

PENGEMBANGAN APLIKASI ABSENSI SISWA BERBASIS ANDROID MENGUNAKAN METODE MOBILE HYBRID DEVELOPMENT

Zulhijaya¹, Muhammad Hamdun Fatahillah², Ema Sulfiani³,
Remnita Niken Prihatningtyas⁴, Nur Muhlisia Rezkiani⁵, Yunidia⁶, Cristofher Nura Bandaso⁷,
Yoggi Adjie Nugroho⁸

^{1,2}Jurusan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

^{3,4}Jurusan Seni Rupa dan Desain, Fakultas Seni dan Desain, Universitas Negeri Makassar

^{5,6}Jurusan Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, Fakultas Bahasa dan Sastra, Universitas Negeri Makassar

⁷Jurusan Pendidikan Sejarah, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Makassar

⁸Jurusan Pendidikan Keperawatan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Makassar

ABSTRAK

Kemajuan teknologi dengan kecepatan yang semakin pesat, hal ini juga mempercepat perolehan informasi. Dikarenakan perkembangan teknologi yang sudah menjangkau hampir seluruh masyarakat. Dengan teknologi mobile yang juga dikenal dengan smartphone ini dapat melakukan berbagai aktivitas komputasi, antara lain perbankan, pencarian informasi di Internet, bahkan di bidang pendidikan, dan tindakan tersebut dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun, tidak terbatas pada waktu dan tempat.

Teknologi smartphone dapat diimplementasikan dalam mengelolah absensi siswa pada sekolah SMPN 3 Makassar. Metode absensi yang diterapkan di sekolah masih bersifat konvensional yang dilakukan secara manual pada komputer atau laptop menggunakan aplikasi *microsoft excel*. Pemanfaatan teknologi informasi yang semakin maju dapat mengatasi hal-hal yang tidak diinginkan diatas dengan adanya sistem absensi yang digitalisasi dapat memberikan pencapain kinerja pada sekolah. Dengan memanfaatkan smartphone pengembangan aplikasi absensi sekolah diharapkan dapat membantu mempermudah guru maupun siswa dalam pengolahan absensi setiap mata pelajaran disekolah setiap semester. Selain itu aplikasi yang digarap juga memiliki fitur *export* ke file *excel*, sehingga pengelolaan absen memungkinkan untuk diolah pada aplikasi *ms. Excel*.

Kata kunci: aplikasi absensi sekolah; hybrid mobile development; daftar hadir.

PENDAHULUAN

Dunia saat ini sedang dalam proses transisi penerapan teknologi komputer yang disebut dengan digitalisasi. Teknologi-teknologi yang ada pada smartphone mengalami perkembangan yang sangat pesat. Smartphone sudah dikategorikan sebagai sebuah komputer kecil yang bisa mengolah data layaknya sebuah komputer pada dasarnya. Smartphone saat ini

sudah menjadi sebuah barang dengan tingkat kebutuhan tinggi berkat kemampuan komputasinya yang setara dengan komputer serta kemudahannya dibawa kemana saja. Keunggulan dari smartphone dengan sistem operasi android memungkinkan pengguna untuk memasang banyak aplikasi yang dapat menunjang pekerjaan keseharian mereka.

Android merupakan sistem operasi untuk smartphone yang berbasis Linux, dimana sistem tersebut menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang telah digunakan oleh bermacam perangkat mobile. Salah satu perangkat mobile yang populer adalah Handphone dimana perkembangan teknologi semakin pesat dan cepat, khususnya teknologi informasi dan komunikasi.

Pemanfaatan teknologi smartphone dapat diimplementasikan dalam mengelola absensi siswa pada sekolah SMPN 3 Makassar. Metode absensi yang diterapkan di sekolah menggunakan teknologi mesin absensi fingerprint. Namun, pengelolaan absensi masih bersifat konvensional yang dibuat pada komputer atau laptop menggunakan aplikasi microsoft excel. Pemanfaatan teknologi informasi yang semakin maju dapat mengatasi hal-hal yang tidak diinginkan diatas dengan adanya sistem absensi yang digitalisasi dapat memberikan pencapaian kinerja pada sekolah.

METODE KEGIATAN

A. TINJAUAN PUSTAKA

1. Smartphone

Smartphone atau bisa disebut dengan telepon pintar/cerdas sudah menjadi sebuah kebutuhan bagi sekian orang di dunia ini sebagai penunjang aktivitas kerja maupun sekedar lifestyle atau gaya hidup. Ponsel pintar (smartphone) adalah perangkat dengan kemampuan yang luas, bahkan dengan fungsi yang mirip dengan komputer. Tidak ada standar pabrik yang menjelaskan arti dari sebuah smartphone. Bagi sebagian orang, ponsel cerdas adalah ponsel yang semua perangkat lunak sistem operasi terinstal, yang menyediakan antarmuka standar dan dasar bagi pengembang aplikasi. Bagi yang lain, smartphone hanyalah ponsel yang menyediakan fitur-fitur canggih seperti surat elektronik (e-mail), internet dan kemampuan membaca buku elektronik (e-book), atau terdapat keyboard dan konektor VGA. Dengan kata lain, smartphone adalah komputer kecil yang memiliki mobilitas seperti telepon.

2. Integrated Development Environment

Integrated Development Environment (IDE) adalah program komputer sebagai lingkungan pengembangan aplikasi, atau program komputer yang memiliki banyak alat yang dibutuhkan untuk mengembangkan perangkat lunak. Tujuan dari IDE adalah menyediakan

semua utilitas yang dibutuhkan untuk membuat perangkat lunak. Untuk menjadi seorang programmer, Anda perlu mengetahui berbagai lingkungan pengembangan perangkat lunak terintegrasi.

Secara umum IDE bisa diterjemahkan sebagai lingkungan pengembangan terpadu, setidaknya memiliki fasilitas seperti :

- Editor, fasilitas ini diperuntukan menuliskan kode atau fungsi-fungsi yang bisa diterjemahkan oleh mesin komputer sebagai kode programming.
- Compiler, Berfungsi untuk menjalankan bentuk kode program yang di tuliskan di Editor dan mengubah dalam bentuk binary yang selanjutnya akan ditampilkan sesuai perintah-perintah kode mesin.
- Debugger, Berguna untuk mengecek dan juga mengetes jalannya kode program untuk mencari atau mendebug kesalahan dari program.
- Frame/Views, fasilitas yang satu ini berguna untuk menunjukan atau menampilkan hasil dari perintah-perintah kode program yang dieksekusikan oleh Compiler dari Editor.

3. Javascript

Javascript diperkenalkan pertama kali oleh Netscape pada tahun 1995. Pada awalnya bahasa ini dinamakan “LiveScript” yang berfungsi sebagai bahasa sederhana untuk browser Netscape Navigator 2. Pada masa itu bahasa ini banyak di kritik karena kurang aman, pengembangannya yang terkesan buru buru dan tidak ada pesan kesalahan yang di tampilkan setiap kali kita membuat kesalahan pada saat menyusun suatu program. Kemudian sejalan dengan sedang giatnya kerjasama antara Netscape dan Sun (pengembang bahasa pemrograman “Java”) pada masa itu, maka Netscape memberikan nama “JavaScript” kepada bahasa tersebut pada tanggal 4 desember 1995. Pada saat yang bersamaan Microsoft sendiri mencoba untuk mengadaptasikan teknologi ini yang mereka sebut sebagai “Jscript” di browser Internet Explorer 3.

Javascript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip yang pada fungsinya berjalan pada suatu dokumen HTML, sepanjang sejarah internet bahasa ini adalah bahasa skrip pertama untuk web. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap bahasa HTML dengan mengijinkan pengekseskusan perintah perintah di sisi user, yang artinya di sisi browser bukan di sisi server web.

Javascript bergantung kepada browser(navigator) yang memanggil halaman web yang berisi skrip-skrip dari Javascript dan tentu saja terselip di dalam dokumen HTML. Javascript juga tidak memerlukan kompilator atau penterjemah khusus untuk menjalankannya (pada kenyataannya kompilator Javascript sendiri sudah termasuk di dalam browser tersebut). Lain halnya dengan bahasa “Java” (dengan mana JavaScript selalu di banding bandingkan) yang memerlukan kompilator khusus untuk menterjemahkannya di sisi user/klien.

4. Mobile Hybrid Development

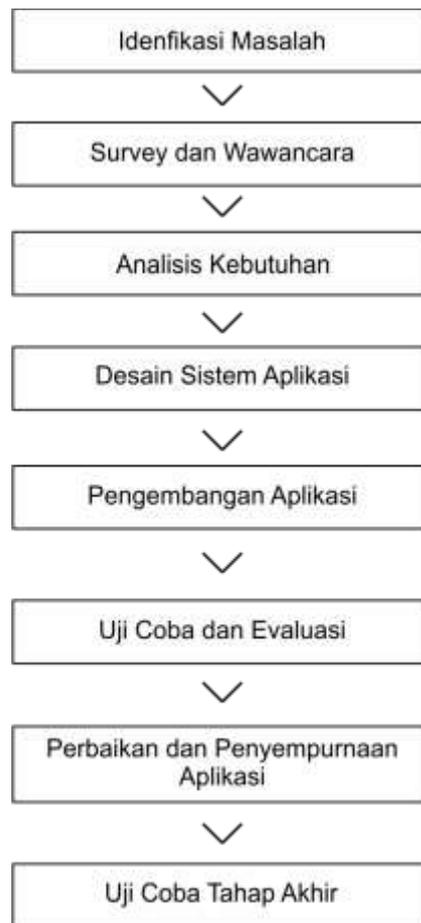
Aplikasi mobile dapat dikategorikan menjadi tiga, yaitu Native Apps, Web Apps, dan Hybrid Apps. Native Apps adalah aplikasi yang dibangun di atas platform tertentu yang dapat melakukan semua fungsi yang mereka miliki di setiap platform. Kemudian aplikasi web adalah situs web yang terlihat seperti aplikasi asli atau aplikasi asli yang berjalan di browser web pada platform ponsel cerdas apa pun. Sementara itu, mashup merupakan kombinasi aplikasi native dan web yang dapat menjalankan semua fungsi, seperti aplikasi native yang dikembangkan dengan menggunakan bahasa website.

5. Node.JS

Node.JS adalah sistem perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi web. Node.JS juga bisa disebut runtime environment. Aplikasi ini dibuat dengan campuran C ++ dan JavaScript serta memiliki model asynchronous I / O . Tidak seperti kebanyakan bahasa JavaScript yang berjalan di browser web, Node.JS bertindak seperti aplikasi server. Node.JS dapat berjalan di server berkat dukungan dari Google V8 Engine dan beberapa modul built-in seperti modul http, modul sistem file, modul keamanan dan beberapa modul penting lainnya.

B. METODE PENGEMBANGAN

Metode System Development Life Cycle yang digunakan adalah model Waterfall. Model ini adalah pendekatan SDLC paling awal digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Hal ini juga disebut sebagai model SDLC linear-sekuensial. Hal ini sangat sederhana untuk implementasi kedalam pengembangan sebuah sistem. Keuntungan Waterfall adalah Jadwal dapat diatur dengan tenggat waktu untuk setiap tahap pengembangan dan produk dapat dilanjutkan melalui proses pengembangan model fase satu per satu. Pembangunan bergerak dari konsep, melalui desain, implementasi, pengujian, instalasi, pemecahan masalah, dan berakhir di operasi dan pemeliharaan.



Gambar 1. Flowchart metode pengembangan

HASIL & PEMBAHASAN

1. Identifikasi Masalah

Pertama dalam pengembangan aplikasi absensi sekolah adalah identifikasi masalah. Pada tahap ini dilakukan pengamatan mengenai tata cara guru melakukan absensi dengan memperhatikan format file absen, cara siswa mengisi absen, dan cara guru merekap absen selama satu semester pembelajaran.

2. Survey dan Wawancara

Setelah mengamati metode absensi oleh guru di sekolah, kemudian tahap selanjutnya dilakukan wawancara kepada guru terkait. Dengan tujuan mengetahui kendala maupun sumber masalah yang jadi penghambat dalam proses absensi siswa di sekolah. Dari tahap ini juga dapat dibuat gambaran fitur utama dan fitur pendukung yang akan dirancang pada aplikasi absensi kedepannya.

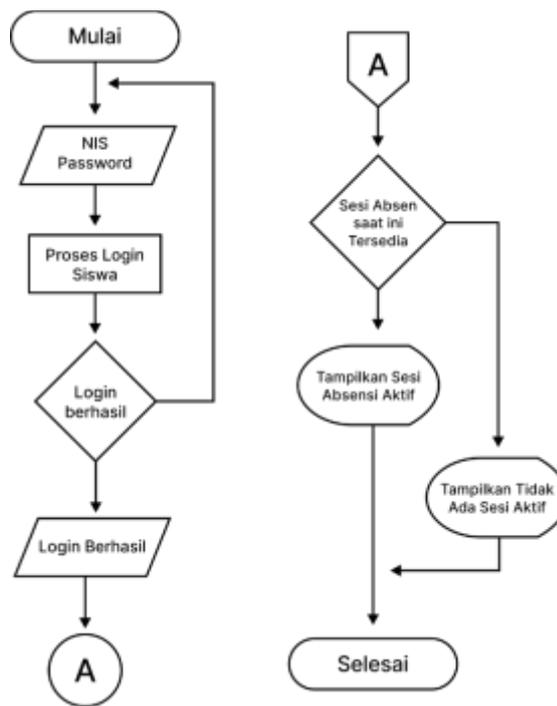
3. Analisis Kebutuhan

Setelah melakukan wawancara dari guru sekolah, kemudian data yang didapatkan dilakukan analisa untuk merancang bentuk sistem yang akan dibangun.

4. Desain Sistem Aplikasi

Tahap ini menentukan metode Systems Development Life Cycle (SLDC) yang digunakan dalam merancang aplikasi. Selain itu, pembuatan sistem flow serta merancang algoritma pemrograman juga dilakukan pada tahap ini.

- Sistem Flow



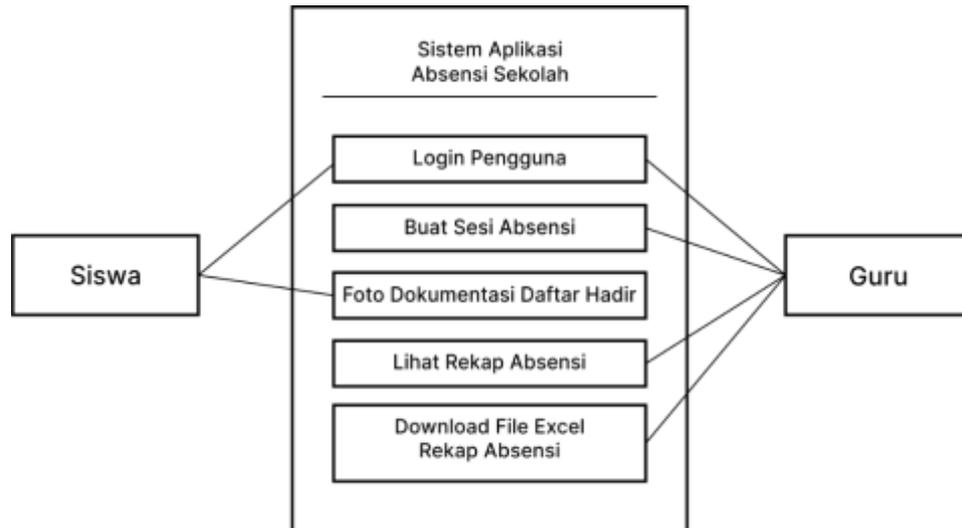
Gambar 2. Sistem flow aplikasi absensi

- Data Flow Diagram (DFD)



Gambar 3. DFD level 0 sistem aplikasi absensi

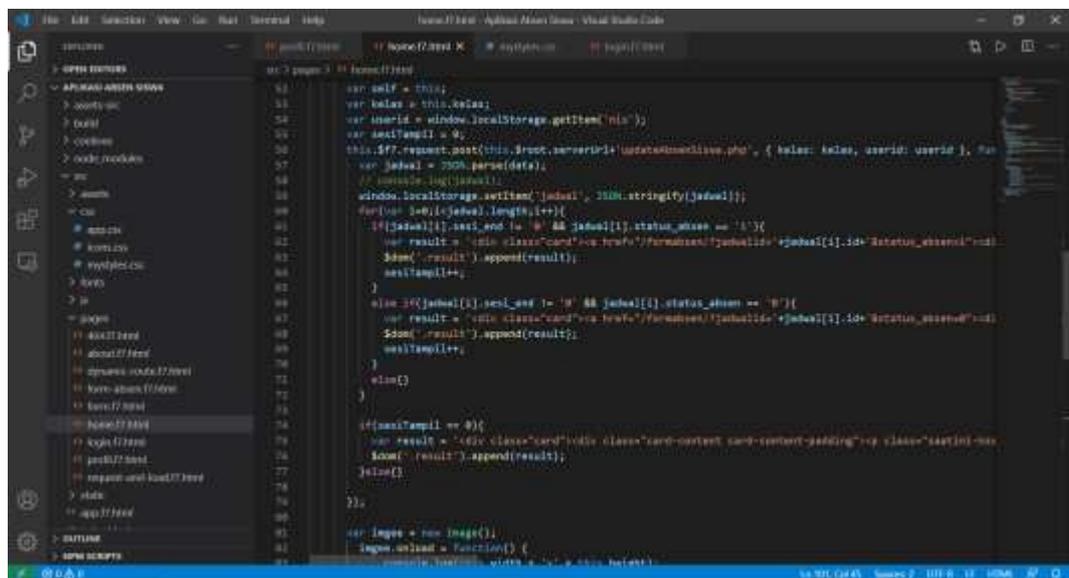
- Use Case



Gambar 4. Usecase diagram

5. Pengembangan Aplikasi

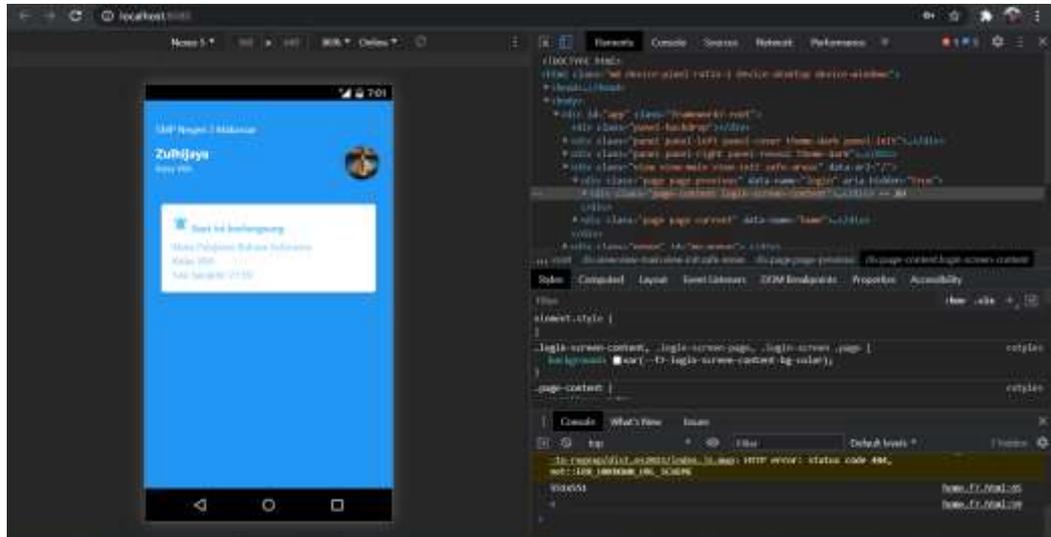
Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman Javascript, HTML, CSS, MySql, dan PHP. Bahasa pemrograman utama merupakan Javascript dengan memanfaatkan library dari Framework7 sebagai salah satu framework javascript yang mendukung User Interface Mobile Apps dengan basis code program berbasis web. Untuk IDE aplikasi ini dirancang dengan Microsoft Visual Studio Code.



Gambar 5. Tampilan aplikasi Visual Studio Code saat proses pengembangan aplikasi

6. Uji Coba dan Evaluasi

Tahap ini fitur-fitur serta komponen aplikasi dilakukan uji coba fungsional dengan cara menjalankan dan menginstall aplikasi pada smartphone android. Tahap ini dapat dilakukan setelah proses pengembangan aplikasi telah selesai dan sudah dapat dibuild ke dalam format aplikasi android yaitu apk. Setelah aplikasi dijalankan kemudian dilakukan analisa terhadap kinerja aplikasi. Hal ini agar bug atau kegagalan fungsi dari aplikasi dapat diketahui kemudian dapat diperbaiki.



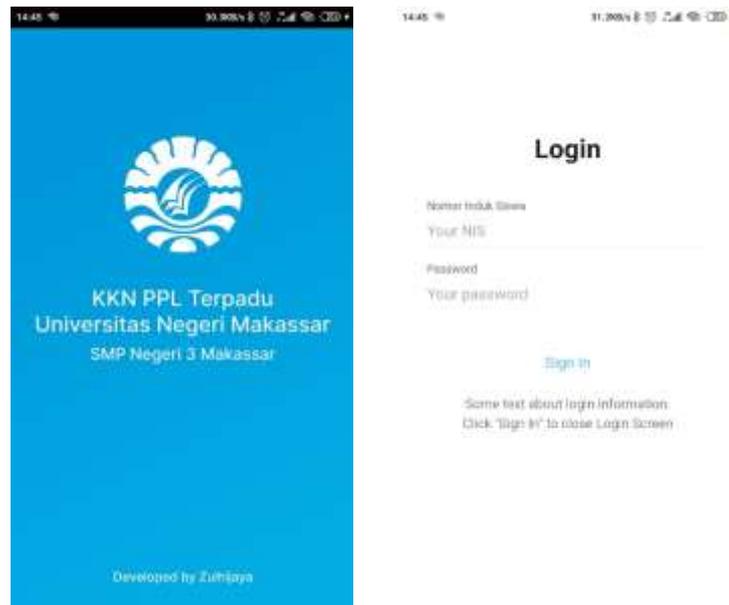
Gambar 6. Tampilan proses debugging

7. Perbaikan dan Penyempurnaan

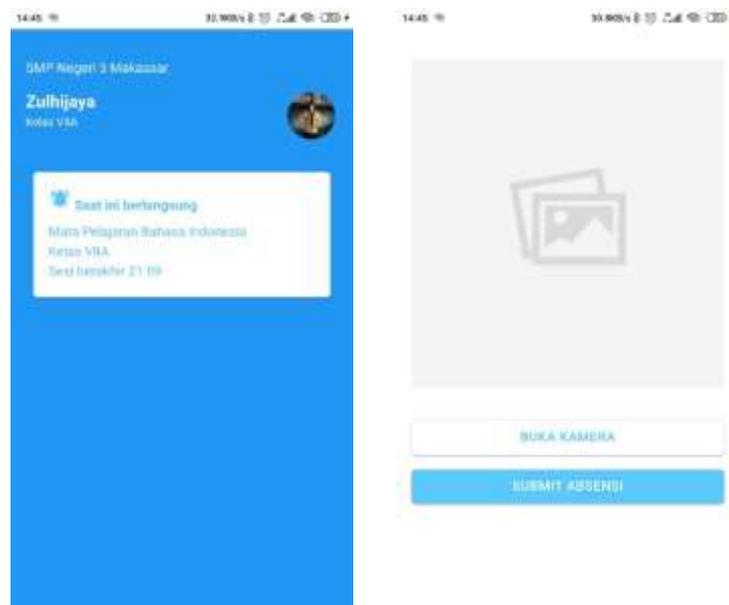
Setelah dilakukan evaluasi, kemudian program aplikasi dimodifikasi untuk memperbaiki kegagalan fungsi serta bug. Dilakukan debug pada aplikasi hingga fitur dan fungsi aplikasi berjalan sesuai rancangan.

8. Uji Coba Tahap Akhir

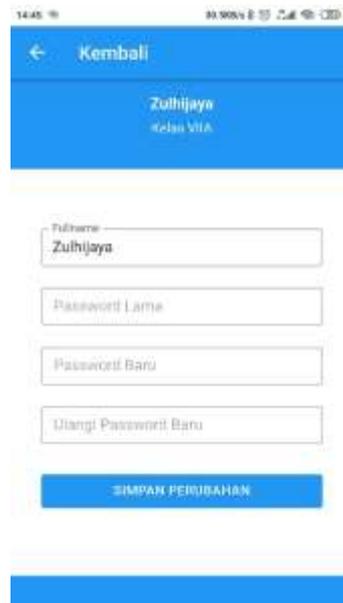
Tahap terakhir setelah perbaikan telah dilakukan kemudian fitur dan fungsi aplikasi telah berjalan sesuai rancangan awal. Aplikasi dibuild dengan menggunakan android studio untuk kemudian digunakan untuk guru disekolah.



Gambar 7. Tampilan splashscreen (kiri) tampilan halaman login (kanan)



Gambar 8. Tampilan menu utama (kiri) tampilan dokumentasi absen siswa (kanan)



Gambar 9. Tampilan pengaturan profil

SARAN DAN KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil adalah pengembangan aplikasi absensi dapat memudahkan guru dalam pengelolaan absensi siswa setiap semesternya, kendala guru dalam absensi yaitu absensi dilakukan secara konvensional. Di SMPN 3 Makassar telah menggunakan mesin absensi finger print namun mesin tersebut dirasa kurang efektif dalam memudahkan prosesi absen siswa.

Saran yang dapat kami sampaikan yaitu pengembangan aplikasi dalam dunia pendidikan harusnya diperbanyak. Saat ini perkembangan teknologi sedang melambung pesat, sehingga sangat banyak teknologi baru yang dapat diterapkan dalam dunia pendidikan salah satu diantaranya ialah pengembangan aplikasi absensi dalam pengelolaan absen sekolah. Teknologi yang diterapkan disekolah masih sangat minim bahkan masih banyak guru atau siswa yang gagap teknologi. Penerapan teknologi baru dan inovatif selain dapat membantu mempermudah pihak sekolah, juga dapat menjadi media siswa dalam mempelajari teknologi baru yang diterapkan sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, M. Yusril. 2011. Peranan Pendidikan dan Pelatihan Manajemen dalam Peningkatan Kualitas Pengelolaan Taman Pendidikan Al Qur'an di Pusdiklat TPA Dewan Da'wah Islamiyah Indonesia, Provinsi Jawa Tengah. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Solo
- Gunawan, Ary. 2011. Dalam artikel Kompasiana: Pendidikan Karakter Berbasis Taman Pendidikan Al-Qur'an (TPA/TPQ). Didapat dari: http://www.kompasiana.com/arygunawan/pendidikan-karakter-berbasis-taman-pendidikan-al-qur-an-tpa-tpq_5500dfbda333117c6f512af.
- Bahri Djamarah, Saiful. 2000. Guru dan Anak Didik Dalam Interaksi Edukatif. Jakarta : Rineka Cipta.
- Qardhawi, Yusuf. 2000. Berinteraksi dengan Al-Qur'an. Jakarta : Gema Insani Press