilah pengertian aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju. Menurut kamus computer eksekutif, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu tehnik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang di harapkan. Pengertian aplikasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, “Aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu” (Andi, 2015).

b. Android

Menurut (Budaya & Samosir, 2016) Android adalah sistem operasi yang berbasis Linux untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. Pada saat perilis perdana Android, 5 November 2007, Android bersama Open Handset Alliance menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Di lain pihak, Google merilis kode-kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler.

Android dimulai sebagai sebuah start up rahasia pada tahun 2003, dan dibeli oleh Google pada tahun 2005 dan sebagai jalan google untuk memasuki pasar perangkat lunak bergerak (James, 2013). Handphone komersil pertama yang menggunakan OS Android adalah HTC Dream, yang diluncurkan pada 22 Oktober 2008. Dikutip dari okezone.com (2013), terungkap pula sebanyak 4,5 juta smartphone yang berhasil terjual di Indonesia selama Januari sampai Maret 2013, sebanyak 2,28 juta di antaranya menjalankan OS Android. Aplikasi android ditulis dengan menggunakan bahasa pemrograman java. Untuk mengcompile kode-kode tersebut Android menggunakan android SDK (Software development Kit) tool bersama dengan data dan files resource dan di paketkan menjadi satu dan file hasil compile

tersebut diberi akhiran APK. APK ini dapat digunakan untuk menginstal aplikasi yang telah dibuat di sistem operasi android.

c. Parkir

Parkir ialah suatu keadaan dimana sebuah kendaraan terhenti atau tidak bergerak yang bersifat sementara karena ditinggal pengemudinya. Secara hukum dilarang untuk memarkirkan kendaraan di tengah jalan raya, namun parkir disisi jalan umumnya diperbolehkan. Bagi sebagian besar kendaraan roda dua atau roda empat, pada umumnya ada tiga cara untuk memarkirkan kendaraannya, berikut adalah beberapa cara untuk memarkirkan kendaraan beserta penjelasannya :

1) Parkir Paralel

Parkir sejajar dimana parkir diatur dalam sebuah baris, dengan bumper depan mobil menghadap salah satu bumper belakang yang berdekatan.

2) Parkir Tegak Lurus

Dengan cara ini mobil diparkir tegak lurus, berdampingan, menghadap tegak lurus ke lorong/gang, trotoar, atau dinding.

3. Parkir Serong Pada umumnya parkir serong ini banyak digunakan dipinggiran jalan raya ataupun di pelataran maupun gedung, dengan menggunakan cara ini memudahkan kendaraan untuk masuk maupun keluar dari ruang parkir (Solihin & Kurniadi, 2015).

d. *QR Code*

QR Code adalah image berupa matriks dua dimensi yang memiliki kemampuan untuk menyimpan data di dalamnya. *QR Code* merupakan evolusi dari kode batang (*barcode*). merupakan sebuah simbol penandaan objek nyata yang terbuat dari pola batang-batang berwarna hitam dan putih agar mudah untuk dikenali oleh komputer (Ani et al., 2011).

e. Android Studio

Android Studio secara terintegrasi resmi lingkungan pengembangan (IDE) untuk Google Android sistem operasi, dibangun di atas perangkat lunak IntelliJ IDEA JetBrains dan dirancang khusus untuk pengembangan Android kita menggunakan Android Studio untuk membangun Aplikasi Android (Bhagat et al., 2018).