

Aplikasi *Mobile* Untuk Sistem Presensi Dosen dan Karyawan Universitas Kristen Petra

Melinda Christy Roedyanto, Justinus Andjarwirawan, Agustinus Noertjahyana
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Kristen Petra

Jln. Siwalankerto 121 – 131 Surabaya 60236

Telp. (031)-2983455, Fax. (031)-8417658

christy.melinda@yahoo.com, justin@petra.ac.id, agust@petra.ac.id

ABSTRAK

Dalam menjalankan kegiatan sehari-hari, pegawai perlu untuk melakukan presensi, yang merupakan salah satu syarat untuk proses perhitungan gaji. Presensi adalah tingkat kehadiran pegawai yang berkenaan dengan tanggung jawab. Setiap dosen tetap dan karyawan tetap Universitas Kristen Petra selalu melakukan presensi saat masuk dan saat pulang. Pada pencatatan presensi kehadiran banyak sekali ditemukan sebagian data kehadiran yang kosong (tidak terekam) atau kembar pada saat proses rekapitulasi di akhir periode. Hal tersebut terjadi karena pegawai ada yang lupa, merasa sudah melakukan presensi, atau tidak yakin apakah data presensinya sudah terekam atau belum. Sehingga pegawai melakukan presensi kembali untuk memastikan bahwa data kehadirannya terekam.

Saat ini untuk melakukan proses pengecekan data presensi, pegawai harus masuk melalui portal sim.petra.ac.id terlebih dahulu. Kemudian setiap kali masuk, pegawai perlu melakukan pengisian *username* dan *password* untuk proses *login*. Hal tersebut merupakan hal yang dirasa kurang praktis dan efisien. Karena hanya untuk melakukan pengecekan presensi kehadiran setiap harinya, pegawai perlu masuk ke portal dan *login* terlebih dahulu.

Dengan dibuatnya aplikasi *mobile*, maka dapat membuat proses pengecekan lebih praktis dan efisien. Pegawai hanya perlu melakukan *login* di awal saat pertama kali mengunduh aplikasi. Pada aplikasi juga terdapat grafik dari perhitungan presensi dalam selang waktu satu minggu. Grafik tersebut ditujukan agar pegawai mengetahui apakah dalam satu minggu ini pegawai terkena limit presensi atau tidak. Selain itu, dapat juga digunakan untuk mengingatkan pegawai jika pada hari kemarin, data presensi ada yang kosong, jam datang maupun jam pulang. Jika terjadi demikian, maka pegawai juga dapat melakukan pengajuan presensi manual pada aplikasi.

Kata Kunci: Presensi, Android, *Firebase Cloud Messaging*, Perhitungan Presensi

ABSTRACT

In carrying out daily activities, employees need to do attendance, which is one of the requirements for the salary calculation process. Presence is the level of attendance of employees regarding responsibility. Every permanent lecturer and permanent employee of Petra Christian University always makes a presence when entering and when returning. In attendance attendance records, there are many found in attendance data that is empty (not recorded) or twin during the recapitulation process at the end of the period. This happens because there are employees who forget, feel they have attended, or are not sure

whether the presence data has been recorded or not. So that employees make a presence again to ensure that their attendance data is recorded.

At this time, to check the attendance data, the employee must enter portal sim.petra.ac.id first. Then every time you enter, the employee needs to fill in the username and password for the login process. This is a matter that is considered less practical and efficient. Because only to check attendance attendance every day, employees need to enter the portal and login first.

With the creation of mobile applications, it can make the checking process more practical and efficient. Employees only need to log in at the beginning when they first download the application. In the application there is also a graph of attendance calculations within an interval of one week. The graph is intended so that employees know whether in one week the employee is exposed to the presence limit or not. In addition, it can also be used to remind employees if on the previous day, attendance data was empty, the time of arrival and the time of return. If this happens, the employee can also submit a manual presence submission to the application.

Keywords: *Presence, Android, Firebase Cloud Messaging, Presence Calculation*

1. PENDAHULUAN

Dalam menjalankan kegiatan sehari-hari, pegawai perlu untuk melakukan presensi, yang merupakan salah satu syarat untuk proses perhitungan gaji. Presensi adalah tingkat kehadiran pegawai yang berkenaan dengan tanggung jawab. Setiap dosen tetap dan karyawan tetap Universitas Kristen Petra selalu melakukan presensi saat masuk dan saat pulang. Presensi pegawai (dosen tetap dan karyawan tetap) Universitas Kristen Petra di catat oleh Biro Administrasi Umum dan Kepegawaian (BAUK). Biro Administrasi Umum dan Kepegawaian (BAUK) berfungsi untuk melaksanakan urusan tata usaha universitas, melaksanakan urusan tata usaha pimpinan universitas dan melaksanakan administrasi kepegawaian.

Pencatatan presensi kehadiran dosen tetap dan karyawan tetap di Universitas Kristen Petra dilakukan dengan menggunakan mesin presensi sidik jari. Mesin presensi sidik jari yang digunakan sudah menggunakan fitur *realtime* dengan menggunakan *ADMS Server*. Keunggulan dari fitur *realtime* adalah pegawai dapat langsung memastikan bahwa data kehadirannya terekam. Sebelum adanya fitur *realtime*, banyak sekali ditemukan sebagian data kehadiran yang kosong (tidak terekam) atau kembar pada saat proses rekapitulasi di akhir periode. Hal tersebut terjadi karena pegawai

ada yang lupa, merasa sudah melakukan presensi, atau tidak yakin apakah data presensinya sudah terekam atau belum. Sehingga pegawai melakukan presensi kembali untuk memastikan bahwa data kehadirannya terekam.

Saat ini untuk melakukan proses pengecekan data presensi, pegawai harus masuk melalui portal `sim.petra.ac.id` terlebih dahulu. Kemudian setiap kali masuk, pegawai perlu melakukan pengisian *username* dan *password* untuk proses *login*. Hal tersebut merupakan hal yang dirasa kurang praktis dan efisien. Karena hanya untuk melakukan pengecekan presensi kehadiran setiap harinya, pegawai perlu masuk ke portal dan *login* terlebih dahulu.

Selain itu, dalam data presensi pegawai terkadang didapati data yang kosong atau hanya selang beberapa detik pada jam datang maupun jam pulang. Hal tersebut terjadi karena terkadang ada pegawai ada yang lupa untuk melakukan presensi sidik jari baik waktu datang maupun pulang. Atau dapat juga pegawai melakukan presensi sidik jari sebanyak dua kali atau lebih agar memastikan bahwa data presensinya terekam.

Dengan dibuatnya aplikasi *mobile*, maka dapat membuat proses pengecekan lebih praktis dan efisien. Pegawai hanya perlu melakukan *login* diawal saat pertama kali mengunduh aplikasi. Setelah itu, pegawai hanya perlu membuka aplikasi untuk mengecek data presensi tanpa harus melakukan *login* kembali. Pada aplikasi juga terdapat grafik dari perhitungan presensi dalam selang waktu satu minggu. Grafik tersebut ditujukan agar pegawai mengetahui apakah dalam satu minggu ini pegawai terkena limit presensi atau tidak. Selain itu, dapat juga digunakan untuk mengingatkan pegawai jika pada hari kemarin, data presensi ada yang kosong, jam datang maupun jam pulang. Jika terjadi demikian, maka pegawai juga dapat melakukan pengajuan presensi manual pada aplikasi.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Presensi

Presensi adalah alat dokumentasi jam kerja karyawan (termasuk lembur). Dokumentasi atau pencatatan dapat dipisahkan menjadi dua bagian yaitu pencatatan waktu hadir (*attendance time keeping*) dan pencatatan waktu kerja (*shop time keeping*). Pencatatan daftar kehadiran nantinya akan menghasilkan laporan-laporan yang terkait dengan ketidakhadiran, kerja lembur, dan jam masuk kerja. Pencatatan tersebut dapat mempengaruhi proses pengajian.

2.2 Biro Administrasi Umum dan Kepegawaian

Biro Administrasi Umum dan Kepegawaian (BAUK) berfungsi untuk melaksanakan urusan tata usaha universitas, melaksanakan administrasi kepegawaian, dan sebagai unsur pembantu pimpinan di bidang administrasi umum dan kepegawaian.

2.3 Universitas Kristen Petra

Universitas Kristen Petra adalah sebuah perguruan tinggi swasta di Surabaya. Berdirinya Universitas Kristen Petra tidak lepas dari peran Perhimpunan Pendidikan dan Pengajaran Kristen Petra (PPPK Petra). Universitas Kristen Petra telah berkembang pesat menjadi salah satu universitas yang ternama di Indonesia dengan memiliki ribuan mahasiswa dari dalam negeri maupun luar negeri.

2.4 Sidik Jari

Sidik Jari (*fingerprnt*) merupakan identitas pribadi yang tidak mungkin ada yang menyamainya. Sifat-sifat atau karakteristik yang dimiliki oleh sidik jari adalah *parenial nature* yaitu guratan-guratan pada sidik jari yang melekat pada manusia seumur hidup, *immutability* yang berarti bahwa sidik jari seseorang tak akan pernah berubah kecuali sebuah kondisi yaitu terjadi kecelakaan yang serius sehingga mengubah pola sidik jari yang ada dan *individuality* yang berarti keunikan sidik jari merupakan originalitas pemiliknya yang tak mungkin sama dengan siapapun di muka bumi ini sekali pun pada seorang yang kembar identik. Teknologi *fingerprnt* adalah alat untuk memudahkan dalam melakukan presensi dan menghindari adanya manipulasi pada data presensi.

2.5 Android Platform

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi [4]. Sistem operasi Android juga didukung oleh banyak pengembang aplikasi. Pengembang aplikasi mendistribusikan aplikasi mereka di bawah lisensi. Selain itu, Android memiliki sejumlah komunitas pengembang aplikasi yang memperluas fungsionalitas perangkat, umumnya ditulis dalam versi kustomisasi bahasa pemrograman Java [2].

2.6 Aplikasi Mobile

Aplikasi *mobile* adalah sebuah aplikasi yang memungkinkan Anda melakukan mobilitas dengan menggunakan perlengkapan seperti PDA, telepon seluler atau Handphone. Dengan menggunakan aplikasi *mobile*, dapat dengan mudah melakukan berbagai macam aktifitas mulai dari hiburan, berjualan, belajar, mengerjakan pekerjaan kantor, browsing dan lain sebagainya.

2.7 React JS

React JS merupakan sebuah *JavaScript library* dari Facebook yang dapat digunakan untuk membangun *User Interfaces* (UI). *Design* yang *simple* untuk setiap *state*. Tampilan yang deklaratif akan membuat *code* lebih *predictable* dan mudah untuk di *debug* [5]. *JavaScript library* ini sendiri telah digunakan oleh Facebook untuk bagian *newsfeed*. React merupakan bagian *view* dari konsep MVC (*model-view-controller*) yang berarti React hanya mengurus *frontend*, tanpa mengurus bagian *backend* yang menyambung ke *database*.

2.8 React Native

React Native dapat digunakan untuk membangun *native mobile apps* dengan menggunakan *JavaScript* dan *React JS* [6]. React Native dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi *mobile* dalam 2 *environment* dalam satu kali proses *development*. React Native tidak mengembalikan HTML, melainkan mengembalikan tag yang sudah di *mapping* ke *native* iOS atau Android UI. Komponen-komponen tersebut diantaranya adalah *View*, *Text*, *Image*, dan lain-lain. *View* komponen identik dengan *div*, sedangkan *Text* komponen identik dengan tag *p* [5]. Dengan adanya komponen-komponen tersebut, *user* tidak dapat menggunakan CSS, melainkan *user* perlu membuat *stylesheets* dalam *JavaScript*. React Native berkuat dengan *multiple platform* yang akan digunakan untuk menjalankan aplikasi.

2.9 Node JS

Node.js merupakan sebuah platform perangkat lunak yang ada pada sisi server. Ditulis dengan bahasa *JavaScript* dan dapat dijalankan pada Windows, Mac OS X, dan Linux tanpa perlu ada perubahan kode program. Platform ini menggunakan teknik *non-bloking* untuk mempercepat proses. Teknik *non-bloking* adalah sebuah metode penyelesaian sebuah fungsi. Node.js memiliki pustaka server HTTP sendiri sehingga memungkinkan untuk menjalankan server web tanpa menggunakan program server web seperti Apache dan Nginx. Pada dasarnya, Node.js adalah sebuah runtime environment dan *script library* [1]. Sebuah *runtime environment* adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk mengeksekusi, menjalankan dan mengimplementasikan fungsi-fungsi serta cara kerja inti dari suatu bahasa pemrograman. Sedangkan *script library* adalah kumpulan, kompilasi atau bank data berisi skrip/kode-kode pemrograman.

2.10 Express – Node JS

Express adalah kerangka aplikasi web Node JS yang minimal dan fleksibel yang menyediakan serangkaian fitur canggih untuk aplikasi web dan *mobile*. Express menawarkan beberapa fitur seperti *routing*, *rendering view* dan mendukung *middleware* dengan kata lain, *user* akan banyak menghemat waktu dalam pengembangan aplikasi Node.js.

2.11 Firebase Cloud Messaging (FCM)

Firebase Cloud Messaging adalah solusi pengiriman pesan lintas platform [3]. Firebase berfungsi sebagai modul antara server dan *device* yang akan menerima notifikasi. Dengan menggunakan FCM, *server* dapat mengirim pemberitahuan pada aplikasi *user* berupa pesan atau *reminder*.

2.12 Push Notification

Push notification termasuk ke dalam kategori dari model komunikasi internet. Berdasarkan cara mempublikasikannya, klien tidak harus menyetujui atau *merequest* dari server pusat untuk mendapatkan suatu informasi. Keuntungan penting dari *push notification* dalam komputasi *mobile* adalah bahwa teknologi tidak memerlukan aplikasi spesifik pada perangkat seluler.

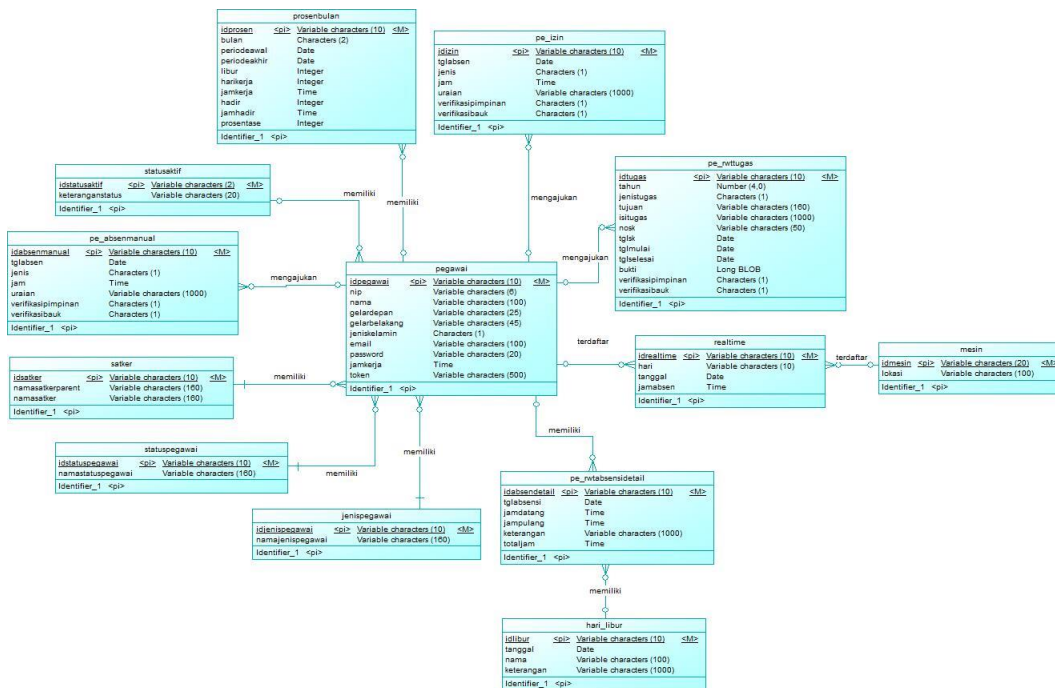
3. ANALISA DAN DESAIN SISTEM

3.1 Analisa Permasalahan

Pembuatan ide aplikasi presensi ini berdasarkan efisiensi penggunaan *gadget* dalam kegiatan sehari-hari. Saat ini untuk mengakses data presensi, pegawai harus masuk melalui portal *sim.petra.ac.id* dan melakukan *login* terlebih dahulu. Pada saat proses *login*, pegawai selalu diminta untuk mengisi *username* dan *password* pada portal. Kegiatan tersebut dirasa kurang praktis dan efisien. Karena hanya untuk melakukan pengecekan presensi kehadiran setiap harinya, pegawai perlu masuk ke portal dan *login* terlebih dahulu. Selain itu, dalam *database* terkadang ditemukan data presensi yang kosong atau kembar pada saat proses rekapitulasi di akhir periode. Hal tersebut terjadi karena pegawai ada yang lupa, merasa sudah melakukan presensi, atau tidak yakin apakah data presensinya sudah terekam atau belum. Data presensi yang kosong dapat menyebabkan pegawai terkena potong gaji karena presensi tidak terhitung dengan benar sehingga tidak memenuhi total jam kerja.

3.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

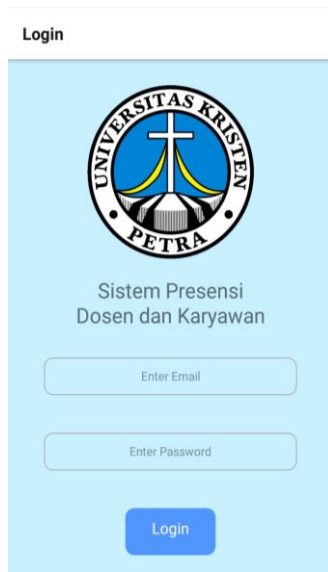
Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan desain dari *database* yang diperlukan dalam aplikasi presensi. ERD dapat digunakan sebagai alat bantu untuk memahami relasi antar tabel yang ada. Pada Gambar 1, merupakan penjelasan gambar dari *Conceptual ERD*



Gambar 1. ERD Conceptual Model

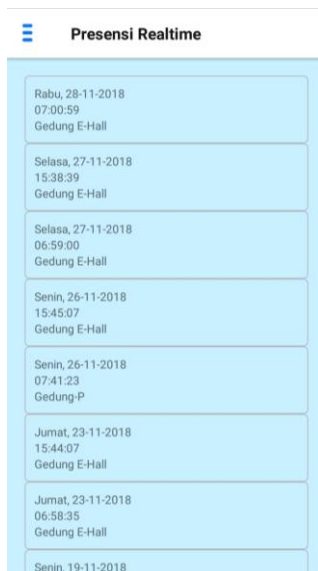
4. ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Pada saat pertama kali *user* membuka aplikasi, maka akan ditampilkan halaman *Login*. *User* melakukan *login* dengan mengisi *email* Petra dan *password*. Tampilan *Login* dapat dilihat pada Gambar 2.



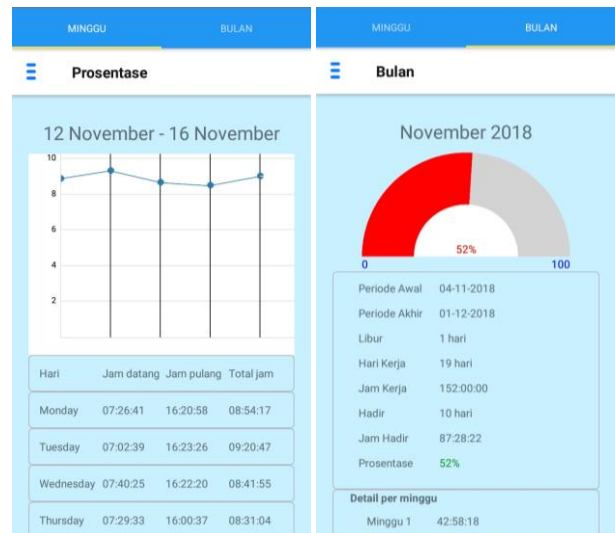
Gambar 2. Tampilan *Login User*

User dapat melihat *record* data presensi sidik jari. Data yang ditampilkan berasal dari server dan bersifat *realtime*. Tampilan halaman *realtime* dapat dilihat pada Gambar 3.



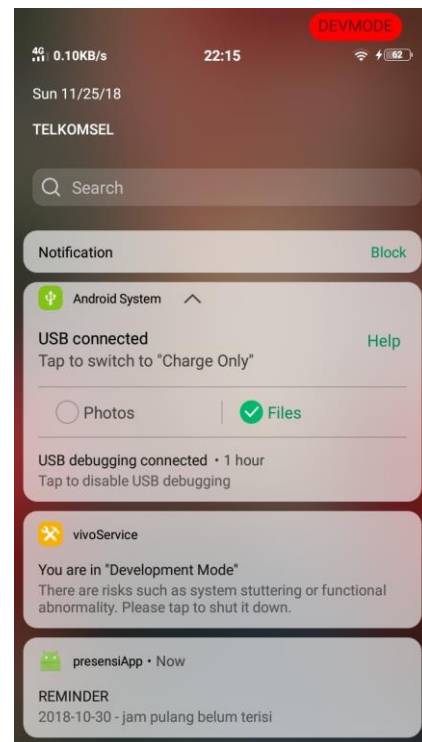
Gambar 3. Tampilan halaman *Presensi Realtime*

Pada aplikasi terdapat dua macam prosentase kehadiran, yaitu prosentase kehadiran dalam satu minggu dan prosentase kehadiran setiap bulan. Prosentase dapat membantu *user* untuk mengetahui presensi kehadiran agar tidak terkena limit. Tampilan halaman prosentase dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan halaman *Prosentase*

Jika ditemukan data presensi yang kosong, maka *user* akan mendapatkan notifikasi pada *mobile*. Notifikasi ini berguna untuk mengingatkan *user* agar dapat melakukan pengajuan presensi manual pada aplikasi *mobile*. Sehingga data kehadiran *user* tidak ada yang kosong dan tidak menyebabkan *user* terkena potong gaji. Tampilan notifikasi data kosong pada aplikasi dapat dilihat pada Gambar 5.



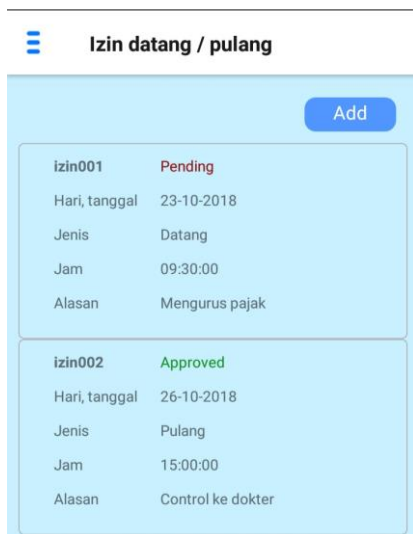
Gambar 5. Tampilan *Notifikasi*

User dapat melihat seluruh data pengajuan presensi manual yang telah dilakukan. Serta dapat melihat status pengajuan apakah sudah di *approve* atau belum. Tampilan halaman presensi manual dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan halaman Presensi Manual

Pengajuan izin dapat dilakukan *user* jika *user* mempunyai urusan penting sehingga butuh izin untuk datang terlambat atau pulang cepat. Tampilan halaman pengajuan izin dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan halaman Izin

Jika *user* memiliki tugas, baik tugas dinas maupun pribadi, *user* dapat mengajukan pencatatan penugasan agar presensi kehadirannya tidak dianggap alpha. Pencatatan penugasan yang sudah di *approve*, dapat dihitung menjadi presensi kehadiran penuh dalam periode tanggal penugasan yang telah diajukan. Tampilan halaman pencatatan penugasan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan halaman Pencatatan Penugasan

5. HASIL KUESIONER

Untuk mengetahui penilaian pengguna tentang aplikasi ini, dilakukan penelitian dan pengujian terhadap penggunaan aplikasi melalui kuisisioner yang diberikan kepada 10 pegawai Universitas Kristen Petra. 5 responden berasal dari dosen tetap dan 5 responden berasal dari karyawan tetap. Dari hasil kuisisioner yang telah dikumpulkan, maka detail penilaian terhadap penggunaan aplikasi oleh dosen tetap dan karyawan tetap Universitas Kristen Petra pada Tabel 1.

Tabel 1. Detail Penilaian Terhadap Penggunaan Program

Pertanyaan	Penilaian				Rata-rata
	1	2	3	4	
Aplikasi mudah dimengerti dan digunakan	0	0	3	7	3.7
Hasil yang ditampilkan aplikasi sesuai dengan kebutuhan	0	1	2	8	3.8
Peran aplikasi membantu anda dalam proses pengecekan presensi kehadiran	0	0	3	7	3.7
Tampilan aplikasi	0	0	4	6	3.6
Keseluruhan aplikasi	0	0	3	7	3.7

6. KESIMPULAN

6.1 Kesimpulan:

- Aplikasi dapat digunakan dengan mudah (*user friendly*) oleh dosen dan karyawan tetap Universitas Kristen Petra dengan rata-rata nilai 3.7 pada hasil kuisisioner yang dibagikan.
- Aplikasi dapat melakukan kegiatan presensi seperti pengecekan presensi kehadiran, pengajuan presensi manual, pengajuan izin datang terlambat atau pulang cepat, dan pengajuan pencatatan penugasan.

- Aplikasi dapat menyimpan bukti penugasan berupa *file* dalam bentuk *jpeg*.

7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Balas, V. E., & Jain, L. C. 2016. *Soft Computing Applications*. Canberra: Advances in Intelligent System and Computing.
- [2] Enterprise, J. 2015. *Mengenal Dasar-Dasar Pemrograman Android*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [3] *Firebase Cloud Messaging*. 2018, June 3. Retrieved from <https://firebase.google.com/docs/cloud-messaging/?hl=id>
- [4] Murtiwiyati, & Lauren, G. 2013. Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Budaya. *Jurnal Ilmiah KOMPUTASI*.
- [5] *React*. 2018, June 3. Retrieved from <https://reactjs.org>
- [6] *React Native*. 2018, June 3. Retrieved from <http://facebook.github.io/react-native>