

Perancangan Aplikasi Absensi Menggunakan QR Code Berbasis Android

Designing Attendance Applications Using QR Code Based on Android

Akhiruddin Pulungan¹, Alfa Saleh²

¹Jurusan Teknik Informatika Universitas Potensi Utama

²Dosen Jurusan Teknik Informatika Universitas Potensi Utama

^{1,2}Universitas Potensi Utama, K.L. Yos Sudarso KM 6,5 No. 3A Tj. Mulia - Medan

Email : akhiruddinpulungan@gmail.com / alfa@potensi-utama.ac.id

ABSTRAK

Absensi dapat diartikan sebagai sebuah tanda kehadiran seseorang untuk dapat menandakan bahwa seseorang tersebut sudah melakukan absensi yang dimana nantinya hasil absensi akan dibuat menjadi sebuah laporan kehadiran baik pada perusahaan, pabrik, rumah sakit dan sekolah yang menjadikan absensi sebagai tanda kehadiran. Sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini, proses absensi juga sudah banyak perkembangannya mulai dari sistem manual hingga sistem terkomputerisasi seperti saat ini. Didalam institusi pendidikan termasuk sekolah absensi sangat penting perannya dalam menunjang perkembangan siswa, absensi bisa dikatakan penilaian paling utama dari seorang siswa sebab jika seorang siswa bermasalah dengan kehadirannya maka tentu saja akan berpengaruh juga pada penilaian hasil belajar siswa tersebut. Tetapi kebanyakan sekolah masih menerapkan sistem absensi manual dalam menandai kehadiran siswa, sehingga masih banyak celah kesalahan baik dari pihak guru ataupun siswa dalam menandai kehadiran. Oleh sebab itu dibutuhkan penanganan untuk menanggulangi kesalahan tersebut yaitu dengan merancang sebuah sistem aplikasi absensi berbasis android dengan memanfaatkan QR Code sebagai alat untuk membantu menandai kehadiran siswa. QR merupakan sebuah code dengan respon cepat dalam cara kerjanya dan code tersebut dapat dibaca melalui scanner (pembaca code) oleh karena itu sangat berguna untuk diterapkan dalam sistem absensi dan android yang dimiliki siswa juga memiliki manfaat yang lebih berguna.

Kata kunci : Absensi, QR Code, Android

ABSTRACT

Attendance can be interpreted as a sign of someone's presence to be able to signify that someone has already made an attendance where later the attendance results will be made into a good attendance report at companies, factories, hospitals and schools that make attendance as a sign of attendance. In accordance with current technological developments, the attendance process has also been a lot of developments ranging from manual systems to computerized systems like today. In educational institutions including absenteeism schools its role is very important in supporting student development, absenteeism can be said to be the most important assessment of a student because if a student has problems with his presence then of course it will also affect the assessment of student learning outcomes. But most schools still implement a manual attendance system in marking student attendance, so there are still many gaps in error both from the teacher or students in marking attendance. Therefore, handling is needed to overcome these errors by designing an Android-based attendance application system by utilizing the QR Code as a tool to help mark student attendance. QR is a code with a quick response in how it works and the code can be read through a scanner (code reader) therefore it is very useful to be applied in the attendance system and android students also have more useful benefits.

Keywords : Attendance, QR Code, Android

1. PENDAHULUAN

Laporan absensi sangat penting dalam berbagai institusi baik perusahaan, pabrik, rumah sakit ataupun institusi-institusi pendidikan yang menjadikan laporan absensi sebagai salahsatu penilaian

penting terhadap hasil kerja atau kedisiplinan seseorang. Tidak terkecuali sistem absensi sekolah dimana kita dapat melihat penilaian kehadiran siswa sangat dibutuhkan dan bahkan menjadi salah satu prioritas utama untuk memberikan nilai kepada siswa tersebut. Sebagai contoh jika seseorang siswa memiliki kehadiran yang bagus maka dapat dikatakan bahwa siswa tersebut tergolong rajin dan sebaliknya jika kehadiran siswa dalam mengikuti pelajaran kurang maka dapat dikatakan pula siswa tersebut tergolong siswa yang kurang rajin. Tetapi dibalik prioritas absensi ini di lingkungan sekolah rata-rata kebanyakan sekolah masih melakukan proses absensi dengan langkah-langkah manual dimana proses absensi dilakukan dengan memanggil siswa satu persatu oleh guru sehingga selain memakan waktu maka sering juga terjadi kekeliruan misalnya terkadang guru salah menandai kolom kehadiran siswa sehingga siswa yang hadir bisa saja menjadi tidak hadir dan siswa yang tidak hadir menjadi hadir diakibatkan kesalahan guru dalam menandai kolom kehadiran. Oleh sebab itu perlu dibuat sebuah sistem absensi berbasis android dengan memanfaatkan QR Code untuk menandai kehadiran siswa, sehingga android yang dimiliki siswa bermanfaat juga untuk kepentingan sekolah. Dalam penelitian ini setiap pertemuan pembelajaran akan masuk kelaporan guru lengkap dengan tanggal dan jam saat siswa melakukan *scanning* kode QR.

Berdasarkan penelitian Deny Adhar dan Labuhan Nababan yang berjudul tentang “Aplikasi Ujian Saringan Masuk Perguruan Tinggi Secara Online Berbasis Android” menghasilkan sebuah aplikasi sistem ujian saringan masuk berbasis android yang dimana dapat diharapkan dapat membantu kendala menangani sistem manual dapat digantikan menjadi berbasis android.[1]

Iwan Fitrianto Rahmad dan Vidi Agung Fragastia melakukan penelitian yang berjudul “Perancangan Navigasi Robot Berbasis Suara Menggunakan Android” yang menghasilkan sebuah aplikasi dengan memanfaatkan bluetooth sebagai media pertukaran informasi sehingga terjadi komunikasi antara smartphone android dengan mikrokontroler.[2]

Puja Mangunsong, Lili Tanti dan Rofiqoh Dewi membuat penelitian tentang “Aplikasi Game Catur Multiplayer Via Bluetooth Berbasis Android” yang menghasilkan sebuah aplikasi catur multiplayer dimana dalam proses bermain catur akan menggunakan dua buah smartphone android yang akan dihubungkan dengan koneksi bluetooth. Dalam pembuatan permainan catur ini digunakan perangkat lunak android studio sehingga hasil akhirnya akan dapat digunakan pada smartphone android. Aplikasi permainan catur ini diharapkan akan memudahkan setiap pengguna untuk dapat bermain game catur dimana saja dan kapan saja dengan mudah.[3]

Berdasarkan penelitian jurnal Helmi Kurniawan mengenai tentang “Perancangan Aplikasi Penjualan Sepeda Motor pada CV. Yamaha SBM” menghasilkan sebuah aplikasi penjualan sepeda motor yang dapat menyajikan informasi penjualan dan laporan penjualan sehingga perusahaan dapat mengetahui presentasi penjualan sepeda motor.[4]

Penerapan Absensi QR Code Mahasiswa Bimbingan Belajar pada *Website* berbasis YII *Framework*. Penelitian tersebut menghasilkan sistem absensi bimbingan belajar berbasis web. Yang membedakan dari penelitian yang akan dibuat adalah aplikasi yang akan dibuat saat ini menggunakan *smartphone* android untuk sistem absensi menggunakan QR Code.

Implementasi *Barcode* untuk Sistem Informasi Absensi pada PT. Coca Cola Distribution Indonesia Pekanbaru. Penelitian tersebut menghasilkan sebuah aplikasi untuk sistem absensi menggunakan *barcode* untuk karyawan pada sebuah perusahaan. Aplikasi yang dihasilkan pada penelitian tersebut berbasis *web* dan menggunakan *barcode*, yang membedakan dengan penelitian yang akan dilaksanakan, yaitu pada penelitian yang akan dilaksanakan sistem absensi dilakukan menggunakan *smartphone* android dan juga QR Code.

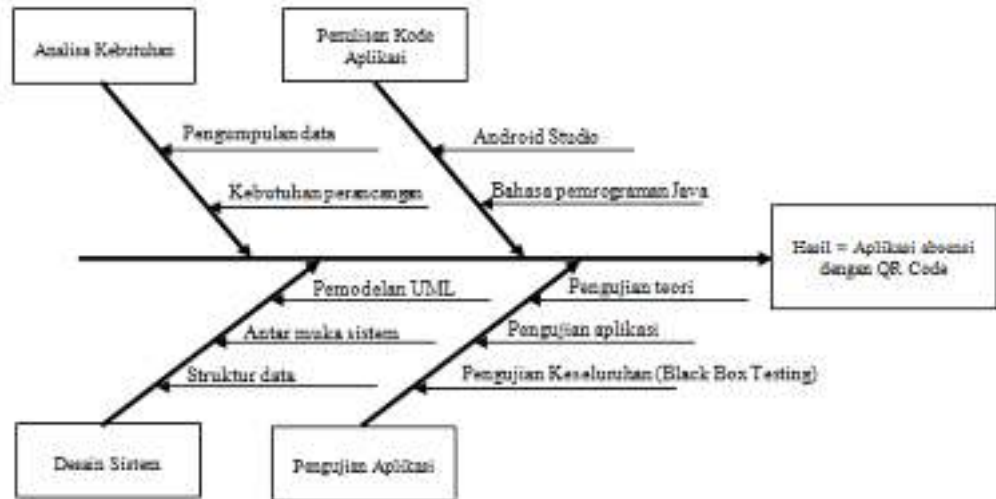
2. METODOLOGI PENELITIAN

Adapun tahapan pengumpulan data berikut diantaranya :

a. Studi Literatur, dengan lebih memahami dan mengkaji jurnal, buku-buku yang berhubungan dengan materi pembahasan dan juga penelitian. Jurnal yang digunakan adalah jurnal nasional dan buku-buku acuan yang digunakan umumnya adalah tentang cara penyusunan penelitian pada Universitas Potensi Utama dan juga buku-buku tentang studi pustaka yang digunakan dalam penulisan penelitian.

b. Pengamatan, yaitu pengamatan langsung beberapa contoh penggunaan QR Code. Pengamatan yang dilakukan adalah dengan melihat contoh-contoh *script* program QR Code dalam bahasa pemrograman yang selanjutnya akan dituangkan kedalam bahasa pemrograman java android.

Dalam merancang sistem agar mendapatkan hasil yang diharapkan, dilakukan tahapan-tahapan. Tahapan ditunjukkan pada gambar 1. berikut :



Gambar 1. Diagram *Fishbone* pada Metodologi Penelitian

3. HASIL DAN UJI COBA

3.1. Tampilan Hasil

Pada tampilan hasil ini akan dipaparkan tampilan hasil dari setiap proses pelaksanaan absensi baik dari aplikasi guru ataupun siswa.

3.1.1. Tampilan Halaman Utama Guru

Pada halaman utama aplikasi absensi guru menampilkan dua buah tombol, yaitu: tombol daftar untuk mendaftarkan akun guru dan juga tombol masuk untuk melakukan proses *login*. Tampilan halaman utama guru diperlihatkan pada gambar 2. sebagai berikut:



Gambar 2. Tampilan Halaman Utama Guru

3.1.2. Tampilan Halaman Daftar Guru

Halaman ini digunakan untuk mendaftarkan akun guru ke dalam *database*. Tampilan halaman daftar guru diperlihatkan pada gambar 3. sebagai berikut:

A screenshot of a mobile application interface for teacher registration. The screen has a white background with a blue header bar at the top containing the text "DAFTAR GURU". Below the header, there are four white rectangular input fields with blue borders, each containing a placeholder text: "Email..", "Password minimal 6 karakter..", "NIP..", and "Nama Lengkap..". At the bottom of the form, there are two blue rectangular buttons: "DAFTAR" on the left and "BATAL" on the right.

Gambar 3. Tampilan Halaman Daftar Guru

3.1.3. Tampilan Halaman Masuk Guru

Halaman ini digunakan untuk melakukan proses *login* menggunakan akun guru yang telah di daftarkan. Tampilan halaman masuk guru diperlihatkan pada gambar 4. sebagai berikut:



Gambar 4. Tampilan Halaman Masuk Guru

3.1.4. Tampilan Halaman Guru

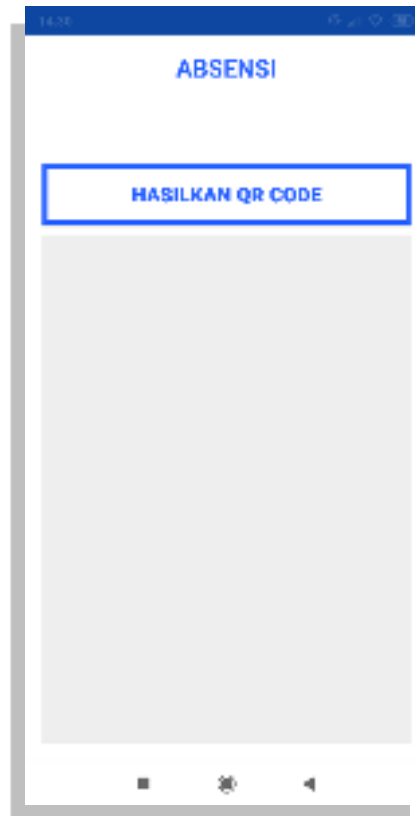
Halaman ini ditampilkan setelah melakukan proses *login* pada aplikasi absensi guru. Tampilan halaman guru diperlihatkan pada gambar 5. sebagai berikut:



Gambar 5. Tampilan Halaman Guru

3.1.5. Tampilan Halaman Absensi Guru

Halaman ini digunakan untuk menghasilkan *QR Code* yang akan digunakan dalam proses absensi. Tampilan halaman absensi guru diperlihatkan pada gambar 6. sebagai berikut:



Gambar 6. Tampilan Halaman Absensi Guru

3.1.6. Tampilan Halaman Laporan

Halaman ini digunakan untuk melihat laporan absensi siswa pada aplikasi absensi guru. Tampilan halaman utama laporan diperlihatkan pada gambar 7. sebagai berikut:



Gambar 7. Tampilan Halaman Laporan

3.1.7. Tampilan Halaman Utama Siswa

Pada halaman utama aplikasi absensi siswa menampilkan dua buah tombol, yaitu : tombol daftar untuk mendaftarkan akun siswa dan juga tombol masuk untuk melakukan proses *login*. Tampilan halaman utama siswa diperlihatkan pada gambar 8. sebagai berikut:



Gambar 8. Tampilan Halaman Utama Siswa

3.1.8. Tampilan Halaman Daftar Siswa

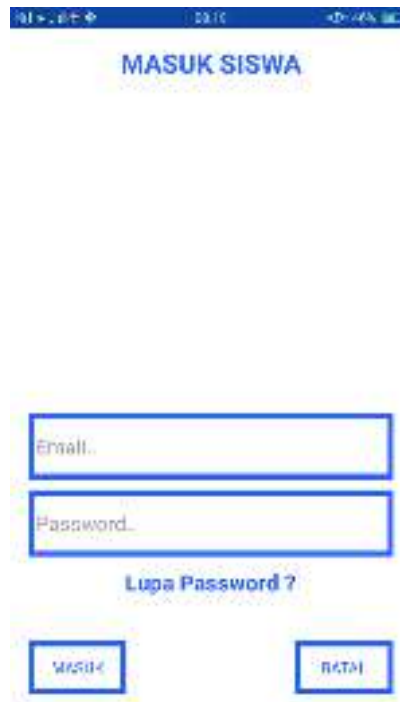
Halaman ini digunakan untuk mendaftarkan akun siswa ke dalam *database*. Tampilan halaman daftar siswa diperlihatkan pada gambar 9. sebagai berikut:



Gambar 9. Tampilan Halaman Daftar Siswa

3.1.9. Tampilan Halaman Masuk Siswa

Halaman ini digunakan untuk melakukan proses *login* menggunakan akun siswa yang telah didaftarkan. Tampilan halaman masuk siswa diperlihatkan pada gambar 10. sebagai berikut:



MASUK SISWA

Email

Password

Lupa Password ?

MASUK BATAL

Gambar 10. Tampilan Halaman Masuk Siswa

3.1.10. Tampilan Halaman Siswa

Halaman ini ditampilkan setelah melakukan proses *login* pada aplikasi absensi siswa. Tampilan halaman siswa diperlihatkan pada gambar 11. sebagai berikut:



ABSENSI SISWA

ABSENSI

LIHAT ABSENSI

KELUAR

Gambar 11. Tampilan Halaman Siswa

3.1.11. Tampilan Halaman Absensi Siswa

Halaman ini digunakan untuk melakukan absensi pada aplikasi absensi siswa. Tampilan halaman absensi siswa diperlihatkan pada gambar 12. sebagai berikut:

Gambar 12. Tampilan Halaman Absensi Siswa

3.1.12. Tampilan Halaman Lihat Absensi

Halaman ini digunakan untuk melihat laporan absensi siswa pada aplikasi absensi guru. Tampilan halaman lihat absensi diperlihatkan pada gambar 13. sebagai berikut:





NAMA SISWA	KELAS	GURU	MAPEL	WAKTU
SRI AYUANI	III a Beng	Baik Hati	MATEMATIKA	2019-07-29 15:40:19
SRI AYUANI	kelas 12	Baik Hati	MATEMATIKA	2019-07-29 15:40:01
SRI AYUANI	kelas 12	Baik Hati	MM	2019-07-29

Gambar 13. Tampilan Halaman Lihat Absensi

3.2. Hasil Uji Coba

Untuk hasil uji coba penelitian ini melakukan pengujian *black box testing* terhadap aplikasi untuk mengetahui hasil dari perancangan antar muka aplikasi saat dijalankan pada *smartphone* android. Hasil pengujian ditunjukkan tabel 1. berikut:

Tabel 1. Hasil uji coba dengan pengujian *black box testing*

No.	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Menjalankan aplikasi	Aplikasi berjalan dengan baik pada <i>smartphone</i> android dan tidak terjadi <i>forceclose</i>		Valid
2.	Menghasilkan QR Code	Aplikasi absensi guru dapat menghasilkan QR Code yang akan digunakan dalam proses absensi		Valid
3.	Melakukan absensi	Aplikasi absensi siswa dapat digunakan untuk melakukan absensi		Valid
4.	Menampilkan laporan	Aplikasi absensi guru dapat menampilkan laporan kehadiran siswa		Valid

3.3. Kelebihan dan Kekurangan

1. Kelebihan dari aplikasi yang dirancang sebagai berikut:
 - a. Aplikasi absensi dengan memanfaatkan *QR Code* bisa diwujudkan secara *mobile* pada *smartphone* dengan sistem operasi android.
 - b. Aplikasi ini dapat digunakan untuk proses absensi antara guru dan siswa menggunakan *smartphone* android.
 - c. Proses absensi dilakukan dengan melakukan *scanning* pada aplikasi siswa ke *QRCode* yang telah dihasilkan pada aplikasi guru.
 - d. Laporan absensi dapat dilihat oleh guru berdasarkan tanggal absensi dan juga dapat di *filter* berdasarkan kelas tertentu.
 - e. Aplikasi ini menggunakan *Firebase database* dalam pengelolaan data absensi.
2. Kekurangan dari aplikasi yang dirancang sebagai berikut :
 - a. Dibutuhkan koneksi internet untuk melakukan proses absensi dan juga melihat laporan absensi.
 - b. Aplikasi ini hanya digunakan untuk kegiatan absensi, tidak dapat melakukan rekap absensi secara langsung.
 - c. Aplikasi yang telah dibangun dalam penelitian ini hanya bisa jalan pada *smartphone* dengan sistem operasi android saja.

4. KESIMPULAN

1. Sistem absensi yang dirancang untuk mencatat kehadiran siswa dapat berjalan dengan baik pada *smartphone* android.
2. Aplikasi ini dapat membaca *QR Code* yang berfungsi sebagai penanda kehadiran siswa.
3. Aplikasi absensi menggunakan *QR Code* berbasis android menggunakan *Firebase Realtime* sebagai pengolahan datanya yang dirancang dengan bahasa pemrograman java pada Android Studio, serta membutuhkan koneksi *internet* pada saat menjalankannya.

5. SARAN

1. Diharapkan aplikasi agar dapat melakukan rekap absensi dan memberi *output* sebagai sebuah *file* dokumen.
2. Diharapkan untuk dikembangkan agar aplikasi dapat digunakan dalam mode *offline*.
3. Diharapkan agar dapat digunakan pada perangkat dengan sistem operasi selain android.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan yang sebesar-besarnya kepada pihak kampus Universitas Potensi Utama atas bantuannya sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan penelitian ini tepat pada waktunya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adhar, D., & Nababan, L. (2016). Perancangan Aplikasi Ujian Saringan Masuk Perguruan Tinggi Secara Online Berbasis Android (Studi Kasus Universitas Potensi Utama Medan). *Techno. Com*, 15(3), 217-223.
- [2] Rahmad, I. F., & Fragastia, V. A. (2017, October). Perancangan Navigasi Robot Berbasis Suara Menggunakan Android. In *Seminar Nasional Informatika (SNIi)* (Vol. 1, No. 1, pp. 320-324).

- [3] Mangunsong, P., Tanti, L., & Dewi, R. (2018). Aplikasi Game Catur Multiplayer Via Bluetooth Berbasis Android. *IT (INFORMATIC TECHNIQUE) JOURNAL*, 5(2), 118-127.
- [4] Kurniawan, H. (2016). Perancangan Aplikasi Penjualan Sepeda Motor pada CV. Yamaha SBM. *SEMNASTEKNOMEDIA ONLINE*, 4(1), 4-11.
- [5] Ahmad, A. (2016). Perancangan Aplikasi Komoditas Pertanian Berbasis Android. *CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal)*, 7(3), 190-200.
- [6] Juansyah, A. (2015). Pembangunan aplikasi child tracker berbasis assisted-global positioning system (a-gps) dengan platform android. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, 1(1), 1-8.
- [7] Ramadhan, T., & Utomo, V. G. (2014). Rancang Bangun Aplikasi Mobile untuk notifikasi Jadwal Kuliah Berbasis Android (Studi Kasus STMIK Provisi Semarang). *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 5(2), 2087-0868.
- [8] Setiawan, E. B., & Kurniawan, B. (2015). Perancangan Sistem Absensi Kehadiran Perkuliahan dengan Menggunakan Radio Frequency Identification (RFId). *Jurnal CoreIT: Jurnal Hasil Penelitian Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, 1(2), 44-49.
- [9] Sugiantoro, B. (2015). Pengembangan QR Code Scanner Berbasis Android Untuk Sistem Informasi Museum Sonobudoyo Yogyakarta. *Telematika: Jurnal Informatika dan Teknologi Informasi*, 12(2), 134-145.
- [10] Sulihati, A. (2016). Aplikasi Akademik Online Berbasis Mobile Android Pada Universitas Tama Jagakarsa, Volume XI, Nomor 1, Hal 18-19. Universitas Tama. Jagakarsa.
- [11] Wardhani, R., & Yaqin, M. H. (2013). Game Dasar-Dasar Hukum Islam Dalam Kitab Mabadi'ul Fiqh Jilid I. *Jurnal Teknika*, 5(2).
- [12] Aini, Q., Graha, Y. I., & Zuliana, S. R. (2017). Penerapan Absensi QRCode Mahasiswa Bimbingan Belajar pada Website berbasis Yii Framework. *Sisfotenika*, 7(2), 207-218.
- [13] Pohan, N. (2016). Implementasi Barcode untuk Sistem Informasi Absensi pada PT. Coca Cola Distribution Indonesia Pekanbaru. *Riau Journal Of Computer Science*, 2(2), 87-102.
- [14] Hendini, A. (2016). Pemodelan UML sistem informasi monitoring penjualan dan stok barang (studi kasus: distro zhezha pontianak). *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 4(2).
- [15] Gata, W., & Gata, G. (2013). Penerapan Bahasa Pemrograman Java Dalam Sistem Informasi Penjualan Versi Desktop. *Budi Luhur Information Technology*, 10(1).
- [16] Agustin, F. (2015). Bussiness Process Reengineering Sistem Presensi Mahasiswa Berbasis Waktu Secara Paperless (Study Kasus: Stmik Potensi Utama). *CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal)*, 6(3), 159-170.
- [17] Setiawan, A. (2016). Penerapan Algoritma Gabor Wavelet Sebagai Keamanan Rumah Dengan Mengidentifikasi Wajah Berbasis Webcam. *Eksplora Informatika*, 5(2).
- [18] Tanjung, D. Y. H. (2019, December). RANCANG BANGUN APLIKASI PEMESANAN DAN PENJUALAN BERBASIS WEB DAN ANDROID PADA TOKO YT. WALL INTERIOR. In *SENSITif: Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi Informasi* (pp. 717-728).
- [19] Arief, R. I., Wahyuni, L., & Puspita, K. (2020). PENERAPAN METODE LINEAR CONGRUENT METHOD (LCM) PADA PERANGKAT LUNAK TEBAK HURUF HIRAGANA BERBASIS ANDROID. *IT (INFORMATIC TECHNIQUE) JOURNAL*, 7(2), 63-71.
- [20] Syahputri, N., Indriani, U., Alfina, O., Astuti, E., Siregar, E. T., & Tanjung, Y. (2019, November). Child Development Application (Toddler) Based on Android. In *2019 7th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM)* (Vol. 7, pp. 1-5). IEEE.
- [21] Haryanto, E. V., Lubis, E. L., Saleh, A., & Lubis, N. I. (2019, November). Implementation of Augmented Reality of Android Based Animal Recognition using Marker Based Tracking Methods. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1361, No. 1, p. 012019). IOP Publishing.
- [22] Leman, D., & Akbar, M. B. (2018). SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (GIS) UNTUK PENANGGULANGAN KECELAKAAN BERBASIS ANDROID. *IT (INFORMATIC TECHNIQUE) JOURNAL*, 6(2), 217-225.