



Article DOI: 10.36350/jbs.v13i2.214
Received: June; Accepted: June; Published: July

Rancang Bangun Aplikasi Presensi *Online* Menggunakan *QR Code Scanner* dan Lokasi Berbasis Android

Tarsinah Sumarni^{1*}, Raka Putra Pratama²

¹ Teknik informatika/Sekolah Tinggi Teknologi Bandung

Email: tarsinah1991@gmail.com

² Manajemen informatika/AMIK HASS Bandung

Email: rakap3@gmail.com

*) *Corresponding Author*

ABSTRACT

AMIK HASS Bandung is a private university engaged in D3 education with an Informatics Management study program. Amik Hass Bandung has many activities in each of his learning activities, one of which is the attendance process. The attendance data collection process is carried out by filling out and collecting documents that have been filled out by students or employees so that the data recording process is still a bit long, it is necessary to have an application that helps the data management process more effectively and report results quickly, precisely and accurately. In the preparation of this final report, there are several methods of analyzing, namely Class Diagrams, and prototypes. In addition, the author also uses data collection techniques in the form of observations related to this research and the software used is PHP, Java, Android Studio and MySQL

Keywords: Attendance; Android; MySQL; PHP; Prototype.

ABSTRAK

AMIK HASS Bandung merupakan perguruan tinggi swasta yang bergerak dibidang pendidikan D3 dengan program studi Manajemen Informatika. Amik Hass Bandung memiliki banyak aktifitas di tiap kegiatan pembelajarannya, salah satunya adalah proses presensi kehadiran. Proses pendataan kehadiran dilakukan dengan cara mengisi dan mengumpulkan dokumen yang sudah diisi oleh mahasiswa ataupun karyawan sehingga proses perekapan data masih agak lama, maka perlu adanya aplikasi yang membantu proses pengelolaan data yang lebih efektif dan hasil laporan yang cepat, tepat dan akurat. Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, ada beberapa metode dalam menganalisis yaitu Class Diagram, dan prototipe. Selain itu penulis juga memakai teknik pengumpulan data berupa observasi yang berkaitan dengan penelitian ini dan software yang di gunakan adalah PHP, Java , Android Studio dan MySQL

Keywords: Presensi; Android; MySQL; PHP; Prototype.

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini telah memberikan pengaruh yang sangat besar bagi dunia teknologi informasi. Muncul berbagai macam sistem aplikasi memberikan banyak pilihan dalam peningkatan kinerja suatu pekerjaan, baik yang berbasis desktop maupun web.

Sistem sendiri menurut Abdul Kadir (2014:61) menyatakan bahwa sistem adalah “Sekumpulan elemen yang saling berkaitan atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan”. Adapun menurut I Putu Agus Eka Pratama (2014:7) menyatakan “Sistem didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama”.

Sistem pendataan presensi merupakan sebuah sistem yang dimanfaatkan oleh sebuah perguruan tinggi untuk mengelola data kehadiran dosen di perguruan tinggi tersebut. Namun selama ini proses pendataan presensi kebanyakan menggunakan mesin finger yang dimana muncul masalah susah nya mendeteksi sidik jari di beberapa kasus. Dari beberapa metode presensi tersebut, sering kali dalam penggunaannya memakan waktu yang lebih lama, hal ini dapat menyebabkan berkurangnya jam kegiatan pembelajaran. Apabila hal tersebut terjadi, maka bagi karyawan/dosen akan dirugikan dalam memenuhi laporan kehadiran di institusi tersebut. Dan masih banyak lagi permasalahan dengan proses pendataan presensi yang masih menggunakan cara yang manual. Namun semua permasalahan dan kesibukan itu bisa dipersingkat dengan adanya teknologi. Bahkan sekarang aktivitas presensi dapat dilaksanakan dengan cepat, singkat, efektif dan efisien.

Dari sini kita bisa lihat betapa pentingnya sistem presensi online ini. Sistem presensi online dapat digunakan dalam jaringan Intranet maupun Online melalui Internet. Dengan sistem presensi online ini dapat mempercepat proses kegiatan pembelajaran. Maka dari itu munculah metode baru dalam melakukan presensi, salah satunya dengan penggunaan *QR Code* dan *Android*. *Android* adalah sebuah sistem operasi perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi. Adapun menurut Yosef Murya *Android* adalah “sistem operasi berbasis linux yang di gunakan untuk telepon seluler (mobile) seperti telepon pintar (*smartphone*) dan komputer tablet (PDA)”. *Quick Response Code* sering disebut *QR Code* atau Kode QR adalah semacam simbol dua dimensi yang dikembangkan oleh Denso Wave yang merupakan anak perusahaan dari Toyota sebuah perusahaan Jepang pada tahun 1994. Tujuan QR code ini adalah untuk menyampaikan informasi secara cepat dan juga mendapat tanggapan secara cepat. Metode ini dirasa lebih membantu dalam melakukan presensi. Oleh karena itu lah ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan metode ini:

- a. Seberapa efisien penggunaan *QR Code* dibanding dengan metode yang lain
- b. Tingkat akurasi data presensi dengan metode presensi *QR*

Hal hal diatas perlu diperhatikan karena metode ini bertujuan untuk memberikan informasi seberapa efisien penggunaan aplikasi presensi QR dan juga memberikan tingkat akurasi yang lebih tinggi terhadap data presensi dibanding menggunakan metode presensi yang lain.

Namun dalam perancangan metode ini, diberikan beberapa batasan diantaranya:

- a. Aplikasi ini hanya dikhususkan untuk pengelolaan data dosen yang dikelompokkan dalam beberapa departemen
- b. Aplikasi ini menampilkan laporan rekapitulasi presensi dosen secara sederhana, yaitu laporan presensi harian
- c. Aplikasi ini hanya mengakomodir pendataan presensi jam masuk dan jam pulang

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, permasalahan yang muncul sebagai berikut:

- a. Seberapa efisien penggunaan presensi QR dibanding dengan metode yang lain?
- b. Bagaimana tingkat akurasi data presensi dengan metode presensi QR?

3. Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Memberikan informasi seberapa efisien penggunaan presensi QR
- b. Memberikan keakurasian terhadap data presensi.

Lalu manfaat penelitian ini pun untuk:

- a. Memberikan metode baru untuk melakukan presensi.
- b. Memudahkan pengelolaan data presensi dosen

B. METODE

Untuk metode penelitian dalam pengembangan aplikasi ini, penulis menggunakan metode berorientasi objek. Metode berorientasi objek merupakan salah satu strategi development software yang mengorganisasikan software sebagai kumpulan objek. Pendekatan berorientasi objek adalah salah satu teknik atau cara pendekatan dalam melihat permasalahan dan juga sistem. Pendekatan berorientasi objek akan memperhatikan sistem yang akan dikembangkan sebagai salah satu kumpulan objek yang bersinggungan dengan objek dunia nyata.

Analisis berorientasi objek adalah tahapan dimana peneliti menganalisis tentang spesifikasi atau kebutuhan apa saja yang akan dibutuhkan pada sistem yang akan dibangun dengan konsep berorientasi objek. Desain berorientasi Objek adalah tahapan perantara untuk memetakan spesifikasi atau kebutuhan sistem yang akan dibangun dengan konsep berorientasi objek ke desain pemodelan agar lebih mudah diimplementasikan dengan pemrograman berorientasi objek.

Dalam Pengembangan sistem ini pun penulis menggunakan metode *prototype*, untuk menjelaskan setiap proses yang dilakukan pada tahap pengembangan sistem, tahapan-tahapan dalam *prototype* adalah sebagai berikut:

1. Komunikasi dan pengumpulan data awal, yaitu analisis kebutuhan sistem yang utuh ke dalam bagian-bagian komponen dengan maksud untuk mengidentifikasi permasalahan atau hambatan yang terjadi pada proses presensi
2. Rencana singkat (*Quick plan*), yaitu pembuatan desain *prototype* sesuai dengan kebutuhan sistem yang telah didefinisikan sebelumnya, untuk selanjutnya dikembangkan kembali. Penulis membuat perancangan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*). Adapun diagram yang digunakan dalam desain sistem adalah *use case* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram dan *class* diagram.
3. Pembentukan *prototype*, yaitu pembuatan perangkat *prototype* termasuk pengujian dan penyempurnaan.
4. Evaluasi terhadap *prototype*, yaitu mengevaluasi *prototype* dan memperhalus analisis terhadap kebutuhan pengguna. Penulis melakukan evaluasi ini dilakukan agar dapat mengetahui bahwa *prototype* yang telah dirancang atau dikembangkan sudah sesuai kebutuhan.
5. Perbaiki *prototype*, yaitu pembentukan tipe yang sebenarnya berdasarkan hasil evaluasi *prototype*. Penulis membuat *prototype* yang berdasarkan dari evaluasi menyesuaikan dengan lingkungan (peripheral atau sistem operasi) baru, atau kebutuhan institusi dalam penyajian informasi.
6. Produksi akhir, yaitu memperkenalkan perangkat sehingga dapat digunakan oleh karyawan.

Kemudian dalam perancangannya pun penulis menggunakan *tools Unified Modelling Language* (UML). UML adalah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis & desain, serta menggunakan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. Dan dalam UML terdiri dari beberapa diagram yaitu:

1. *Use case Diagram*, yaitu sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar Use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.
2. *Sequence Diagram*, yaitu diagram yang menggambarkan kelakuan objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek.
3. *Activity Diagram*, yaitu diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis
4. *Class Diagram*, yaitu diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem

Lalu dalam pembuatan aplikasi *android* nya, penulis menggunakan *android studio*. *Android studio* adalah *Integrated Development Environment (IDE)* atau dalam artian lain adalah sebuah lingkungan pengembangan terintegrasi resmi yang memang di rancang khusus untuk pengembangan sistem operasi google Android .

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis Masalah Sistem yang Berjalan

Analisis masalah sistem yang berjalan bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut dan masalah yang dihadapi sistem tersebut untuk dijadikan landasan usulan perancangan sistem, Berdasarkan pengamatan, Berdasarkan pengamatan dan wawancara yang penulis lakukan pada AMIK HASS Bandung didapatkan bahwa :

- a. Dibutuhkan biaya untuk mengakomodir kebutuhan presensi, dikarenakan dibutuhkan nya perangkat *finger print*.
- b. Munculnya kasus tidak tersinkron nya antara mesin *finger* dengan sistem yang digunakan
- c. Munculnya kasus jari pengguna tidak terdeteksi dikarenakan beberapa hal

2. Analisis Hasil Solusi

Berdasarkan hasil analisis sebelumnya , maka dari itu sistem yang penulis usulkan untuk menyelesaikan hal tersebut adalah dengan penggunaan sistem *Scan QR* . Berikut penjelasannya pada tabel 1.

Tabel 1. Tabel Solusi

No.	Masalah	Solusi
1	Biaya untuk mengakomodir kebutuhan presensi	Pengadaan aplikasi mobile yang dapat diinstall di perangkat pengguna secara gratis
2	Tidak tersinkron nya data presensi dengan sistem	Penggunaan sistem <i>real time</i> , sehingga data akan masuk secara langsung ke dalam sistem
3	Kesulitan dalam melakukan presensi	Aplikasi di rancang untuk pengguna lebih mudah digunakan dengan satu tombol aksi

3. Perancangan

Gambar 1 menggambarkan tampilan saat pertama kali membuka aplikasi, *user* perlu menggunakan *username* dan *password* untuk masuk.

Gambar 2 menggambarkan tampilan ketika *user* telah berhasil melakukan *login*.

Gambar 3 menggambarkan tampilan ketika *user* ingin memeriksa lokasi mereka dengan menampilkan peta dan titik lokasi *user*.



Gambar 1. *Design* Halaman Login



Gambar 2. *Design* Halaman Utama

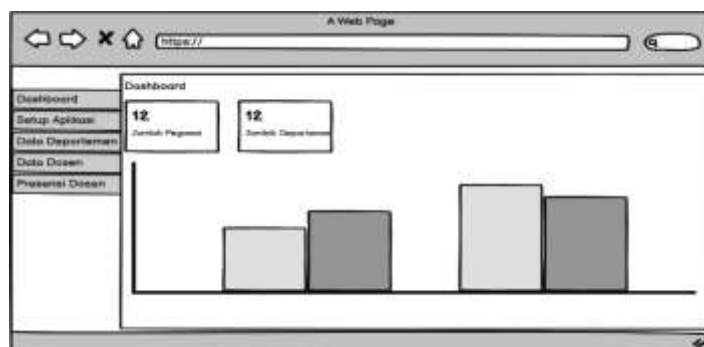


Gambar 3. *Design* Halaman Cek Lokasi



Gambar 4. *Design* Halaman Cek Presensi

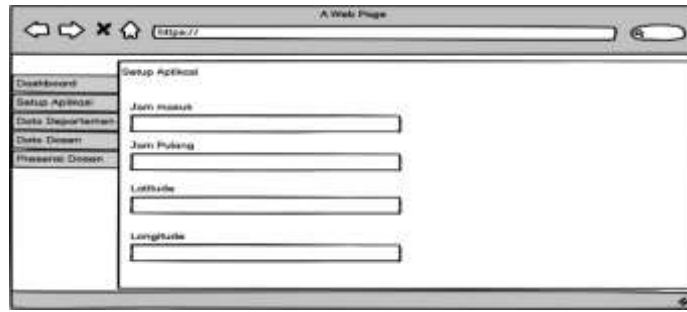
Gambar 4 menggambarkan tampilan ketika *user* ingin melihat riwayat presensi mereka selama 1 bulan.



Gambar 5. *Design* Halaman *Dashboard* Admin

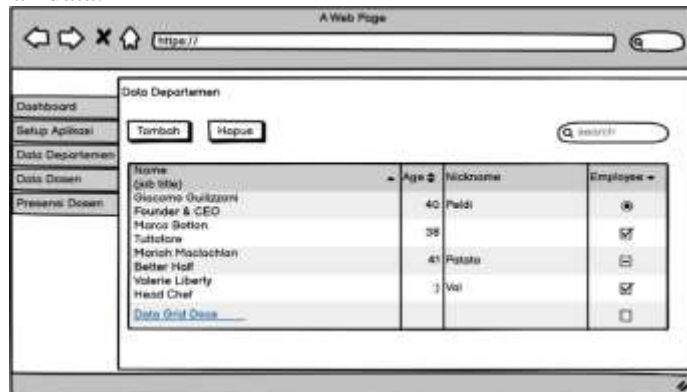
Gambar 5 menggambarkan tampilan dari sisi admin, dimana nantinya akan menampilkan grafik/*chart* terkait rekapitulasi presensi per hari.

Gambar 6 menggambarkan tampilan ketika admin ingin merubah *setup* atau aturan terkait presensi, baik dari aturan jam masuk, jam pulang, dan titik tengah koordinat presensi.

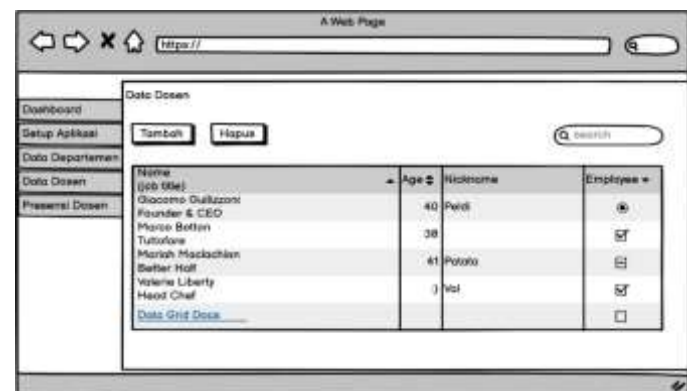


Gambar 6. *Design* Halaman *Setup* Aplikasi

Gambar 7 dan 8 menggambarkan tampilan data departemen dan data dosen. Pada halaman ini *user* dapat mengolah data.

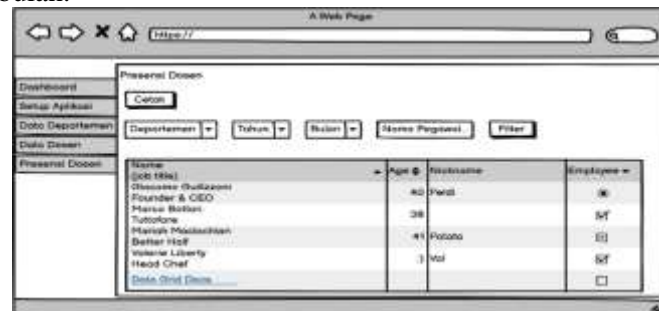


Gambar 7. *Design* Halaman Data Departemen



Gambar 8. *Design* Halaman Data Dosen

Gambar 9 menggambarkan tampilan *report* presensi dosen yang nantinya akan ditampilkan presensi selama 1 bulan.



Gambar 9. *Design* Halaman Presensi Dosen

4. Implementasi

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan sebelumnya, maka dari itu penulis membangun sebuah rancangan dengan *output* sebagai berikut:



Gambar 10. Tampilan *Login Mobile*



Gambar 11. Tampilan *Home*



Gambar 12. Tampilan *Cek Lokasi*



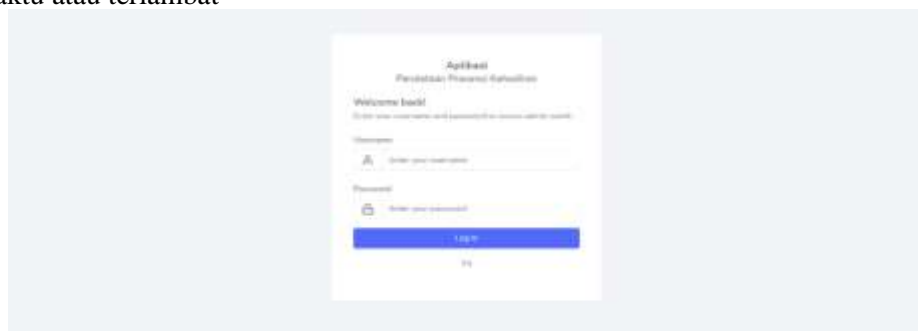
Gambar 13. Tampilan *Riwayat Presensi*

Pada gambar 10, pengguna dapat menggunakan aplikasi ini dengan cara *login* terlebih dahulu, dengan *username* dan *password* sesuai akun masing masing.

Pada gambar 11 menampilkan status aksi yang bisa pengguna lakukan, jadi pengguna hanya perlu menekan tombol “*check in*” yang nanti nya akan memunculkan *scanner qr*. Lalu terdapat status lokasi pengguna dimana sudah berada di dalam radius atau diluar radius.

Pada gambar 12 merupakan tampilan untuk melihat lokasi pengguna secara *real time* lalu pengguna dapat mengecek lokasi pengguna apa sudah berada di dalam radius atau belum, Untuk jangkauan radius nya sendiri dapat dilihat dari lingkaran biru pada peta.

Lalu kemudian, pengguna pun dapat melihat Riwayat presensi mereka, seperti terlihat pada gambar 13. Didalam tampilan ini pun ada indikator apakah pengguna melakukan presensi tepat waktu atau terlambat



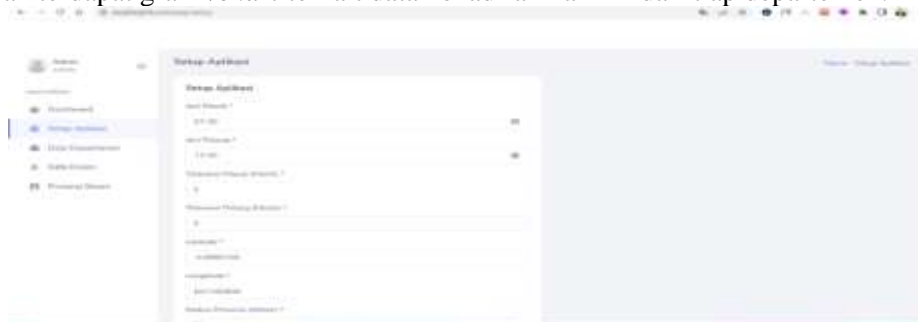
Gambar 14. Tampilan *Login Admin*

Pada gambar 14 admin dapat menggunakan aplikasi ini dengan cara *login* terlebih dahulu, dengan *username* dan *password* yang telah ditetapkan



Gambar 15. Tampilan Admin

Setelah semua presensi dilakukan, maka data presensi tersebut dapat dilihat di halaman admin, seperti pada gambar 15. Admin dapat melihat total pegawai dan total departemen yang ada. Kemudian terdapat grafik/*chart* terkait data kehadiran hari ini dari tiap departemen.

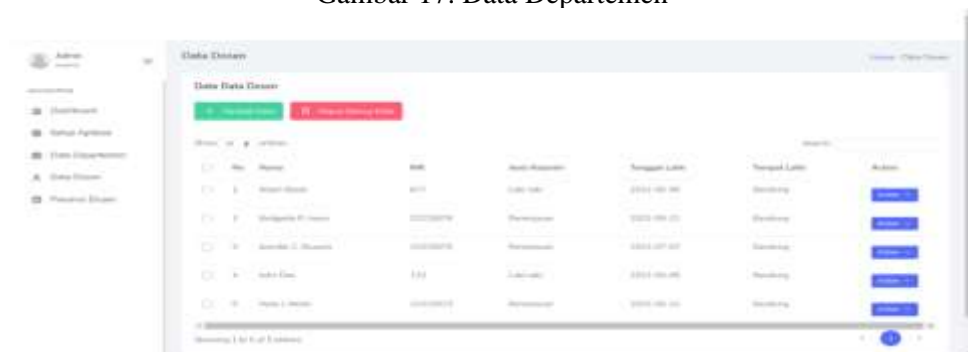


Gambar 16. Tampilan Setting

Kemudian seperti yang terlihat pada gambar 16 admin dapat mengubah ketentuan jam masuk dan jam pulang serta batas toleransi nya. Admin pun dapat mengubah titik presensi dan radius presensi nya.



Gambar 17. Data Departemen



Gambar 18. Data Dosen

Lalu kemudian, admin pun dapat mengolah data dosen maupun departemen, baik dari menambah, mengubah ataupun menghapus data, sebagaimana ditampilkan pada gambar 17 dan gambar 18.



Gambar 19. Tampilan Presensi Dosen

Kemudian admin pun tak lupa dapat melihat rekapan data presensi dosen. yang dimana dapat di filter baik per departemen, bulan dan tahun, dan juga nama dosen itu sendiri. Data presensi ini pun dapat dicetak yang nantinya memunculkan data presensi itu beserta data total kehadiran dan info terkait siapa yang datang terlambat ataupun pulang cepat.

D. KESIMPULAN

Dengan adanya sistem aplikasi ini dapat memudahkan para dosen dalam melakukan presensi kehadiran. Kemudian dari segi pengelolaan pun sistem aplikasi ini mengurangi biaya berlebih dalam hal mengakomodir kebutuhan presensi. Lalu dosen ataupun karyawan pengelola data presensi dapat melihat data presensi dengan lebih mudah. Dan untuk kedepannya dengan sistem aplikasi dapat mengurangi masalah masalah yang biasanya terjadi pada metode presensi yang lain.

E. DAFTAR PUSTAKA

- [1] A., Rosa S, dan M. Shalahuddin. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika Bandung.
- [2] Firly, N. (2018). *Create Your Own Android Application*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [3] Indrajit. (2001). *Analisis dan Perancangan Sistem Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.
- [4] Jogiyanto. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- [5] Kadir, Abdul. (2014). *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- [6] Krismanto, P., Usman, K., & Novamizanti, L. (2011). *Desain dan Implementasi Prototype Sistem Presensi Otomatis Berbasis Barcode Menggunakan Webcam dan Pengolahan Citra Digital di IT Telkom*. Bandung: IT Telkom.
- [7] Murya, Y. (2014). *Pemrograman Android Black Box*. Yogyakarta: Jasakom.
- [8] Putu, I Agus. (2014). *Sistem Informasi Implementasinya*. Bandung: Informatika Bandung.
- [9] Supardi, Y. (2014). *Semua Bisa Menjadi Programmer Android*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [10] Tiwari, S. (2016). *An Introduction to QR Code Technology*. India: SITS Educators Society.