

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem sehingga siap dioperasikan. Implementasi bertujuan untuk mengkonfirmasi modul-modul perancangan sehingga pengguna bisa memberi masukan kepada pengembang sistem.

4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras (*Hardware*)

Spesifikasi perangkat keras minimal yang diperlukan untuk menjalankan Aplikasi Sistem Informasi Akademik Sekolah adalah sebagai berikut :

Tabel 4. 1 Tabel Perangkat Keras (*Hardware*)

No	Nama Perangkat Keras	Keterangan
1	<i>Processor</i>	Intel® Celeron® N4000 CPU @ 1.10 GHz 1.10 GHz
2	<i>RAM</i>	4.00 GB
3	<i>Harddisk</i>	1 TB
4	<i>Monitor</i>	14 inch

4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak (*Software*)

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan admin dalam menginput data Aplikasi Sistem Informasi Akademik Sekolah adalah sebagai berikut :

Tabel 4. 2 Tabel Perangkat Lunak (*Software*)

No	Nama Perangkat Lunak	Keterangan
1	Sistem Operasi / OS	<i>Windows 10</i>
2	Sistem Operasi / Android	Lollipop 5.1.1
3	<i>Software Aplikasi</i>	MIT App Inventor
4	<i>Software Database</i>	MySQL
5	<i>Web Server</i>	000WebHost.com

4.1.3 Implementasi Antar Muka (*Interface*)

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap tampilan program yang dibangun dan pengkodeannya dalam bentuk *file* program. Berikut ini adalah beberapa tampilan yang terdapat dalam aplikasi/sistem yang dibuat.

4.1.4 Tampilan Halaman Utama

a. Tampilan Menu Utama

Tampilan menu utama Aplikasi Sistem Akademik SDN Sukatani 3 ini muncul tampilan pada gambar dibawah ini terdiri dari 3 *Icon* untuk masuk ke menu *Login* seperti pada gambar dibawah ini :

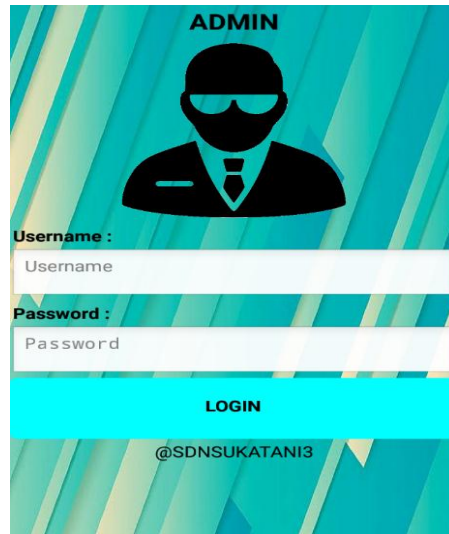


Gambar 4. 1 Tampilan Menu Utama

4.1.5 Tampilan Halaman Admin

a. Tampilan Menu Admin *Login*

Tampilan menu *login* Aplikasi Sistem Akademik SDN Sukatani 3 ini muncul tampilan pada gambar dibawah ini terdiri dari 2 *Text Box* untuk mengisi username dan password, 1 tombol *Login* untuk masuk ke menu admin seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 4. 2 Tampilan Menu Admin Login

b. Tampilan Menu Admin

Tampilan menu admin akan menampilkan menu yang terdiri *Navigation Drawer* dan 4 *Icon*, yaitu Kelola Data Guru, Kelola Data Siswa, Kelola Data Mapel dan Kelola Data Kelas. Tampilan menu seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 4. 3 Tampilan Menu Admin

c. Tampilan Menu Data Guru

Tampilan menu data guru menampilkan menu *List View*, dan *Button Add*. Tampilan menu seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 4. 4 Tampilan Menu Data Guru

d. Tampilan *Form* Data Guru

Tampilan *form* data guru ini terdiri dari 6 *text box*, 1 *date picker*, 1 *spinner* dan 1 *Button*. Mencakup *Form* data guru seperti nomor induk pegawai, nama guru, tempat lahir, tanggal lahir, jenis kelamin, no telepon, alamat, dan password. Tampilan menu seperti pada gambar dibawah ini :

Gambar 4. 5 Tampilan *Form* Data Guru

e. Tampilan Data Guru Detail

Tampilan data guru detail ini terdiri dari 5 *text box*, 1 *date picker*, 1 *spinner* dan 2 *Button*. Tampilan menu seperti pada gambar dibawah ini :

Gambar 4. 6 Tampilan Data Guru Detail

f. Tampilan Menu Data Siswa

Tampilan menu data siswa menampilkan menu *List View*, dan *Button Add*. Tampilan menu seperti pada gambar dibawah ini :

Gambar 4. 7 Tampilan Menu Data Siswa

g. Tampilan *Form* Data Siswa

Tampilan *form* data siswa ini terdiri dari 6 *text box*, 1 *date picker*, 2 *spinner* dan 1 *Button*. Mencakup *Form* data siswa seperti nomor induk siswa, nama siswa, tempat lahir, tanggal lahir, jenis kelamin, no telepon, alamat, password dan kode kelas. Tampilan menu seperti pada gambar dibawah ini :

Gambar 4. 8 Tampilan Form Data Siswa

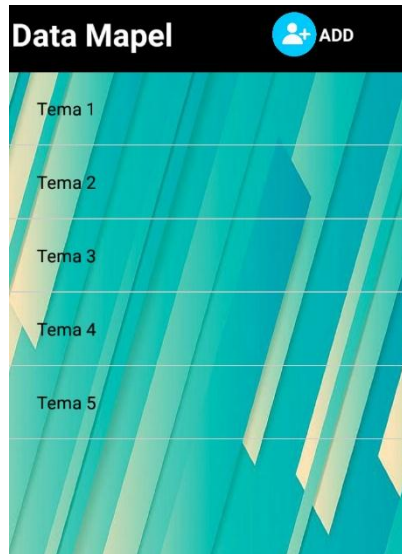
h. Tampilan Data Siswa Detail

Tampilan data siswa detail ini terdiri dari 5 *text box*, 1 *date picker*, 2 *spinner* dan 2 *Button*. Tampilan menu seperti pada gambar dibawah ini :

Gambar 4. 9 Tampilan Data Siswa Detail

i. Tampilan Menu Data Mapel

Tampilan menu data mapel menampilkan menu *List View*, dan *Button Add*. Tampilan menu seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 4. 10 Tampilan Menu Data Mapel

j. Tampilan *Form* Data Mapel

Tampilan *form* data mapel ini terdiri dari 2 *text box* dan 1 *Button*. Mencakup *Form* data mapel seperti kode mapel dan mata pelajaran. Tampilan menu seperti pada gambar dibawah ini :

Gambar 4. 11 Tampilan *Form* Data Mapel

k. Tampilan Data Mapel Detail

Tampilan data mapel detail ini terdiri dari 2 *text box* dan 2 *Button*. Tampilan menu seperti pada gambar dibawah ini :

Gambar 4. 12 Tampilan Data Mapel Detail

l. Tampilan Menu Data Kelas

Tampilan menu data kelas menampilkan menu *List View*, dan *Button Add*. Tampilan menu seperti pada gambar dibawah ini :

Gambar 4. 13 Tampilan Menu Data Kelas

m. Tampilan *Form* Data Kelas

Tampilan *form* data kelas ini terdiri dari 3 *text box* dan 1 *Button*. Mencakup *Form* data kelas seperti kode kelas, kelas dan rombel. Tampilan menu seperti pada gambar dibawah ini :

Gambar 4. 14 Tampilan *Form Data Kelas*

n. Tampilan Data Kelas Detail

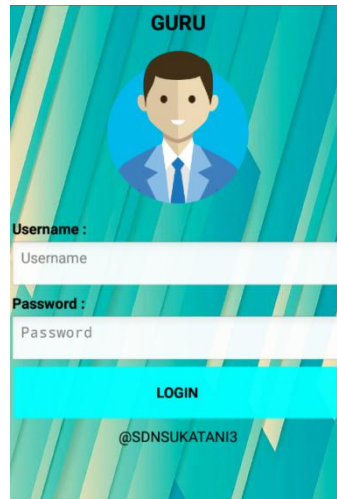
Tampilan menu data kelas detail menampilkan menu *List View*, dan *Label* kelas. Tampilan menu seperti pada gambar dibawah ini :

Gambar 4. 15 Tampilan Data Kelas Detail

4.1.6 Tampilan Halaman Guru

a. Tampilan Menu Guru *Login*

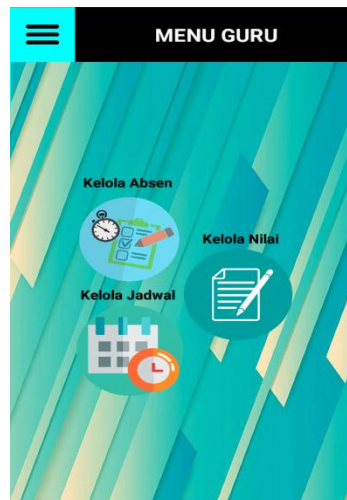
Tampilan menu *login* Aplikasi Sistem Akademik SDN Sukatani 3 ini muncul tampilan pada gambar dibawah ini terdiri dari 2 *Text Box* untuk mengisi username dan password, 1 tombol Login untuk masuk ke menu admin seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 4. 16 Tampilan Menu *Login* Guru

b. Tampilan Menu Guru

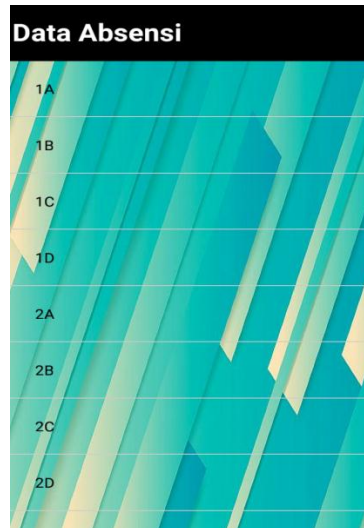
Tampilan menu guru akan menampilkan menu yang terdiri *Navigation Drawer* dan 3 *Icon*, yaitu Kelola Absen, Kelola Jadwal dan Kelola Nilai. Tampilan menu seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 4. 17 Tampilan Menu Guru

c. Tampilan Menu Data Absensi

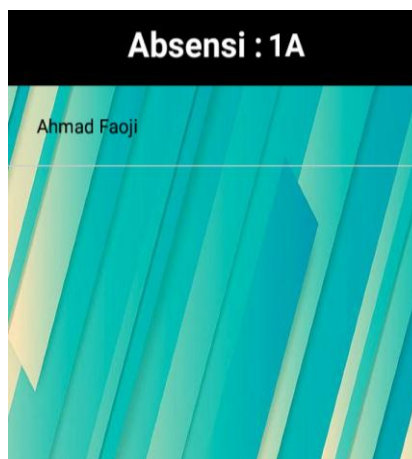
Tampilan menu data absensi menampilkan menu *List View*. Tampilan menu seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 4. 18 Tampilan Menu Data Absensi

d. Tampilan Data Absensi Detail

Tampilan data absensi detail ini terdiri dari *List View*. Tampilan menu seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 4. 19 Tampilan Data Absensi Detail

e. Tampilan Kelola Absensi

Tampilan kelola absensi menampilkan menu *List View*, dan *Button Add*. Tampilan menu seperti pada gambar dibawah ini :

Gambar 4. 20 Tampilan Kelola Absensi

f. Tampilan Menu Data Jadwal

Tampilan menu data jadwal ini terdiri dari 3 *spinner*, 2 *time picker* dan 1 *Button*. Mencakup *Form* data jadwal pelajaran seperti kode kelas, hari, nama mapel, jam mulai dan jam selesai. Tampilan menu seperti pada gambar dibawah ini :

Gambar 4. 21 Tampilan Menu Data Jadwal

g. Tampilan Kelola Jadwal

Tampilan kelola jadwal ini terdiri dari 5 *text box*, 1 *date picker*, 1 *spinner* dan 2 *Button*. Tampilan menu seperti pada gambar dibawah ini :

Jadwal Pelajaran : Kelas

	Hari	Mapel
Kode Kelas		
Hari		
Kode Mapel		
Jam Mulai	06:00	
Jam Selesai	06:00	

Update Save Delete

Gambar 4. 22 Tampilan Kelola Jadwal

h. Tampilan Menu Data Nilai

Tampilan menu data nilai menampilkan menu *List View*, dan *Button Add*.

Tampilan menu seperti pada gambar dibawah ini :

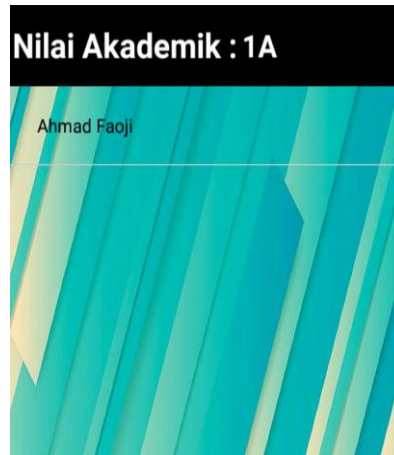
Data Nilai Akademik

1A
1B
1C
1D
2A
2B
2C
2D

Gambar 4. 23 Tampilan Menu Data Nilai

i. Tampilan Data Nilai Detail

Tampilan data nilai detail ini terdiri dari 3 *spinner*, 2 *time picker* dan 1 *Button*. Mencakup *Form* data nilai seperti kode kelas, hari, nama mapel, jam mulai dan jam selesai. Tampilan menu seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 4. 24 Tampilan Data Nilai Detail

j. Tampilan Kelola Nilai

Tampilan kelola nilai ini terdiri dari 5 *text box*, 1 *date picker*, 1 *spinner* dan 2 *Button*. Tampilan menu seperti pada gambar dibawah ini :

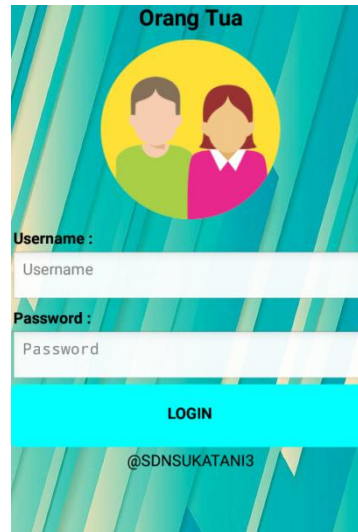


Gambar 4. 25 Tampilan Kelola Nilai

4.1.7 Tampilan Halaman Orang Tua

a. Tampilan Menu Ortu *Login*

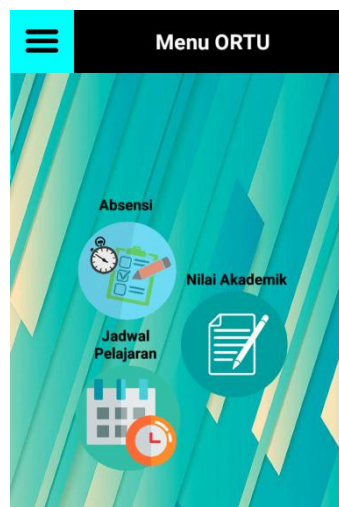
Tampilan menu *login* Aplikasi Sistem Akademik SDN Sukatani 3 ini muncul tampilan pada gambar dibawah ini terdiri dari 2 *Text Box* untuk mengisi username dan password, 1 tombol Login untuk masuk ke menu admin seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 4. 26 Tampilan Menu Ortu Login

b. Tampilan Menu Orangtua

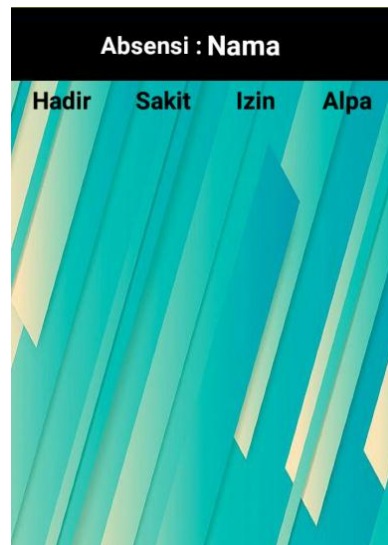
Tampilan menu ortu akan menampilkan menu yang terdiri *Navigation Drawer* dan 3 *Icon*, yaitu Absen, Jadwal Pelajaran, Nilai Akademik. Tampilan menu seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 4. 27 Tampilan Menu Ortu

c. Tampilan Menu Lihat Absensi

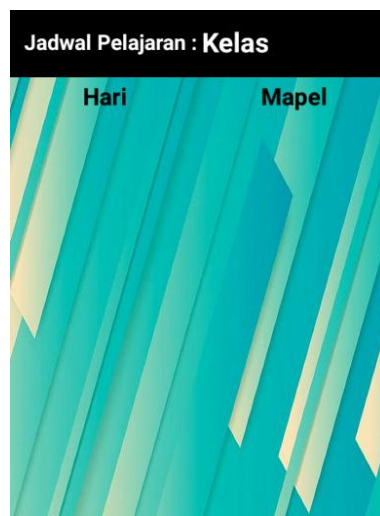
Tampilan menu lihat absensi menampilkan menu *List View*, dan *Button Add*. Tampilan menu seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 4. 28 Tampilan Menu Lihat Absensi

d. Tampilan Menu Lihat Jadwal

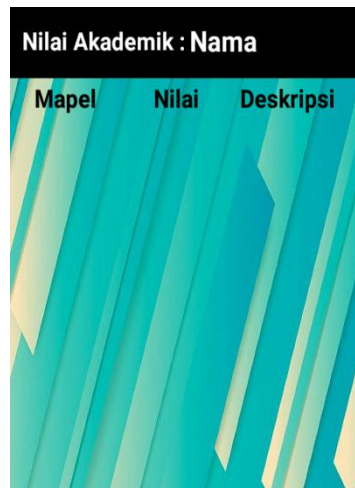
Tampilan menu lihat jadwal menampilkan menu *List View*, dan *Button Add*. Tampilan menu seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 4. 29 Tampilan Menu Lihat Jadwal

e. Tampilan Menu Lihat Nilai

Tampilan menu lihat nilai menampilkan menu *List View*, dan *Button Add*. Tampilan menu seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 4. 30 Tampilan Menu Lihat Nilai

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem yang telah di implementasikan merupakan elemen penting dimana pada tahapan ini fungsi aplikasi harus bekerja sebagaimana mestinya.

4.2.1 Pengujian *White Box*

White Box Testing adalah salah satu cara untuk menguji suatu aplikasi atau *software* dengan cara melihat modul untuk dapat meneliti dan menganalisa kode dari program yang di buat ada yang salah atau tidak. Kalau modul yang telah dan sudah di hasilkan berupa output yang tidak sesuai dengan yang di harapkan maka akan dikompilasi ulang dan di cek kembali kode-kode tersebut hingga sesuai dengan yang diharapkan (Mustaqbal, Firdaus, & Rahmadi, 2015).

4.2.2 Pengujian *Black Box*

Black Box Testing berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Tester* dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. *Black Box Testing* bukanlah solusi alternatif dari *White Box Testing* tapi lebih merupakan pelengkap untuk menguji hal-hal yang tidak dicakup oleh *White Box Testing* (Mustaqbal, Firdaus, & Rahmadi, 2015).

4.2.3 Rencana Pengujian Sistem

a. Rencana Pengujian *White Box*

Pengujian *white box* berisi mengenai struktur dari isi program yang berupa koding, dimana *white box* meneliti pada struktural kontrol program *Test Case* untuk memastikan semua *statement* pada program telah tereksekusi paling tidak satu kali selama pengujian dan semua kondisi logis sudah diuji.

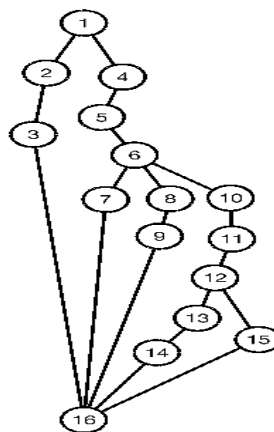
1. Uji *White Box Form Login*

Tabel 4. 3 Tabel Uji *White Box Form Login*

Node	Source Code
1	Mulai
2	When Admin_Login.BackPressed
3	Do open another screen screenName "Screen1"
4	When Btn_Login.Click
5	Do call Admin_Login.HideKeyboard
6	If is empty Tb_Username.Text
7	Then call Notifier1.ShowAlert Notice "Masukan Username" Call Tb_Username.RequestFocus
8	Else if is empty Ptb_Password.Text
9	Then call Notifier1.ShowAlert Notice "Masukan Password" Call Ptb_Password.RequestFocus
10	Else call Notifier1.ShowProgressDialog Message "Tunggu Sebentar..." Title "Loading" Set Web1.Url to "http://siaksd.000webhostapp.com/loginadmin.php" Call Web1.PostText Text join "Nama_admin="
	Tb_Username.Text "&Password="
	Ptb_Password.Text

11	When Web1.GotText
12	Do call Notifier1.DismissProgressDialog
13	If get responseContent = “Anda Berhasil Login”
14	Then call Notifier1.ShowDialog Message get responseContent Title “Info” buttonText “Ok” open another screen screenName “Menu_Admin”
15	Else set Tb_Username.Text to “ “ Set Ptb_Password.Text to “ “ Call Notifier1.ShowDialog Message “Silahkan Cek Username dan Password...!” Title “Info” ButtonText “Ok”
16	Selesai

Dari tabel diatas, maka dapat dibuat *Cyclomatic Complexity* sebagai berikut :



Gambar 4. 31 Cyclomatic Complexity Form Login

$$\begin{aligned}
 V(G) &= (E - N) + 2 \\
 &= (19 - 16) + 2 \\
 &= 5
 \end{aligned}$$

Jadi, jalur bebas pada *flow graph notation* yang akan diuji adalah sebanyak 5 jalur. Berdasarkan urutan alur *flow* diatas, didapat kelompok basis *flow graph* sebagai berikut :

Basis Flow	Jalur Bebas (<i>Independent path</i>)
Jalur 1	1-2-3-16
Jalur 2	1-4-5-6-7-16
Jalur 3	1-4-5-6-8-9-16
Jalur 4	1-4-5-6-10-11-12-13-14-16
Jalur 5	1-4-5-6-10-11-12-15-16

2. Uji White Box Form Save

Tabel 4. 4 Tabel Uji White Box Form Save

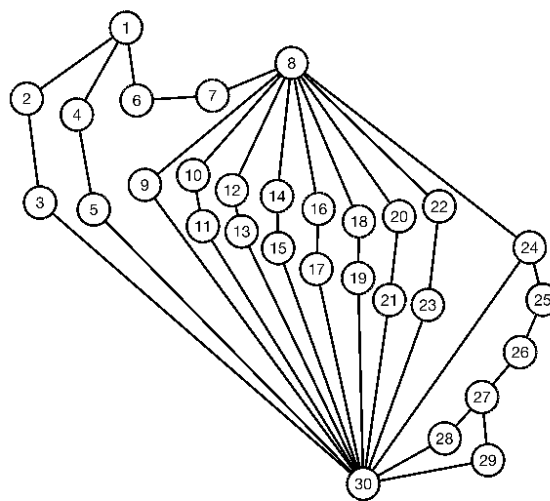
Node	Source Code
1	Mulai
2	When Form_Guru.BackPressed
3	Do open another screen screenName “Data_Guru”
4	When Dp_tgllahir.AfterDataSet
5	Do set L_tgllhair.Text to join Dp_tgllahir.year “/” Dp_tgllahir.Month “/” Dp_tgllahir.Day
6	When Btn_save.click
7	Do call Form_Guru.HideKeyboard
8	If is empty Tb_nip.Text
9	Then call Notifier1.ShowAlert Notice “Masukan NIP” Call Tb_nip.RequestFocus
10	Else if is empty Tb_namaguru.Text

11	Then call Notifier1.ShowAlert Notice “Masukan Nama Guru” Call Tb_namaguru.RequestFocus
12	Else if is empty Tb_tempatlahir.Text
13	Then call Notifier1.ShowAlert Notice “Masukan Tempat Lahir” Call Tb_tempatlahir.RequestFocus
14	Else if is empty L_tglahir.Text
15	Then call Notifier1.ShowAlert Notice “Pilih Tanggal Lahir”
16	Else if is empty S_jeniskelamin.Selection
17	Then call Notifier1.ShowAlert Notice “Pilih Jenis Kelamin” Call S_jeniskelamin.RequestFocus
18	Else if is empty Tb_notlp.Text
19	Then call Notifier1.ShowAlert Notice “Masukan No Telepon” Call Tb_notlp.RequestFocus
20	Else if is empty Tb_alamat.Text
21	Then call Notifier1.ShowAlert Notice “Masukan Alamat” Call Tb_alamat.RequestFocus
22	Else if is empty Ptb_password.Text
23	Then call Notifier1.ShowAlert Notice “Masukan Password” Call Ptb_password.RequestFocus
24	Else call Notifier1.ShowProgressDialog Message “Tunggu Sebentar...” Title “Loading” Set Web1.url to http://siaksd.000webhostapp.com/simpanguru.php Call Web1.PostText

	Text join join "NIP=" Tb_nip.Text Join "&Nama_guru=" Tb_namaguru.text Join "&Tempat_lahir=" Tb_tempatlahir.text Join "&Tanggal_lahir=" L_tgllahir.text Join "&Jenis_kelamin=" S_jeniskelamin.text Join "&No_tlp=" Tb_notlp.text Join "&Alamat=" Tb_alamat.text Join "&Password=" Ptb_password.text
25	When Web1.GotText
26	Do call Notifier1.DismissProgressDialog
27	If getresponseCode = 200
28	Then call Notifier1.ShowDialog Message get responseContent Title "Info" ButtonText "Ok" Set Tb_nip.Text to " " Set Tb_namaguru.Text to " " Set Tb_tempatlahir.Text to " " Set L_tgllahir.Text to " " Set S_jeniskelamin.Selection to " " Set Tb_notlp.Text to " " Set Tb_alamat.Text to " " Set Ptb_password.Text to " " Call Tb_nip.RequestFocus

	Open another screen with start value screenName “Data_Guru” StartValue get start value
29	Else call Notifier1.ShowDialog Message “Silahkan Cek Jaringan Internet Anda...!” Title “Koneksi Gagal” buttonText “Ok”
30	Selesai

Dari tabel diatas, maka dapat dibuat *Cyclomatic Complexity* sebagai berikut :



Gambar 4. 32 Cyclomatic Complexity Form Save

$$\begin{aligned}
 V(G) &= (E - N) + 2 \\
 &= (41 - 30) + 2 \\
 &= 13
 \end{aligned}$$

Jadi, jalur bebas pada *flow graph notation* yang akan diuji adalah sebanyak 5 jalur. Berdasarkan urutan alur *flow* diatas, didapat kelompok basis *flow graph* sebagai berikut :

Basis Flow	Jalur Bebas (<i>Independent path</i>)
Jalur 1	1-2-3-30
Jalur 2	1-4-5-30

Jalur 3	1-6-7-8-9-30
Jalur 4	1-6-7-8-10-11-30
Jalur 5	1-6-7-8-12-13-30
Jalur 6	1-6-7-8-14-15-30
Jalur 7	1-6-7-8-16-17-30
Jalur 8	1-6-7-8-18-19-30
Jalur 9	1-6-7-8-20-21-30
Jalur 10	1-6-7-8-22-23-30
Jalur 11	1-6-7-8-24-30
Jalur 12	1-6-7-8-24-25-26-27-28-30
Jalur 13	1-6-7-8-24-25-26-27-29-30

3. Uji White Box Form Update dan Delete

Tabel 4. 4 Tabel Uji White Box Form Update dan Delete

<i>Node</i>	<i>Source Code</i>
1	Mulai
2	When Data_Guru_Detail.BackPressed
3	Do open another screen screenName “Data_Guru”
4	Initialize global jsondata to get start value When Data_Guru_Detail.Initialize
5	Do set Tb_nip.Text to look up in pairs key NIP Pairs get global jsondata Not found “ “ set Tb_namaguru.Text to look up in pairs key Nama_guru Pairs get global jsondata Not found “ “ set Tb_tempatlahir.Text to look up in pairs key Tempat_lahir

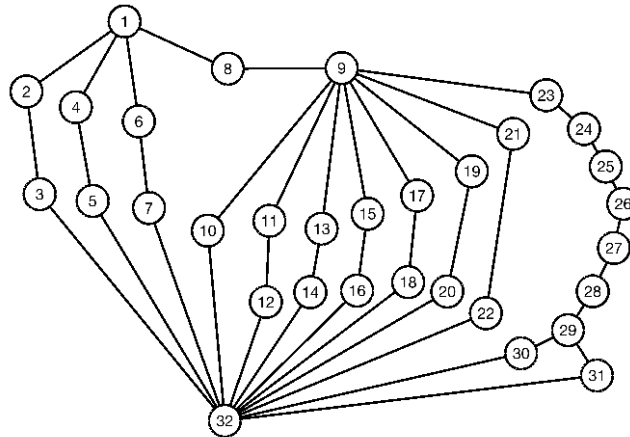
	Pairs get global jsondata Not found “ “ set L_tgllahir.Text to look up in pairs key Tanggal_lahir Pairs get global jsondata Not found “ “ set S_jeniskelamin.Text to look up in pairs key Jenis_kelamin Pairs get global jsondata Not found “ “ set Tb_notlp.Text to look up in pairs key No_tlp Pairs get global jsondata Not found “ “ set Tb_alamat.Text to look up in pairs key Alamat Pairs get global jsondata Not found “ “
6	When Dp_tgllahir.AfterDateSet
7	Do set L_tgllhair.Text to join Dp_tgllahir.year “/” Dp_tgllahir.Month “/” Dp_tgllahir.Day
8	Initialize global status to true When Btn_update.click
9	Do if is empty Tb_nip.Text
10	Then call Notifier1.ShowAlert Notice “Masukan NIP” Call Tb_nip.RequestFocus
11	Else if is empty Tb_namaguru.Text
12	Then call Notifier1.ShowAlert Notice “Masukan Nama Guru” Call Tb_namaguru.RequestFocus
13	Else if is empty Tb_tempatlahir.Text
14	Then call Notifier1.ShowAlert

	Notice “Masukan Tempat Lahir” Call Tb_tempatlahir.RequestFocus
15	Else if is empty L_tglahir.Text
16	Then call Notifier1.ShowAlert Notice “Pilih Tanggal Lahir”
17	Else if is empty S_jeniskelamin.Selection
18	Then call Notifier1.ShowAlert Notice “Pilih Jenis Kelamin” Call S_jeniskelamin.RequestFocus
19	Else if is empty Tb_notlp.Text
20	Then call Notifier1.ShowAlert Notice “Masukan No Telepon” Call Tb_notlp.RequestFocus
21	Else if is empty Tb_alamat.Text
22	Then call Notifier1.ShowAlert Notice “Masukan Alamat” Call Tb_alamat.RequestFocus
23	Else call Notifier1.ShowProgressDialog Message “Yakin Ingin Update ?” Title “Update” Button1Text “Ya” Button2Text “Tidak” Cancelable false
24	When Notifier1.AfterChoosing
25	Do if get choice = “Ya”
26	then call Notifier1.ShowProgressDialog Message “Tunggu Sebentar...” Title “Loading” Set WebUpdate.url to http://siaksd.000webhostapp.com/updateguru.php Call WebUpdate.PostText

	Text join join "NIP=" Tb_nip.Text Join "&Nama_guru=" Tb_namaguru.text Join "&Tempat_lahir=" Tb_tempatlahir.text Join "&Tanggal_lahir=" L_tgllahir.text Join "&Jenis_kelamin=" S_jeniskelamin.text Join "&No_tlp=" Tb_notlp.text Join "&Alamat=" Tb_alamat.text
27	When WebUpdate.GotText
28	Do call Notifier1.DismissProgressDialog
29	If get responseCode = 200
30	Then call Notifier1.ShowMessageDialog Message get responseContent Title "Info" ButtonText "Ok" Set Tb_nip.Text to " " Set Tb_namaguru.Text to " " Set Tb_tempatlahir.Text to " " Set L_tgllahir.Text to " " Set S_jeniskelamin.Selection to " " Set Tb_notlp.Text to " " Set Tb_alamat.Text to " " Call Tb_nip.RequestFocus Open another screen with start value screenName "Data_Guru" StartValue get start value
31	Else call Notifier1.ShowMessageDialog

	Message “Silahkan Cek Jaringan Internet Anda...!” Title “Koneksi Gagal” buttonText “Ok”
32	Selesai

Dari tabel diatas, maka dapat dibuat *Cyclomatic Complexity* sebagai berikut :



Gambar 4. 33 Cyclomatic Complexity Form Update dan Delete

$$\begin{aligned}
 V(G) &= (E - N) + 2 \\
 &= (42 - 32) + 2 \\
 &= 12
 \end{aligned}$$

Jadi, jalur bebas pada *flow graph notation* yang akan diuji adalah sebanyak 5 jalur. Berdasarkan urutan alur *flow* diatas, didapat kelompok basis *flow graph* sebagai berikut :

Basis Flow	Jalur Bebas (<i>Independent path</i>)
Jalur 1	1-2-3-32
Jalur 2	1-4-5-32
Jalur 3	1-6-7-32
Jalur 4	1-8-9-10-32

Jalur 5	1-8-9-11-12-32
Jalur 6	1-8-9-13-14-32
Jalur 7	1-8-9-15-16-32
Jalur 8	1-8-9-17-18-32
Jalur 9	1-8-9-19-20-32
Jalur 10	1-8-9-21-22-32
Jalur 11	1-8-9-23-24-25-26-27-28-29-30-32
Jalur 12	1-8-9-23-24-25-26-27-28-29-31-32

b. Rencana Pengujian *Black Box*

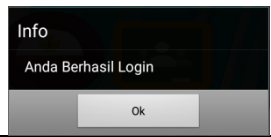
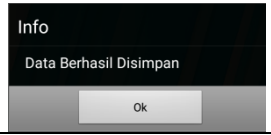
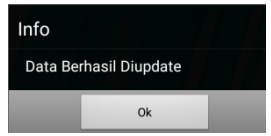
Rencana pengujian ini merupakan rencana pengujian aplikasi yang dibangun dan rencana pengujian diambil dari *user requirement*.

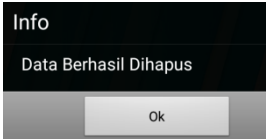
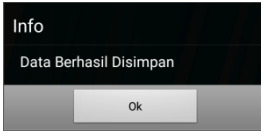
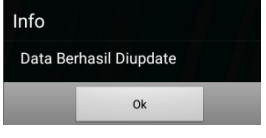
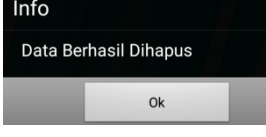
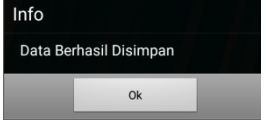
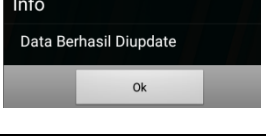
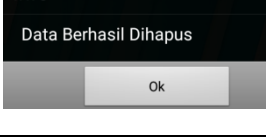
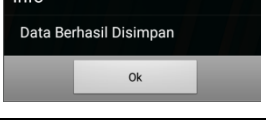
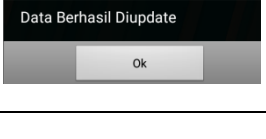
Tabel 4. 5 Tabel Rencana Pengujian

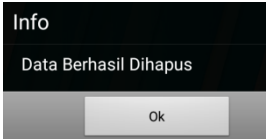
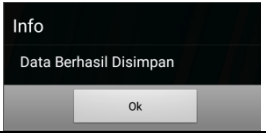
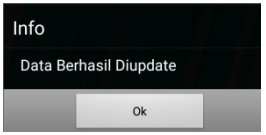
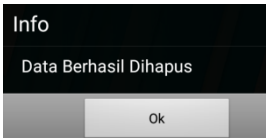
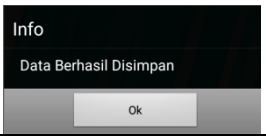
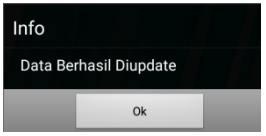
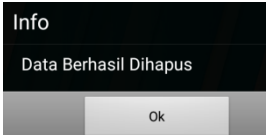
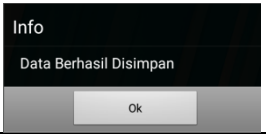
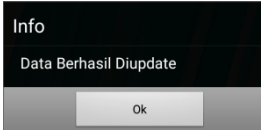
Kelas Uji	Detail Pengujian	Jenis Uji
Menu <i>Login</i>	Menampilkan menu <i>login</i>	<i>Black Box</i>
Menu <i>Input Data Guru</i>	Memasukan data guru	<i>Black Box</i>
Menu <i>Update Data Guru</i>	Memperbarui data guru	<i>Black Box</i>
Menu <i>Delete Data Guru</i>	Menghapus data guru	<i>Black Box</i>
Menu <i>Input Data Siswa</i>	Memasukan data siswa	<i>Black Box</i>
Menu <i>Update Data Siswa</i>	Memperbarui data siswa	<i>Black Box</i>
Menu <i>Delete Data Siswa</i>	Menghapus data siswa	<i>Black Box</i>
Menu <i>Input Data Mapel</i>	Memasukan data mapel	<i>Black Box</i>
Menu <i>Update Data Mapel</i>	Memperbarui data mapel	<i>Black Box</i>

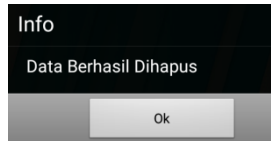
Menu <i>Delete</i> Data Mapel	Menghapus data mapel	<i>Black Box</i>
Menu <i>Input</i> Data Kelas	Memasukan data kelas	<i>Black Box</i>
Menu <i>Update</i> Data Kelas	Memperbarui data kelas	<i>Black Box</i>
Menu <i>Delete</i> Data Kelas	Menghapus data kelas	<i>Black Box</i>
Menu <i>Input</i> Data Absen	Memasukan data absensi	<i>Black Box</i>
Menu <i>Update</i> Data Absen	Memperbarui data absensi	<i>Black Box</i>
Menu <i>Delete</i> Data Absen	Menghapus data absensi	<i>Black Box</i>
Menu <i>Input</i> Data Jadwal	Memasukan data jadwal	<i>Black Box</i>
Menu <i>Update</i> Data Jadwal	Memperbarui data jadwal	<i>Black Box</i>
Menu <i>Delete</i> Data Jadwal	Menghapus data jadwal	<i>Black Box</i>
Menu <i>Input</i> Data Nilai	Memasukan data nilai	<i>Black Box</i>
Menu <i>Update</i> Data Nilai	Memperbarui data nilai	<i>Black Box</i>
Menu <i>Delete</i> Data Nilai	Menghapus data nilai	<i>Black Box</i>

Tabel 4. 6 Tabel Kasus dan Hasil Pengujian

Kasus dan Hasil Uji			
Menu	Yang Diharapkan	Pengamatan	kesimpulan
Menu Login	Menampilkan menu login aplikasi	Menu Login Aplikasi	
Menu <i>Input</i> Data Guru	Memasukan data berdasarkan form data guru	<i>Custom List View</i>	
Menu <i>Update</i> Data Guru	Memperbarui data berdasarkan form detail data guru	<i>Custom List View</i>	

Menu <i>Delete</i> Data Guru	Menghapus data berdasarkan form detail data guru	<i>Custom List View</i>	
Menu <i>Input</i> Data Siswa	Memasukan data berdasarkan form data siswa	<i>Custom List View</i>	
Menu <i>Update</i> Data Siswa	Memperbarui data berdasarkan form detail data siswa	<i>Custom List View</i>	
Menu <i>Delete</i> Data Siswa	Menghapus data berdasarkan form detail data siswa	<i>Custom List View</i>	
Menu <i>Input</i> Data Mapel	Memasukan data berdasarkan form data mapel	<i>Custom List View</i>	
Menu <i>Update</i> Data Mapel	Memperbarui data berdasarkan form detail data mapel	<i>Custom List View</i>	
Menu <i>Delete</i> Data Mapel	Menghapus data berdasarkan form detail data mapel	<i>Custom List View</i>	
Menu <i>Input</i> Data Kelas	Memasukan data berdasarkan form data kelas	<i>Custom List View</i>	
Menu <i>Update</i> Data Kelas	Memperbarui data berdasarkan form detail data kelas	<i>Custom List View</i>	

Menu <i>Delete</i> Data Kelas	Menghapus data berdasarkan form detail data kelas	<i>Custom List View</i>	
Menu <i>Input</i> Data Absen	Memasukan data berdasarkan form data absensi	<i>Custom List View</i>	
Menu <i>Update</i> Data Absen	Memperbarui data berdasarkan form detail data absensi	<i>Custom List View</i>	
Menu <i>Delete</i> Data Absen	Menghapus data berdasarkan form detail data absensi	<i>Custom List View</i>	
Menu <i>Input</i> Data Jadwal	Memasukan data berdasarkan form data jadwal	<i>Custom List View</i>	
Menu <i>Update</i> Data Jadwal	Memperbarui data berdasarkan form detail data jadwal	<i>Custom List View</i>	
Menu <i>Delete</i> Data Jadwal	Menghapus data berdasarkan form detail data jadwal	<i>Custom List View</i>	
Menu <i>Input</i> Data Nilai	Memasukan data berdasarkan form data nilai	<i>Custom List View</i>	
Menu <i>Update</i> Data Nilai	Memperbarui data berdasarkan form detail data nilai	<i>Custom List View</i>	

Menu <i>Delete Data</i> Nilai	Menghapus data berdasarkan form detail data nilai	<i>Custom List View</i>	
-------------------------------	---	-------------------------	---

4.2.4 Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian *White Box* dan *Black Box* dengan kasus sampel diatas, dapat simpulkan bahwa pada sistem yang telah dibuat tidak ditemukan kesalahan dan secara fungsional menghasilkan *input* dan *output* sesuai dengan yang diharapkan.