

**TUGAS BESAR**  
**ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN I**



**PERANCANGAN APLIKASI SITI HAWA**  
**SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA MAHASISWA**

Dosen Pengampu:

Achmad Maududie, S.T., M.Sc

Priza Pandunata, S.Kom., M.Sc

Tio Dharmawan, S.Kom., M.Kom

**Disusun Oleh :**

Nur Muhammad Himawan (202410101070)

Naufal Reza Pahlevi (202410101120)

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**TAHUN AKADEMIK 2020/2021 GASAL**

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas segala karunia- Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini. Penyusunan laporan ini dibuat untuk memenuhi evaluasi tugas akhir mata kuliah Algoritma dan Pemrograman I.

Dalam usaha menyelesaikan laporan tugas akhir ini penulis sudah banyak mendapatkan bantuan maupun dorongan dari para dosen, asdos serta pihak lain dan teman-teman seperjuangan. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada yang terhormat:

1. Achmad Maududie, S.T., M.Sc., Priza Pandunata. S.Kom., M.Sc., Tio Dharmawan, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen mata kuliah Algoritma dan Pemrograman I yang telah memberikan materi, penjelasan dan pengarahan yang berguna untuk pembuatan progam serta penyelesain laporan tugas akhir ini.
2. Muhammad Zufar Syah, Chinta 'Aliyyah Candramaya, dkk. selaku Asisten Dosen mata kuliah Algoritma dan Pemrograman I yang telah memberikan materi, masukan dan saran untuk kemajuan penyelesaian progam, penyusunan laporan ini serta membimbing selama proses perkuliahan.
3. Orang tua dan kakak-kakak penulis, yang selalu mendo'akan kelancaran penyelesaian laporan tugas akhir ini dan memberikan dukungan moral dan materi.
4. Teman-teman seperjuangan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember 2020 yang saling membantu saat ada kesulitan dan saling bertukar pikiran tentang penyelesaian tugas dan penyusunan laporan ini.

Semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan wawasan yang lebih luas dan menjadi sumbangan pemikiran kepada pembaca. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini jauh dari kata sempurna, baik dari segi penyusunan, bahasan, penulisan, ataupun hasil akhir perancangan progam. Oleh karena itu kami mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun, untuk menjadi acuan dalam bekal pengalaman bagi penulis untuk lebih baik di masa yang akan datang.

Banyuwangi, 8 Januari 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1    Latar belakang .....	1
1.2    Tujuan.....	2
1.3    Batasan Aplikasi.....	2
BAB II RANCANGAN APLIKASI.....	3
2.1    Kebutuhan Sistem .....	3
2.2    Struktur Data .....	3
2.3    Rancangan Langkah Penggunaan Aplikasi .....	4
BAB III IMPLEMENTASI RANCANGAN .....	6
3.1    Import Modul .....	6
3.2    Variabel Umum.....	6
3.3    Function Hapus Tampilan .....	6
3.4    Tampilan Menu Login.....	7
3.5    Function Kembali ke Menu Login .....	8
3.6    Function Masuk ke Aplikasi .....	8
3.7    Fitur Login.....	9
3.8    Fitur Registrasi Akun .....	10
3.9    Fitur Tentang Aplikasi .....	11
3.10    Tampilan Menu Utama Aplikasi .....	12
3.11    Function Kembali ke Menu Utama Aplikasi.....	13
3.12    Fitur Lihat Data Mahasiswa .....	13
3.13    Fitur Tambah Data Mahasiswa .....	14
3.14    Fitur Hapus Data Mahasiswa .....	14
3.15    Fitur Cari Data Mahasiswa.....	16
3.16    Fitur Edit Data Mahasiswa.....	17
3.17    Looping .....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	19
4.1    Halaman login .....	19
4.1.1 Fitur Login.....	19

4.1.2	Fitur Registerasi Akun .....	20
4.1.3	Tentang Aplikasi .....	21
4.1.4	Keluar .....	21
4.2	Fitur Utama Aplikasi .....	21
4.2.1	Lihat Data Mahasiswa .....	22
4.2.2	Buat Data Mahasiswa .....	22
4.2.3	Hapus Data Mahasiswa .....	23
4.2.4	Cari Data Mahasiswa .....	24
4.2.5	Edit Data Mahasiswa .....	25
4.2.6	Keluar .....	26
DAFTAR PUSTAKA .....		27
LAMPIRAN .....		28

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1-1 Tampilan menu halaman login .....	19
Gambar 4.1.1-1 Tampilan login .....	19
Gambar 4.1.2-1 Buat akun baru .....	20
Gambar 4.1.2-2 Berhasil membuat akun baru.....	20
Gambar 4.1.3-1 Tentang aplikasi .....	21
Gambar 4.2-1 Tampilan menu utama aplikasi .....	21
Gambar 4.2.1-1 Lihat data.....	22
Gambar 4.2.2-1 Tambah data.....	22
Gambar 4.2.3-1 Hapus data.....	23
Gambar 4.2.3-2 Preview setelah hapus data .....	24
Gambar 4.2.4-1 Cari data .....	24
Gambar 4.2.5-1 Edit data .....	25
4.2.5-2 Preview setelah editdata.....	26

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Teknologi informasi saat ini sudah menjadi hal yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, bahkan saat ini teknologi sudah menjadi kebutuhan serta menjadi tuntutan dikarenakan perkembangan zaman. Penggunaan teknologi sudah mencakup hampir seluruh aspek kehidupan kita, baik itu secara individu maupun sekelas institusi kini semuanya sangat membutuhkan teknologi. Pada laporan ini kami akan menekankan penerapan teknologi dalam suatu institusi terutama yang bergerak di bidang pendidikan yakni universitas.

Pada suatu institusi pendidikan tentunya setiap tahun melakukan penerimaan mahasiswa/i mulai dari strata satu, strata dua hingga strata tiga. Untuk memudahkan penyelenggaraan kegiatan pendidikan dibutuhkan administrasi data informasi mahasiswa yang tersusun secara rapi. Data tersebut dapat digunakan untuk menunjang banyaknya kegiatan mahasiswa, seperti pemberian materi, pelaksanaan tatap muka, pemberian tugas kepada peserta didik sampai pada pelaksanaan ujian dan penentuan nilai, semua membutuhkan data informasi mahasiswa. Pada pelaksanaannya kegiatan administrasi di sebuah instansi pendidikan sering kali mengalami kesalahan seperti kesalahan pencatatan. Hal ini disebabkan karena kebanyakan karyawan tata usaha masih menggunakan sistem pencatatan secara manual dengan menggunakan software microsoft word atau excel. Penerapan sistem tersebut tentunya kurang efektif karena jumlah mahasiswa/i yang sangat banyak akan membuat karyawan bagian tata usaha akan semakin kebingungan dalam melakukan pencatatan data informasi masing-masing mahasiswa/i.

Melihat dari permasalahan yang dihadapi oleh karyawan tata usaha, untuk mengatasi permasalahan tersebut, kali ini kami membuat sebuah program yang bertujuan untuk membantu proses administrasi pencatatan data informasi dari mahasiswa/i, sehingga karyawan TU akan sangat terbantu karena program ini dapat mempermudah proses administrasi seperti pencatatan data informasi mahasiswa dengan jumlah yang tergolong banyak. Dengan menggunakan program ini karyawan TU tidak perlu melakukan sistem pencatatan secara manual, selain itu proses pencatatannya juga akan semakin cepat dan efisien.

## **1.2. Tujuan**

Pembuatan serta pengembangan program ini memiliki tujuan antara lain adalah sebagai berikut :

1. Untuk membantu divisi tata usaha Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember dalam mengelola, mengolah dan menyajikan data mahasiswa.
2. Untuk meminimalisir kesalahan pada proses pencatatan data mahasiswa/i.
3. Untuk mempercepat proses pencatatan data mahasiswa/i.
4. Untuk mempermudah karyawan tata usaha dalam manajemen data mahasiswa/i bila mana terjadi kesalahan pada proses pencatatan data mahasiswa/i.
5. Untuk mempermudah proses pencatatan data dari jumlah mahasiswa/i yang tergolong banyak.
6. Untuk meningkatkan keakuratan dan keefisienan data dari proses pencatatan data mahasiswa/i.

## **1.3. Batasan Aplikasi**

Pada proses pembuatan serta pengembangannya, program ini memiliki beberapa batasan antara lain sebagai berikut :

1. Program ini masih terbatas hanya menampilkan 2 data yakni data nama dan nim mahasiswa dan untuk kedepan akan kami kembangkan lagi supaya program ini mampu menampung data mahasiswa secara lengkap seperti data orang tua, alamat, hingga data mahasiswa secara rinci dan lebih mendetail.
2. Pengguna terbatas akan atau hanya dapat menggunakan program ini untuk keperluan melihat data, menambahkan data, menghapus data, mencari data secara spesifik dan mengedit data yang sudah ada.
3. Program ini masih belum mendukung fungsi pengurutan data, baik secara ascending maupun descending.
4. Terakhir program ini hanya dapat berjalan pada terminal python serta dengan menyiapkan 2 file csv kosong sebagai tempat penyimpanan data mahasiswa dan password untuk login.

## **BAB II**

### **RANCANGAN APLIKASI**

#### **2.1 Kebutuhan Sistem**

Aplikasi yang kami rancang ini dimaksudkan untuk membantu para karyawan tata usaha pada suatu institusi dalam melakukan kegiatan administrasi yaitu proses pencatatan data informasi mahasiswa untuk memenuhi kebutuhan akan pencarian dan penyajian informasi yang berhubungan dengan data mahasiswa. Untuk memenuhi tujuan tersebut, maka kami memberikan beberapa fitur (layanan) yang dapat dimanfaatkan oleh karyawan TU untuk menggunakan aplikasi ini, fitur-fitur yang kami rancang meliputi :

- a. Aplikasi ini memiliki fitur login untuk mengatur proses identifikasi pengguna.
- b. Aplikasi ini memiliki fitur registrasi akun untuk membuat akun baru yang ditujukan kepada pengguna baru yang belum memiliki akun untuk login.
- c. Aplikasi ini memiliki fitur untuk menampilkan seluruh data mahasiswa yang telah tersimpan pada aplikasi ini.
- d. Aplikasi ini memiliki fitur untuk menginputkan data baru ke dalam daftar data mahasiswa.
- e. Aplikasi ini memiliki fitur untuk menghapus data mahasiswa dari daftar data yang telah tersimpan pada aplikasi.
- f. Aplikasi ini memiliki fitur untuk mencari informasi tentang mahasiswa secara spesifik dari data mahasiswa yang telah tersimpan pada aplikasi.
- g. Aplikasi ini memiliki fitur untuk mengupdate data mahasiswa yang telah tersimpan pada aplikasi ini apabila diperlukan sewaktu-waktu dan melakukan pencatatan ulang terhadap data yang telah diubah.

#### **2.2 Struktur Data**

Aplikasi ini menggunakan beberapa jenis data dan tipe data yang berbeda-beda dalam pengoperasiannya. Untuk lebih jelasnya dapat melihat tabel dibawah ini.

No.	Fitur	Data	Tipe Data
1	Login	Username	String
		Password	String
2	Registrasi Akun	Username	String
		Password	String



No.	Fitur	Data	Tipe Data
3	Lihat Data Mahasiswa	No	Integer
		NIM	Integer
		Nama Mahasiswa	String
4	Tambah Data Mahasiswa	No	Integer
		NIM	Integer
		Nama Mahasiswa	String
5	Hapus Data Mahasiswa	No	Integer
		NIM	Integer
		Nama Mahasiswa	String
6	Cari Data Mahasiswa	NIM	Integer
		Nama Mahasiswa	String
7	Edit Data Mahasiswa	No	Integer
		NIM	Integer
		Nama Mahasiswa	String

### 2.3 Rancangan Langkah Penggunaan Aplikasi

Aplikasi yang kami buat merupakan aplikasi yang berguna untuk memudahkan pengguna dalam melakukan pendataan informasi tentang mahasiswa. Pengoperasiannya cukup dengan login terlebih dahulu agar aplikasi dapat melakukan proses identifikasi user untuk mendapatkan hak akses. Proses ini juga berguna untuk menjaga keamanan data pengguna. Setelah proses login pengguna akan diberikan pilihan menu untuk pengoperasian fitur utama aplikasi.

Berikut alur pengoperasian aplikasi dimulai dari halaman login aplikasi.

#### 1. Registerasi Akun

User dapat melakukan registerasi akun terlebih dahulu apabila belum mempunyai akun untuk login ke aplikasi. Fitur ini akan meminta user untuk mengisi username dan password sesuai keinginan dari user. Fitur ini tidak diwajibkan atau user dapat melewati langkah ini apabila sudah memiliki akun untuk login ke aplikasi.

#### 2. Login

User akan diminta memasukkan username dan password yang sudah terdaftar di aplikasi untuk mendapatkan hak akses masuk ke aplikasi.

Masuk ke aplikasi untuk mengakses fitur utama.

3. Lihat data mahasiswa

Fitur ini dapat diakses apabila user memilih menu pertama. Pada fitur ini user dapat melihat keseluruhan data mahasiswa yang sebelumnya telah tersimpan pada aplikasi atau pernah didata sebelumnya.

4. Tambah data mahasiswa

Fitur ini dapat diakses apabila user memilih menu kedua. Pada fitur ini user dapat menginputkan data baru ke dalam daftar data mahasiswa yang sebelumnya sudah tersimpan pada aplikasi.

5. Hapus data mahasiswa

Fitur ini dapat diakses apabila user memilih menu ketiga. Fitur ini berfungsi untuk menghapus data mahasiswa dari daftar data mahasiswa.

6. Cari data mahasiswa

Fitur ini dapat diakses apabila user memilih menu keempat. Pada fitur ini user dapat menginputkan nama atau nim yang diketahui untuk mendapatkan info mahasiswa yang dicari secara spesifik.

7. Edit data mahasiswa

Fitur ini dapat diakses apabila user memilih menu kelima. Pada fitur ini user dapat mengubah salah satu data dari mahasiswa yang sudah terdata sebelumnya, dan program akan menyesuaikan perubahan yang dilakukan oleh user secara otomatis.

8. Keluar

Fitur ini berfungsi untuk menutup menu aplikasi dan secara otomatis akan mengembalikan user menuju ke halaman awal login. User dapat memilih menu keluar yang sudah tersedia pada halaman login dan program akan berakhir.

## BAB III

### IMPLEMENTASI RANCANGAN

Aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman python dan setidaknya terdapat 434 baris kode dan 14 function dalam pengerjaannya. Program ini membutuhkan 2 file csv dalam penggunaannya, satu untuk menyimpan data utama program dan satu lagi untuk menyimpan data username dan password. Adapun kode program dari aplikasi ini akan kami jelaskan dalam bentuk sub-bab yang sesuai dengan function dan fitur pada aplikasi ini.

#### 3.1 Import Modul

Dataku.py
<pre>1 import csv # Import modul csv untuk mengolah file csv 2 import os  # Import modul os yang nantinya akan dimasukkan kedalam function untuk membersihkan terminal 3</pre>

Pada line awal kami melakukan import modul atau menggunakan 2 modul yaitu modul CSV dan OS. Modul CSV digunakan untuk mengolah data yang ada di file CSV dalam satu direktori yang sama dengan file .py. Sedangkan, untuk modul OS nantinya akan kami gunakan untuk membangun function yang berfungsi untuk membersihkan terminal atau clear screen.

#### 3.2 Variabel Umum

Dataku.py
<pre>4 # Variabel umum untuk menentukan file csv yang yang digunakan 5 csv_data = 'DataMahasiswa.csv' 6 csv_login = 'FormLogin.csv' 7</pre>

Mendefinisikan file csv dengan variable umum dengan tujuan untuk mempermudah dalam menyusun kode program. Jadi, apabila file csv dibutuhkan, kami hanya perlu memanggil melalui variable yang sudah kami definisikan.

#### 3.3 Function Hapus Tampilan

Dataku.py
<pre>8 # Function untuk membersihkan terminal 9 def hapus_tampilan(): 10     os.system('cls') 11</pre>

Function ini digunakan untuk membersihkan terminal agar program yang berjalan terlihat rapi dan tidak membingungkan pengguna saat menjalankan aplikasi.

### 3.4 Tampilan Menu Login

#### Dataku.py

```
13 # BARIS KODE UNTUK MENU LOGIN
14 # Function untuk menampilkan menu utama Login Aplikasi
15 def menu_login():
16     hapus_tampilan()
17     # Menampilkan bar header dan menu utama Login Aplikasi
18     print("=====")
19     print("SELAMAT DATANG DI APLIKASI SITI HAWA UNEJ".center(62))
20     print("-----")
21     print("Sistem Informasi Pengolahan Data Mahasiswa Universitas Jember")
22     print("=====")
23     print(
24         "Menu Aplikasi"
25         "\n[1] Login"
26         "\n[2] Register Akun"
27         "\n[3] Tentang Aplikasi"
28         "\n[0] Keluar"
29         "\n\nHarap masuk dengan Akun yang sudah terdaftar."
30         "\nJika belum mempunyai Akun. Harap Register terlebih dahulu.")
31     print("=====")
32
33     # Percabangan untuk memilih menu
34     pilih = input("Pilih menu>> ")
35     if pilih == '1':
36         login()
37     elif pilih == '2':
38         register()
39     elif pilih == '3':
40         tentang_aplikasi()
41     elif pilih == '0':
42         exit()
43     else:
44         print("Mohon maaf. Anda telah memilih menu yang salah!!!")
45         kembali_login()
46
```

Pada halaman awal login akan menampilkan pilihan menu yang dapat diakses oleh pengguna. Pada halaman ini, kami menyematkan 3 fitur yang dapat digunakan oleh user. User dapat mengakses tiap fitur yang tersedia dengan memasukkan nomor pilihan menu yang sesuai dengan pilihan menu yang sudah disediakan.

### 3.5 Function Kembali ke Menu Login

#### Dataku.py

```
48 # Function untuk menampilkan perintah kembali ke halaman Login
49 def kembali_login():
50     print("\n")
51     input("Tekan Enter untuk kembali ke halaman login...")
52     menu_login()
53
```

Function ini digunakan untuk kembali ke halaman awal menu login ketika user melakukan akses terhadap fitur-fitur yang ada di halaman menu login.

### 3.6 Function Masuk ke Aplikasi

#### Dataku.py

```
55 # Function untuk menampilkan perintah masuk ke Aplikasi
56 def masuk_aplikasi():
57     print("\n")
58     input("Tekan Enter untuk masuk ke Aplikasi Siti Hawa UNEJ...")
59     menu()
60
```

Function ini digunakan untuk masuk ke menu utama aplikasi setelah user berhasil mendapatkan hak akses untuk masuk ke dalam aplikasi.

### 3.7 Fitur Login

#### Dataku.py

```
62 # Function untuk login ke Aplikasi
63 def login():
64     hapus_tampilan()
65     # Membuka file csv dengan mode Read/Baca
66     data = []
67     with open(csv_login) as csvfile:
68         reader = csv.reader(csvfile)
69         for row in reader:
70             data.append(row)
71
72     # Menampilkan bar header Aplikasi
73     print('='*54)
74     print('{0:^54s}'.format('LOGIN APLIKASI SITI HAWA UNEJ'))
75     print('='*54)
76     print("MASUK")
77     print("-"*54)
78
79     # Inputan user untuk masuk ke Aplikasi
80     Username = input("Masukkan Username Anda>> ")
81     Password = input("Masukkan Password Anda>> ")
82
83     # Mencocokkan inputan user dengan data yang ada di file csv
84     index0 = [x[0] for x in data]
85     index1 = [x[1] for x in data]
86
87     # Percabangan untuk cross check inputan dengan data di file csv
88     if Username in index0:
89         for i in range(0, len(index0)):
90             if index0[i] == Username and index1[i] == Password:
91                 print("-"*54)
92                 print("Anda berhasil masuk")
93                 print("="*54)
94                 masuk_aplikasi()
95
96     else:
97         print("Username atau password yang Anda masukkan salah!!!")
98         kembali_login()
99
```

Apabila user sudah pernah menjalankan program ini, maka program akan meminta user untuk menginputkan username dan password yang telah dibuat sebelumnya. Kode pada bagian ini memiliki alur yaitu meminta input username dan password kepada user lalu program akan melakukan pengecekan dan menentukan apakah user dapat masuk ke program atau tidak.

### 3.8 Fitur Registrasi Akun

#### Dataku.py

```
101 # Function untuk melakukan pendaftaran Akun
102 def register():
103     hapus_tampilan()
104     # Menampilkan bar header Aplikasi
105     print('='*58)
106     print('{0:^58s}'.format('REGISTRASI AKUN SITI HAWA UNEJ'))
107     print('='*58)
108     print("Register Akun")
109     print('-'*58)
110
111     # Inputan user untuk mendaftarkan Akun
112     username = input("Masukkan username yang Anda inginkan>> ")
113     password = input("Masukkan password yang Anda inginkan>> ")
114
115     # Menambahkan data ke dalam file csv dengan mode a/append
116     with open(csv_login, mode='a', newline='') as csvfile:
117         fieldnames = ['Username', 'Password']
118         writer = csv.DictWriter(csvfile, fieldnames=fieldnames)
119         writer.writerow({'Username': username, 'Password': password})
120
121     # Menampilkan output Akun user
122     print('-'*58)
123     print("Selamaaat Akun Anda telah berhasil dibuat")
124     print(
125         f"Username Anda adalah : {username} \nPassword Anda adalah : {password}")
126     print("\nHarap untuk mengingat baik-baik Username & Password Anda")
127     print('='*58)
128
129     kembali_login()
130
```

Pada fitur ini user dapat melakukan pembuatan akun baru apabila sebelumnya user belum pernah menggunakan aplikasi ini. Fitur ini memiliki alur yaitu program akan meminta user untuk melakukan pembuatan akun dengan cara mengisi username dan password yang diinginkan oleh user. Kemudian data akun yang dibuat oleh user akan tersimpan pada file csv yang sudah kami sediakan sebelumnya.

### 3.9 Fitur Tentang Aplikasi

#### Dataku.py

```
132 # Function untuk menampilkan fitur Tentang Aplikasi
133 def tentang_aplikasi():
134     hapus_tampilan()
135     # Menampilkan bar header Aplikasi
136     print('='*50)
137     print('{0:^50s}'.format('TENTANG APLIKASI SITI HAWA UNEJ'))
138     print('='*50)
139     print("About")
140     print('-'*50)
141
142     # Menampilkan info tentang data perancang Aplikasi
143     print(
144         "Nama      : Nur Muhammad Himawan"
145         "\nNIM       : 202410101070"
146         "\nProdi      : Sistem Informasi")
147
148     print('-'*50)
149
150     print(
151         "Nama      : Naufal Reza Pahlevi"
152         "\nNIM       : 202410101120"
153         "\nProdi      : Sistem Informasi")
154     print('='*50)
155
156     kembali_login()
157
```

Fitur ini dapat diakses dengan bebas oleh semua user tanpa harus memiliki akun. Program ini akan menampilkan info tentang pembuat program ini.



### 3.10 Tampilan Menu Utama Aplikasi

#### Dataku.py

```
159 # BARIS KODE UNTUK APLIKASI UTAMA
160 # Function untuk menampilkan menu
161 def menu():
162     hapus_tampilan()
163     # Menampilkan bar header dan menu utama Aplikasi
164     print("=====")
165     print("SITI HAWA : APLIKASI DAFTAR DATA MAHASISWA".center(62))
166     print("-----")
167     print("Sistem Informasi Pengolahan Data Mahasiswa Universitas Jember".center(62))
168     print("=====")
169     print("DAFTAR MENU APLIKASI")
170     print("-"*62)
171     print("[1] Lihat Data Mahasiswa")
172     print("[2] Buat Data Mahasiswa Baru")
173     print("[3] Hapus Data Mahasiswa")
174     print("[4] Cari Data Mahasiswa")
175     print("[5] Edit Data Mahasiswa")
176     print("[0] Keluar")
177     print("=====")
178
179     # Percabangan bagi user untuk memilih menu
180     menu_yang_dipilih = input("Pilih menu> ")
181     if menu_yang_dipilih == '1':
182         lihat_data()
183     elif menu_yang_dipilih == '2':
184         tambah_data()
185     elif menu_yang_dipilih == '3':
186         hapus_data()
187     elif menu_yang_dipilih == '4':
188         cari_data()
189     elif menu_yang_dipilih == '5':
190         edit_data()
191     elif menu_yang_dipilih == '0':
192         print('Terimakasih. \nAnda telah menggunakan Aplikasi Daftar Data Mahasiswa')
193         kembali_login()
194     else:
195         print("Mohon Maaf. Kamu memilih menu yang salah!!!")
196
197     kembali_ke_menu()
198
```

Kode ini merupakan tampilan menu utama dari aplikasi ini. Aplikasi kami memiliki 5 fitur utama yang dapat diakses sesuai kebutuhan dari user yaitu fitur lihat data, tambah data, hapus data, cari data dan yang terakhir adalah update data. User dapat mengakses tiap fitur yang tersedia dengan memasukkan nomor pilihan menu yang sesuai dengan pilihan menu yang sudah disediakan. Kami menggunakan percabangan untuk melakukan pemilihan menu yang diinginkan oleh user.

### 3.11 Function Kembali ke Menu Utama Aplikasi

#### Dataku.py

```
200 # Function untuk menampilkan perintah kembali ke menu
201 def kembali_ke_menu():
202     print("\n")
203     input("Tekan Enter untuk kembali...")
204     menu()
205
```

Function ini digunakan untuk kembali ke menu utama aplikasi ketika user melakukan akses terhadap semua fitur utama pada aplikasi ini.

### 3.12 Fitur Lihat Data Mahasiswa

#### Dataku.py

```
207 # Function untuk melihat daftar data mahasiswa
208 def lihat_data():
209     hapus_tampilan()
210
211     # Baris kode untuk menampilkan jumlah data
212     Data = []
213     with open(csv_data, mode='r') as csv_file:
214         csv_reader = csv.DictReader(csv_file, delimiter=',')
215         for row in csv_reader:
216             Data.append(row)
217     jumlah_data = sum(1 for row in Data)
218
219     # Preview daftar data mahasiswa
220     print("="*46)
221     print("Daftar Data Mahasiswa".center(46))
222     print("="*46)
223
224     print('NO \t NIM \t\t Nama Mahasiswa')
225     print("-"*46)
226
227     # Looping untuk mengeluarkan datanya
228     for data in Data:
229         print(f"{data['NO']} \t {data['NIM']} \t {data['Nama Mahasiswa']}")
230     print("-"*46)
231     print("Total Data: ", jumlah_data)
232     print("="*46)
233
234     kembali_ke_menu()
235
```

Keseluruhan data yang telah tersimpan pada file csv dapat diakses oleh user untuk ditampilkan dengan memakai fitur ini. kami memakai format dalam penulisannya untuk mempermudah user dalam membaca data mahasiswa yang ditampilkan.

### 3.13 Fitur Tambah Data Mahasiswa

#### Dataku.py

```
237 # Function untuk menambahkan data ke dalam daftar data mahasiswa
238 def tambah_data():
239     hapus_tampilan()
240     # Membuka dan menambahkan data ke file csv dengan mode a/append
241     with open(csv_data, mode='a', newline='') as csv_file:
242         fieldnames = ['NO', 'NIM', 'Nama Mahasiswa']
243         writer = csv.DictWriter(csv_file, fieldnames=fieldnames)
244         print('='*50)
245         print('{0:^50s}'.format('Tambah Data Mahasiswa'))
246         print('='*50)
247         print("Dipersilakan untuk mengisi form data dibawah ini")
248
249         # Baris kode untuk menambahkan data baru
250         no = int(input("\nNO : "))
251         nim = input("NIM Baru : ")
252         nama = input("Nama Mahasiswa Baru : ")
253
254         print('='*50)
255
256         writer.writerow({'NO': no, 'NIM': nim, 'Nama Mahasiswa': nama})
257     print("Data yang Anda masukkan telah sukses ditambahkan")
258
259     kembali_ke_menu()
260
```

Fitur ini digunakan untuk menambahkan data baru ke dalam daftar data yang sudah tersimpan sebelumnya. User akan diminta untuk mengisi data-data yang diperlukan pada form yang sudah disediakan oleh program ini. User akan diminta untuk mengisi nama dan nim mahasiswa kemudian program akan menambahkan data tersebut ke dalam file csv secara otomatis.

### 3.14 Fitur Hapus Data Mahasiswa

#### Dataku.py

```
262 # Function untuk menghapus data mahasiswa
263 def hapus_data():
264     hapus_tampilan()
265
266     # Menampilkan preview daftar data mahasiswa
267     # Membuka file csv dengan mode Read/Baca
268     Data = []
269     with open(csv_data, mode='r') as csv_file:
270         csv_reader = csv.DictReader(csv_file)
271         for row in csv_reader:
272             Data.append(row)
273
274     # Menampilkan bar header fitur Aplikasi
275     print("="*60)
276     print("Preview Daftar Data Mahasiswa".center(60))
277     print("="*60)
278
279     print('NO \t NIM \t\t Nama Mahasiswa')
280     print("-"*60)
281
```

```

282 # Looping untuk mengeluarkan datanya
283 for data in Data:
284     print(f"{data['NO']} \t {data['NIM']} \t {data['Nama Mahasiswa']}")
285
286 print("="*60)
287 print('{0:^60s}'.format('Hapus Data Mahasiswa'))
288 print("="*60)
289
290 # Baris kode untuk menghapus data
291 nim = input("Masukkan NIM untuk data yang ingin Anda hapus : ")
292
293 # Mencocokkan inputan user dengan data di file csv
294 indeks = 0
295 for data in Data:
296     if (data['NIM'] == nim):
297         Data.remove(Data[indeks])
298         indeks = indeks + 1
299
300 # Menulis data baru ke file csv
301 with open(csv_data, mode='w', newline='') as csv_file:
302     fieldnames = ['NO', 'NIM', 'Nama Mahasiswa']
303     writer = csv.DictWriter(csv_file, fieldnames=fieldnames)
304     writer.writeheader()
305     for new_data in Data:
306         writer.writerow(
307             {'NO': new_data['NO'], 'NIM': new_data['NIM'], 'Nama Mahasiswa': new_data['Nama Mahasiswa']})
308
309 # Menampilkan output sukses menghapus data
310 print('')
311 print("="*60)
312 print("Data telah berhasil dihapus dari Daftar Data Mahasiswa")
313 print("Anda bisa mengecek kembali di menu lihat data. Terimakasih.")
314 kembali_ke_menu()
315

```

User dapat menggunakan fitur ini untuk menghapus salah satu data mahasiswa yang telah disimpan sebelumnya, sebelumnya program akan menampilkan preview data mahasiswa untuk memudahkan user memilih data mana yang akan dihapus. Setelah itu, user akan diminta untuk memasukkan nim dari mahasiswa yang ingin dihapus datanya, kemudian program akan mencari nim tersebut pada tiap baris data yang ada di file csv, jika nim yang diinputkan sesuai dengan data yang telah tersimpan sebelumnya maka program akan menghapus data secara otomatis.

### 3.15 Fitur Cari Data Mahasiswa

#### Dataku.py

```
317 # Function untuk mencari data mahasiswa
318 def cari_data():
319     hapus_tampilan()
320
321     # Membuka file csv dengan mode Read / Baca
322     Data = []
323     with open(csv_data, mode='r') as csv_file:
324         csv_reader = csv.DictReader(csv_file)
325         for row in csv_reader:
326             Data.append(row)
327
328     # Menampilkan bar header fitur Aplikasi
329     print('='*55)
330     print('{0:^55s}'.format('Pencarian Data Mahasiswa'))
331     print('='*55)
332
333     # Inputan bagi user untuk mencari data yang diinginkan
334     nim_nama = input("Cari berdasarkan NIM atau Nama Mahasiswa : ")
335
336     data_ditemukan = []
337
338     # Mencari data mahasiswa
339     indeks = 0
340     for data in Data:
341         if (data['NIM'] == nim_nama):
342             data_ditemukan = Data[indeks]
343         if (data['Nama Mahasiswa'] == nim_nama):
344             data_ditemukan = Data[indeks]
345
346         indeks = indeks + 1
347
348     # Percabangan untuk menampilkan output pencarian
349     if len(data_ditemukan) > 0:
350         print('='*55)
351         print("DATA MAHASISWA DITEMUKAN")
352         print('')
353         print(f"NAMA : {data_ditemukan['Nama Mahasiswa']}")
354         print(f"NIM : {data_ditemukan['NIM']}")
355         print('='*55)
356     else:
357         print('='*55)
358         print("DATA MAHASISWA TIDAK DITEMUKAN")
359         print('')
360         print("Mohon Maaf. Data yang Anda cari tidak ditemukan")
361         print('='*55)
362
363     kembali_ke_menu()
364
```

Kami membuat fitur ini untuk mencari sebuah data dari keseluruhan data mahasiswa secara spesifik. Pada fitur ini, program akan meminta user menginputkan salah satu data nama atau

nim yang diketahui oleh user. Kemudian program akan melakukan cross check dengan keseluruhan data yang sudah tersimpan pada file csv. Apabila data yang ingin dicari oleh user cocok, maka program akan memberitahu bahwa data telah ditemukan diikuti dengan program menampilkan semua info tentang data yang dicari oleh user. Sebaliknya, apabila data yang ingin dicari oleh user tidak cocok dengan keseluruhan data yang ada, maka program akan memberitahu bahwa data tidak ditemukan.

### 3.16 Fitur Edit Data Mahasiswa

#### Dataku.py

```

366 # Function untuk mengubah data mahasiswa
367 def edit_data():
368     hapus_tampilan()
369
370     # Menampilkan preview daftar data mahasiswa
371     # Membuka file csv dengan mode Read/Baca
372     Data = []
373     with open(csv_data, mode='r') as csv_file:
374         csv_reader = csv.DictReader(csv_file, delimiter=',')
375         for row in csv_reader:
376             Data.append(row)
377
378     jumlah_data = sum(1 for row in Data)
379
380     # Menampilkan bar header fitur Aplikasi
381     print("="*46)
382     print("Preview Daftar Data Mahasiswa".center(46))
383     print("="*46)
384
385     print('NO \t NIM \t\t Nama Mahasiswa')
386     print("-"*46)
387
388     # Looping untuk mengeluarkan datanya
389     for data in Data:
390         print(f"{data['NO']} \t {data['NIM']} \t {data['Nama Mahasiswa']}")
391     print("-"*46)
392     print("Total Data :", jumlah_data, "Data Mahasiswa")
393
394     # Baris kode untuk mengupdate data
395     print('='*46)
396     print('{0:^46s}'.format('Ubah Data Mahasiswa'))
397     print('='*46)
398
399     # Inputan bagi user untuk memilih data yang akan di update
400     no = input("Pilih Nomor data yang ingin Anda ubah : ")
401
402     print('-'*46)
403
404     # Mencari dan Mengubah Data
405     indeks = 0
406     for data in Data:
407         if (data['NO'] == no):
408             Data[indeks]['Nama Mahasiswa'] = input("Masukkan Nama baru : ")
409             Data[indeks]['NIM'] = int(input("Masukkan NIM baru : "))
410             indeks = indeks + 1
411

```

```

412     # Menulis data baru ke file csv
413     with open(csv_data, mode='w', newline='') as csv_file:
414         fieldnames = ['NO', 'NIM', 'Nama Mahasiswa']
415         writer = csv.DictWriter(csv_file, fieldnames=fieldnames)
416         writer.writeheader()
417         for i in Data:
418             writer.writerow(
419                 {'NO': i['NO'], 'NIM': i['NIM'], 'Nama Mahasiswa': i['Nama Mahasiswa']})
420
421     # Menampilkan output sukses mengupdate data
422     print('')
423     print('='*46)
424     print("Data Anda telah berhasil di update")
425     print("Anda bisa mengecek kembali di menu lihat data")
426     print("Terimakasih")
427     kembali_ke_menu()
428

```

Fitur ini dapat digunakan oleh user untuk mengedit data mahasiswa yang sudah ada pada program ini, nantinya user akan diminta untuk menginputkan nomor data yang ingin diubah datanya. Kemudian program akan mencari data tersebut, apabila data yang ingin dirubah sesuai dengan data yang sudah tersimpan sebelumnya maka user diminta untuk melakukan perubahan nama dan nim sesuai kebutuhan atau keinginan user, setelah itu program akan melakukan perubahan data secara otomatis sesuai inputan dari user.

### 3.17 Looping

#### Dataku.py

```

430     # Looping menjalankan programnya
431     while True:
432         menu_login() # memanggil fungsi menu
433         break
434

```

Dalam pengoperasiannya program ini menggunakan sistem looping. Program akan terus berjalan selama user tidak menutupnya.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini kami akan mendeskripsikan hasil dari aplikasi yang kami buat berdasarkan pengoperasian pada setiap fiturnya dalam sub bab berikut ini.

#### 4.1 Halaman Login

Pada halaman login akan menampilkan tiga fitur yang dapat diakses oleh user.

```
=====
                        SELAMAT DATANG DI APLIKASI SITI HAWA UNEJ
=====
Sistem Informasi Pengolahan Data Mahasiswa Universitas Jember
=====
Menu Aplikasi
[1] Login
[2] Register Akun
[3] Tentang Aplikasi
[0] Keluar

Harap masuk dengan Akun yang sudah terdaftar.
Jika belum mempunyai Akun. Harap Register terlebih dahulu.
=====
Pilih menu>>
```

Gambar 4.1-1 Tampilan menu halaman login

##### 4.1.1 Fitur Login

Fitur ini merupakan fitur yang pertama kali harus dilakukan pengguna agar dapat mengoperasikan aplikasi yang kami buat.

```
=====
                        LOGIN APLIKASI SITI HAWA UNEJ
=====
MASUK
-----
Masukkan Username Anda>> mawann
Masukkan Password Anda>> s1m123
-----
Anda berhasil masuk
=====

Tekan Enter untuk masuk ke Aplikasi Siti Hawa UNEJ...█
```

Gambar 4.1.1-1 Tampilan login



Fitur login berfungsi untuk melakukan proses identifikasi user. Tipe data yang digunakan pada username dan password di fitur ini adalah tipe data string. Untuk cara pengoperasiannya cukup mudah yaitu dengan memasukkan username dan password terlebih dahulu. Apabila pengguna sudah pernah mengakses aplikasi ini, user bisa login menggunakan akun yang telah terdaftar sebelumnya.

#### 4.1.2 Fitur Registrasi Akun

Fitur ini bersifat opsional. User bisa mengabaikan fitur ini apabila sudah memiliki akun untuk login ke aplikasi. Apabila belum memiliki akun, maka user wajib menggunakan fitur ini untuk membuat akun baru.

```
=====
REGISTERASI AKUN SITI HAWA UNEJ
=====
Register Akun
-----
Masukkan username yang Anda inginkan>> mawann
Masukkan password yang Anda inginkan>> slm123
```

Gambar 4.1.2-1 Buat akun baru

```
=====
REGISTERASI AKUN SITI HAWA UNEJ
=====
Register Akun
-----
Masukkan username yang Anda inginkan>> mawann
Masukkan password yang Anda inginkan>> slm123
-----
Selamaaat Akun Anda telah berhasil dibuat
Username Anda adalah : mawann
Password Anda adalah : slm123

Harap untuk mengingat baik-baik Username & Password Anda
=====

Tekan Enter untuk kembali ke halaman login...
```

Gambar 4.1.2-2 Berhasil membuat akun baru

Tipe data yang digunakan pada username dan password di fitur ini adalah tipe data string. Untuk cara pengoperasiannya cukup mudah yaitu dengan memasukkan username dan password pada form yang sudah disediakan lalu tekan 'Enter'. Maka akan muncul notifikasi atau keterangan bahwa akun telah berhasil dibuat.

#### 4.1.3 Tentang Aplikasi

Fitur ini berfungsi untuk menampilkan credit dari pembuat aplikasi. Untuk mengoperasikannya, user dapat memilih menu ketiga dari daftar menu yang ditampilkan pada halaman login.

```
=====
                        TENTANG APLIKASI SITI HAWA UNEJ
=====
About
-----
Nama      : Nur Muhammad Himawan
NIM       : 202410101070
Prodi     : Sistem Informasi
-----
Nama      : Naufal Reza Pahlevi
NIM       : 202410101120
Prodi     : Sistem Informasi
=====

Tekan Enter untuk kembali ke halaman login...|
```

Gambar 4.1.3-1 Tentang aplikasi

#### 4.1.4 Keluar

User keluar dari aplikasi atau menutup program dan program berakhir.

### 4.2 Fitur Utama Aplikasi

Fitur ini merupakan fitur lanjutan setelah pengguna mendapatkan hak akses untuk masuk ke dalam aplikasi. Fitur ini menampilkan menu utama yang terdapat di dalam aplikasi ini.

```
=====
                        SITI HAWA : APLIKASI DAFTAR DATA MAHASISWA
=====
Sistem Informasi Pengolahan Data Mahasiswa Universitas Jember
=====
DAFTAR MENU APLIKASI
-----
[1] Lihat Data Mahasiswa
[2] Buat Data Mahasiswa Baru
[3] Hapus Data Mahasiswa
[4] Cari Data Mahasiswa
[5] Edit Data Mahasiswa
[0] Keluar
=====
Pilih menu> |
```

Gambar 4.2-1 Tampilan menu utama aplikasi

Pengguna dapat memilih menu yang akan di operasikan sesuai kebutuhannya melalui fitur ini. Pilihan menu tersebut adalah sebagai berikut:

#### 4.2.1 Lihat Data Mahasiswa

Pada menu ini, pengguna dapat melihat keseluruhan data mahasiswa yang telah diinputkan sebelumnya atau telah tersimpan pada aplikasi.

```
=====
                        Daftar Data Mahasiswa
=====
NO      NIM      Nama Mahasiswa
-----
1       202410101045  Aisyah Auliana
2       202410101020  Annis Balqisa
3       202410101070  Nur Muhammad Himawan
4       202410101052  Naufal Reza Pahlevi
-----
Total Data:  4
=====

Tekan Enter untuk kembali...|
```

Gambar 4.2.1-1 Lihat data

#### 4.2.2 Buat Data Mahasiswa

Pada menu ini, pengguna dapat menambahkan data mahasiswa kedalam daftar data.

```
=====
                        Tambah Data Mahasiswa
=====
Dipersilakan untuk mengisi form data dibawah ini

NO : 5
NIM Baru : 202410101095
Nama Mahasiswa Baru : Sella Eka Safitri
=====
Data yang Anda masukkan telah sukses ditambahkan

Tekan Enter untuk kembali...|
```

Gambar 4.2.2-1 Tambah data

Pengoperasiannya, pertama, pengguna akan diminta untuk menginputkan nomor data terlebih dahulu. Tipe data yang digunakan pada nomor data ini merupakan tipe data integer. Kemudian, pengguna akan diminta menginputkan NIM mahasiswa yang akan didata. Tipe data yang kami gunakan pada inputan NIM tersebut

merupakan tipe data integer. Setelah itu, pengguna akan diminta menginputkan nama mahasiswa, Tipe data yang digunakan pada inputan nama mahasiswa merupakan tipe data string. Kemudian, program kami akan melakukan rekapitulasi data - data tersebut secara otomatis untuk ditambahkan ke dalam file csv.

#### 4.2.3 Hapus Data Mahasiswa

Pada menu ini, pengguna dapat menghapus daftar nilai pelajar yang diinginkan.

```
=====
                          Preview Daftar Data Mahasiswa
=====
NO      NIM      Nama Mahasiswa
-----
1       202410101045  Aisyah Auliana
2       202410101020  Annis Balqisa
3       202410101070  Nur Muhammad Himawan
4       202410101052  Naufal Reza Pahlevi
5       202410101095  Sella Eka Safitri
=====

                          Hapus Data Mahasiswa
=====
Masukkan NIM untuk data yang ingin Anda hapus : 202410101095

=====
Data telah berhasil dihapus dari Daftar Data Mahasiswa
Anda bisa mengecek kembali di menu lihat data. Terimakasih.

Tekan Enter untuk kembali...|
```

Gambar 4.2.3-1 Hapus data

Pertama, pengguna akan diminta menginputkan data NIM dari mahasiswa yang akan dihapus dari daftar datanya. Tipe data yang kami gunakan adalah tipe data integer. Kemudian akan muncul keterangan atau notifikasi bahwa data telah berhasil dihapus dan pengguna dapat melihat preview perubahan datanya pada fitur lihat data.

```

=====
                        Daftar Data Mahasiswa
=====
NO      NIM      Nama Mahasiswa
-----
1       202410101045  Aisyah Auliana
2       202410101020  Annis Balqisa
3       202410101070  Nur Muhammad Himawan
4       202410101052  Naufal Reza Pahlevi
-----
Total Data:  4
=====

Tekan Enter untuk kembali...

```

Gambar 4.2.3-2 Preview setelah hapus data

#### 4.2.4 Cari Data Mahasiswa

Menu ini memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mencari data mahasiswa yang diinginkan secara spesifik.

```

=====
                        Pencarian Data Mahasiswa
=====
Cari berdasarkan NIM atau Nama Mahasiswa : 202410101070
-----
DATA MAHASISWA DITEMUKAN

NAMA : Nur Muhammad Himawan
NIM  : 202410101070
=====

Tekan Enter untuk kembali...

```

Gambar 4.2.4-1 Cari data

Pertama, pengguna akan diminta menginputkan NIM atau Nama mahasiswa yang diketahui oleh pengguna dari daftar data yang telah tersimpan. Tipe data yang digunakan untuk inputan NIM adalah tipe data integer. Sementara itu, untuk inputan Nama mahasiswa adalah tipe data string. Kemudian akan muncul notifikasi data ditemukan dan pengguna dapat melihat hasil pencarian secara langsung. Apabila NIM atau Nama yang diinputkan oleh pengguna tidak sesuai dengan data yang telah tersimpan di aplikasi atau file csv, maka akan muncul notifikasi data tidak ditemukan.

#### 4.2.5 Edit Data Mahasiswa

Pada menu ini, pengguna dapat mengedit salah satu data mahasiswa yang telah terdata sebelumnya.

```
=====
                          Preview Daftar Data Mahasiswa
=====
NO      NIM      Nama Mahasiswa
-----
1       202410101045  Aisyah Auliana
2       202410101020  Annis Balqisa
3       202410101070  Nur Muhammad Himawan
4       202410101052  Naufal Reza Pahlevi
-----
Total Data : 4 Data Mahasiswa
=====
                          Ubah Data Mahasiswa
=====
Pilih Nomor data yang ingin Anda ubah : 4
-----
Masukkan Nama baru : Naufal Reza Pahlevi
Masukkan NIM baru  : 202410101120

=====
Data Anda telah berhasil di update
Anda bisa mengecek kembali di menu lihat data
Terimakasih

Tekan Enter untuk kembali...|
```

Gambar 4.2.5-1 Edit data

Sebelum melakukan perubahan atau edit data, aplikasi akan menampilkan preview daftar data mahasiswa yang telah tersimpan agar pengguna dapat mengetahui data mana yang akan diubah. Pengoperasiannya, pengguna akan diminta menginputkan nomor data yang akan diubah datanya. Tipe data yang digunakan merupakan tipe data integer. Kemudian pengguna akan diminta menginputkan nama baru. Tipe data yang kami gunakan adalah tipe data string. Setelah itu, pengguna akan diminta untuk menginputkan NIM baru yang akan disimpan. Tipe data yang digunakan merupakan tipe data integer. Setelah melakukan perubahan data, Nama dan NIM mahasiswa akan secara otomatis terupdate pada daftar data mahasiswa yang ada di aplikasi atau file csv diikuti dengan keterangan atau notifikasi bahwa data telah berhasil diubah dan pengguna dapat melihat preview perubahan datanya pada fitur lihat data.

```
=====
                        Daftar Data Mahasiswa
=====
```

NO	NIM	Nama Mahasiswa
1	202410101045	Aisyah Auliana
2	202410101020	Annis Balqisa
3	202410101070	Nur Muhammad Himawan
4	202410101120	Naufal Reza Pahlevi

```
-----
Total Data:  4
=====

Tekan Enter untuk kembali...█
```

Gambar 4.2.5-2 Preview setelah data di edit

#### 4.2.6 Keluar

Menutup menu aplikasi dan secara otomatis akan mengembalikan pengguna menuju ke halaman awal login.

## DAFTAR PUSTAKA

Hermansyah. 2011. Sistem Informasi Pengolahan Data Siswa Berbasis Web Pada SMK Labor Pekanbaru.

Diakses pada 3 Januari 2021. [http://repository.uin-suska.ac.id/430/1/2011\\_2011166.pdf](http://repository.uin-suska.ac.id/430/1/2011_2011166.pdf)



## **LAMPIRAN**

Berikut link presentasi demo dari aplikasi kami.

Link youtube : <https://youtu.be/UBe2Us4uB8E>