

Rancang Bangun Aplikasi Absensi Mahasiswa pada Platform Android

A. A. Raka Onny Diar Danur C., I Nyoman Piarsa, A. A. Kompiang Oka Sudana

Jurusan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Udayana
onknee24@gmail.com, nyoman_piarsa@ftunud.ac.id, agungoka@nettaxi.com

Abstrak

Penggunaan perangkat mobile mewabah kian cepat dalam kehidupan sehari-hari manusia. Didukung dengan adanya pengembangan aplikasi mobile yang begitu inovatif dan variatif, merupakan salah satu penyebabnya. Pengembangan aplikasi mobile bertujuan untuk mendukung hampir segala kegiatan manusia, seperti permainan, alat hitung, media sosial, dan juga khususnya mendukung untuk kegiatan belajar mengajar. Proses absensi merupakan suatu proses yang mendukung kegiatan belajar mengajar, dimana data absensi digunakan pada perkuliahan sebagai salah satu acuan dalam pengambilan keputusan penilaian terhadap mahasiswa. Data absensi tergolong data yang cukup riskan untuk terjadi kerusakan, dikarenakan bentuknya yang masih berupa lembaran kertas. Guna meminimalisir kerusakan laporan absensi tersebut, maka dirancanglah sebuah aplikasi berbasis Android yang dapat menangani proses absensi. Aplikasi yang dibangun, selain menangani proses absensi dalam perkuliahan, juga memiliki modul tambahan yaitu recap absensi dimana data absensi yang tersimpan, selanjutnya direkapitulasi dan ditampilkan dalam sebuah laporan digital yang bisa diakses dimana saja dan kapan saja. Rancang bangun aplikasi juga memiliki tingkat pertumbuhan alokasi data yang relatif kecil yaitu kurang lebih 11.7MB dengan asumsi keadaan perkuliahan di Jurusan Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Udayana dalam satu semester.

Kata Kunci : Absensi, Perangkat Mobile, Android, Aplikasi Mobile.

Abstract

The use of mobile devices rapidly becoming endemic in everyday human life. Supported by the development of mobile applications that are so innovative and varied, is one cause. Mobile application development aims to support almost all human activities, such as games, calculators, social media, and also in particular support for the teaching and learning activities. Attendance process is a process that supports teaching and learning activities, which are used in the lecture attendance data as a reference in the decision-making assessment of students. Attendance data classified data that the security risk of damage, due to its still a sheet of paper. In order to minimize damage to the attendance report, then designed an Android-based application that can handle the process of attendance. Applications built, in addition to dealing with the attendance in lectures, also has additional modules that recap attendance where attendance data are stored, will be summarized and displayed in a digital report which can be accessed anywhere and anytime. Design of the application also has a growth rate allocation data is relatively small, with an estimated growth of approximately 11.7MB of data with the assumption that the state of lectures at the Department of Information Technology Faculty of Engineering, University of Udayana in one semester.

Keywords : Attendance, Mobile Device, Android, Mobile Application.

1. Pendahuluan

Absensi adalah proses pencatatan waktu hadir seseorang dalam sebuah dokumen yang dibuat sebagaimana mestinya guna sebagai acuan dalam menentukan sebuah keputusan dalam lingkup penilaian. Catatan waktu hadir dapat berupa daftar hadir biasa, dapat pula berbentuk kartu hadir yang diisi dengan menggunakan mesin pencatatan waktu.

Proses absensi pada penerapan di Jurusan Teknologi Informasi saat ini memiliki kendala dalam proses pengelolaan. Berkas absensi yang dimiliki oleh masing-masing matakuliah, terkadang bisa terdapat kerusakan dan bahkan mudah hilang. Hal tersebut dikarenakan masih digunakannya metode absensi yang diterapkan dengan tanda tangan pribadi pada sebuah lampiran kertas. Lembaran kertas yang menjadi alat absensi digunakan

selama masa perkuliahan satu semester berlangsung, sehingga kertas yang digunakan umumnya mudah mengalami kerusakan. Permasalahan media kertas tersebut yang melatar belakangi kebutuhan terhadap aplikasi yang dapat menangani proses absensi, dan setidaknya mengurangi tingkat resiko kerusakan dari data absensi yang telah dihasilkan sangat diperlukan.

Perangkat *mobile* seperti layaknya *smartphone* mewabah dengan cepat di tangan masyarakat. Seiring dengan didukungnya pengembangan aplikasi *mobile* yang kian inovatif, menjadikan *smartphone* semakin digemari. Aplikasi yang dibangun guna mendukung konten dari *smartphone* tersebut tergolong sangat beragam, mulai dari hiburan atau permainan, alat hitung, pengolahan gambar, pemutar musik dan video, media sosial, dan sebagainya. Aplikasi pendukung konten *smartphone* memungkinkan untuk mempermudah hampir segala aspek kegiatan yang dijalani pengguna, baik itu hiburan, bisnis kerja, dan juga aspek lainnya. Perangkat *mobile* telah mampu melakukan pengolahan *file digital* yang umum digunakan dalam hampir segala aspek perkuliahan. Keunggulan lain yang dimiliki oleh perangkat *mobile* adalah tingkat mobilitas yang tinggi, sehingga pengolahan *file* tersebut dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja.

Terkait dengan permasalahan berkas absensi yang memiliki resiko kerusakan yang tinggi dan kemampuan perangkat *mobile* yang mampu mengolah berkas digital yang memungkinkan untuk menangani permasalahan sistem absensi yang ada, maka munculah dasar pemikiran pembuatan aplikasi yang dapat menangani permasalahan absensi mahasiswa yang terjadi dalam dunia perkuliahan. Aplikasi pada penelitian ini diterapkan pada *Platform Android* dimana merupakan *platform* yang umum digunakan dewasa ini, serta menggunakan Bahasa Pemrograman *Java* sebagai bahasa pemrograman standar pada *android*. Kemampuan *android* sebagai perangkat yang canggih, dirasa sangat mampu untuk menangani permasalahan yang ada. Aplikasi yang dibangun diharapkan mampu menangani pengolahan data dalam sistem absensi sehingga menghasilkan informasi yang dibutuhkan seperti data rekapitulasi, serta mengatasi permasalahan kerusakan data absensi.

2. Metodologi Penelitian

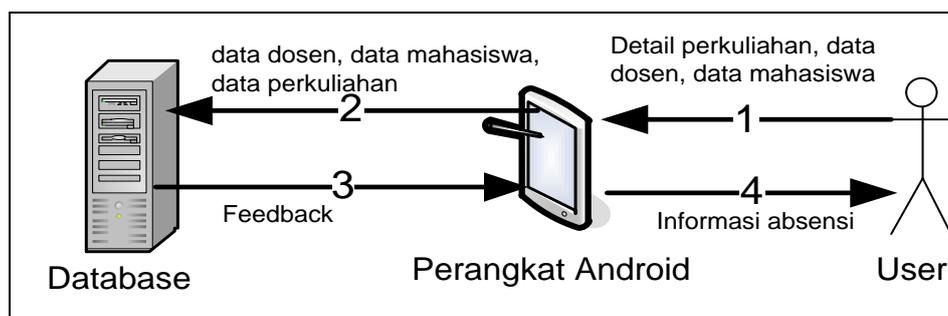
Metodologi penelitian memaparkan penelaahan kepustakaan yang mendasari proses pembuatan Aplikasi Absensi Mahasiswa pada *Platform Android*, yang berisi pengumpulan data, perancangan sistem aplikasi, implementasi sistem serta pengujian yang dilakukan pada aplikasi.

2.1 Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini diperoleh berdasarkan pada metode kepustakaan, merupakan metode pengumpulan data dengan membaca jurnal, buku serta literatur lain yang berhubungan dengan penelitian sistem informasi dan aplikasi *mobile Android*. Metode observasi, merupakan metode pengumpulan data dengan cara pengamatan secara langsung dan mempelajari bagaimana proses-proses absensi dilakukan, serta pengolahan data absensi. Metode *interview*, merupakan metode pengumpulan data dengan memperoleh informasi mengenai aplikasi *mobile* dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

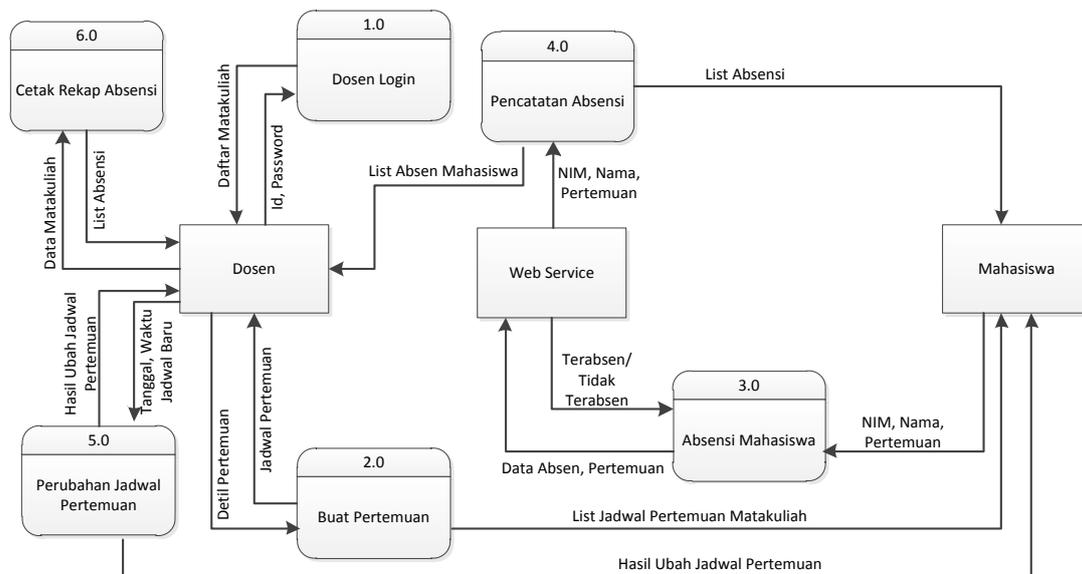
2.2 Perancangan Sistem

Menjelaskan tentang rancangan umum aplikasi absensi yang dibangun. Pemetaan secara umum proses yang berlangsung ketika aplikasi digunakan, sehingga aplikasi dapat dimengerti oleh pengamat sistem baik itu secara konseptual, maupun fungsional.



Gambar 1. Gambaran Umum Sistem

Gambar 1 merepresentasikan gambaran umum sistem yang dibuat dalam *Platform Android*. Secara garis besar, memiliki proses dimana pengguna memasukkan data yang diperlukan oleh sistem, guna dicatat kedalam *database* yang nantinya diolah untuk menjadi sebuah informasi absensi yang utuh. Data yang dimasukkan ada yang manual pada saat penggunaan aplikasi seperti data : rincian perkuliahan dan data dosen, ada juga data yang sudah dipersiapkan sebagai simulasi data pada awal semester seperti data : krs mahasiswa, dan matakuliah yang diampu oleh dosen. Balikan yang diberikan adalah sebuah informasi terhadap absensi mahasiswa yang berlangsung, baik itu hasil rekapitulasi absensi yang digunakan oleh *user* dosen, maupun tampilan statistik absensi untuk mahasiswa.



Gambar 2. DFD Level 0 Aplikasi

Gambar 2 merupakan DFD level 0 dari aplikasi absensi yang dibangun. Terdiri dari 6 buah sub-modul untuk melengkapi kegiatan absensi hingga pengolahan data absensi yang dilakukan. Modul terdiri dari :

1. Modul Dosen Login.

Merupakan modul yang dimiliki oleh pihak dosen dalam penggunaan aplikasi ini. Berisikan tampilan daftar matakuliah yang diampu, serta hak akses untuk pembuatan jadwal pertemuan, hak akses untuk menjalankan modul perubahan jadwal, hak akses untuk mendapatkan informasi absensi terhadap matakuliah yang diampu, serta hak akses untuk menjalankan modul cetak rekap absensi.

2. Modul Buat Pertemuan.

Merupakan modul yang dilakukan pihak dosen dalam menyediakan data dari rincian pertemuan yang dilaksanakan. Modul ini menyediakan daftar pertemuan yang digunakan oleh pihak mahasiswa dalam melakukan proses absensi. Modul Buat Pertemuan juga merupakan proses awal dari pelaksanaan modul Perubahan Jadwal Pertemuan.

3. Modul Absensi Mahasiswa.

Merupakan modul yang dilakukan pihak mahasiswa dalam penggunaan aplikasi absensi. Mahasiswa memasukkan data mahasiswa, yang dicatat oleh aplikasi beserta data rincian pertemuan untuk kemudian dikirim kedalam *web service*, sehingga data absensi tercatat dalam *database*.

4. Modul Pencatatan Absensi.

Modul Pencatatan Absensi merupakan modul yang memberikan konfirmasi bahwa data mahasiswa yang melakukan absen telah tercatat. Modul ini menyediakan data yang dapat diakses oleh pihak mahasiswa maupun pihak dosen untuk menampilkan daftar absensi dalam suatu pertemuan matakuliah yang tersedia.

5. Modul Perubahan Jadwal Pertemuan.

Modul Perubahan Jadwal Pertemuan merupakan modul yang ditambahkan kedalam aplikasi untuk menangani perubahan jadwal yang umum terjadi dalam perkuliahan. Perubahan jadwal dapat dijalankan apabila Modul Buat Pertemuan telah selesai dilakukan.

6. Modul Cetak Rekap Absensi.

Merupakan modul yang berjalan dalam lingkup hak akses pihak dosen. Modul ini melakukan rekapitulasi atas absensi yang terjadi dalam matakuliah yang diampu oleh dosen. Rekapitulasi ditampilkan dalam sebuah *file* berformat .pdf yang diunduh dan disimpan dalam perangkat dan dapat digunakan sebagai acuan penilaian.

2.3 Implementasi Sistem Aplikasi

Pembuatan aplikasi absensi ini menggunakan bahasa pemrograman *Java SDK 1.6.0* pengiriman data ke *database*, sedangkan antarmuka sistem dibangun menggunakan *JDK Eclipse*. Pembuatan rancangan *database* menggunakan *MySQL*.

Implementasi aplikasi absensi menggunakan sistem verifikasi wajah pada *Platform Android* dilakukan dengan menggunakan perangkat *mobile* sebagai berikut :

1. Asus Zenfone 5 OS Android 4.4.2
2. Samsung Note 3 Neo OS Android 4.4.2

2.4 Pengujian Aplikasi

Pengujian yang dilakukan pada aplikasi absensi mahasiswa pada *Platform Android* adalah dengan menggunakan langsung pada perangkat *mobile* yang telah disematkan aplikasi untuk mengetahui bahwa aplikasi telah berjalan sebagaimana mestinya. Pengujian aplikasi juga dilakukan pada proses rekapitulasi data absensi serta menjalankan fitur perubahan jadwal pertemuan.

3. Kajian Pustaka

Kajian pustaka memaparkan kepustakaan yang mendasari proses pembuatan Aplikasi Absensi Mahasiswa pada *Platform Android*.

3.1 Android

Android adalah kumpulan perangkat lunak yang ditujukan bagi perangkat bergerak mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi kunci. *Android Standart Development Kit* (SDK) menyediakan perlengkapan dan *Application Programming Interface* (API) yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada *platform* Android menggunakan bahasa pemrograman Java.

Android dikembangkan oleh Google bersama *Open Handset Allience* (OHA) yaitu aliansi perangkat selular terbuka yang terdiri dari 47 perusahaan *Hardware*, *Software* dan perusahaan telekomunikasi ditujukan untuk mengembangkan standar terbuka bagi perangkat selular [1].

3.2 Konsep Dasar Platform Android

Platform Android adalah *software stack* untuk perangkat *mobile* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci. Pengembangan aplikasi *Android* dapat dilakukan melalui *Android Standard Development Key* (Android SDK) dengan sintaks yang berbasis pemrograman Java. Aplikasi Android ini tidak berjalan pada *kernel system operation* melainkan pada sebuah *virtual machine* yang dirancang khusus untuk digunakan pada *system embedded* yang dinamakan *Dalvik* [1].

3.3 Web Service

Web service merupakan suatu komponen perangkat lunak yang merupakan *self-containing*, aplikasi modular *self-describing* yang dapat dipublikasikan, dialokasikan dan dilaksanakan pada web. *Web service* adalah teknologi yang mengubah kemampuan internet dengan menambahkan kemampuan *transactional web*, yaitu kemampuan web untuk saling berkomunikasi dengan pola *program-to-program* (P2P). Fokus web selama ini didominasi oleh komunikasi *program-to-user* dengan interaksi *business-to-computer*, sedangkan *transactional web* didominasi oleh *program-to-program* dengan interaksi *business-to-business* [2].

Blok bangunan *web service* terdiri dari 4 *layer* utama yang mana menyediakan fasilitas komunikasi jarak jauh antara dua aplikasi yang merupakan *layer* arsitektur *web service*.

1. Layer 1 : HTTP dan TCP/IP merupakan protokol internet standar yang digunakan sebagai sarana transportasi.
2. Layer 2 : *Simple Object Access Protocol* (SOAP) berbasis XML dan digunakan untuk pertukaran informasi antar sekelompok layanan.
3. Layer 3 : *Web Service Definition Language* (WSDL) digunakan untuk mendiskripsikan *attribute* layanan.
4. Layer 4 : *Universal Description, Discovery and Integration*, yang mana merupakan direktori pusat untuk deskripsi layanan.

Secara sederhana, *web service* dapat diartikan pula sebagai sistem software yang dirancang untuk mendukung kemampuan interaksi mesin-ke-mesin yang dilakukan melalui jaringan. Sistem yang berinteraksi dengan suatu *web service* ditentukan oleh deskripsi dengan menggunakan pesan SOAP, umumnya disampaikan menggunakan HTTP request dengan serialisasi XML dalam hubungannya dengan web lain yang terkait standar [3].

3.4 Absensi

Absensi adalah proses pencatatan waktu hadir seseorang dalam sebuah dokumen yang dibuat sebagaimana mestinya guna sebagai acuan dalam menentukan sebuah keputusan dalam lingkup penilaian. Catatan waktu hadir dapat berupa daftar hadir biasa, dapat pula berbentuk kartu hadir yang diisi dengan menggunakan mesin pencatatan waktu. Kegiatan mencatat waktu pada dasarnya dapat dipisahkan menjadi dua bagian, yaitu : pencatatan waktu hadir (*attendance time keeping*) dan pencatatan waktu kerja (*shop time keeping*) [4].

4. Hasil Pembahasan

Aplikasi Absensi Mahasiswa merupakan aplikasi yang berjalan pada perangkat *mobile* dengan *Platform Android*, bertujuan untuk menangani kegiatan absensi mahasiswa yang terjadi pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Aplikasi juga dilengkapi dengan modul rekapitulasi absensi yang bertugas untuk mengolah data absensi dan menampilkannya dalam bentuk *file* siap pakai sebagai acuan dalam penilaian mahasiswa. Aplikasi dilengkapi dengan modul *update* jadwal pertemuan yang menangani permasalahan perubahan jadwal pertemuan mingguan sebagaimana yang terjadi pada proses perkuliahan.

4.1 Entitas Relationship Diagram

Entitas yang terdapat pada aplikasi absensi ini adalah : entitas mahasiswa, entitas dosen, entitas matakuliah dan entitas perkuliahan.

1. Entitas Dosen.

Entitas dosen merupakan entitas yang berisikan tentang detail data yang dimiliki oleh masing-masing dosen yang berkaitan dengan aplikasi absensi ini. Entitas Dosen memiliki beberapa atribut yaitu *nip* sebagai *primary key*, *nama_dosen*, *password*, *id_jeniskelamin*.

2. Entitas Matakuliah.

Entitas matakuliah merupakan entitas yang berisikan tentang detail data yang dimiliki oleh suatu matakuliah. Entitas Matakuliah memiliki beberapa atribut yaitu *id_perkuliahan*, *id_matkul*, *nip*, *semester*, *th_ajaran*.

3. Entitas Mahasiswa.

Entitas mahasiswa merupakan entitas yang berisikan tentang detail data yang dimiliki oleh mahasiswa dan berkaitan dengan penggunaan aplikasi absensi ini. Atribut yang dimiliki oleh entitas mahasiswa yaitu *NIM*, *nama_mahasiswa*, *id_jenis_kelamin*.

4. Entitas Perkuliahan.

Entitas perkuliahan merupakan entitas yang terbentuk dari relasi antara entitas dosen dengan entitas matakuliah. Entitas perkuliahan, pada kenyataannya merupakan perlambangan dari jadwal pertemuan suatu matakuliah yang diampu oleh entitas dosen, dan diikuti oleh entitas mahasiswa. Entitas ini berisikan tentang data rincian dari jadwal pertemuan suatu matakuliah yaitu *id_det_perkuliahan*, *id_perkuliahan*, *tgl_perkuliahan*, *jam_mulai*, *jam_selesai*, *materi*.

Seluruh entitas yang terdapat dalam aplikasi absensi, memiliki relasi antar entitas sehingga menghasilkan struktur *database* yang baik.



Gambar 3. Relasi Entitas Dosen dengan Entitas Mahasiswa

Relasi yang terjadi pada entitas dosen dengan entitas matakuliah digambarkan pada Gambar 3, dimana 1 dosen mampu mengajar banyak matakuliah, dan juga ada beberapa matakuliah yang diajarkan oleh 1 dosen. Relasi banyak-ke-banyak merupakan relasi yang terbentuk antara kedua entitas tersebut. Relasi antara dosen dengan matakuliah, menghasilkan suatu entitas baru, yaitu entitas perkuliahan. Tabel yang dihasilkan dari relasi kedua entitas tersebut, adalah *tb_det_perkuliahan*.



Gambar 4. Relasi Entitas Mahasiswa dengan Entitas Matakuliah.

Gambar 4 menunjukkan bagaimana relasi antara entitas mahasiswa dengan entitas matakuliah yang terjadi. Mahasiswa dapat mengambil banyak matakuliah dalam satu semester, begitu juga entitas matakuliah, dapat diambil oleh lebih dari satu mahasiswa. Relasi yang cocok untuk menggambarkan keadaan tersebut adalah, relasi banyak-ke-banyak. Tabel fisik yang dihasilkan dari relasi antara entitas mahasiswa dengan matakuliah adalah tabel *tb_krs* yang berisikan informasi mahasiswa mana mengambil matakuliah apa.



Gambar 5. Relasi Entitas Mahasiswa dengan Entitas Perkuliahan.

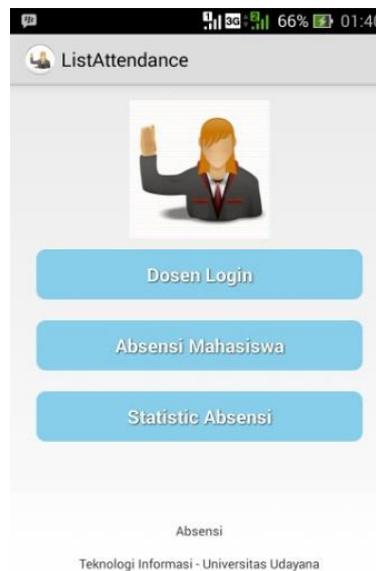
Entitas hasil dari relasi antara entitas dosen dengan matakuliah, yaitu entitas perkuliahan, memiliki relasi tersendiri dengan entitas mahasiswa dalam pelaksanaan proses absensi dan kuliah yang berlangsung secara berkala. Relasi antara kedua entitas tersebut dapat dilihat pada Gambar 5 dimana relasi "Mengikuti" merupakan penggambaran relasi yang cocok. Mahasiswa dapat mengikuti lebih dari satu perkuliahan seperti bagaimana mahasiswa dapat memilih lebih dari satu matakuliah. Entitas perkuliahan juga dapat diambil oleh banyak mahasiswa, sehingga relasi yang terbentuk adalah relasi banyak-ke-banyak. Tabel fisik relasi kedua entitas tersebut adalah tabel *tb_absen*, dimana berisikan informasi absensi dari mahasiswa yang mengikuti salah satu pertemuan dari suatu matakuliah.

4.2 Hasil Aplikasi

Aplikasi Absensi ditujukan untuk menangani berbagai kegiatan absensi mahasiswa dalam setiap jadwal pertemuan suatu matakuliah. Tampilan dari aplikasi ditunjukkan pada Gambar 6 yang terdiri dari 3 menu utama, yaitu tombol Dosen Login, tombol Absensi Mahasiswa, dan tombol Statistic Absensi.

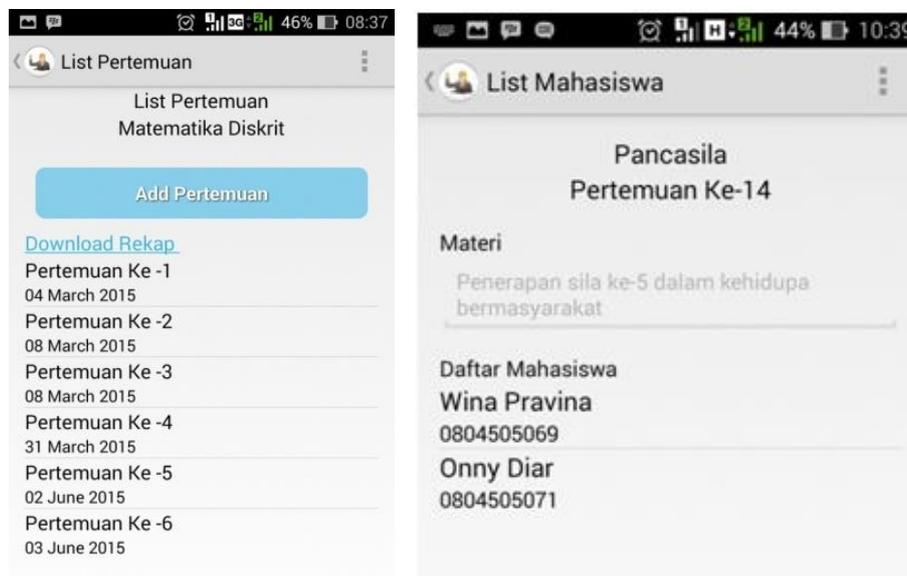
Tombol Dosen Login digunakan pihak dosen untuk masuk ke dalam aplikasi dan menjalankan modul yang tersedia untuk pihak dosen. Dosen yang berhasil masuk kedalam aplikasi memiliki hak akses terhadap modul Buat Pertemuan, modul Perubahan Jadwal

Pertemuan, serta modul Cetak Rekap Absensi. Aplikasi menampilkan daftar matakuliah yang diampu, serta list mahasiswa yang terabsen dalam matakuliah tersebut seperti yang ditampilkan pada Gambar 7.



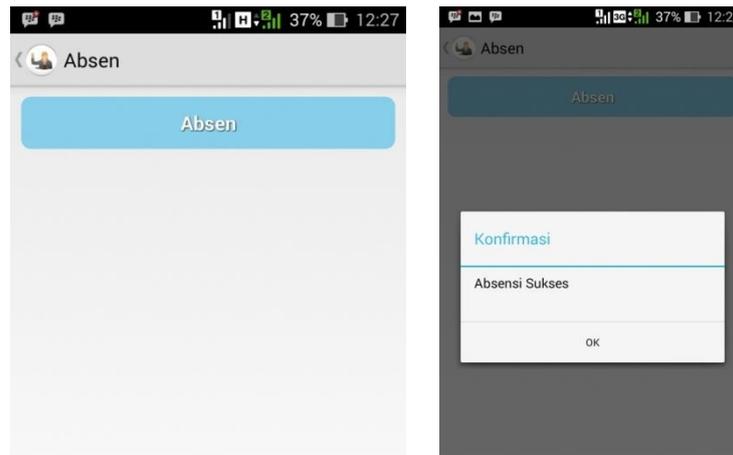
Gambar 6. Tampilan Awal Aplikasi

Tombol Absensi Mahasiswa merupakan tombol yang digunakan oleh mahasiswa untuk melakukan proses absensi mahasiswa. Mahasiswa diberikan tampilan daftar pertemuan pada waktu tersebut yang telah didaftarkan oleh pihak dosen.



Gambar 7. Tampilan *List* Pertemuan Matakuliah dan *List* Mahasiswa

Mahasiswa yang terdaftar pada matakuliah tersebut dapat melakukan proses absensi dengan menekan tombol absensi yang telah tersedia. Modul pencatatan selanjutnya mengambil alih proses berikutnya dan memberikan informasi kepada mahasiswa bahwa proses absensi telah berhasil.



Gambar 8. Tampilan Proses Absensi dan Konfirmasi Absensi

Gambar 8 menunjukkan tombol absensi yang digunakan mahasiswa untuk absensi, serta konfirmasi dari sistem yang menyatakan bahwa proses absensi telah sukses.

4.3 Modul *Update* Jadwal Pertemuan

Modul *update* jadwal merupakan modul tambahan yang dibutuhkan untuk menangani perubahan jadwal yang biasa terjadi dalam masa perkuliahan. Perubahan jadwal pertemuan seringkali terjadi dan diumumkan melalui pemberitahuan media sosial, pesan singkat, dan pemberitahuan langsung kepada koordinator kelas maksimal satu hari sebelum jadwal yang seharusnya berlangsung.



Gambar 9. Modul *Update* Pertemuan Sukses.

Modul ini dilakukan oleh pihak dosen yang mana data baru dimasukkan sesuai dengan kemampuan pihak dosen dalam melaksanakan perkuliahan. Tampilan Modul *Update* Jadwal Pertemuan sesuai dengan Gambar 9. Modul ini dapat dilakukan oleh dosen, selama jadwal yang tersedia belum melewati waktu akhir dari pertemuan yang didaftarkan.

4.4 Modul Rekapitulasi Absensi

Modul rekap absensi merupakan modul lanjutan dari modul pencatatan absensi mahasiswa. Data absensi dari tiap-tiap matakuliah, direkap secara keseluruhan mulai dari pertemuan pertama hingga pertemuan terakhir. Data yang dihasilkan berupa laporan rekapitulasi dalam format pdf yang berisikan tabel pertemuan perkuliahan dan data absensi dari masing-masing mahasiswa.

| No | NIM | NAMA | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|----|------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| 1 | 0804505069 | Wina Pravina | Y | Y | - | - | - | - | Y | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | 0804505071 | Onny Diar | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Gambar 10. Tampilan Rekapitulasi Absensi Matakuliah.

Gambar 10 menunjukkan bagaimana contoh tampilan laporan rekapitulasi yang dihasilkan oleh aplikasi. Laporan langsung diunduh ketika *link* rekap absensi diketuk di layar. Aplikasi selanjutnya mengirimkan *http request* untuk melakukan proses pengunduhan data rekapitulasi.

4.5 Analisa Pertumbuhan Data

Analisa pertumbuhan data dilakukan untuk mengkalkulasi perkiraan pertumbuhan data yang terjadi dalam kurun waktu tertentu. Analisa menggunakan pendekatan asumsi *sample data* sebagai acuan perhitungan pertumbuhan data. Pertumbuhan data pada aplikasi dihitung berdasarkan asumsi sebagai berikut :

1. Terdapat 70 orang mahasiswa dalam satu angkatan.
2. Terdapat 15 tenaga pengajar aktif dalam satu semester.
3. Terdapat 40 matakuliah aktif yang ditawarkan dalam satu semester.
4. Terdapat 8 matakuliah yang diambil oleh masing-masing mahasiswa.
5. Terdapat 16 pertemuan dari masing-masing matakuliah dalam satu semester.
6. Menggunakan seluruh asumsi sebelumnya terkait mahasiswa, krs, dan rincian perkuliahan, maka terdapat $560 \times 640 = 358.400$ id absen yang terjadi dalam kurun satu semester.

Asumsi didasarkan dari perkiraan kegiatan perkuliahan yang terjadi dalam satu semester (± 6 bulan). Analisa pertumbuhan data masing-masing tabel yang dihasilkan dari asumsi *sample data* tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Rekapitulasi Analisa Pertumbuhan Data.

| Tabel Rekapitulasi Analisa Pertumbuhan Data | | |
|---|--------------------|------------------------------|
| No | Nama Tabel | Total Pertumbuhan Data Tabel |
| 1. | tb_mahasiswa | 7.770 byte |
| 2. | tb_dosen | 2.115 byte |
| 3. | tb_matakuliah | 2.440 byte |
| 4. | tb_krs | 14.560 byte |
| 5. | tb_det_perkuliahan | 146.560 byte |
| 6. | tb_absen | 11.468.800 byte |

Berdasarkan data dari Tabel 1, maka total perkiraan pertumbuhan data dalam satu semester pada *database* dari aplikasi absensi ini adalah sebagai berikut :

| | | | |
|-------|--------------------------|-----------------|------------------|
| 1. | Tabel tb_mahasiswa | 7.770 byte | |
| 2. | Tabel tb_dosen | 2.115 byte | |
| 3. | Tabel tb_matakuliah | 2.440 byte | |
| 4. | Tabel tb_krs | 14.560 byte | |
| 5. | Tabel tb_det_perkuliahan | 146.560 byte | |
| 6. | Tabel tb_absen | 11.468.800 byte | |
| Total | | 11.642.245 byte | (± 11.7 MB) |

5. Kesimpulan

Aplikasi Absensi mampu menangani sebagian besar proses absensi yang berlangsung dalam lingkup perkuliahan mahasiswa. Aplikasi berjalan pada perangkat *mobile* dengan Platform *Android* yang mana telah umum digunakan sehingga mempermudah *user* dalam penggunaan aplikasi. Aplikasi yang dibangun dilengkapi dengan modul tambahan untuk menangani permasalahan yang terjadi dalam kegiatan absensi seperti perubahan jadwal pertemuan. Aplikasi telah mampu mengolah data absensi menjadi informasi rekapitulasi data absensi yang digunakan sebagai suatu acuan bagi pihak dosen untuk melakukan penilaian terhadap mahasiswa. Perkembangan data yang relatif kecil serta rentang waktu *recycle data* yang relatif pendek, menjadikan aplikasi ramah terhadap penggunaan ruang *memory*.

Daftar Pustaka

- [1] Siregar, Ivan Michael. Mengembangkan Aplikasi Enterprise Berbasis Android. Bandung: Penerbit Gava Media. 2010.
- [2] Muzakir, Ari. Sistem Keamanan Data Pada *Web Service* Menggunakan *XML Encryption*. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia. Yogyakarta. 2013.
- [3] Deviana, Hartati. Penerapan *XML Web service* Pada Sistem Distribusi Barang. *Jurnal Generic*. 2013; 6(2). Palembang.
- [4] Pengertian dan Jenis-jenis Absensi:
<http://www.kajianpustaka.com/2014/04/pengertian-dan-jenis-jenis-absensi.html>, diakses pada 10 Juli 2015.