BAB IV
PENGUJIAN DAN ANALISA

Pengujian dilakukan untuk mengetahui keseuaian perancangan lat yang telah dibuat, apakah hasilnya sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Pengujian juga bertujuan untuk mengetahui fungsi dari masing-masing komponen dan fungsi keseluruhan setelah alat dibuat. Setelah melakukan pengujian langkah berikutnya adalah menganalisa atau mengukur terhadap apa yang di uji untuk mengetahui presentase keberhasilan dari alat yang dibuat dalam skripsi ini. Pengujian ini meliputi :

1. Pengujian perangkat keras.
2. Pengujian perangkat lunak.
3. Pengujian keseluruhan.

1.1 Pengujian Perangkat Keras

Pengujian perangkat keras ini dilakukan untuk menguji setiap komponen yang digunakan dalam membuat absensi sidik jari *portable*, setelah setiap perangkat keras diuji satu per satu kemudian akan diuji fungsi keseluruhan sistem. Komponen yang akan diuji adalah :

1. Sensor sidik jari ZFM-20

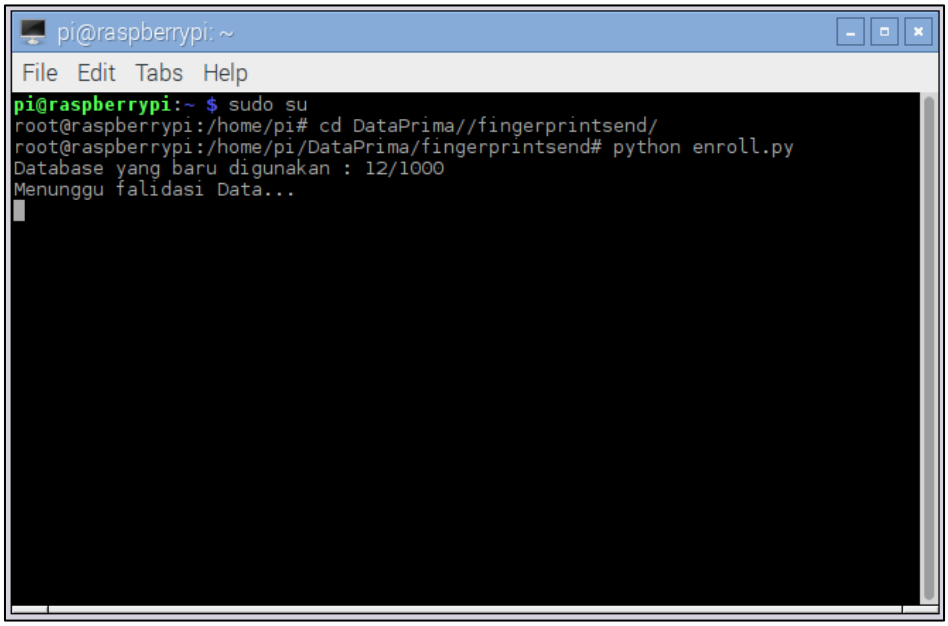
1.1.1 Pengujian Rangkaian ZFM-20

Pengujian ini dilakukan dengan menghubungkan sensor sidik jari ZFM-20 menggunakan USB to TTL yang disambungkan langsung ke port USB di Raspberry Pi. Selanjutnya menjalankan program untuk menguji sensor sidik jari ini. Ada beberapa program dalam pengujian sensor sidik jari ini yaitu :

1. Rekam data sidik jari (enroll.py)
2. Cari data sidik jari (search.py)
3. Hapus data sidik jari (delete.py)

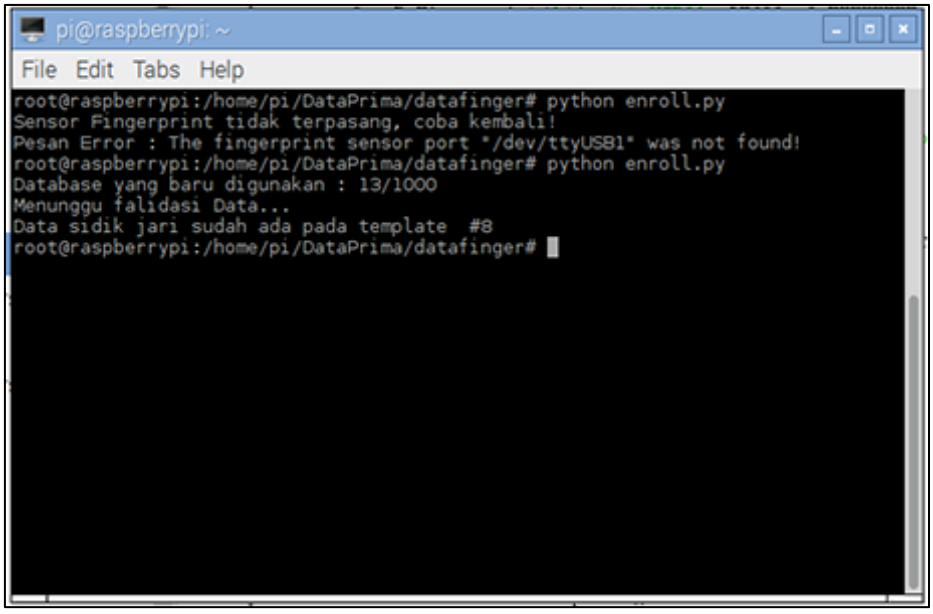
1.1.1.1 Pengujian Rekam Data sidik jari

Pada pengujian rekam data sidik jari, program dijalankan pada terminal python seperti gambar IV.1



Gambar I.1 Pengujian Rekam data sidik jari

Data sidik jari yang berhasil direkam akan tersimpan sepreti yang terlihat pada gambar IV.2.



Gambar I.2 Data terimpan

Dari gambar IV.2 dapat kita ketahui bahwa hasil pengujian rekam data sidik jari berhasil tersimpan pada template #8. Berikut beberapa hasil pengujian rekam data sidik jari dengan sample 5 data sidik jari yang berbeda.

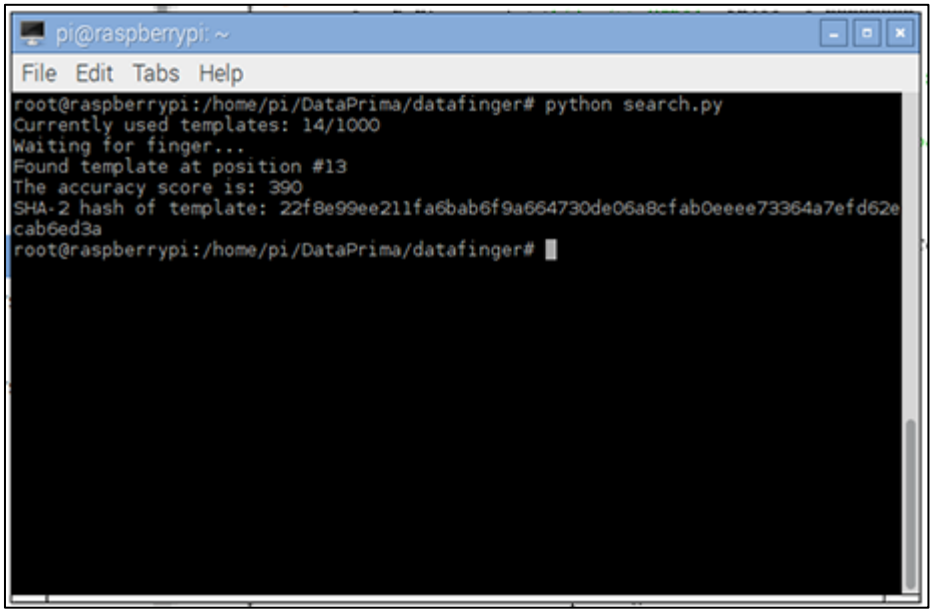
Tabel I.1 Pengujian rekam data sidik jari

NO	Nomor Sidik Jari	Nama Pengguna	Jari				
			Ibu Jari	Telunjuk	Tengah	Manis	Kelingking
1	0	Pengguna_A	✓	-	-	-	-
2	1	Pengguna _B	-	✓	-	-	-
3	2	Pengguna _C	-	-	✓	-	-
4	3	Pengguna _D	-	-	-	✓	-
5	4	Pengguna _E	-	-	-	-	✓

Dari pengujian 5 sidik jari dapat dilihat pada tabel IV.1 dengan hasil setiap sidik jari berbeda bedaserta kondisi sensor dalam keadaan baik sehingga dalam pembacaan dari sensor tidak memiliki kesalahan.

1.1.1.2 Pengujian cari data sidik jari

Pengujian ini dilakukan untuk mencari sidik jari yang sebelumnya sudah terdaftar. Pada pengujian ini data sidik jari telah terdaftar berdasarkan tabel IV.1. Berikut pengujian program yang digunakan untuk cari data sidik jari pada gambar IV.3.



Gambar I.3 Pengujian cari data sidik jari

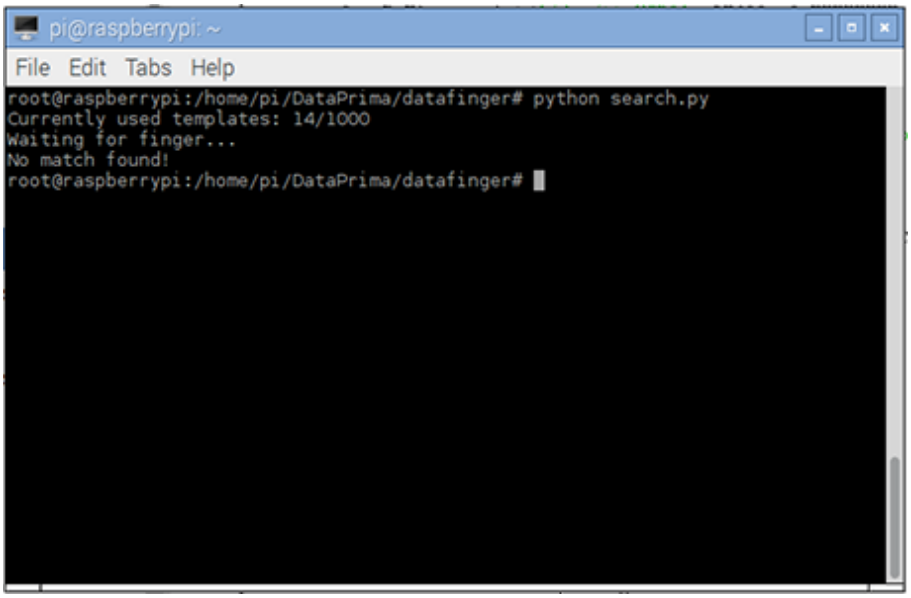
Pada pengujian program cari data sidik jari, data yang dicari dapat ditemukan dengan baik. Berikut hasil pengujian pencarian data sidik jari dari beberapa sample.

Tabel I.2 Pengujian cari data sidik jari

No	Nama Pengguna	Status
1	Pengguna _A	Sukses
2	Pengguna _B	Sukses
3	Pengguna _C	Sukses
4	Pengguna _D	Sukses
5	Pengguna _E	Sukses

1.1.1.3 Pengujian hapus data sidik jari

Pada pengujian hapus data ini, diuji apakah data yang ada jika dilakukan proses hapus data sudah tidak ada. Berikut tampilan setelah data terhapus.



Gambar I.4 Pengujian hapus data sidik jari

Pada gambar IV.4 terlihat setelah data terhapus, saat proses cari data kembali, data tidak ada dan menampilkan No match found.

1.2 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak adalah pengujian setiap fungsi yang terdapat pada setiap halaman, penujian ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian fungsi dan respon aplikasi jika ada interaksi dari pengguna, interaksi ini meliputi pesan kesalahan atau pesan lainnya.

1.2.1 Pengujian Fungsional

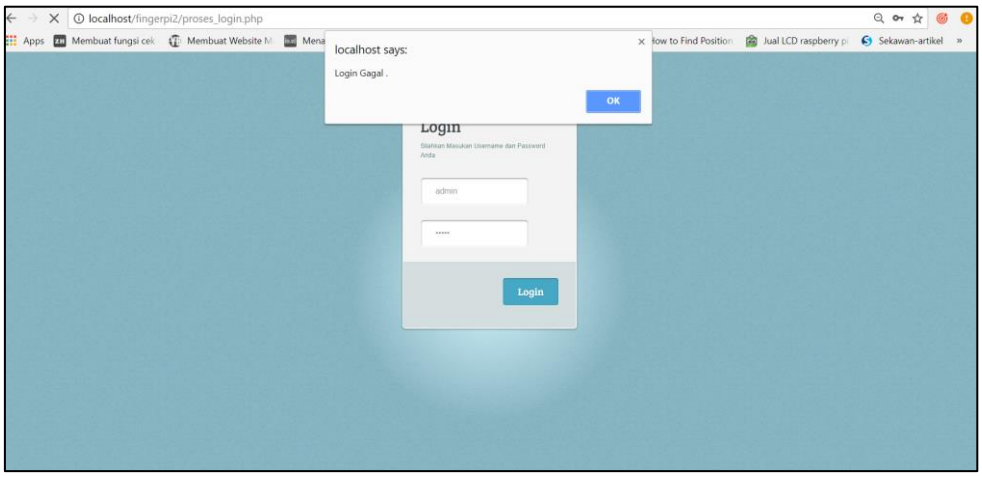
Pengujian fungsional adalah pengujian yang diulakukan berdasarkan fungsi saja, apakah fungsi tersebut dapat digunakan atau tidak. Adapun fungsi yang diuji dapat dilihat pada tabel IV.3.

Tabel I.3 Pengujian Fungsional

Uji Fitur	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Form Login Admin	Masuk ke halaman admin	Blackbox
Form Login Dosen	Masuk ke halaman dosen	Blackbox
Form Admin	Menampilkan halaman awal berupa semua data pengguna yang terdaftar	Blackbox
Form Tambah Data Mahasiswa	Menampilkan form untuk mengisi identitas mahasiswa	Blackbox
Form Edit	Menampilkan data yang akan diubah	Blackbox
Form Hapus	Menampilkan data yang akan dihapus	Blackbox
Form Tambah Dosen	Menampilkan form untuk mengisi identitas dosen	Blackbox
Form tambah Lokasi	Menampilkan maps , latitude dan longitude yang akan ditambahkan.	Blackbox
Form Cek Absensi	Menampilkan hasil dari absensi sidik jari	Blackbox
Form Verifikasi Lokasi	Meanampilkan latitude dan longitude lokasi sekarang	Blackbox
Form Mulai Absensi	Menyalakan sensor sidik jari secara otomatis	Blackbox.

1.2.1.1 Pengujian Halaman Admin

Pengujian halaman login dilakukan untuk mengetahui fungsi-fungsi yang terdapat pada halaman ini dan mengetahui respon dari setiap fungsi.Pengujian ini dilakukan dengan memasukan data yang benar dan data yang salah.

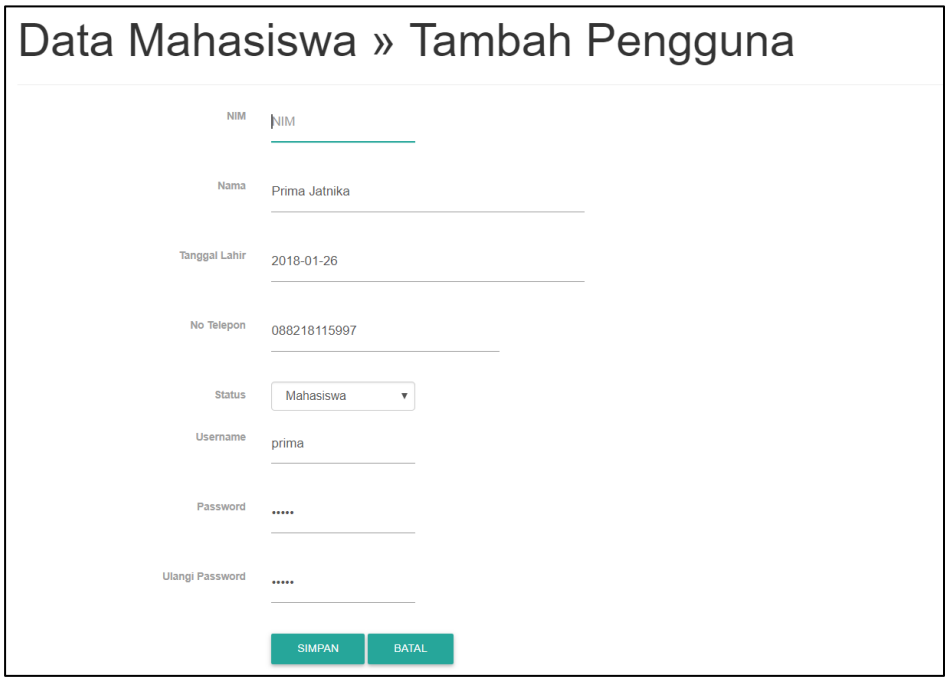


Gambar I.5 Tampilan Gagal Login

Pada gambar IV.5 terlihat jika data yang dimasukan tidak benar maka akan menampilkan notifikasi login gagal. Jika data yang dimasukan benar maka akan tersambung ke halaman awal.

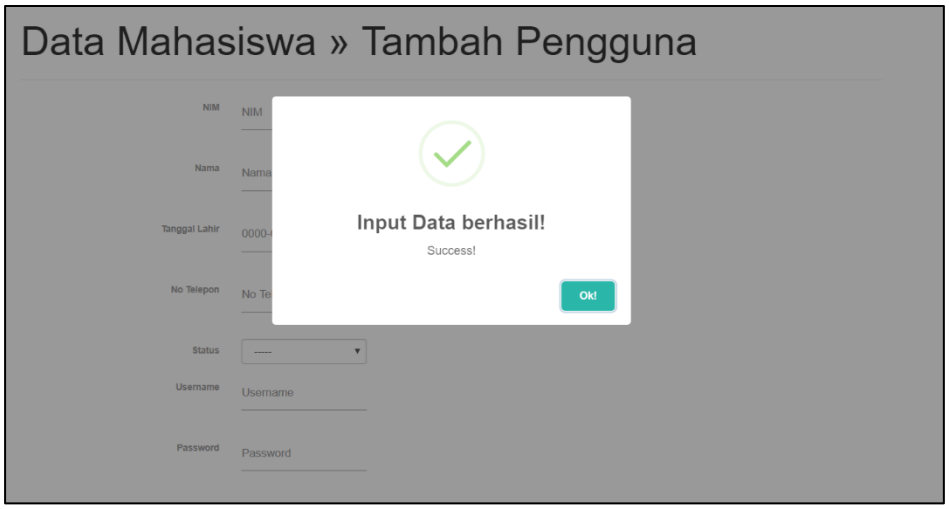
1.2.1.2 Pengujian Tambah Pengguna

Pengujian tambah data dilakukan dengan cara memasukan data baru. Data akan dimasukan satu persatu untuk mencari kesalahan yang ada.



Gambar I.6 Tampilan Error tambah data

Pada gambar IV.6 terlihat jika salah satu data tidak di isi maka data tidak dapat disimpan, dan halaman tidak akan berubah sebelum semua data telah di isi.

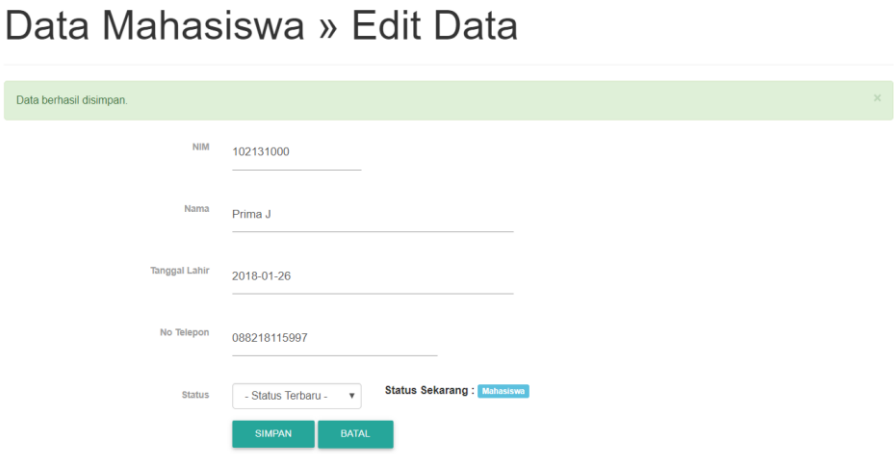


Gambar I.7 Tampilan tambah data berhasil

Pada gambar IV.7 terlihat jika semua data telah benar maka akan meanampilkan notifikasi input data berhasil. Data akan tersimpan di database dan akan ditampilkan pada halaman awal admin.

1.2.1.3 Pengujian Edit Data

Pengujian edit data dilakukan untuk mengetahui apakah fungsi edit berfungsi atau tidak. Berikut hasil pengujian dari fungsi edit data.

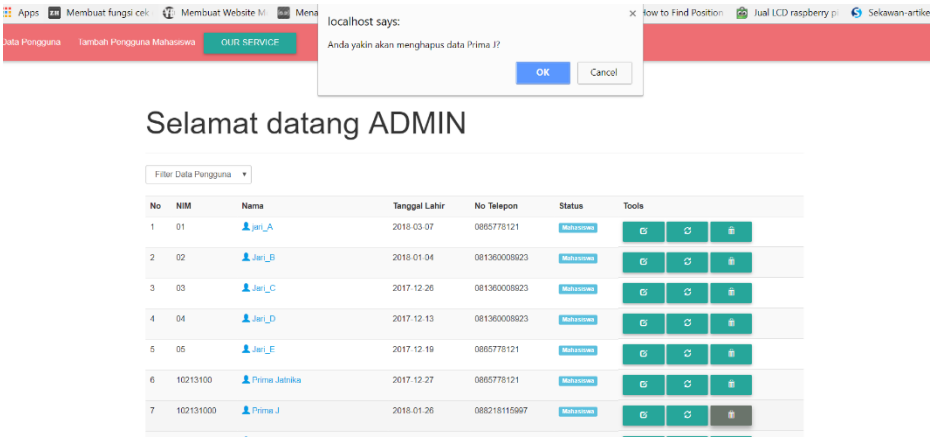


Gambar I.8 Pengujian fungsi edit data

Pada gambar IV.8 terlihat jika ada data yang teredit maka akan menampilkan notifikasi data berhasil disimpan. Dengan demikian fungsi edit berjalan dengan baik.

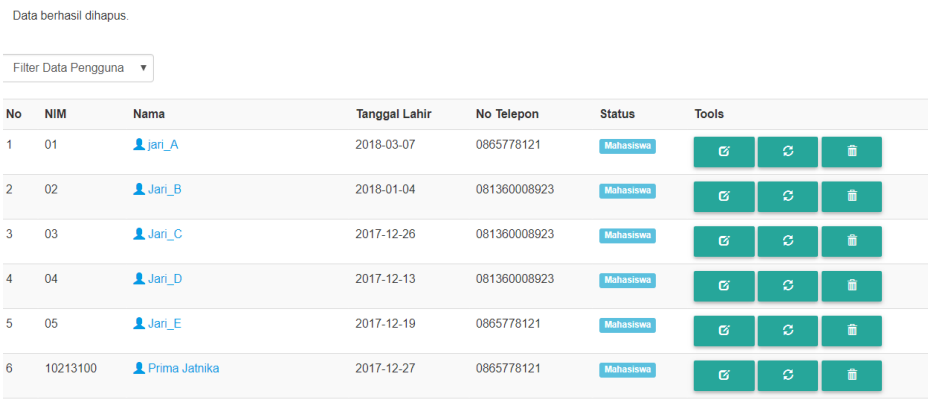
1.2.1.4 Pengujian Hapus Data

Pengujian fungsi hapus data dilakukan untuk mengetahui apakah data yang telah dihapus sudah tidak ada pada database. Berikut hasil pengujian fungsi hapus data.



Gambar I.9 Pengujian fungsi hapus data

Pada gambar IV.9 terlihat jika tombol hapus pada data yang akan di hapus ditekan akan menampilkan notifikasi untuk mengkonfirmasi apakah data yakin untuk dihapus.

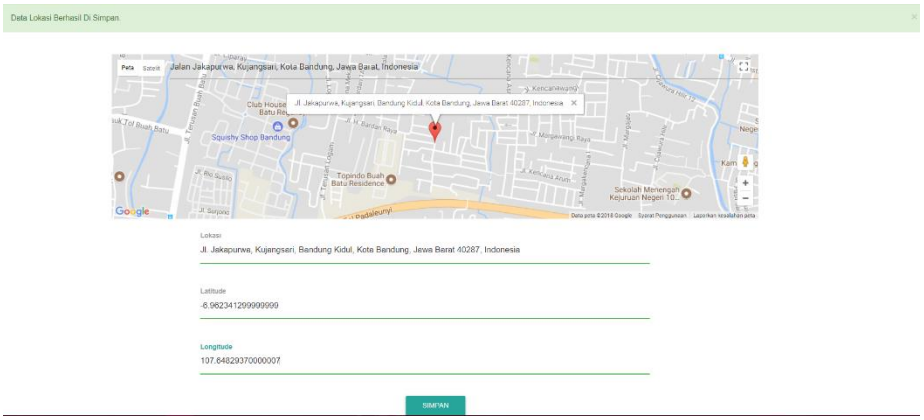


Gambar I.10 Fungsi hapus data berhasil

Terlihat pada gambar IV.10 jika notifikasi tersebut di konfirmasi maka data akan terhapus, kemudian akan menampilkan notfikasi data berhasil dihapus. Demikian fungsi hapus data berjalan dengan baik.

1.2.1.5 Pengujian Tambah Lokasi

Pengujian tambah lokasi dilakukan untuk mengetahui apakah fitur google maps pada form tambah lokasi berfungsi dengan baik. Pengujian dilakukan dengan menambahkan data lokasi baru.



Gambar I.11 Pengujian Fungsi tambah Lokasi

Pada gambar IV.11 fungsi tambah lokasi berjalan dengan baik. Pada saat pencarian lokasi saat lokasi yang ingin ditambahkan latitude dan longitude sesuai dengan lokasi yang diinginkan. Kemudia pada saat data lokasi baru ditambahkan muncul notifikasi data lokasi berhasil di simpan.

1.2.1.6 Pengujian verifikasi lokasi

Pada pengujian verifikasi lokasi dilakukan dengan mengambil sample sata lokasi sebanyak 5 tempat dengan latitude dan longitude yang berbeda. Berikut data hasil pengujian.

Tabel I.4 Pengujian lokasi

NO	Nama tempat	Latitude	Longitude	Status
1	Universitas Kompuer Indonesia	-6.887096000000001	107.61505999999997	Lokasi Diterima
2	Jl. Dipatiukur No.95	-6.886733851554992	107.61532285648343	Lokasi Diterima
4	Jl. Dipatiukur No.120	-6.886435611451515	107.61505999999997	Lokasi Diterima
5	Sadang Serang	-6.8955402	107.62301179999997	Lokasi Ditolak

Pada table IV.4 terlihat sebagian lokasi mana saja yang mendapat akses. Dikarenakan mengakses lokasi ini memanfaatkan html5 geolocation , lokasi yang didapat tidak seakurat menggunakan module GPS. Geolocation ini memiliki tingkat error sejauh ±2km. Maka pada saat pengujian, lokasi terdekat yang terbaca oleh perangkat ini menjadi patokan untuk lokasi yang digunakan.

1.3 Analisa

Berdasarkan data yang didapatkan dari hasil pengujian powerbank, sensor sidik jari ZFM-20, pengujian lokasi, pengujian absensi serta pengujian seluruh aplikasi yang dibangun, dapat dianalisa dengan hasil sebagai berikut :

1. Berdasarkan perhitungan untuk melihat seberapa durasi yang diberikan dari powerbank untuk mengaktifkan alat absensi ini , alat ini dapat bekerja selama 4,5 jam.
2. Dari pengujian sensor sidik jari ZFM-20 dihasilkan bahwa sensor dapat bekerja baik pada saat membaca sidik jari. Tetapi saat sensor terlihat kotor pembacaan menjadi kurang sensitive. Untuk mengurangi itu sensor harus sering dibersihkan.
3. Pada pengujian lokasi data yang dihasilkan terdapat error sebesar ±2km dikarenakan pencarian lokasi hanya memanfaatkan HTML5 geolocation. Data lokasi yang digunakan adalah data lokasi yang terdekat. Kadang lokasi sesuai dengan lokasi sekarang.
4. Pengujian absensi didapatkan bahwa data absensi tersimpan dengan baik pada database. Posisi jari saat melakukan absensi harus sesuai dengan posisi saat melakukan pendataan.
5. Berdasarkan pengujian aplikasi, dapat dikatakan bahwa aplikasi yang dibangun berfungsi dengan baik. Aplikasi dapat melakukan perintah untuk menjalankan perangkat keras yang terintegrasi dengan aplikasi. Aplikasi dapat berkomunikasi dengan pengguna dengan cara memberikan notifikasi-notifikasi pada saat pengguna berinteraksi dengan aplikasi.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

1.4 Kesimpulan

1. Sensor sidik jari ZFM-20 dapat merekam data sidik jari pengguna dengan sample data sebanyak 5 buah dan tingkat keberhasilan 100%, kemudian untuk pengujian membaca sidik jari yang tersimpan dengan sample sebanyak 5 sidik jari berhasil 100%.
2. Coverage area untuk absensi dengan tingkat keakurattan lokasi sebesar ±2km berhasil 100% dengan sample data yang yang diuji sebanyak 6 data dengan latitude dan longitude yang berbeda.

1.5 Saran

1. Ditambahkannya pengolahan data absesni pada website yang lebih rinci.
2. Penggunaan modul GPS agar lokasi lebih akurat.
3. LCD pada alat dapat diganti dengan capacitive touchscreen agar mudah untuk ditekan.