

PERANCANGAN APLIKASI E-PRESENSI SISWA SEKOLAH MENENGAH DI KOTA PEKALONGAN BERBASIS ANDROID

Esti Mulyani¹⁾, Much. Rifqi Maulana²⁾

^{1,2}Teknik Informatika, STMIK Widya Pratama
email: estimulyani90@gmail.com¹⁾
email: rifqi@stmik-wp.ac.id²⁾

Abstract

Mean Years Schooling (MYS) of the population of Pekalongan City in the past 4 (four) years has increased, although slowly. One factor that makes the average length of schooling is the level of student attendance. When students are rarely present at school, the student will miss the learning material so that his performance decreases. Students whose achievement is below average usually will not continue their education to a higher level. This research intends to develop an application e-Presensi to monitor the presence of secondary school students in Pekalongan City. With the e-Presensi application, students attend school using finger print. The system will send messages on the parent / guardian smartphone (client side, so parents / guardians can easily monitor the presence of their children in school. Schools are also easier to recap student attendance at the end of the semester. By using this e-Presensi, It is expected to increase student attendance and reduce school skipping rates, so that in the long run it can increase Mean Years Schooling (MYS) of Pekalongan City residents.

Keywords: *Android application, e-Presensi, student attendance*

1. PENDAHULUAN

a. LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan salah satu bidang yang selalu coba ditingkatkan oleh setiap daerah/wilayah, tak terkecuali di Kota Pekalongan. Pada tahun 2015, Kota Pekalongan memiliki 68 sekolah menengah dengan jumlah siswa sebanyak 31.715 (BPS, Kota Pekalongan Dalam Angka Tahun 2016, 2016). Berdasarkan data Statistik Daerah Kota Pekalongan tahun 2016, harapan lama sekolah di Kota Pekalongan pada tahun 2015 adalah 12,59 dan rata-rata lama sekolah adalah 8,28 (BPS, Statistik Daerah Kota Pekalongan 2016, 2016). Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya rata-rata lama sekolah adalah tingkat kehadiran siswa. Siswa yang kehadirannya kurang akan menurun prestasinya dan sering kali tidak melanjutkan pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi.

Proses pencatatan kehadiran siswa di sekolah saat ini masih dilakukan dengan cara memanggil siswa satu persatu atau siswa mengisi lembar presensi yang sudah disediakan. Selanjutnya lembar presensi dikumpulkan dan guru BK (Bimbingan dan Konseling) melakukan rekap data presensi pada buku rekapitulasi data kehadiran siswa. Dengan sistem manual yang saat ini dilakukan, siswa dapat memanipulasi kehadirannya dan orang tua/wali belum bisa mengetahui kehadiran putra putrinya di sekolah. Dimana pada pagi hari siswa berpamitan kepada orang tua/wali untuk berangkat sekolah, namun ternyata siswa tersebut tidak sampai di sekolah atau bolos sekolah.

Biometric recognition merupakan sistem identifikasi seseorang berdasarkan karakteristik biologis khusus yang dimilikinya. Teknologi *biometrik* menawarkan identifikasi menggunakan sifat/ciri yang dimiliki oleh seseorang sehingga memungkinkan sistem untuk

dapat mengenali pengguna secara tepat, misalnya adalah iris mata, sidik jari, pola tangan, tanda tangan, wajah dan suara.

Progdi Sistem Informasi ITS Surabaya telah menggunakan aplikasi MONIKUL dengan menerapkan teknologi *biometric recognition* (Muhammad & dkk., 2013). Pemanfaatan aplikasi tersebut belum dilakukan secara online, sehingga hanya dapat meringankan beban petugas tata usaha (TU) dalam melakukan rekapitulasi kehadiran mahasiswa, namun belum bisa digunakan oleh orang tua untuk mengetahui kehadiran anaknya di kampus.

Penelitian untuk membandingkan efektifitas dari sistem pencatatan kehadiran manual dan sistem pencatatan dengan menggunakan sidik jari dilakukan oleh Fajrin, dkk. Hasil dari penelitian ini adalah bahwa pencatatan kehadiran dengan menggunakan sidik jari akan lebih valid karena sidik jari bersifat unik, maka sidik jari seseorang tidak dapat digantikan oleh sidik jari orang lain. Selain itu seorang siswa akan lebih disiplin dalam hal waktu karena dengan alat ini pencatatan waktu kehadiran akan muncul secara otomatis (Fajrin & Nurina, 2012).

Pada tahun 2016, jumlah pengguna Internet di Indonesia sebanyak 132,7 juta orang atau 51,8% dari jumlah penduduk Indonesia (APJII, 2017). Saat ini, semua sekolah menengah di Kota Pekalongan sudah memiliki koneksi dengan Internet dan hampir seluruh siswa maupun orang tua sudah *smartphone* berbasis android. Hal ini sangat mendukung dalam penerapan aplikasi e-presensi siswa berbasis android. Dengan menerapkan aplikasi e-presensi siswa berbasis android yang menggunakan teknologi *biometric recognition*, siswa tidak dapat melakukan manipulasi kehadiran, orang tua bisa mengetahui kehadiran anaknya dan petugas BK juga dapat melakukan rekap kehadiran siswa secara lebih cepat dan tepat. Dengan menggunakan e-Presensi ini, diharapkan dapat meningkatkan tingkat kehadiran siswa dan menekan angka bolos sekolah, sehingga dalam jangka panjang dapat meningkatkan rata-rata lama sekolah (*Mean Years Schooling/MYS*) penduduk Kota Pekalongan.

b. TUJUAN

Tujuan dari kegiatan ini adalah membuat sebuah rancangan aplikasi e-presensi siswa yang dapat digunakan di sekolah menengah di Kota Pekalongan.

c. RENCANA PEMECAHAN MASALAH

Dari uraian latar belakang yang telah dipaparkan, maka rencana pemecahan masalahnya adalah bagaimana merancang aplikasi e-presensi siswa sekolah menengah di Kota Pekalongan berbasis android.

2. KAJIAN LITERATUR

a. PRESENSI

Pendidikan di sekolah merupakan pendidikan yang terencana yang dalam pelaksanaannya melibatkan berbagai komponen, salah satunya kehadiran siswa di sekolah (*school attendance*). Kehadiran siswa di sekolah biasa disebut dengan istilah presensi siswa yang menyangkut dua hal yaitu masalah kehadiran di sekolah (*school attendance*) dan ketidakhadiran siswa di sekolah (*non-school attendance*). Kehadiran dan ketidakhadiran siswa di sekolah dianggap merupakan masalah penting dalam pengelolaan siswa di sekolah, karena hal ini sangat erat hubungannya dengan prestasi belajar siswa. Disamping itu, kehadiran dan ketidakhadiran siswa di sekolah merupakan gambaran tentang ketertiban suatu sekolah.

Pengertian kehadiran siswa di sekolah (*school attendance*) adalah kehadiran dan keikutsertaan siswa secara fisik dan mental terhadap aktifitas sekolah pada jam-jam efektif di sekolah. Sedangkan ketidakhadiran adalah ketiadaan partisipasi secara fisik siswa terhadap kegiatan-kegiatan sekolah.

Pendidikan bukan sekedar penyerapan ilmu pengetahuan, melainkan lebih jauh membutuhkan keterlibatan aktif dan fisik dan mental dalam prosesnya, maka kehadiran secara fisik di sekolah tetap penting apapun alasannya dan bagaimanapun canggihnya teknologi yang dipergunakan. Pendidikan telah lama dipandang sebagai suatu aktivitas yang harus melibatkan siswa secara aktif, dan tidak sekedar sebagai penyampaian informasi

belaka. Siswa yang hadir di sekolah hendaknya dicatat oleh guru dalam buku presensi, sementara siswa yang tidak hadir disekolah dicatat dalam buku absensi. Dengan kata lain, presensi adalah daftar kehadiran siswa, sementara absensi adalah buku daftar ke-tidak hadiran siswa.

b. APLIKASI MOBILE

Pengembang aplikasi mobile, tidak terjadi pada perangkat mobile itu sendiri. Tetapi dilakukan pada lingkungan pengembang khusus yaitu dilakukan pada sebuah perangkat komputer. Pengujian aplikasi untuk perangkat mobile pada komputer desktop membuat aplikasi ini menjadi berubah platform, yaitu platform targetnya adalah ponsel, PDA atau perangkat lain yang mempunyai perilaku yang sangat berbeda dengan perangkat komputer yang bersifat mobile (Association, 2008). Jadi pengertian aplikasi bergerak adalah sebuah aplikasi komputer yang diterapkan atau dijalankan dalam lingkungan perangkat bergerak seperti, ponsel, PDA, tablet PC dan perangkat lain sejenisnya. Aplikasi ini dikembangkan dengan bahasa pemrograman tertentu dengan bantuan perangkat komputer. Aplikasi tersebut diuji dan dimasukkan kedalam perangkat bergerak yang diinginkan.

3. METODE PENELITIAN

a. METODE PENGUMPULAN DATA

1. Data Primer

Teknik yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data primer adalah studi lapangan (observasi) dan Wawancara. Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan dengan cara datang langsung ke sekolah (SMP Islam Pekalongan) untuk mendapatkan data yang terkait dengan presensi siswa dan proses pencatannya oleh pihak sekolah. Sedangkan wawancara dilakukan dengan kepala sekolah untuk mendapatkan hasil tentang proses pencatatan kehadiran siswa serta kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.

2. Data Sekunder

Teknik yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data sekunder adalah dengan membaca buku-buku dan jurnal/penelitian terkait.

b. METODE PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode SDLC (*System Development Life Cycle*), dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:



Gambar 1. Metode Pengembangan Sistem SDLC (System Development Life Cycle)

1) Planning (Perencanaan)

Dalam tahap perencanaan dilakukan kegiatan pengumpulan data yang dibutuhkan. Pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara dan pengamatan langsung

(observasi) di SMP Islam Pekalongan serta mengumpulkan bahan pustaka dan pembuatan jadwal kegiatan.

2) *Analysis* (Analisis)

Setelah melewati tahap perencanaan, berikutnya dilakukan analisis terhadap hasil pengumpulan data yang telah didapatkan. Analisis dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang dialami oleh pengguna dan mengidentifikasi kebutuhan sistem serta komponen yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem. Adapun kebutuhan fungsional sistem antara lain:

- a) Aplikasi dapat memberikan informasi data siswa, kelas, ijin dan rekap kehadiran siswa kepada pengguna.
- b) Admin aplikasi dapat melakukan manajemen data siswa, data kelas dan data ijin siswa..
- c) Aplikasi dapat memberikan informasi (notifikasi) kehadiran siswa kepada klien (orang tua siswa).

Sedangkan kebutuhan non fungsionalnya antara lain:

- a) Aplikasi web dapat diakses berbagai media (*responsive*) dan dapat diakses dari mana saja selama terhubung jaringan internet.
- b) Keamanan data user aplikasi dengan login menggunakan password yang terenkripsi dengan teknologi MD5.
- c) Aplikasi android dapat di install di berbagai resolusi layar smartphone android yang berbeda (*responsive*).

3) *Design* (Perancangan)

Dalam tahapan ini dilakukan perancangan sistem secara umum untuk memberikan gambaran secara umum tentang sistem yang dibangun agar pengembangan atau perancangan aplikasi ini dapat memenuhi semua kebutuhan pengguna (user) dengan lengkap dan tepat dengan menggunakan alat bantu UML (*Unified Modelling Language*).

a) *Use Case Diagram*

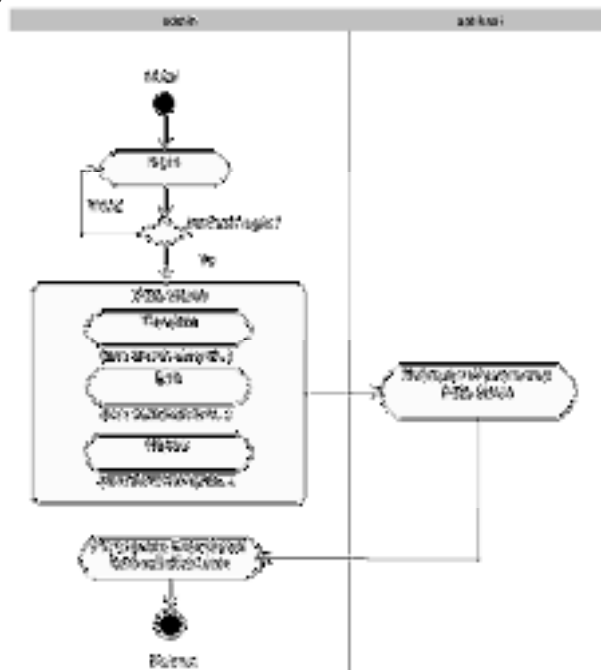
Diagram use case dibuat untuk menjelaskan kemampuan dan peran user (aktor) yang akan menggunakan sistem. Karena pengguna sistem e-presensi ini ada 2 (dua) level, maka diagram yang dibuat pada perancangan aplikasi e-presensi ini dibagi menjadi 2 (dua), yaitu diagram use case untuk admin dan diagram use case untuk klien (orang tua). Adapun hasilnya adalah sebagai berikut:



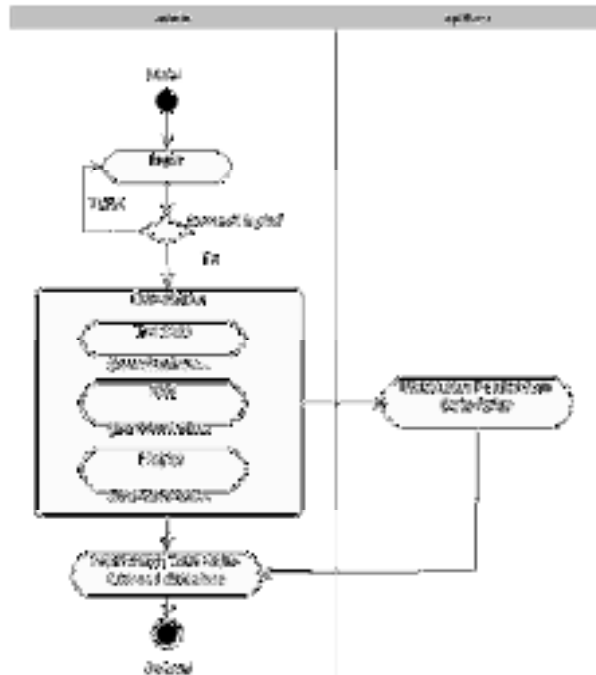
Gambar 2. Diagram Use Case Admin dan Klien (orang tua siswa)

b) *Diagram Activity*

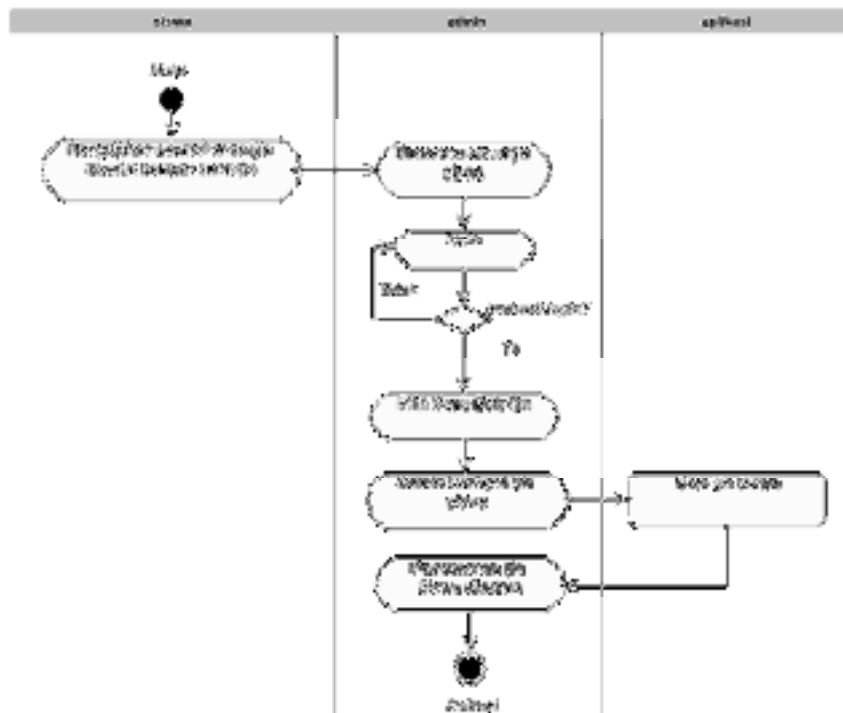
Diagram activity dibuat untuk menjelaskan aktifitas dari tiap use case secara detail pada aplikasi e-presensi. Adapun hasil diagram activity yang dibuat adalah sebagai berikut:



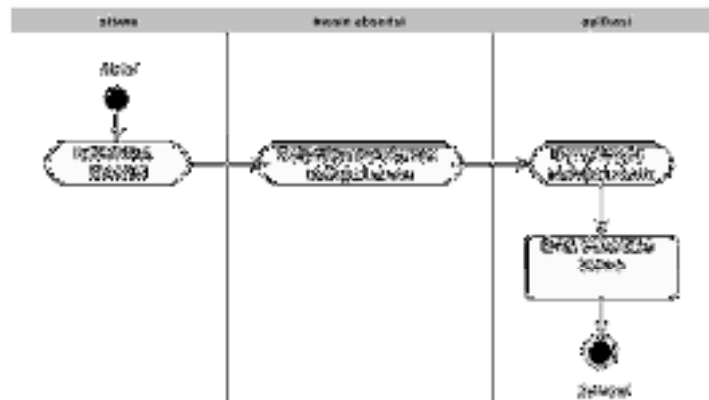
Gambar 3. Diagram activity manajemen data siswa



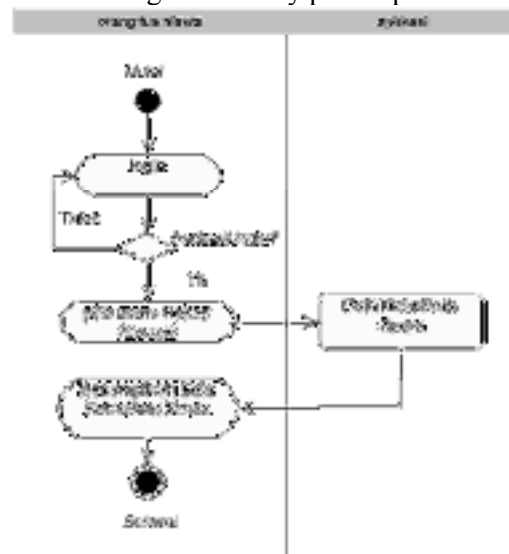
Gambar 4. Diagram activity manajemen data kelas



Gambar 5. Diagram activity manajemen pengajuan ijin

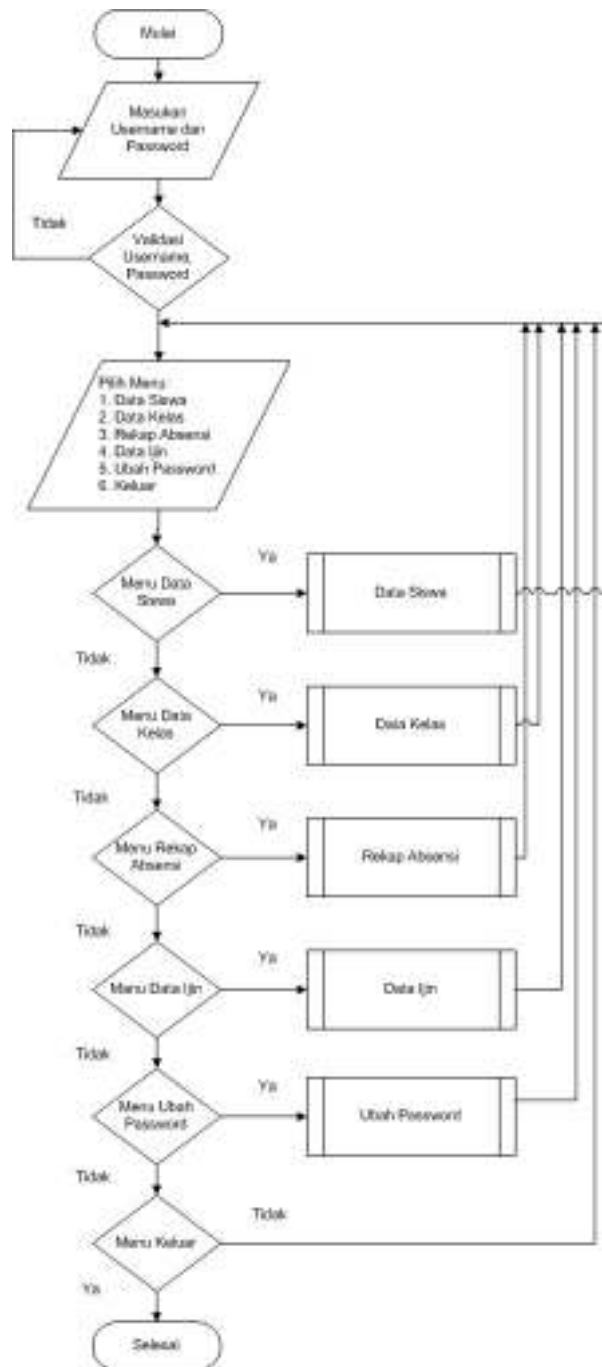


Gambar 6. Diagram activity proses presensi siswa

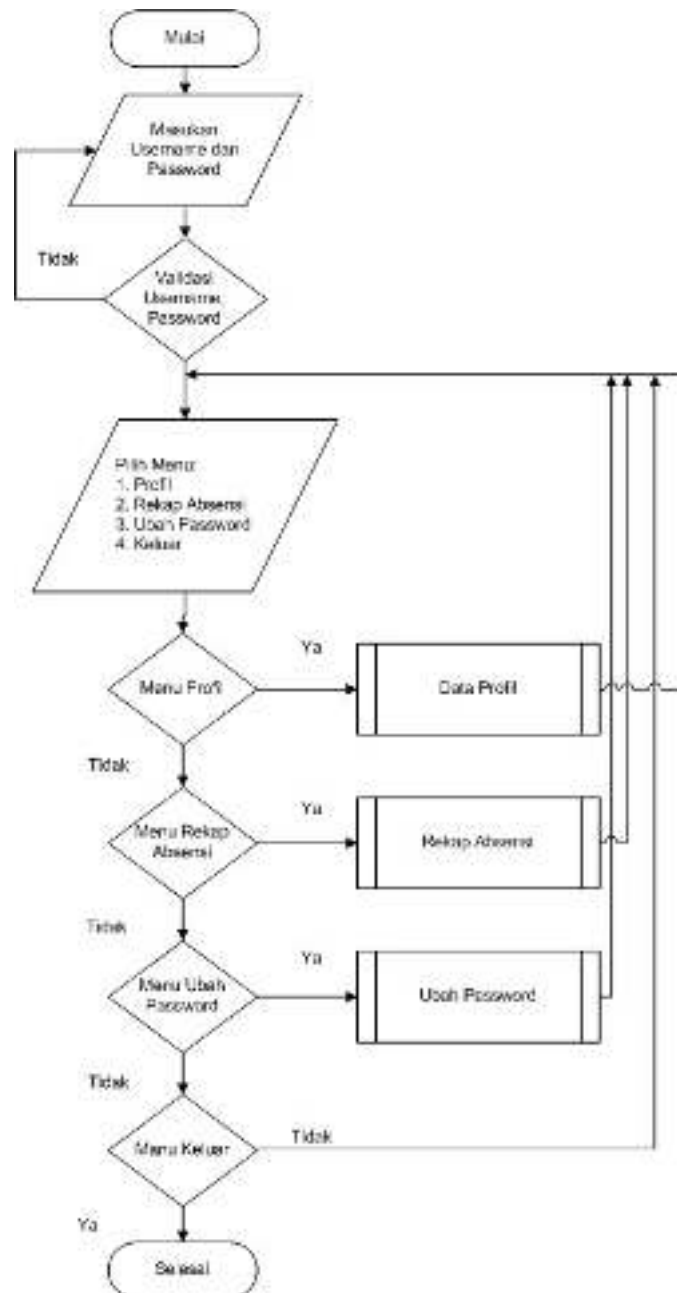


Gambar 7. Diagram activity rekap kehadiran siswa

Dalam tahapan desain juga dilakukan pembuatan *flowchart* untuk menjelaskan bagaimana alur aplikasi e-presensi yang dikembangkan.



Gambar 8. Flowchart menu admin



Gambar 9. Flowchart menu klien (orang tua siswa)

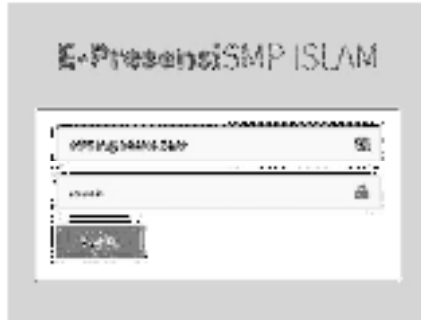
- 4) *Implementation* (Implementasi)
Merupakan tahap proses pengkodean sistem, menerjemakan pecancangan desain sistem dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Pada pembuatan aplikasi web, akan menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, Javascript dan CSS.
- 5) *Testing & Integration* (Pengujian & Intergasi)
Pada tahap ini, akan dilakukan pengujian/testing dari hasil pengembangan aplikasi e-presensi yang telah dilakukan. Pengujian dilakukan dengan metode UAT (*User Acceptance Test*) untuk mengetahui sejauh mana aplikasi e-presensi ini dapat diterima oleh pengguna.
- 6) *Maintenance* (Pemeliharaan)
Dalam tahap pemeliharaan dilakukan kegiatan untuk memperbaiki kesalahan yang terjadi setelah program diuji dan digunakan oleh pengguna.

c. METODE PENGUJIAN SISTEM

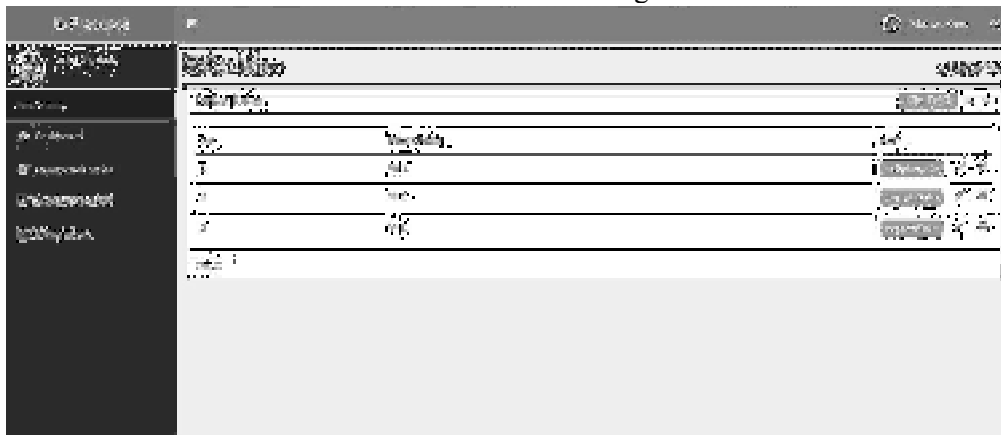
Dalam tahap *Testing & Integration* (Pengujian & Integasi), terdapat pengujian sistem, dengan menggunakan metode UAT (*User Acceptance Test*).

4. HASIL PENELITIAN

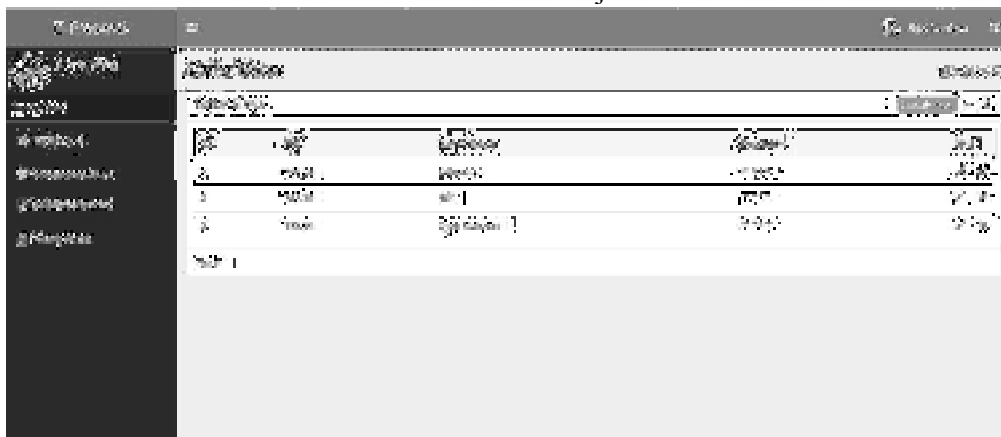
Setelah melalui tahap pengembangan sistem, dihasilkan aplikasi e-presensi siswa menengah berbasis android. Aplikasi terdiri dari aplikasi untuk admin dan klien (orang tua). Aplikasi untuk admin berupa aplikasi berbasis web untuk melakukan manajemen kehadiran siswa.



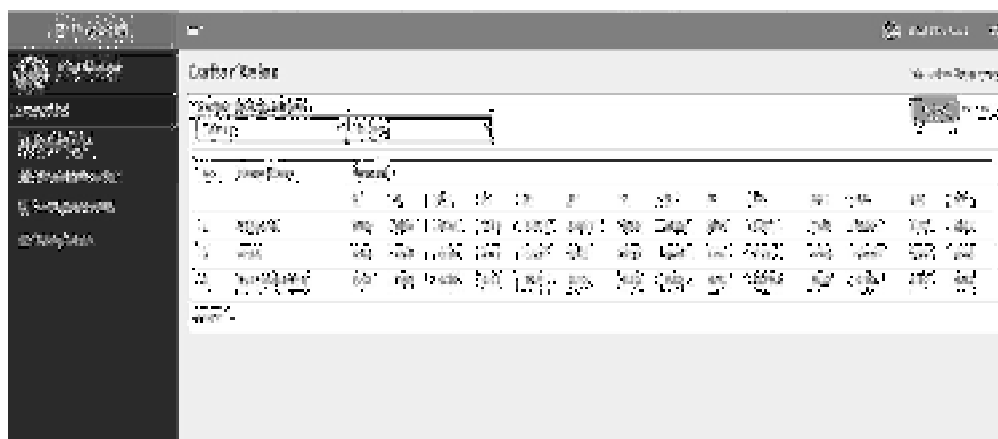
Gambar 10. Halaman Login



Gambar 11. Halaman Manajemen Kelas



Gambar 12. Halaman Manajemen Siswa



No.	Jumlah	Presensi
1.	100%	100%
2.	100%	100%
3.	100%	100%
4.	100%	100%
5.	100%	100%
6.	100%	100%
7.	100%	100%
8.	100%	100%
9.	100%	100%
10.	100%	100%

Gambar 13. Halaman Rekap Presensi

Sedangkan untuk orang tua, aplikasi e-presensi yang disajikan berbasis android yang dapat diakses menggunakan *smartphone*. Aplikasi tersebut mewajibkan orang tua untuk login terlebih dahulu kemudian melakukan pengaturan siswa sesuai dengan data anaknya di sekolah. Aplikasi tersebut dapat memberikan notifikasi berupa informasi tanggal dan jam serta foto pada saat siswa melakukan presensi melalui aplikasi yang disediakan di sekolah.



Gambar 14. Halaman login klien

5. SIMPULAN

Pengembangan aplikasi e-presensi siswa sekolah menengah berbasis android masih terus dikembangkan dan disempurnakan. Dari hasil pengujian yang dilakukan pada saat pengembangan aplikasi dapat disimpulkan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai dengan apa yang diharapkan. Namun, aplikasi ini belum digunakan oleh seluruh kelas yang ada di SMP Islam Pekalongan. Hal ini dikarenakan untuk melakukan pengujian terhadap seluruh kelas diperlukan alat *finger scanner* yang dipasang di tiap kelas sehingga pemanfaatan aplikasi e-presensi ini dapat dilakukan secara maksimal.

6. REFERENSI

- APJII. (2017, April 5). <https://apjii.or.id/content/read/39/264/Survei-Internet-APJII-2016>. Retrieved from <https://apjii.or.id>: <https://apjii.or.id/content/read/39/264/Survei-Internet-APJII-2016>
- Association, M. M. (2008). *Mobile Application*. Mobile Marketing Association.
- BPS. (2016). *Kota Pekalongan Dalam Angka Tahun 2016*. Pekalongan: BPS Kota Pekalongan.
- BPS. (2016). *Statistik Daerah Kota Pekalongan 2016*. Pekalongan: BPS Kota Pekalongan.

- Efendi, M. U. (2014). *Sistem Presensi Online berbasis Web Service dengan Integrasi antara Sistem Sidik Jari dan Login E-Learning*. Jember: Universitas Jember.
- Fajrin, T., & Nurina, A. F. (2012). Analisis Sistem Presensi dengan Sidik Jari Siswa SMK Negeri 2 Karanganyar. *Indonesian Journal on Computer Science Speed*.
- Inc., G. (2016, Juli 26).
<https://developer.android.com/about/dashboards/index.html#Platform>. Retrieved from <https://developer.android.com>:
<https://developer.android.com/about/dashboards/index.html#Platform>
- Kadir, A. (2014). *From Zero To A Pro: Pemrograman Aplikasi Android*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Muhammad, N. A., & dkk. (2013). Pembuatan Aplikasi Presensi Perkuliahan Berbasis Finger Print (Studi Kasus: Jurusan Sistem Informasi ITS Surabaya). *Jurnal Teknik POMITS*.
- Oktaviano, D. K. (2010). *Pembuatan Aplikasi Absensi Online menggunakan Sensor Sidik Jari (Studi Kasus: SMA Ulul Albab)*. Surabaya: Universitas Pembangunan Nasional Veteran.
- Pressman, R. S. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak - Buku Satu, Pendekatan Praktisi*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Safaat, N. (2012). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- Sari, C. F., & Yulianto, L. (2013). *Perancangan Sistem Informasi Absensi menggunakan Finger Print di Badan Perencanaan Pembangunan Daerah dan Penanaman Modal Kabupaten Pacitan*. Surakarta: Universitas Surakarta.
- Setyawan, A. H., & dll. (2013). *Perancangan Aplikasi Sistem Presensi Mahasiswa menggunakan QR Code pada Sistem Operasi Android*. Semarang: Universitas Diponegoro.