



## Perancangan Sistem Presensi Dosen Berbasis *Face Recognition* di Prodi Pendidikan Informatika Universitas PGRI Sumatera Barat

<sup>1</sup>Novia Salsabila, <sup>2</sup>Adlia Alfiriani, <sup>3</sup>Thomson Mary  
<sup>1,2,3</sup>Universitas PGRI Sumatera Barat

Alamat Surat

Email: [noviasalsabila.ns@gmail.com](mailto:noviasalsabila.ns@gmail.com)\*, [adlia.heldi@gmail.com](mailto:adlia.heldi@gmail.com),  
[thomsonmary1980@gmail.com](mailto:thomsonmary1980@gmail.com)

### Article History:

Diajukan: 6 Oktober 2024; Direvisi: 30 Oktober 2024; Accepted: 20 November 2024

### ABSTRAK

Presensi adalah rutinitas pegawai untuk membuktikan kehadiran di organisasi. Di Prodi Pendidikan Informatika, sistem presensi masih manual menggunakan kertas. Penelitian ini merancang sistem presensi berbasis web dengan *Face Recognition* menggunakan metode SDLC *Waterfall* dan bahasa pemrograman *Python* serta *framework Django*. Pengujian dilakukan dengan dua metode: Alpha dan Beta. Pengujian Alpha, yang mencakup *Whitebox* dan *Blackbox Testing*, menunjukkan hasil valid untuk semua menu yang diuji. Sementara itu, pengujian Beta yang dilakukan oleh Tenaga Ahli mendapatkan penilaian sangat setuju dengan rata-rata skor 88,5%, dan kuesioner pengguna memperoleh nilai rata-rata 82,4%. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem yang dirancang berhasil memenuhi kebutuhan dan memberikan solusi efektif untuk menggantikan metode manual.

**Kata kunci:** *Django*, *Presensi*, *Python*, *SDLC*

### ABSTRACT

*Attendance is a routine activity for employees to prove their presence in an organization. In the Informatics Education Program, the attendance system is still manual, using paper. This study designs a web-based attendance system with Face Recognition using the SDLC Waterfall method and the Python programming language with the Django framework. The testing was conducted using two methods: Alpha and Beta. The Alpha testing, which includes Whitebox and Blackbox Testing, showed valid results for all tested menus. Meanwhile, the Beta testing conducted by experts received a very satisfactory rating with an average score of 88.5%, and the user questionnaire received an average score of 82.4%. These results indicate that the designed system successfully meets the needs and provides an effective solution to replace the manual method.*

**Keywords:** *Django*, *Presence*, *Python*, *SDLC*

## 1. PENDAHULUAN

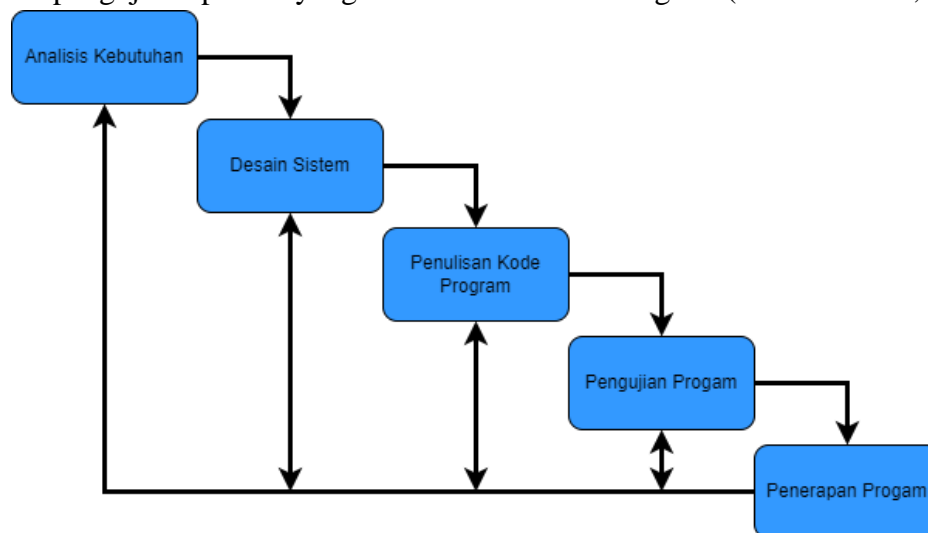
Presensi atau yang biasa dikenal dengan istilah absensi adalah suatu kegiatan atau rutinitas yang dilakukan oleh seorang pegawai untuk membuktikan bahwa dirinya telah hadir atau tidak didalam suatu organisasi atau perusahaan (Hardyanto, 2022).

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di Prodi Pendidikan Informatika, peneliti mendapati bahwa sistem presensi atau sistem pencatatan kehadiran dosen di Prodi Pendidikan Informatika masih manual menggunakan kertas. Dosen setiap harinya diwajibkan untuk mengisi absen pada kertas daftar kehadiran, sedangkan kertas bersifat rapuh dan tidak terlindungi dari kerusakan. Di sisi lain catatan kehadiran dosen ini diperlukan oleh Pimpinan Prodi.

Penggunaan catatan kehadiran yang masih konvensional bisa saja menimbulkan kekeliruan ataupun ketidaksesuaian dalam pencatatan kehadiran dosen. Hal itu akan berpengaruh pada perekapan kehadiran Dosen yang dibutuhkan oleh Pimpinan Prodi.

## 2. METODE

Pada penelitian Perancangan Sistem Presensi Dengan Face Recognition Berbasis Web ini menggunakan Metode SDLC (*System Development Life Cycle*) Tahapan SDLC terdiri dari lima fase, yakni: fase perencanaan, fase analisis masalah, fase perancangan, fase implementasi, dan fase uji coba yang melibatkan pengujian aplikasi yang telah selesai dikembangkan (Rina Noviana, 2022).



**Gambar 1. Metode SDLC Waterfall**

a. Analisis Kebutuhan

Tahap awal dalam merancang sistem informasi presensi Universitas PGRI Sumatera Barat adalah melakukan analisis sistem. Analisis sistem dilakukan untuk mengidentifikasi kendala yang ada pada sistem yang sedang berjalan saat ini. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai sistem yang akan dibuat, sehingga dapat diusulkan perbaikan atau pengembangan sistem baru guna mengatasi masalah yang ada.

b. Analisis User

Dalam perancangan sistem presensi dosen ini, tujuannya adalah untuk mengatasi semua kendala yang dihadapi oleh pengguna.

c. Analisis Proses

Secara umum, semua kegiatan yang menggunakan komputer merupakan suatu proses, mengakses link website, menginputkan data kehadiran dosen, laporan data kehadiran dosen sesuai dengan pengambilan absen.

## d. Analisis Prosedur

- 1) Admin (Administator) memiliki akun yang telah ada. Serta admin dapat mengelola data-data presensi yang telah masuk, serta dapat mengetahui akun-akun yang telah terdaftar.
- 2) Ketua Prodi beserta dosen-dosen Prodi Pendidikan Informatika melakukan registrasi untuk memiliki akun dan selanjutnya dapat mendaftarkan citra wajah melalui scanning wajah dengan akun yang telah terdaftar. Kemudian setelah melakukan pendaftaran wajah, hasil scanning wajah harus di training dengan menekan tombol yang telah tersedia.

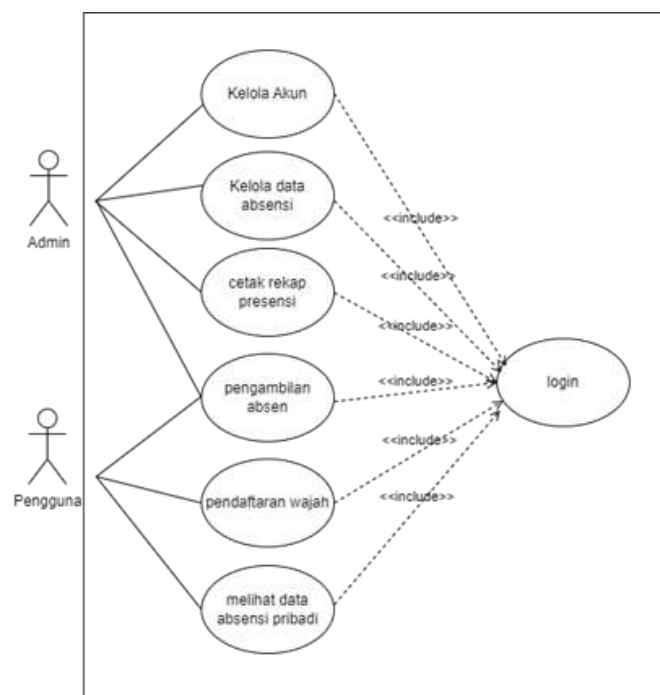
## e. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan menggambarkan kebutuhan yang diperlukan oleh suatu sistem agar dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan sistem.

## f. Analisis Sitem yang Diusulkan

Pada tahap ini beberapa masalah yang ditemukan pada sistem yang berjalan saat ini dilakukan upaya untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dilakukan sebuah perancangan untuk membangun sebuah sistem yang baru agar kebutuhan pada sistem terpenuhi.

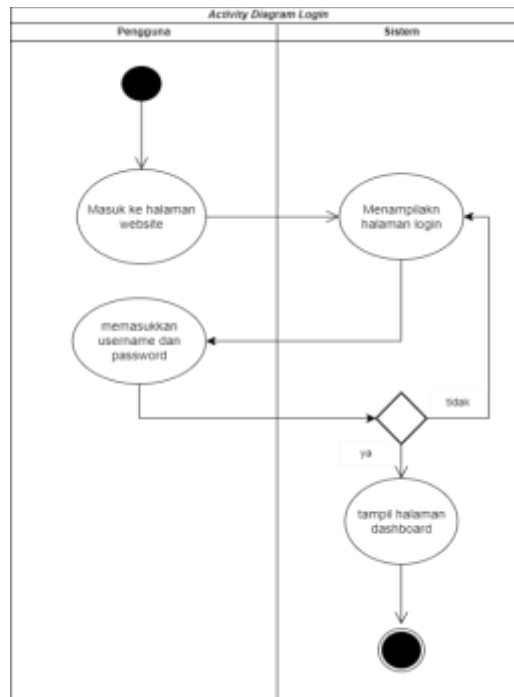
## g. Desain Diagram

a) *Use Case*

**Gambar 2.** *Use Case*

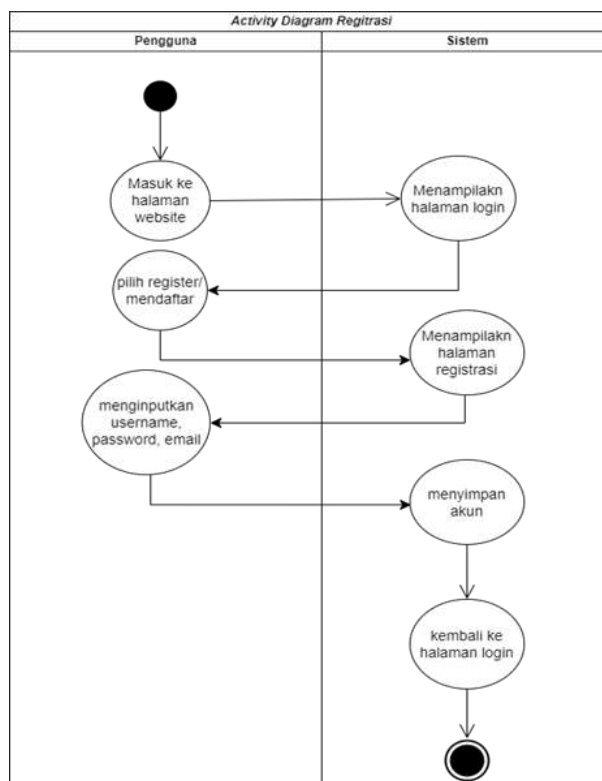
b) Activity Diagram

1) Login



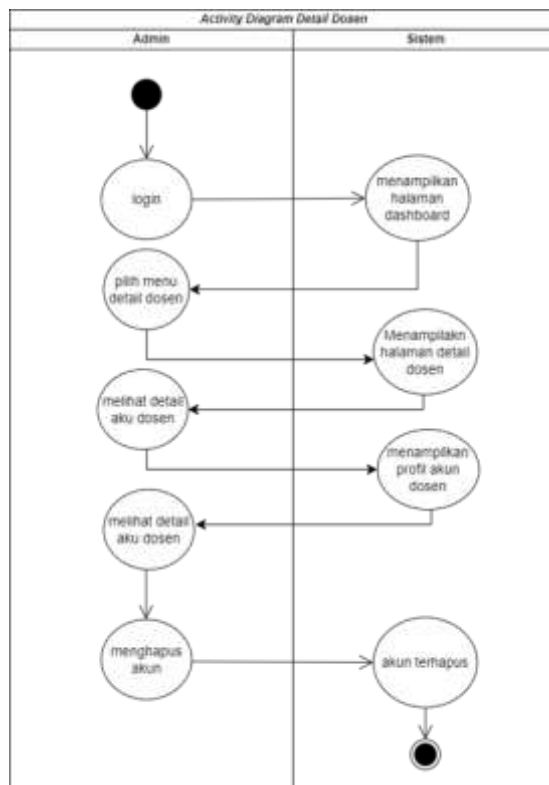
Gambar 3. Activity Login

2) Register



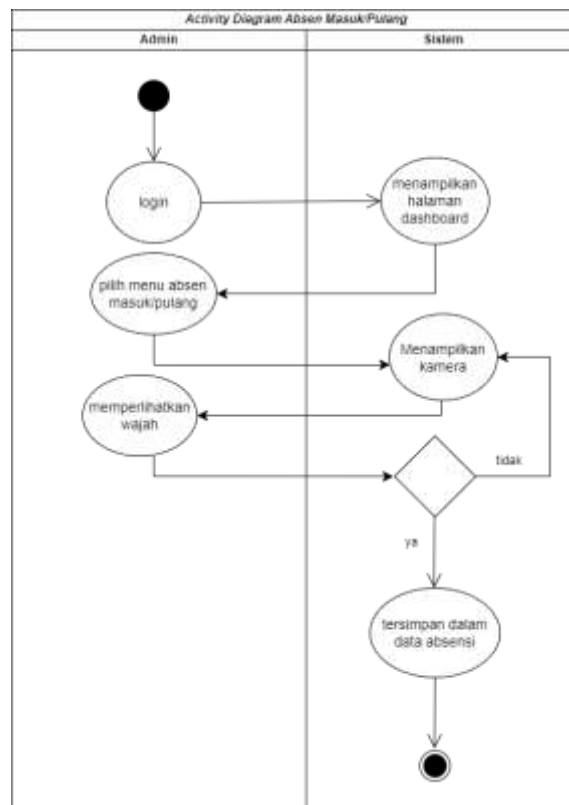
Gambar 4. Activity Register

3) Detail Dosen



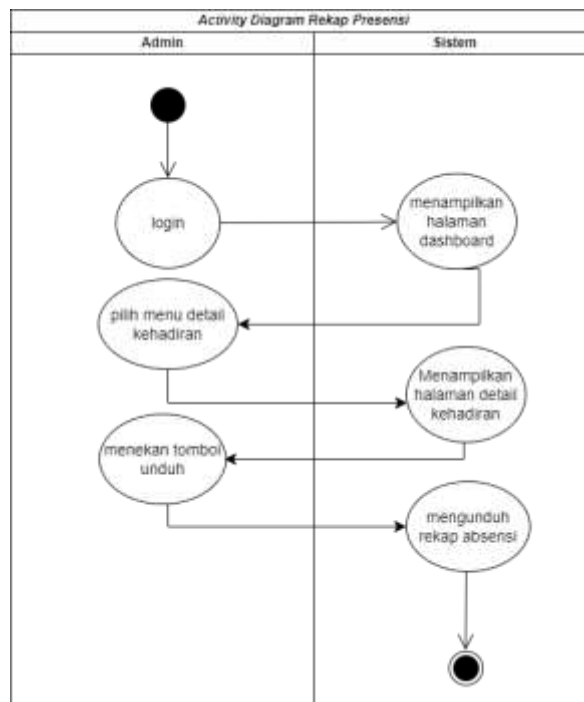
Gambar 5. Activity Detail Dosen

4) Absen



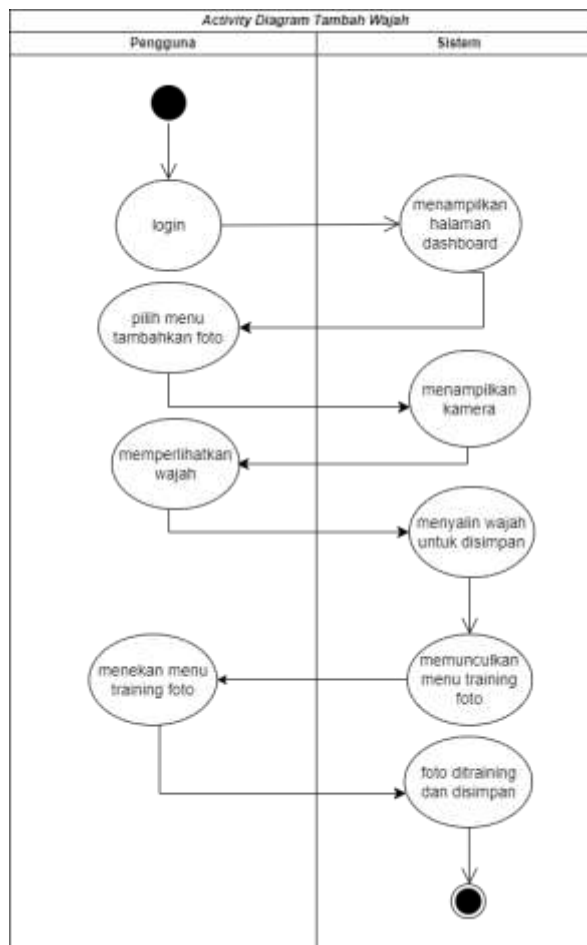
Gambar 6. Activity Absen

5) Rekap



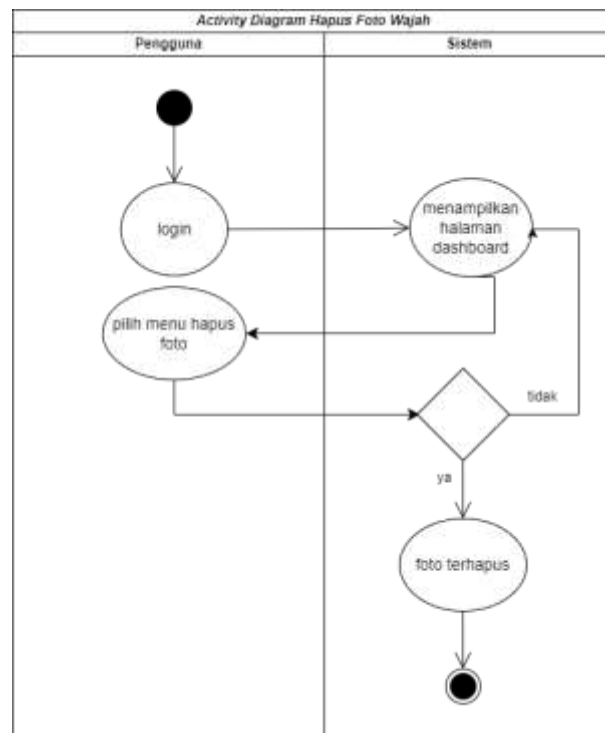
Gambar 7. Activity Rekap

6) Tambah Wajah



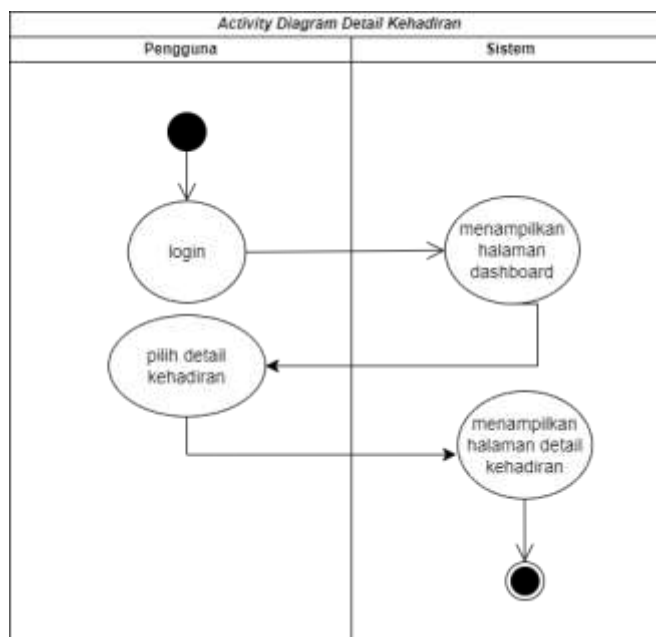
Gambar 8. Activity Tambah Wajah

7) *Hapus Wajah*



Gambar 9. Activity Hapus Wajah

8) *Detail Kehadiran*



Gambar 10. Activity Detail Kehadiran

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian sistem merupakan rangkaian aktivitas yang bertujuan untuk memastikan kualitas perangkat lunak yang sesuai dengan persyaratan operasional dan kinerja. Dalam tahap ini, pengujian dilakukan menggunakan metode alpha (pengujian *whitebox* dan *blackbox*).

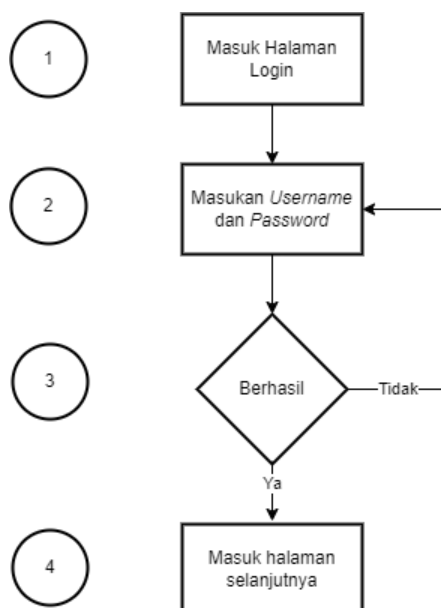
Tabel 1. Pengujian Sistem

No.	Kelas Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
1	Pengujian menu login	Konfirmasi data login dengan memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> .	<i>Blackbox testing</i> dan <i>Whitebox testing</i>
2	Pengujian menu <i>dashboard</i> ( <i>administrator</i> )	Menampilkan data keseluruhan seperti detail dosen, kehadiran dosen, absen masuk, dan absen keluar	<i>Blackbox testing</i>
3	Pengujian <i>dashboard</i> Dosen	Menampilkan detail kehadiran, tambahkan foto wajah dan hapus foto wajah	<i>Blackbox testing</i>
4	Pengujian menu detail dosen ( <i>administrator</i> )	Menampilkan daftar dosen, tombol lihat dan hapus	<i>Blackbox testing</i> dan <i>Whitebox testing</i>
5	Pengujian menu kehadiran dosen	Menampilkan tabel kehadiran dosen	<i>Blackbox testing</i>
6	Pengujian menu absen masuk	Menampilkan kamera untuk absen masuk	<i>Blackbox testing</i>
7	Pengujian menu absen keluar	Menampilkan kamera untuk absen keluar	<i>Blackbox testing</i>
8	Pengujian menu tombol Laporan harian ( <i>Report.xls</i> )	Mengunduh Laporan Harian	<i>Blackbox testing</i>
9	Pengujian menu tambahkan foto wajah	Menampilkan kamera untuk menyimpan citra wajah	<i>Blackbox testing</i>
10	Pengujian menu hapus foto wajah	Menghapus foto wajah dengan ditandai pemberitahuan “foto wajah belum diunggah”	<i>Blackbox testing</i>

## 1. Pengujian Alpha

a. *Whitebox Testing*1) Halaman *Login*a) Menentukan *flowchart* dan *basis path* pada tombol *login*





**Gambar 11. Whitebox Login**

b) Perhitungan *Clylocomatic Complexity* (CC)

$$CC = e - n + 2$$

$$CC = 4 - 4 + 2 = 2$$

Dengan demikian hasil penjumlahan CC yang diperoleh dari *flowchart* dan *basis path* dapat disimpulkan jalur *independent* yang ditemukan untuk pengujian tombol *login* terdiri dari 2 jalur *independent* yaitu:

Jalur 1: 1 – 2 – 3 – 4

Jalur 2: 1 – 2 – 3 – 2 – 4

c) Membuat *Test Case Login*

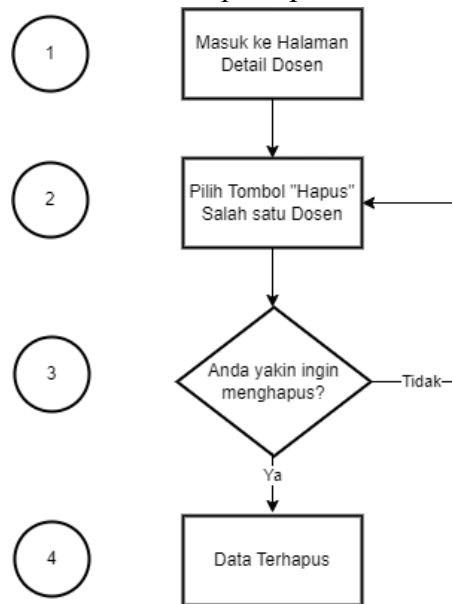
**Tabel 2. Test Case Login**

Path	1
Jalur	1 – 2 – 3 – 4
Skenario	1. <i>Start</i> 2. Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i> 3. Klik tombol <i>login</i> 4. Tampil halaman <i>dashboard</i>
Hasil Pengujian	Berhasil
Path	2
Jalur	1 – 2 – 3 – 2 – 4

Skenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Start</i></li> <li>2. Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak benar</li> <li>3. Muncul pesan <i>error</i> atau salah.</li> <li>4. Masukkan kembali <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar</li> <li>5. Masuk halaman selanjutnya</li> </ol>
Hasil Pengujian	Berhasil

2) Halaman Detail Dosen Hapus Data Dosen

a) Menentukan *flowchart* dan *basis path* pada tombol Hapus



Gambar 12. Whitebox hapus data dosen

b) Perhitungan *Clylocomatic Complexity* (CC)

$$CC = e - n + 2$$

$$CC = 4 - 4 + 2 = 2$$

Dengan begitu, berdasarkan perhitungan CC yang diperoleh dari *flowchart* dan *basis path* dapat disimpulkan bahwa jalur *independent* dari pengujian untuk menambahkan *user management* terdiri dari 2 jalur yaitu:

Jalur 1: 1 – 2 – 3 – 4

Jalur 2: 1 – 2 – 3 – 2 – 3 – 4

c) Membuat *Test Case*

Tabel 3. Test Case Tambah User Management

Path	1
Jalur	1 – 2 – 3 – 4
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Masuk halaman Detail Dosen</li> <li>2. Pilih tambah Hapus</li> </ol>

	3. Muncul notifikasi “Anda yakin ingin menghapus?” 4. Jika “Ya” Data berhasil di hapus.
Hasil Pengujian	Berhasil
Path	2
Jalur	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 3 – 4 – 6
Skenario	1. Masuk halaman Detail Dosen 2. Pilih tambah Hapus 3. Muncul notifikasi “Anda yakin ingin menghapus?” 4. Jika “Tidak” kembali ke halaman detail dosen 5. Kembali ke halaman detail dosen 6. Pilih Tombol Hapus 7. Muncul notifikasi “Anda yakin ingin menghapus?” 8. Jika “Ya” data berhasil di hapus
Hasil Pengujian	Berhasil

b. *Blackbox Testing*

1) Pengujian Menu *Login*

**Tabel 4. Pengujian Menu *Login***

Kasus dan Hasil Uji				
No	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	<i>Login</i>	Pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> jika benar	Masuk ke halaman <i>dashboard</i>	Valid
2		Pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> jika salah	Tetap di halaman <i>login</i>	valid

2) Pengujian Menu *Dashboard*

**Tabel 5. Pengujian Menu *Dashboard***

Kasus dan Hasil Uji				
No	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	<i>Dashboard Administrator</i>	<i>Dashboard</i> tampil apabila <i>username</i> dan <i>password</i> benar	Menampilkan data keseluruhan seperti detail dosen, kehadiran dosen, absen masuk, dan absen keluar	Valid

2	Dashboard Dosen	Dashboard tampil apabila <i>username</i> dan <i>password</i> benar	Menampilkan detail kehadiran, tambahkan foto wajah dan hapus foto wajah	Valid
---	-----------------	--------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	-------

3) Pengujian Menu Detail Dosen

**Tabel 6. Menu Detail Dosen**

Kasus dan Hasil Uji				
No	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Menu detail dosen	Klik tombol detail dosen	Menampilkan daftar dosen, tombol lihat dan hapus	Valid

4) Pengujian Menu Kehadiran Dosen

**Tabel 1. Menu Kehadiran Dosen**

Kasus dan Hasil Uji				
No	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Menu kehadiran dosen	Klik tombol kehadiran dosen	Menampilkan tabel kehadiran dosen	Valid

5) Pengujian Menu Absen Masuk

**Tabel 2. Menu Absen Masuk**

Kasus dan Hasil Uji				
No	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Menu absen masuk	Klik tombol absen masuk	Menampilkan kamera untuk absen masuk	Valid

6) Pengujian Menu Absen Keluar

**Tabel 3. Menu Absen Keluar**

Kasus dan Hasil Uji				
No	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Menu absen keluar	Klik tombol absen keluar	Menampilkan kamera untuk absen keluar	Valid

7) Pengujian Menu Tombol Laporan Harian

**Tabel 4 Menu Tombol Laporan Harian**

Kasus dan Hasil Uji				
No	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Menu Laporan Harian	Klik tombol Report.xls	Mengunduh laporan harian	Valid

8) Pengujian Menu Tambahkan Foto Wajah

**Tabel 5 Manu Tambahkan Foto Wajah**

Kasus dan Hasil Uji				
No	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Menu tambahkan foto wajah	Klik tombol tambahkan foto wajah	Menampilkan kamera untuk menyimpan citra wajah	Valid

9) Pengujian menu hapus foto wajah

**Tabel 6 Menu Hapus Foto Wajah**

Kasus dan Hasil Uji				
No	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Menu hapus foto wajah	Klik tombol hapus foto wajah	Menghapus foto wajah dengan ditandai pemberitahuan “foto wajah belum diunggah”	Valid

#### 4. SIMPULAN DAN SARAN

Sistem Presensi Dosen dengan Face Recognition berbasis web di Prodi Pendidikan Informatika Universitas PGRI Sumatera Barat dirancang dengan menggunakan model pengembangan SDLC metode *Waterfall* yaitu fase perencanaan, fase analisis masalah, fase perancangan, fase implementasi, dan fase uji coba. Perancangan sistem ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Python dengan didukung *framework* Django.

Pengujian yang dilakukan ada dua metode yaitu pengujian Alpha dan pengujian Beta. Berdasarkan pengujian Alpha (*Whitebox Testing* dan *Blackbox Testing*) yang menunjukkan hasil valid setiap menu yang diujikan, maka dapat disimpulkan bahwa pengujian Alpha berhasil dilakukan.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Hardyanto, C. (2022). Pemanfaatan Teknologi Mobile Dalam Pencatatan Presensi Pegawai Saat Bekerja Dari Kantor Di Masa New Normal Pandemi Covid-19. *Komputa : Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika*, 11(1), 32–40. <https://doi.org/10.34010/komputa.v11i1.7387>
- Rina Noviana. (2022). Pembuatan Aplikasi Penjualan Berbasis Web Monja Store Menggunakan Php Dan Mysql. *Jurnal Teknik Dan Science*, 1(2), 112–124. <https://doi.org/10.56127/jts.v1i2.128>