PEMBANGUNAN APLIKASI ABSEN DINAS LUAR MEMANFAATKAN SENSOR *FINGERPRINT* DAN GPS BERBASIS ANDROID BAGI PETUGAS DI LAPAS SUKAMISKIN BANDUNG

Ichsan Hadi[1], Alif Finandhita[2]

Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
E-mail: ichsnhadi03@gmail.com[1], alif.finandhita@email.unikom.ac.id[2]

ABSTRAK

Proses absensi dinas luar selama ini masih berupa pesan teks atau media telepon guna mengkonfirmasi bahwa petugas yang diberi tugas luar telah berada di tempat yang ditugaskan, dan hal tersebut menimbulkan beberapa permasalahan. Masalah pertama adalah terdeteksinya kecurangan dengan cara mengkonfirmasi lewat pesan teks atau media telepon bahwa petugas yang ditugaskan berdinas luar sudah berada di tempat yang ditugaskan, faktanya petugas tersebut tidak berada di area yang ditugaskan. Masalah selanjutnya adalah proses absensi dinas luar yang dirasa tidak praktis, serta antara waktu melakukan absensi dan pencatatan absensi yang kurang akurat.

Berdasarkan dari beberapa masalah yang telah dipaparkan, maka perlu dilakukan pembangunan aplikasi absen dinas luar bagi pegawai Lapas Sukamiskin Bandung yang diharapkan nantinya aplikasi yang dibangun dapat mengatasi solusi tersebut.

Berdasarkan dari hasil analisis dan implementasi yang dilakukan pada tugas akhir ini dapat diketahui bahwa pembangunan aplikasi absen dinas luar memanfaatkan sensor *fingerprint* dan GPS berbasi android bagi petugas di Lapas Sukamiskin Bandung cukup terpenuhi, karena sistem yang dibangun sudah dapat digunakan sesuai tujuan. Lalu pembangunan aplikasi ini sudah mencapai tujuan, yaitu membantu proses absensi agar lebih praktis, serta meminimalisir kemungkinan terjadinya kecurangan pada saat proses absensi dinas luar.

Kata Kunci: Absen, *fingerprint*, GPS.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Lembaga Pemasyarakatan Sukamiskin Bandung adalah lembaga pemasyarakatan kelas satu di Indonesia, dan merupakan instansi pemerintahan yang berfungsi sebagai rumah tahanan. Dibangun pada tahun 1817 oleh arsitek Belanda, bernama Prof. CP Wolff Scjoem, saat ini bangunan tersebut setidaknya memiliki 120 pegawai di antaranya pegawai staf dan shift. Sistem kerja di Lembaga Pemasyarakatan Sukamiskin Bandung terbagi menjadi dua, dinas dalam dan dinas luar. Dinas dalam diperuntukan bagi pegawai yang bekerja di area atau di dalam kantor, sedangkan dinas luar diperuntukan bagi petugas yang siap menerima perintah bekerja ke luar daerah, kota, bahkan provinsi seperti melakukan rapat di kantor wilayah, melaksanakan diklat, mengawal narapidana ke rumah sakit atau pengadilan, dan lain-lain [1].

Berdasarkan dari hasil wawancara dengan salah satu staf bagian pengelola data kepegawaian, Surahman, S.H, absensi dinas luar selama ini masih berupa pesan teks atau media telepon guna mengkonfirmasi bahwa petugas yang diberi tugas luar telah berada di tempat yang ditugaskan, dan hal tersebut menimbulkan beberapa permasalahan. Masalah pertama adalah terdeteksinya kecurangan dengan cara mengkonfirmasi lewat pesan teks atau media telepon bahwa petugas yang ditugaskan berdinas luar sudah berada di tempat yang ditugaskan, faktanya petugas tersebut tidak berada di area yang ditugaskan. Masalah selanjutnya adalah proses pencatatan data absensi dinas luar yang dirasa tidak praktis dan kurang akurat.

Berdasarkan dari beberapa masalah yang telah dipaparkan, maka perlu dilakukan pembangunan aplikasi absen dinas luar bagi pegawai Lapas Sukamiskin Bandung yang diharapkan nantinya aplikasi yang dibangun dapat mengatasi solusi tersebut. Pada penelitian ini aplikasi *mobile* dibangun berbasis android, karena android merupakan sistem operasi pada ponsel yang sangat umum dan mudah untuk digunakan. Sedangkan aplikasi *back-end* yang dioprasikan oleh admin berbasis web.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membangun aplikasi absen dinas luar memanfaatkan sensor fingerprint dan GPS berbasis android bagi petugas Lapas Sukamiskin Bandung. Sedangkan tujuan

yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat meminimalisir dan menghindari kecurangan absensi yang terjadi pada saat petugas berdinas luar.
2. Dapat membuat proses absensi dinas luar menjadi lebih praktis dan akurat.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Aturan Bisnis yang Berjalan

Aturan bisnis yang sedang berjalan dilakukan dengan metode wawancara dan observasi kepada pihak Lembaga Pemasyarakat Sukamiskin Bandung untuk mendapatkan gambaran lengkap tentang sistem yang sedang berjalan saat ini. Operasi yang dilakukan meliputi prosedur dinas luar sebagai berikut:

1. Sebelum melakukan tugas dinas luar, petugas datang ke lapas terlebih dahulu guna membicarakan strategi tugas dinas luar dengan staf pengelola data kepegawaian.
2. Petugas dinas luar wajib mengatur strategi pengawalan demi mengantisipasi kemungkinan lain yang mendesak dan keterlambatan ke tempat tujuan, serta tidak meninggalkan warga WBP (Warga Binaan Pemasyarakatan) yang dikawal.
3. Petugas yang akan berdinas luar diberi surat perintah.
4. Petugas dinas luar umumnya berjumlah 1 orang ditambah seorang sopir, namun adakala dilakukan lebih dari 2 orang.
5. Dinas luar yang dilakukan 2 orang atau bahkan lebih umumnya terjadi pada tugas diklat.
6. Wajib menggunakan pakaian dinas lengkap selama melaksanakan tugas.
7. Selama melakukan tugas dinas luar, petugas harus berada di area tugas dinas luar.
8. Dilarang terlambat sampai di tempat tujuan, dan diharapkan datang minimal 15 menit sebelum mulainya dinas luar sesuai waktu yang tertera pada surat perintah.
9. Dilarang melakukan pengawalan di luar tujuan yang tercantum di dalam surat perintah dan tidak melampaui waktu yeng telah ditentukan.
10. Waktu mulai dan selesai dinas luar dilakukan sesuai jam yang tertera pada surat perintah.
11. Petugas dinas luar wajib memberikan informasi saat sampai di tempat tujuan dan selesai melakukan tugas dinas luar.
12. Informasi tentang mulai atau telah selesainya tugas dinas luar dilaporkan oleh perwakilan jika tugas dinas luar dilakukan lebih dari 1 orang.
13. Perwakilan yang melaporkan informasi terkait dinas luar, dilakukan oleh petugas dengan urutan pertama yang merujuk pada surat perintah.
14. Informasi tersebut dilaporkan kepada staf bagian pengelola data kepegawaian.
15. Selesai melakukan tugas dinas luar segera kembali ke lapas.

2.1.1 Aturan Bisnis Dinas Luar untuk Sistem yang Akan Dibangun

1. Pengaturan dinas luar dilakukan oleh admin (staf bagian pengelola data kepegawaian) melalui *platform* web.
2. Aplikasi *mobile* digunakan oleh petugas yang mendapatkan tugas dinas luar.
3. Aplikasi *mobile* akan menampilkan pemberitahuan ketika mendapatkan tugas.
4. Aplikasi *mobile* menampilkan panduan jalur perjalanan menuju lokasi dinas luar.
5. Petugas harus berada di area yang ditentukan untuk melakukan absensi mulai dan selesai tugas dinas luar.
6. Agar tidak mengganggu aktifitas dinas luar dan meminimalisir terjadinya keterlambatan: absensi masuk dilakukan sebelum jam mulai. Sedangkan absensi keluar dilakukan setelah selesai sesuai waktu yang tertera pada surat perintah.
7. Aplikasi menampilkan tugas hanya untuk data yang ditunjuk sebagai ketua perjalanan dinas luar.
8. Aplikasi absensi tidak dapat digunakan apabila petugas belum mendapatkan tugas.
9. Ketika petugas dinas luar telah melakukan aktivitas absensi masuk atau keluar dinas luar, maka tombol absensi masuk atau keluar tidak dapat dipergunakan kembali.
10. Petugas tidak diperkenankan mengguanakan aplikasi sejenis *Fake GPS*.

2.2 Analisis

2.2.1 Analisis GPS

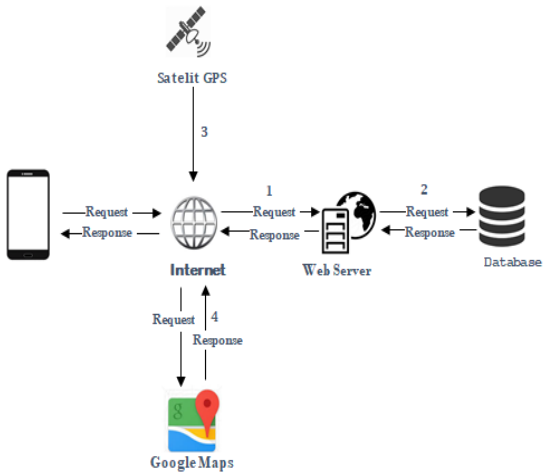
Teknologi GPS pada s*martphone* digunakan untuk mendapatkan lokasi pengguna yang memiliki perangkat tersebut secara *real-time*. Pada aplikasi ini, untuk dapat melakukan aktivitas absensi dinas luar, petugas harus benar-benar berada di lokasi dinas luar yang telah ditentukan dan dibatasi oleh admin, data absensi karyawan yang akan dikirim melalui *smartphone* berbasis Android akan diidentifikasi keberadaan posisi petugas.

Penentuan dan pembatasan titik lokasi dinas luar ditentukan oleh admin dari *webservice*. Pembatasan yang dimaksud adalah hanya petugas yang berada di area lokasi yang ditentukan yang dapat melakukan aktivitas absensi, bila GPS mengidentifikasi keberadaan posisi petugas di luar lokasi yang ditentukan, maka petugas terkait tidak dapat melakukan aktivitas absensi dinas luar.

2.2.2 Analisis Arsitektur

Tahap ini merupakan tahapan untuk mendapatkan gambaran umum sistem *back-end* dan *front-end* yang akan dibangun. Baik itu gambaran sistem *back-end* berbasis web yang dioperasikan oleh admin maupun gambaran sistem *front-end* bagi pengguna aplikasi *mobile* di Lapas Sukamiskin Bandung. Pada analisis arsitektur ini,

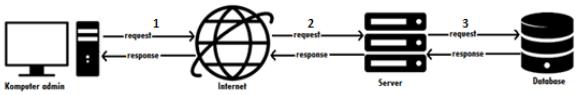
yang dilakukan adalah menggambarkan dan menjeleskan bagaimana sistem pada *back-end* dan *front-end* berjalan.



Gambar 1 Analisis arsitektur pada *platform mobile*

Berikut adalah deskripsi dari gambaran analisis arsitektur pada platform android:

1. Perangkat *mobile* melakukan *request* data absensi ke *web server*.
2. Jika s*erver* menerima permintaan data absensi, maka *server* akan mengambil data dari *database* dan memberikan jenis data yang diminta ke perangkat *mobile* dalam bentuk JSON.
3. Satelit GPS membaca keberadaan lokasi petugas dinas luar melaui telepon genggam. Jika petugas berada di luar area toleransi dinas luar, maka proses absensi tidak dapat dilakukan.
4. *Request* ke Google Maps dilakukan untuk mendapatkan panduan menuju lokasi perjalanan dinas luar.



Gambar 2 Analisis Arsitektur pada *platform web*

Berikut adalah deskripsi dari gambaran analisis arsitektur pada *platform* web:

1. Melalui internet, komputer admin melakukan koneksi ke database melalui internet untuk melakukan *request*.
2. Server menampung *request* data dan mengambil data dari database.
3. Setelah mendapatkan data dari database, maka data tersebut akan dikirimkan ke komputer admin melalui internet.

2.2.3 Analisis *Geofencing*

Teknologi *geofencing* pada aplikasi absen dinas luar ini digunakan untuk membatasi lokasi dinas luar. Sehingga petugas mengetahui toleransi area dinas luar yang ditetapkan oleh admin, dan pada saat petugas memasuki lokasi dinas yang telah ditandai oleh *geofencing*, akan mendapatkan sebuah notifikasi bahwa petugas tersebut telah memasukki area dinas luar.

2.2.3.1 Mekanisme Penentuan Titik Daerah *Geofencing*

Titik koordinat latitude dan longitude daerah yang akan diberi *Geofencing*, dengan cara memasukkan alamat tempat dinas luar, maka latitude dan longitude akan otomatis didapatakan dengan bantuan dari Google Maps. Kemudian radiusnya diiunputkan untuk membatasi toleransi daerah absensi.

2.2.4 Analisis *Fingerprint*

Teknologi *fingerprint* yang digunakan dalam aplikasi absensi dinas luar, adalah untuk mengautentifikasi tentang keakuratan identitas pegawai melalui sidik jari. Untuk dapat menggunakan aplikasi yang dibangun ini, minimal versi android adalah *Marsmallow* 6.0 dan memiliki sensor *fingerprint*. Untuk minimal SDK pada Android studio adalah 2.43, lalu untuk menggunakan *fingerprint* ini harus menambahan kode izin USE_FINGERPRINT.

2.2.5 Analisis Kebutuhan Pengguna

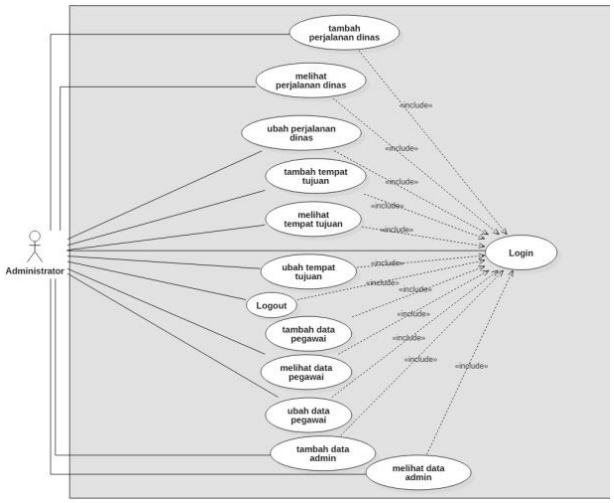
Analisis kebutuhan pengguna adalah proses analisis yang menjelaskan bahwa *user* yang terlibat dalam penggunaan sistem. Berdasarkan data tabel yang akan diterangkan di bawah ini, analisis kebutuhan pengguna dibutuhkan kemampuan pengoperasian aplikasi *mobile* android dari petugas dinas luar dan admin sebagai orang yang mengelola pengaturan-pengaturan yang tersedia di website untuk mengelola perjalanan dinas luar, seperti tambah, ubah data dan lihat data. Berikut tabel karakteristik pengguna yang sudah ada yaitu:

Tabel 1 Analisis Kebutuhan Pengguna

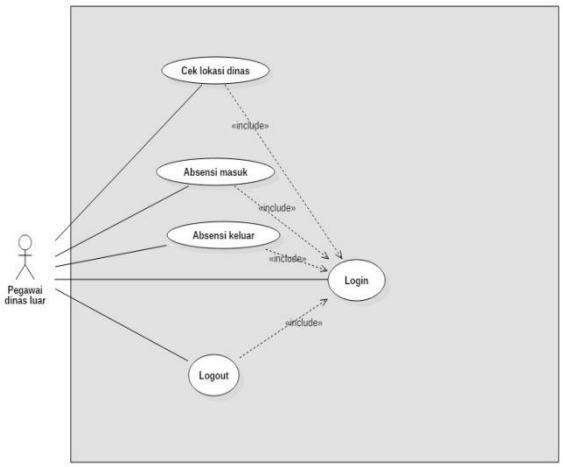
No	Pengguna	Kemampuan yang sudah ada	Kemampuan yang diperlukan
1	Admin	Mengerti penggunaan komputer dan mengerti menggunakan internet .	Mengerti cara memilih petugas, menentukan lokasi dinas luar, penambahan data pada sebuah website, create, update dan delete.
2	Petugas Dinas Luar	Mengerti penggunaan aplikasi pada mobile android	Mengerti cara pencarian sebuah objek dan mengerti pengaturan aplikasi

2.2.6 *Use Case Diagram*

Berikut ini adalah *Use Case diagram* Aplikasi Absen Dinas Luar Memanfaatkan Sensor Fingerprint dan GPS Berbasis Android Bagi Pegawai Lapas Sukamiskin Bandung:



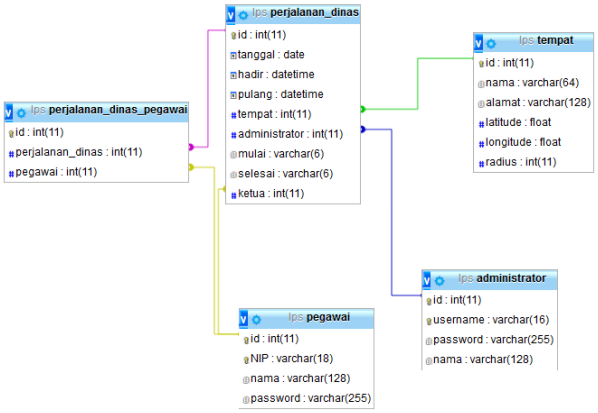
Gambar 5 *Use Case diagram Back End*



Gambar 6 *Usecase diagram* aplikasi *mobile*

2.2.7 Tabel Relasi

Berikut adalah tabel relasi yang terdapat pada pembangunan aplikasi absensi dinas luar di Lapas Sukamiskin Bandung:



Gambar 7 Tabel Relasi

2.3 Implementasi

2.3.1 Impelementasi Perangkat keras

Perangkat keras yang diimplementasikan pada Pembangunan Aplikasi Absensi Dinas Luar di Lembaga Pemasyarakatan Sukamiskin Bandung memanfaatkan teknologi geofancing. Adapun perangkat keras yang digunakan adalah *Laptop* dan *Mobile phone* sebagai berikut:

Tabel 2 Spesifikasi perangkat keras *laptop*

Perangkat Pada *laptop*		
No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosesor	Intel core i3
2	RAM	4 GB
3	Harddisk	500 GB
4	Monitor	14 inch

Tabel 3 Spesifikasi perangkat keras *mobile phone*

Perangkat Keras Pada Mobile Phone		
No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosesor	Octa-Core 1.40 GHz
2	Memori	2 GB Ram, 16GB ROM
3	Jaringan	4G
4	Monitor	5.0 inch

2.3.2 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang diimplementasikan pada Pembangunan Aplikasi Absensi Dinas Luar di Lembaga Pemasyarakatan Sukamiskin Bandung sebagai berikut:

Tabel 4 Implementasi perangkat lunak *laptop*

Perangkat Lunak Pada *laptop*		
No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem operasi	Windows 7 32bit
2	*Web browser*	Mozila firefox, google chrome

Tabel 5 implementasi perangkat lunak *mobile phone*

Perangkat Lunak Pada *Mobile Phone*		
No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem operasi	Android 6.0 Marshmallow

2.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem ini merupakan tahapan yang penting dalam pengembangan perangkat lunak. Tujuan pengujian sistem adalah untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibangun layak atau tidak, sehingga dapat diketahui apakah sistem telah memenuhi kriteria sesuai dari maksud dan tujuan pembangunan sistem. Berikut ini merupakan rencana pengujian pembangunan aplikasi absen dinas luar memanfaatkan sensor *fingerprint* dan GPS berbasis android bagi petugas di Lapas Sukamiskin Bandung.

2.4.1 Skenario Pengujian

Skenario pengujian ini memaparkan urutan-urutan serta hal apa saja yang diuji pada aplikasi *backend* dan *frontend*. Berikut merupakan paparan skenario pengujiannya:

1. Skenario Pengujian *Back End*

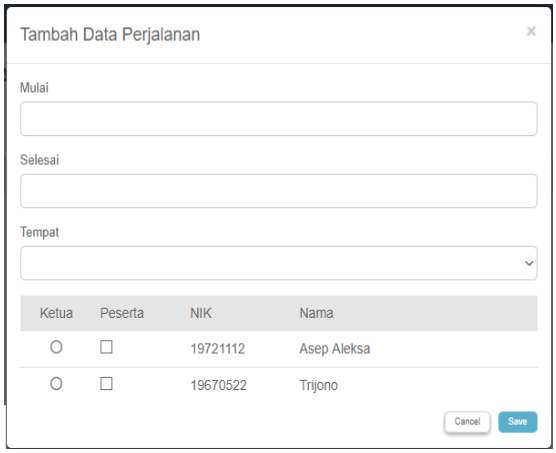
Pada pengujian ini menjelaskan tentang pengujian pada aplikasi *backend* atau website yang dioperasikan oleh admin. Berikut adalah cara menambahkan perjalanan dinas luar pada aplikasi *back end.*

Tabel 2 Struktur Tabel Perjalanan Dinas

No	Butir Uji	Jenis Pengujian
1	Tambah data dinas luar	*Blackbox*

- **Pengujian Tambah Data Perjalanan**

Pengujian tambah data perjalanan adalah pengujian yang dilakukan untuk menguji *field* yang ada pada form tambah data seperti terlihat pada gambar berikut:



Gambar 8 Form Tambah Data Perjalanan

Berdasarkan gambar di atas, selanjutnya dilakukan pengujian pada 2 *field* yaitu Mulai dan Selesai.

A. Pengujian *field* "Mulai"

Aturan masukan data A1: harus terdiri dari 12 angka yang terdiri dari tanggal, bulan, tahun dan jam mulai.

Tabel 2 Hasil Uji Tambah Data Perjalanan A1

Input	Hasil yang diharapkan	Ouput	Kesimpulan
27-02-2018	Salah	Benar	Gagal
27-02-2018 23:00	Benar	Benar	Sukses
23:00	Salah	Benar	Gagal

Aturan masukan data A2: tidak dapat ditambahkan huruf.

Tabel 3 Hasil Uji Tambah Data Perjalanan A2

Input	Hasil yang diharapkan	Ouput	Kesimpulan
27-02-2018 23:00 PM	Salah	Benar	Gagal
27-02-2018 23:00	Benar	Benar	Sukses

B. Pengujian *field* "Selesai"

Aturan masukan data B1: harus terdiri dari 12 angka yang terdiri dari tanggal, bulan, tahun dan jam mulai.

Tabel 4 Hasil Uji Tambah Data Perjalanan B1

Input	Hasil yang diharapkan	Ouput	Kesimpulan
28-02-2018	Salah	Benar	Gagal
28-02-2018 22:00	Benar	Benar	Sukses
22:00	Salah	Benar	Gagal

Aturan masukan data B2: tidak dapat ditambahkan huruf.

Tabel 5 Hasil Uji Tambah Data Perjalanan B2

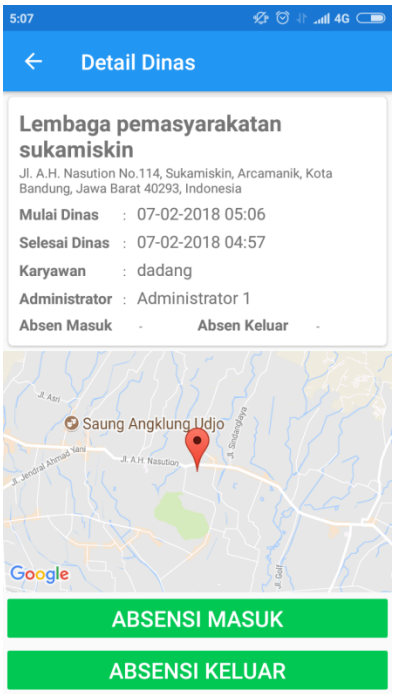
Input	Hasil yang diharapkan	Ouput	Kesimpulan
28-02-2018 22:00 PM	Salah	Benar	Gagal

2. Skenario *Front End*

Pada pengujian ini menjelaskan tentang pengujian pada aplikasi *mobile* yang akan digunakan petugas yang berdinas luar

Tabel 6 Skenario Pengujian *Frontend*

No	Butir Uji	Jenis Pengujian
1	Absensi Masuk	*Blackbox*
2	Absensi Keluar	*Blackbox*



Gambar 9 Pengujian Absensi

Tabel 7 Pengujian Absen

Aktivitas	Yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan
Melakukan aktivitas absensi masuk/keluar	berhasil	Berhasil	Berhasil
Melakukan aktivitas absensi masuk/keluar namun pengguna tidak berada di tempat tugas dinas luar	Gagal	Gagal	Berhasil

2.3.2 Pengujian Beta

Pengujian beta dilakukan ini di tempat pengguna yang sebenarnya, yaitu pengujian yang dilakukan di Lembaga Pemasyarakatan Sukamiskin Bandung. Pengguna melakukan penilaian melalui
metode wawancara dan kuesioner. Metode wawancara dan kuesioner dilakukan guna mengetahui apakah aplikasi sudah sesuai dengan tujuan atau tidak.

2.3.2.1 Wawancara

Wawancara yang dilakukan menggunakan jenis pertanyaan terbuka untuk menguji pembangunan aplikasi absen dinas luar

memanfaatkan sensor *fingerprint* dan GPS berbasis android bagi petugas di Lapas Sukamiskin Bandung. Wawancara mengenai hasil dari pembangunan aplikasi ini kepada Bapak Surahman, S.H. selaku staf bagian pengelola data kepegawaian yang bertindak sebagai admin aplikasi *back end* atau web. Berikut adalah paparan wawancara tersebut:

1. Menurut anda, apakah aplikasi ini dapat meminimalisir kemungkinan terjadinya kecurangan saat proses absensi dinas luar?
   Jawaban:
   Ya, aplikasi tersebut dapat meminimalisir kemungkinan kecurangan.
2. Menurut anda, apakah aplikasi ini dapat membuat proses absensi menjadi lebih praktis?
   Ya, untuk proses absensi dinas luarnya cukup praktis.
3. Menurut anda, apakah aplikasi ini mudah dipahami dan digunakan?
   Awalnya memang kurang dimengerti, tapi setelah diberi beberapa arahan, aplikasi tersebut cukup mudah digunakan.

2.3.2.2 Kuisioner

Kuisioner yang dibuat ditujukan kepada petugas yang mendapatkan tugas dinas luar di Lembaga Pemasyarakatan Sukamiskin Bandung untuk melakukan tes untuk mengetahui kelayakan pada pada aplikasi *mobile* yang dibangun. Tanggapan pada kuisioner tersebut dibuat menggunakan skala *likert* dengan presentase tanggapan sebagai berikut:

Tabel 8 Nilai presentase skala likert

Jawaban	Point Penilaian
Sangat setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

Tabel 9 Pertanyaan Kuisioner

No	Pertanyaan	SS	S	R	TS	STS
1	Apakah aplikasi ini dapat membantu terjadinya proses absensi dinas luar?	4	6	2	1	0
2	Apakah aplikasi ini cukup mudah dimengerti untuk digunakan?	2	8	2	1	0
3	Apakah dalam memberikan rekomendasi arah perjalanan tugas dinas luar aplikasi ini cukup membantu?	2	6	4	1	0
4	Apakah aplikasi ini dapat memberikan gambaran tempat dar lokasi dinas luar yan akurat?	2	7	3	0	1
5	Setujukah anda, bahwa aplikasi ini dapat meminimalisir terjadinya kecurangan proses absensi dinas luar?	4	7	1	1	0

2.3.1.3 Kesimpulan Pengujian Beta

Berdasarkan dari hasil pengujian beta, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dapat meminimalisir kemungkinan terjadinya kecurangan pada saat absensi dinas luar.
2. Proses absensi pada aplikasi ini cukup praktis, serta dapat membantu aktivitas proses absensi dinas luar.
3. Aplikasi ini cukup mudah untuk digunakan.
4. Aplikasi ini cukup membantu dalam merekomendasikan rute perjalanan dinas luar.
5. Aplikasi ini cukup memberikan gambaran yang akurat mengenai lokasi dinas luar.

3. PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil analisis dan implementasi yang dilakukan pada tugas akhir ini. Maka dapat diambil beberapa kesimpulan dari tujuanpembangunan aplikasi absensi dinas luar ini, antara lain:

1. Pembangunan aplikasi absen dinas luar memanfaatkan sensor *fingerprint* dan GPS berbasi android bagi petugas di Lapas Sukamiskin Bandung cukup terpenuhi, karena sistem yang dibangun sudah dapat digunakan sesuai tujuan.

2. Pembangunan aplikasi ini sudah mencapai tujuan, yaitu membantu proses absensi agar lebih praktis, serta meminimalisir kemungkinan terjadinya kecurangan pada saat proses absensi dinas luar.

3.2 Saran

Adapun beberapa saran untuk melengkapi kekurangan-kekurangan yang ada pada pembangunan aplikasi absen dinas luar memanfaatkan sensor *fingerprint* dan GPS berbasi android bagi petugas di Lapas Sukamiskin Bandung, antara lain:

1. Penambahan fitur *tracking real-time* untuk memonitoring pegawai yang sedang melakukan tugas dinas luar.
2. Data sidik jari dapat dipanggil dan dikirimkan ke basis data melalui aplikasi *mobile.*

DAFTAR PUSTAKA

[1] Admin. (2011) Di Balik Kisah Sejarah Penjara Sukamiskin. [Online]. www.wisatabdg.com/2011/07/penjara-sukamiskin.html