

APLIKASI *MOBILE SCAN* PARKIR BERBASIS *QR CODE* PADA *CO-WORKING SPACE* RUANG HAMPA

Bay Haqi*, Jonser Sinaga dan Heri Satria Setiawan

Fakultas Teknik Informatika dan Komputer

Universitas Indraprasta PGRI Jakarta

*Email: bayhaqiunindra@gmail.com

Abstrak

Tidak tersedianya layanan parkir terkomputerisasi berdampak pada sulitnya membuat laporan keluar masuk kendaraan di kawasan co-working space Ruang Hampa Jakarta. Sistem parkir yang masih mengadopsi prosedur manual itu terkadang dapat merugikan pengendara dimana sangat mungkin sekali terjadi sebuah tindak pencurian. Untuk itu pada penelitian kali ini penulis memiliki ide untuk menghasilkan sebuah sistem parkir terkomputerisasi dengan memanfaatkan aplikasi mobile sebagai scanner dan teknologi QR Code. Penggunaan QR Code sebagai media parkir ini diharapkan dapat meningkatkan keamanan dalam pengawasan dan validasi sistem parkir. Adapun sistem dibangun dengan bahasa pemrograman Java Netbeans dan MySQL sebagai databasenya serta menggunakan smartphone kita sebagai alat pemindai dengan aplikasi software Kinoni yang bisa download di playstore dan untuk PC atau laptopnya kita bisa download Kinoni for PC secara gratis. Metodologi yang digunakan dalam pengembangan system menggunakan metode Waterfall, metode yang sering digunakan dalam pengembangan system. Dari hasil uji coba yang dilakukan peneliti aplikasi ini dapat berjalan dengan baik, sehingga co-working space Ruang Hampa dapat menggunakan aplikasi ini untuk membantu memanejemen perpikiran yang ada disana.

Kata kunci : Aplikasi Mobile, Scan, Sistem Parkir, QR Code.

1. PENDAHULUAN

Aplikasi mobile saat ini tengah menjadi sebuah tren teknologi yang sangat populer di dunia. Aplikasi mobile membuat sesuatu yang rumit menjadi lebih mudah khususnya dalam segi penggunaan. Maraknya berbagai aplikasi mobile saat ini juga telah memberikan manfaat berupa kemudahan pada berbagai aspek kehidupan. Aplikasi mobile berbasis *platform* android merupakan aplikasi yang tengah merajai untuk saat ini. Android adalah sebuah system operasi mobile yang berbasiskan pada versi modifikasi dari linux (Wahana Komputer, 2013). Dengan dukungan akses internet yang prima yang dimiliki *smartphone* dengan sistem operasi android, aplikasi berbasis *mobile platform* ini belakangan menjadi primadona dalam proses pertukaran data pada aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang digunakan oleh bermacam piranti bergerak. Winarmo menyatakan perkembangan aplikasi berbasis sistem operasi android sangat berkembang pesat, bahkan beliau menyatakan bahwa setiap bulan ada lebih dari 10 ribu aplikasi telah dibuat dengan sistem operasi ini (Winarno, Edy, 2011).

Pada penelitian ini penulis memiliki sebuah ide bagaimana menerapkan aplikasi mobile khususnya android sebagai sistem parkir. Disini peran aplikasi mobile khususnya android dapat dimanfaatkan sebagai *scanner* dari aplikasi parkir, dimana aplikasi *mobile* rata-rata memiliki sebuah kamera yang berfungsi untuk membaca gambar. Untuk itu diperlukan pula sebuah teknologi inisialisasi digital yang berfungsi untuk menghasilkan gambar berisi kode yang akan dibaca oleh aplikasi android. *QR Code* dapat dimanfaatkan sebagai inisial/ID yang dapat menyimpan sebuah dan banyak data.

Kode QR adalah suatu jenis kode matriks atau kode batang dua dimensi yang dikembangkan oleh *Denso Wave*, sebuah divisi *Denso Corporation* yang merupakan sebuah perusahaan Jepang dan dipublikasikan pada tahun 1994 dengan fungsionalitas utama yaitu dapat dengan mudah dibaca oleh pemindai QR merupakan singkatan dari *quick response* atau respons cepat, yang sesuai dengan tujuannya adalah untuk menyampaikan informasi dengan cepat dan mendapatkan respons yang cepat pula. Berbeda dengan kode batang, yang hanya menyimpan informasi secara horizontal, kode QR mampu menyimpan informasi secara horizontal dan vertikal, oleh karena itu secara otomatis Kode QR dapat menampung informasi yang lebih banyak daripada kode batang (https://id.wikipedia.org/wiki/Kode_QR, soon, 2008).

Dalam implementasinya, aplikasi mobile akan digunakan sebagai *scanner* dari *QR Code* yang dibuat dan diberikan secara langsung kepada pengendara meliputi pegawai, penyewa *co-working space* dan tamu ketika mereka memasuki kawasan *co-working space* dengan menggunakan aplikasi berbasis desktop. *QR Code* akan dicetak untuk diberikan kepada pengendara dimana *QR Code* akan menyimpan data pengendara berupa nomor plat kendaraan yang menggantikan kartu parkir yang ada saat ini. Selanjutnya *QR Code* akan di scan atau dipindai menggunakan aplikasi mobile ketika seorang pengendara ingin keluar kawasan kampus. Aplikasi akan melakukan validasi atas kebenaran *QR Code* dengan data yang telah tersimpan ketika pengendara masuk. Kemudian hasil pencatatan akan diolah terkomputerisasi otomatis dengan menggunakan aplikasi berbasis *desktop* sebagai administrasinya. Adapun usulan perancangan aplikasi mobile *scan* parkir ini akan diterapkan pada *co-working space* Jakarta, yang saat ini masih tidak memiliki sistem parkir terkomputerisasi.

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis paparkan di atas, pada penelitian kali ini penulis akan mengangkat judul berupa “Aplikasi *Mobile Scan* Parkir Berbasis *QR Code* pada *Co-Working Space* Ruang Hampa”..

2. METODOLOGI

2.1. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Tahap ini merupakan tahap awal dalam *SDLC* yang diterapkan pada penelitian ini. Analisis sistem merupakan sebuah proses identifikasi masalah serta kebutuhan yang ingin dipecahkan dalam sebuah perancangan sistem atau aplikasi. Adapun tujuan dari analisis dan perancangan sistem adalah untuk memberikan gambaran secara menyeluruh kepada *user* tentang bagaimana sistem yang ingin dirancang serta kebutuhan apa saja yang dibutuhkan dalam proses perancangan sistem tersebut. Secara umum analisis dan perancangan system akan mengidentifikasi komponen-komponen sistem yang akan dirancang secara rinci serta bagaimana merubah bentuk rancangan menjadi bentuk pemrograman computer dalam implementasinya.

Adapun masalah yang diangkat pada penelitian kali ini ialah bagaimana menangani masalah parkir yang ada di *co-working space* Ruang Hampa. Dimana untuk saat ini sistem parkir yang ada di *co-working space* Ruang Hampa masih menggunakan prosedur manual dengan tidak terkomputerisasi. Hal ini berdampak pada tidak adanya laporan kepada pimpinan yang dalam hal ini Pemilik *co-working space* Ruang Hampa mengenai keluar masuknya kendaraan di kawasan *co-working space* Ruang Hampa tersebut. Selain itu dampak yang lebih dikawatirkan dengan tidak adanya sistem parkir terkomputerisasi ialah rawannya tindak pencurian kendaraan yang sangat mungkin terjadi di kawasan *co-working space* Ruang Hampa.

2.2. Spesifikasi Aplikasi

Perancangan aplikasi pada penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah aplikasi parkir terkomputerisasi dengan memanfaatkan teknologi android dan *QR Code* sebagai medianya. Aplikasi android akan digunakan sebagai alat pemindai dari *QR Code* pengendara yang memasuki kawasan kampus berupa sebuah struk cetak dengan *QR Code* sebagai isinya. *QR Code* akan digunakan sebagai media penyimpanan informasi dari identitas pengendara dan kendaraannya. *QR Code* sendiri merupakan bentuk kode batang yang saat ini banyak sekali digunakan oleh pengembang sebab keunggulannya yang dapat menyimpan data jauh lebih besar dari pendahulunya yaitu barcode atau kode batang. Semua proses pencatatan hasil pemindaian dari aplikasi android akan diolah pada sebuah aplikasi berbasis desktop sebagai administrator. Untuk itu aplikasi yang dibangun harus memiliki kemampuan-kemampuan untuk menangani beberapa persoalan.

Adapun admin aplikasi yang akan dibangun berbasis *desktop* yang akan memiliki kemampuan sebagai berikut:

- a. Dapat mengelola master data parkir antara lain data admin, data aktivitas parkir dan lain sebagainya.
- b. Dapat membuat sebuah *QR Code* sebagai penyimpan informasi sebuah kendaraan.
- c. Dapat membuat laporan hasil pencatatan aplikasi android dari setiap transaksi parkir.

Sedangkan aplikasi mobile untuk pengguna yang akan dibangun berbasis android yang akan memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Dapat melakukan pemindaian terhadap *QR Code* yang ada pada struk cetak bukti parkir pengendara.
2. Dapat melakukan pencatatan waktu masuk dan keluar parkir pengendara.
3. Dapat melakukan validasi terhadap kevalidan keluar masuk sebuah kendaraan dalam kawasan parkir.

2.3. Metodologi yang Digunakan

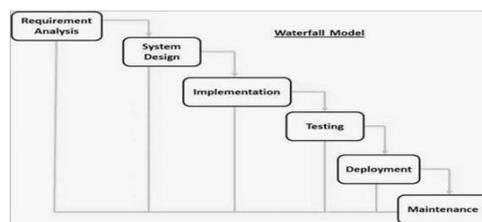
Adapun metodologi yang digunakan dalam pengembangan Sistem Aplikasi *Mobile Scan* Parkir Berbasis *QR Code* pada co-working space Ruang Hampa Jakarta antara lain meliputi: Metode *Waterfall*.

a. Metode *Waterfall*

Dalam perancangan aplikasi pada penelitian ini penulis menggunakan metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* adalah metode yang menyarankan sebuah pendekatan yang sistematis dan sekuensial melalui tahapan-tahapan yang ada pada SDLC (*System Development Life Cycle*) untuk membangun sebuah perangkat lunak (Simarmata, Janner, 2009).

Gambar *waterfall* di bawah ini menjelaskan bahwa metode *waterfall* menekankan pada sebuah keterurutan dalam proses pengembangan perangkat lunak. Metode ini adalah sebuah metode yang tepat untuk membangun sebuah perangkat lunak yang tidak terlalu besar dan sumber daya manusia yang terlibat dalam jumlah yang terbatas.

Berikut adalah gambaran pengembangan sistem perangkat lunak atau *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan menggunakan metode *prototyping*.



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Berikut adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan dalam metode *waterfall* :

- a. Tahapan definisi permintaan ini, yaitu seluruh kebutuhan *software* harus bisa didapatkan, termasuk didalamnya kegunaan *software* yang diharapkan pengguna dan batasan *software*. Informasi ini dapat diperoleh melalui wawancara, *survey* atau diskusi. Informasi tersebut dianalisis untuk mendapatkan dokumentasi kebutuhan pengguna untuk digunakan pada tahap selanjutnya.
- b. Tahapan perancangan sistem dan perangkat lunak ini dilakukan sebelum melakukancoding. Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang seharusnya dikerjakan dan bagaimana tampilannya. Tahap ini membantu dalam menspesifikasikan kebutuhan hardware dan sistem serta mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.
- c. Tahapan Implementasi dan pengujian unit, Dalam tahap ini dilakukan pemrograman. Pembuatan *software* dipecah menjadi modul- modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya. Selain itu dalam tahap ini juga dilakukan pemeriksaan terhadap modul yang dibuat, apakah sudah memenuhi fungsi yang diinginkan atau belum.
- d. Tahapan Integrasi dan pengujian sistem, di tahap ini dilakukan penggabungan modul – modul yang sudah dibuat dan pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah *software* yang dibuat sesuai dengan desainnya dan masih terdapat kesalahan atau tidak.
- e. Tahapan operasi dan pemeliharaan. Biasanya (walaupun tidak seharusnya), Ini merupakan tahap terakhir dalam model *waterfall* yang siklus hidupnya paling lama. *Software* yang sudah jadi dijalankan atau di-instal dan dipakai. serta dilakukan pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhanbaru.

2.4. Tools Pengembangan Perangkat Lunak

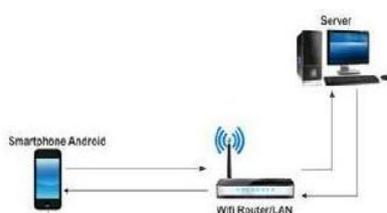
Software yang digunakan untuk pembuatan Program Sistem Absensi yaitu menggunakan Java Netbeans dan MySQL sebagai database-nya.

- Java Netbeans 8.2
- Ireport 3.7.2.
- XAMPP
- Kinoni for windows
- Kinoni Barcode Reader Android

Sedangkan perangkat hardware yang digunakan dalam system presensi ini adalah :

- Laptop core i5 HP
- Handphone Android Samsung J5 Prime
- Hot spot wifi (Indihome)

2.5. Analisis Kebutuhan Jaringan Arsitektur Sistem



Gambar 2. Deskripsi sistem yang akan dibangun

Berikut penjelasan dari jaringan arsitektur sistem:

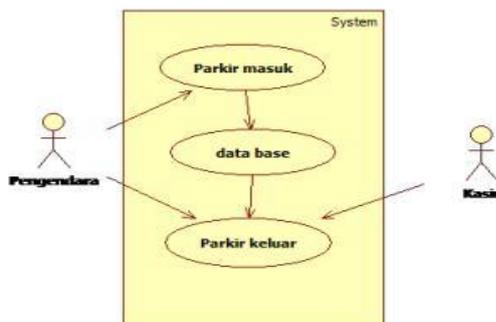
- Petugas parkir dapat mengoperasikan *Smartphone Android* yang telah terhubung dengan jaringan *Local Area Network (LAN)* di *co-working space* Ruang Hampa Jakarta agar dapat melakukan scan menggunakan kode QR. Data hasil scan akan langsung dikirim ke *database* aplikasi *desktop*.
- Petugas parkir juga dapat mencetak struk dan mengetahui biaya pengguna parkir. Dari struk parkir diketahui plat nomor kendaraan yang parkir sehingga meminimalisir pencurian kendaraan di *co-working space* Ruang Hampa Jakarta.

2.6. Sistem yang Dirancang

Diagram ini akan membantu dan memudahkan untuk melihat kondisi sistem perparkiran lama yang akan dikembangkan menjadi suatu sistem yang terkomputerisasi.

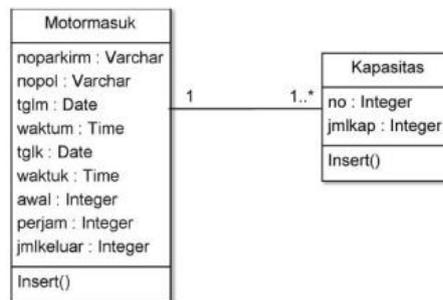
Perancangan sistem parkir *co-working space* Ruang Hampa Jakarta diawali dari masuknya kendaraan ke parkir *co-working space* hingga kendaraan yang akan keluar *co-working space* Ruang Hampa.

2.7. Use case system yang sedang berjalan



Gambar 3. Use case yang sedang berjalan

2.8. Rancangan database (*Class Diagram*) system yang akan dibangun



Gambar4. *Class Diagram* (Rancangan database system)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi antarmuka bertujuan untuk menggambarkan tampilan dari aplikasi yang telah dibuat yaitu implementasi antarmuka aplikasi *mobile scan* parkir menggunakan kode QR (*QR code*) di *co-working space* Ruang Hampa Jakarta. Berikut ini adalah implementasi antar muka dari aplikasi yang dibuat:



Gambar5. Form Login ke Aplikasi Parkir

Jika petugas parkir berhasil melakukan login maka akan terlihat seperti :



Gambar 6. Form Menu Utama



Gambar 7. Form untuk kendaraan bermotor masuk



Gambar 8. Cetakan struk kendaraan bermotor masuk



Gambar 9. Form untuk kendaraan bermotor keluar

LAPORAN PEMASUKAN UANG PARKIR PER PERIODE

Waktu cetak : 04/11/2018 14:33:32

Dari tanggal : 2018-10-31
Sampai tanggal : 2018-10-31

No.	No. Polisi	Tanggal Masuk	Jam Masuk	Tanggal Keluar	Jam Keluar	Jam l	Biaya per jam	Lama per jam	Total Bayar
1	b1	Rabu, 31 Oktober 2018	14.43	Rabu, 31 Oktober 2018	14.58	2000	1000	0.2561	2256.1
2	b2	Rabu, 31 Oktober 2018	14.43	Rabu, 31 Oktober 2018	14.59	2000	1000	0.2592	2259.2
3	b3	Rabu, 31 Oktober 2018	14.43	Rabu, 31 Oktober 2018	14.59	2000	1000	0.2625	2262.5
4	b4	Rabu, 31 Oktober 2018	14.43	Rabu, 31 Oktober 2018	14.54	2000	1000	0.1828	2182.8
5	b5	Rabu, 31 Oktober 2018	14.55	Rabu, 31 Oktober 2018	14.55	2000	1000	0.0050	2005.0
6	b6	Rabu, 31 Oktober 2018	15.01	null	null	null	null	null	null
Grand Total Pemasukan :									10965.60

Gambar 10. Laporan Pemasukan Uang Parkir

4. KESIMPULAN

Dari pembahasan yang sudah penulis uraikan pada bab-bab sebelumnya, maka pada bagian akhir ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Aplikasi dapat mencatat waktu masuk dan keluar kendaraan serta melakukan validasi terhadapnya.
2. Hasil perancangan aplikasi ini diharapkan dapat mengubah sistem manual dalam prosedur parkir menjadi sistem terkomputerisasi berbasis android dan *QR Code*.
3. Aplikasi telah dapat berjalan baik pada perangkat android dengan spesifikasi diatas versi *Ice Cream Sandwich*.
4. Penggunaan *QR Code* telah berhasil digunakan sebagai media penyimpanan kode parkir.

Perancangan ini dapat menggantikan prosedur manual berupa pemberian kartu parkir pada pengendara yang ada saat ini menjadi terkomputerisasi.

DAFTAR PUSTAKA

Simarmata, Janner, (2009), *Rekayasa Perangkat Lunak*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
 Winarno, Edy, (2011), *Hacking & Programming dengan Android SDK untuk Advanced*, PT Elex Media Komputindo, Semarang.
 Wikipedia. *Definisi QR Code*. https://id.wikipedia.org/wiki/Kode_QR. Diakses: 28 Juni 2019, jam 09.11.
 Wahana Komputer, (2013), *Step by Step menjadi Programmer Android*, Penerbit Andi, Yogyakarta.