APLIKASI PRESENSI SISWA MENGGUNAKAN KODE QR *(QR CODE)* BERBASIS ANDROID DI SMK SHIFA KALIPARE MALANG

Imas Novian Hadi Rahcaya Putra
Muhammad Priyono Tri S

[1] Teknik Informatika, Universitas Kanjuruhan Malang, putra.wiliam@gmail.com
[2] Teknik Informatika, Universitas Kanjuruhan Malang, msulistyanto@gmail.com

ABSTRAK

Selama ini sistem presensi siswa di sekolah masih didominasi dengan cara manual, yaitu melakukan presensi siswa dengan mencatatnya di kertas yang nantinya akan direkap dari setiap data hadir siswa. Karena rekap data hadir siswa yang dilakukan secara manual juga mempengaruhi informasi tentang rekap presensi masih terbatas untuk pihak sekolah saja, sehingga wali murid tidak dapat memantau tingkat kehadiran siswa. Guru juga dapat mengalami resiko kehilangan data presensi siswa yang terkadang terselip dengan berkas lain.

Untuk membantu mengatasi masalah tersebut, dirancang sebuah sistem aplikasi presensi siswa menggunakan kode QR *(QR Code)* berbasis android di SMK Shifa Kalipare Malang. Dengan aplikasi ini guru dapat melakukan presensi siswa melalui kode QR yang tertera pada kartu pelajar menggunakan *smartphone* android sebagai pembaca kode QR, sehingga guru tidak perlu lagi mencatat presensi siswa secara manual. Jadi guru bisa meminimalisir resiko kehilangan data presensi siswa yang biasanya terselip dengan berkas lain, setelah itu data presensi siswa bisa diolah dan direkap oleh pihak sekolah yang kemudian data presensi siswa akan dikirim ke setiap wali murid menggunakan SMS.

Kata Kunci : Android, Presensi, *QR Code*, SMS.

ABSTRACT

Nowadays the student's presence system in the school is still dominated by manual method, that do presence of students with a note on the paper that summarized from each students. The present data recapitulation of students done manually also affect recapitulation information about presence and is still limited to the school itself. Thus parents can not monitor the attendance of students. Teachers can also run the risk of data loss presence of students that sometimes tucked in another file.

To overcome these problems, a system of student presence applications is designed using QR codes base on android at vocatioal Shifa Kalipare of Malang. By using this application, teacher do student presence through the QR code that printed on the student card using android smartphone as QR code reader. Teachers no longer have to record manually the presence of students. So teachers can minimize the risk of data loss that usually tucked with another file. The data can be processed and recapitulated by the school, then the presence report will be sent to all parents using SMS..

Keywords : Android, Presence, QR Code, SMS.

1. Pendahuluan

Pada perkembangan teknologi yang semakin maju dan pesat saat ini tentu akan berpengaruh pada kemudahan-kemudahan yang diberikan dalam kehidupan sehari-hari terutama dalam bidang pemerintahan, perusahaan, dan pendidikan. Salah satu contoh dalam bidang pendidikan ialah di sekolah-sekolah yang masih kurang tersentuh dengan teknologi. Dimana

teknologi dapat dimanfaatkan untuk memberi kenyamanan pada sekolah dalam melaksanakan proses belajar-mengajar.

Selama ini sistem presensi siswa di sekolah masih didominasi dengan cara manual, yaitu melakukan presensi siswa dengan mencatatnya di kertas yang nantinya akan direkap dari setiap data hadir siswa. Karena rekap data hadir siswa yang dilakukan secara manual juga mempengaruhi informasi tentang rekap presensi masih terbatas untuk pihak sekolah saja, sehingga wali murid tidak dapat memantau tingkat kehadiran siswa. Guru juga dapat mengalami resiko kehilangan data presensi siswa yang terkadang terselip dengan berkas lain.

Penerapan presensi siswa dengan memanfaatkan *QR Code* sebagai data kehadiran siswa yang dapat disimpan di dalam database. Ridwan, Santoso & Agung (2010: 17-18) menyimpulkan *QR Code* adalah sebuah kode matriks dalam bentuk dua dimensi yang dikembangkan oleh perusahaan Jepang Denso-Wave pada tahun 1994.

Untuk membantu mengatasi masalah tersebut, dirancang sebuah sistem aplikasi presensi siswa menggunakan kode QR *(QR Code)* berbasis android di SMK Shifa kalipare malang. Dengan aplikasi ini guru dapat melakukan presensi siswa melalui kode QR yang tertera pada kartu pelajar menggunakan *smartphone* android sebagai pembaca kode QR, sehingga guru tidak perlu lagi mencatat presensi siswa secara manual. Jadi guru bisa meminimalisir resiko kehilangan data presensi siswa yang biasanya terselip dengan berkas lain, setelah itu data presensi siswa bisa diolah dan direkap oleh pihak sekolah yang kemudian data presensi siswa akan dikirim ke setiap wali murid menggunakan SMS. Guru dapat menggunakan akun sebagai keamanan data untuk mengoperasikan aplikasi presensi siswa dengan menggunakan *smartphone* android.

2. Tinjauan Pustaka

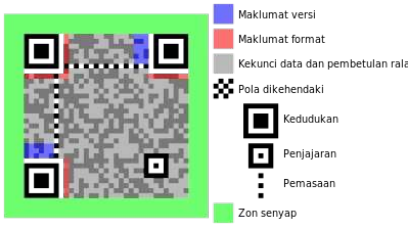
2.1 Android

Menurut Jubilee (2010: 1) Android merupakan sistem operasi mobile berbasis kernel Linux yang dikembangkan oleh Android Inc dan kemudian diakuisisi oleh Google. Sistem operasi ini bersifat *open source* sehingga para programmer dapat membuat aplikasi secara mudah.

Menurut Pratama (2011) Awalnya, perusahaan *search engine* terbesar saat ini, yaitu **Google Inc**. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Android, Inc. didirikan oleh *Andy Rubin, Rich Milner, Nick Sears dan Chris White* pada tahun 2003. Pada Agustus 2005 Google membeli Android Inc. Kemudian untuk mengembangkan Android dibentuklah *Open Handset Alliance* konsorsium dari 34 perusahaan hardware, software dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualqomm, T-Mobile dan Nvidia.

2.2 Kode QR *(QR Code)*

Menurut Hadi (2009: 217-218) QR adalah singkatan dari Quick Response, sesuai harapan pembuatnya yang menginginkan kode ini segera didekode. Seperti halnya barcode, di balik kode matriks itu tersimpan data, yakni informasi kontak, alamat e-mail, url, nomor telepon, nama perusahaan, geoposition, jadwal acara, dan teks (dikutip dari www.ndorokakung.com).



Gambar 1. Kode QR

Awalnya kode QR digunakan untuk pelacakan kendaraan bagian di manufaktur, namun kini kode QR digunakan dalam konteks yang lebih luas, termasuk aplikasi komersial dan kemudahan pelacakan aplikasi berorientasi yang ditujukan untuk pengguna telepon selular. Di Jepang, penggunaan kode QR sangat populer, hampir semua jenis ponsel di Jepang bisa membaca kode QR sebab sebagian besar pengusaha di sana telah memilih kode QR sebagai alat tambahan dalam program promosi produknya, baik yang bergerak dalam perdagangan maupun dalam bidang jasa. Pada umumnya kode QR digunakan

untuk menanamkan informasi alamat situs suatu perusahaan. Di Indonesia, kode QR pertama kali diperkenalkan oleh *KOMPAS*. Dengan adanya kode QR pada koran harian di Indonesia ini, pembaca mampu mengakses berita melalui ponselnya bahkan bisa memberi masukan atau opini ke reporter atau editor surat kabar tersebut.

2.3 SMS *(Short Message Service)*

Menurut Rossy, Utomo & Wellem (2006: 156-157) SMS adalah bagian (fitur) dari GSM, dan merupakan teknologi yang memungkinkan pengiriman dan penerimaan pesan (*message)* dalam bentuk teks antar *mobile phone*. Data yang dapat dibawa oleh SMS sangat terbatas. Satu pesan SMS dapat memuat :

- Maksimum 160 karakter jika menggunakan *encoding* karakter 7-bit (biasanya digunakan untuk encoding huruf Latin).
- Maksimum 140 karakter jika menggunakan *encoding* karakter 8-bit (biasanya digunakan untuk mengirimkan *ringtone* dan *image – smart messaging*).
- Maksimum 70 karakter jika menggunakan encoding karakter 16-bit *Unicode* (untuk SMS yang memuat huruf non-Latin seperti China, Jepang, Arab, dan Korea).

2.4 Absensi / Daftar Hadir

Menurut Wikipedia Absen berasal dari bahasa Inggris, *absent* yang artinya tidak hadir. Namun kenyataan dalam kehidupan sehari-hari membuktikan, penggunaan kata tersebut diartikan sebaliknya, menjadi hadir. Di sekolah dan kantor-kantor baik swasta maupun pemerintah, istilah buku absen digunakan untuk memberi label buku daftar hadir. Begitu pula kartu absen, yakni kartu yang digunakan untuk mengetahui kehadiran seseorang.

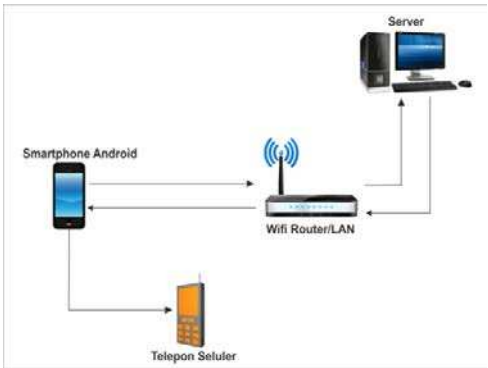
3. Pembahasan

3.1 Analisis Sistem

Dalam lembaga pendidikan presensi merupakan suatu hal yang sangat penting untuk dapat mencatat daftar hadir setiap siswa, sehingga nanti dari hasil catatan hadir siswa dapat dijadikan informasi oleh sekolah dalam bentuk daftar presensi siswa.

Sistem yang akan dibangun adalah aplikasi presensi siswa di SMK SHIFA KALIPARE, Pada perancangan aplikasi ini diharapkan dapat memberi kemudahan melakukan presensi siswa. Bila diuraiakan aplikasi ini terdiri dari dua bagian utama, yaitu aplikasi pada *user interface* android yang di gunakan oleh guru untuk melakukan pembacaan kode QR dari kartu pelajar dan aplikasi pada webserver untuk menyimpan data presensi siswa.

3.2 Analisis Kebutuhan Jaringan Arsitektur Sistem



Gambar 2 Deskripsi sistem yang akan dibangun

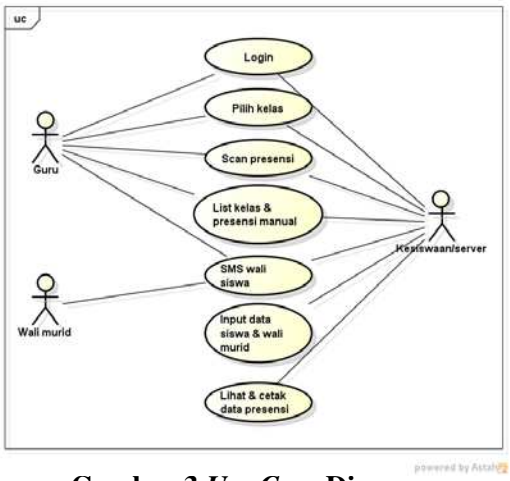
Berikut penjelasan dari jaringan arsitektur sistem:

1. User dapat mengoperasikan *Smartphone Android* yang telah terhubung dengan jaringan *Local Area Network* (LAN) di SMK SHIFA KALIPARE agar dapat melakukan presensi siswa menggunakan kode QR. Data presensi akan langsung dikirim ke *database server*, sehingga data yang masuk ke *database server* dapat langsung direkap oleh kesiswaan perhari atau permunggu. Data rekapan yang telah selesai akan dapat dikirim ke setiap wali murid melalui fitur SMS yang telah ada pada aplikasi ini, sehingga wali murid dapat memantau tingkat kehadiran siswa.
2. Kesiswaan juga dapat mencetak hasil rekapan presensi siswa dari browser yang telah ada.
3. Untuk pengiriman rekapan presensi kepada setiap wali murid dengan

menggunakan SMS, kesiswaan harus memasukkan data nomer telepon seluler setiap wali murid dari siswa-siswi yang ada.

3.3 *Use Case* Diagram

Gambar 3 adalah gambaran dari *Use Case Diagram* pada aplikasi presensi siswa menggunakan kode QR *(QR Code)* berbasis android di SMK Shifa Kalipare Malang yang akan dibangun:



Gambar 3 *Use Case* Diagram

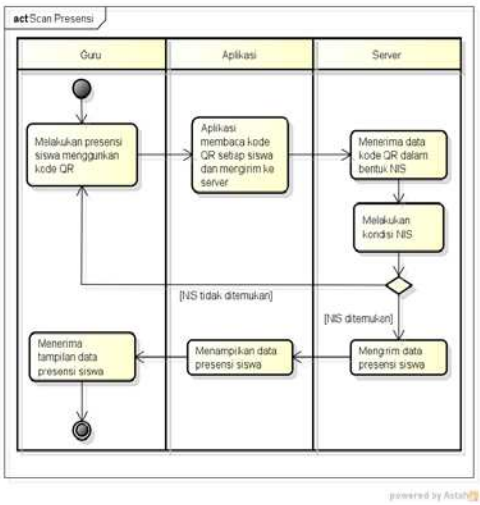
Tabel 3.1 Definisi *Use Case*

No	*Use Case*	Deskripsi
1	Login	Proses validasi *username* dan *password*
2	Pilih kelas	Proses untuk menentukan pilihan kelas
3	Scan presensi	Proses melakukan presensi menggunakan kode QR
4	List kelas	Untuk melihat data presensi siswa harian dan melakukan presensi secara manual
5	SMS wali siswa	Proses untuk mengirim rekap presensi ke setiap wali murid
6	Input data siswa dan wali murid	Proses untuk menginputkan data siswa dan wali murid, seperti nama, NIS dan No HP wali murid.
7	Lihat dan cetak data presensi	Proses untuk melihat dan mencetak presensi siswa.

3.4 *Activity Diagram* Pada Aplikasi *Smartphone Android*

Activity Diagram digunakan untuk memodelkan komputasi-komputasi dan aliran kerja yang terdapat didalam sistem atau perangkat lunak yang akan dikembangkan. Berikut adalah *Activity Diagram* yang terdapat pada aplikasi presensi siswa menggunakan kode QR berbasis android.

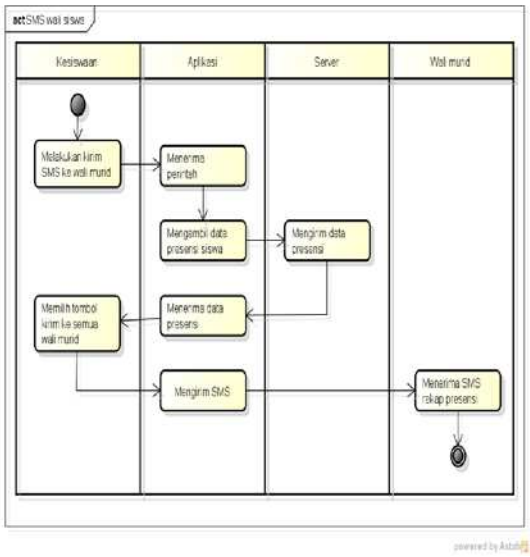
3.4.1 *Activity Diagram* Pada Scan Presensi (guru)



Gambar 4 *Activity Diagram* scan presensi

Untuk gambar 4 adalah *Activity Diagram* proses pada aplikasi dalam melakukan pembacaan kode QR setiap siswa sebagai data presensi.

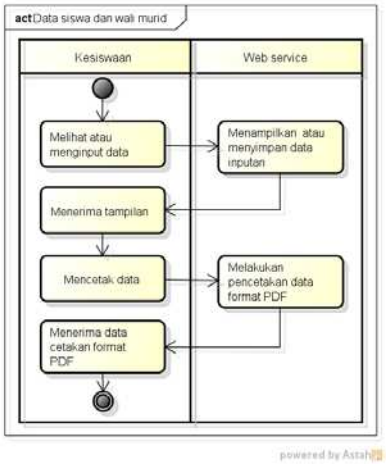
3.4.2 *Activity Diagram* Pada SMS Wali Siswa (Kesiswaan)



Gambar 5 *Activity Diagram* kirim SMS

Activity Diagram pada gambar 5 merupakan proses untuk melakukan pengiriman rekap setiap siswa ke masing-masing wali murid melalui SMS.

3.4.3 *Activity Diagram* Data Siswa dan Wali Murid (Kesiswaan)



Gambar 6 *Activity Diagram* data siswa dan wali murid (kesiswaan)

Sedangkan untuk gambar 6 merupakan *Activity Diagram* proses interaksi kesiswaan dengan aplikasi *web service* untuk melihat data siswa pada database server.

3.5 Hasil Pembahasan

Implementasi antarmuka bertujuan untuk menggambarkan tampilan dari aplikasi yang telah dibuat yaitu implementasi antarmuka aplikasi presensi siswa menggunakan kode QR *(QR code)* berbasis android di SMK SHIFA KALIPARE MALANG. Berikut ini adalah implementasi antar muka dari aplikasi yang dibuat:

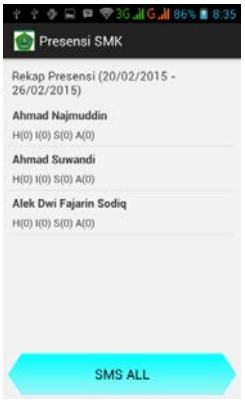
Jika user berhasil melakukan login maka akan terlihat seperti gambar 7.

Gambar 7 Tampilan Antarmuka Menu Presensi

pada gambar 8 adalah antarmuka untuk pembacaan presensi siswa menggunakan kode QR.

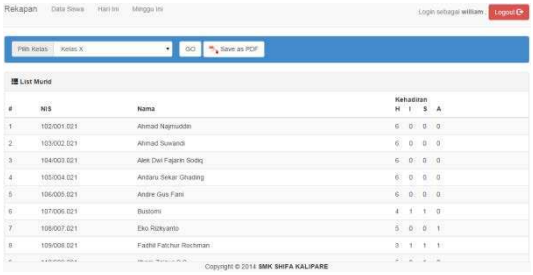
Gambar 8 Tampilan Pembacaan Data Siswa

User dapat mengirim rekap laporan presensi siswa perminggu kepada wali murid menggunakan SMS, dengan memilih tombol SMS Wali Siswa pada Menu maka akan tampil seperti gambar 9.



Gambar 9 Tampilan Ketika *User* memilih SMS Wali Siswa

Berikut pada gambar 10 adalah tampilan data presensi siswa perminggu beserta hasil rekap selama satu minggu pada webservis kesiswaan



Gambar 10 Tampilan Data Siswa Mingguan

4. Kesimpulan

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini telah dibuat suatu Aplikasi Presensi Siswa Menggunakan Kode QR *(QR Code)* Berbasis Android di SMK SHIFA KALIPARE MALANG. Dari pembuatan aplikasi tersebut diambil kesimpulan sebagai berikut :

- Proses presensi siswa dan laporan rekap daftar hadir siswa ke wali murid dapat berjalan dengan baik. Sistem presensi siswa menggunakan kode QR berbasis Android ini dapat digunakan untuk melakukan presensi siswa dengan membaca kode QR pada kartu siswa sebagai data kehadiran siswa dan dapat melaporkan rekap presensi siswa ke wali murid melalui SMS.

5. Saran

Dalam pembuatan Aplikasi Presensi Siswa Menggunakan Kode QR *(QR Code)* Berbasis Android di SMK SHIFA KALIPARE MALANG ini masih ada beberapa hal yang perlu dikembangkan, berikut saran untuk dilakukan pengembangan untuk aplikasi ini:

1. Penambahan menu khusus untuk melihat rekap presensi siswa, harian, mingguan, bulanan, bahkan persemester.
2. Laporan rekap presensi siswa ke wali murid dapat menggunakan sosial media seperti *Email*, *BBM*, *Facebook*, dan *WhatsApp.*

Daftar Pustaka

Hadi Putu. 2009. *Buku Sakti Nge-blog*. GagasMedia. Jakarta Selatan.

Jubilee. 2010. *Step by Step Ponsel Android*. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.

Pratama Widianto. 2011. Tutorial Android Programing. http://greenbel.wordpress.com

Ridwan Fridh Zurriyadi, Santoso Hariyono & Agung Wiseto P.. 2010. Mengamankan *Single Identity Number* (SIN) Menggunakan *QR Code* dan Sidik Jari. 2 (2): 17-20.

Rossy Cahyo, Utomo Wiranto Herry & Wellem Theophilus. 2006. Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Layanan *Short Messaging Service* (SMS). 2 (2): 155-156.

http://id.wikipedia.org/wiki/Kelirumologi Diunduh : 20 September 2014