

BAB IV HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

4.1. Analisa Perancangan Sistem

Analisa merupakan tahapan yang bertujuan untuk mengimplementasikan sistem sesuai dengan desain untuk menyelesaikan permasalahan yang ditemukan dalam penelitian. Langkah-langkah penerapan sistem berisi proses perhitungan dengan metode AHP untuk menentukan bobot setiap kriteria yang digunakan serta perhitungan untuk menentukan siswa mana yang berhak menerima bantuan Program Indonesia Pintar. Implementasi diperlukan untuk menentukan rancangan sistem yang ada sehingga tujuan penelitian ini dapat tercapai.

4.2. Perancangan Diagram Sistem Usulan

Perancangan diagram sistem usulan dengan pendekatan *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD), dan menggunakan metode *Unified Modelling Language* (UML) sebagai alat untuk membuat use case diagram, spesifikasi use case, activity diagram, sequence diagram dan class diagram. Berikut dibawah ini merupakan usulan rancangan diagram sistem informasi diantaranya :

4.2.1 Use Case Diagram

Diagram *Use Case* (*Use Case Diagram*) adalah salah satu jenis diagram di *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk menggambarkan fungsionalitas sistem dari perspektif pengguna (*user*) atau aktor (*actor*). Diagram ini membantu dalam memodelkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

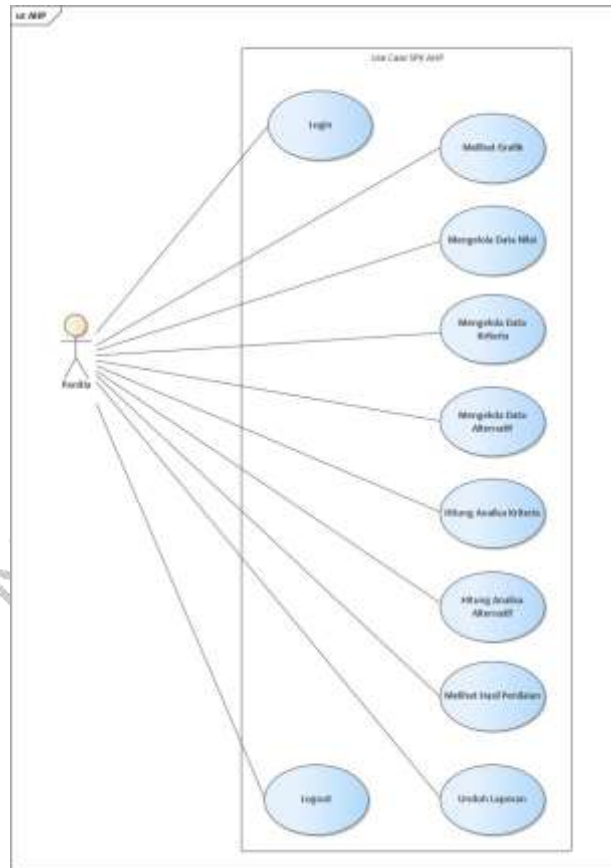
Beberapa elemen utama dalam *Use Case Diagram* meliputi:

1. **Aktor (*Actor*):** Aktor adalah entitas luar yang berinteraksi dengan sistem. Aktor dapat berupa pengguna manusia,

sistem eksternal, atau entitas lain yang berperan dalam menjalankan suatu use case tertentu.

2. **Use Case:** *Use case* adalah skenario atau situasi yang menggambarkan bagaimana sistem berinteraksi dengan satu atau lebih aktor. *Use case* mendefinisikan fungsionalitas sistem yang dapat dijalankan oleh satu atau lebih aktor untuk mencapai tujuan tertentu.
3. **Hubungan (*Relationships*):** Hubungan antara aktor dan *use case* ditunjukkan oleh garis panah yang menghubungkan aktor dengan use case yang terkait. Hubungan dapat berupa hubungan inklusi, ekstensi, atau asosiasi.
 - **Inklusi (*Include*):** Mengindikasikan bahwa suatu use case mencakup fungsionalitas dari *use case* lain. Artinya, suatu *use case* dapat memasukkan (*include*) fungsionalitas dari *use case* lain.
 - **Ekstensi (*Extend*):** Mengindikasikan bahwa suatu use case dapat menambahkan (*extend*) fungsionalitas dari use case lain. Artinya, suatu use case dapat memperluas (*extend*) fungsionalitas use case lain.
 - **Asosiasi (*Association*):** Mengindikasikan hubungan umum antara aktor dan use case. Aktor terlibat dalam satu atau lebih use case.

Use Case Diagram membantu tim pengembangan perangkat lunak untuk memahami kebutuhan pengguna, merencanakan fungsionalitas sistem, dan berkomunikasi dengan stakeholder secara visual. Diagram ini sering digunakan pada tahap awal pengembangan perangkat lunak untuk menggambarkan fungsionalitas utama yang harus diimplementasikan. Use Case Diagram usulan dapat dilihat pada **Gambar 4.1** dibawah ini.



Gambar 4.1 Use Case Diagram SPK AHP Beasiswa

Gambar 4.1 Use Case Diagram diatas merupakan hal-hal yang dilakukan aktor pada masing-masing use case antara lain:

- a. Melihat Grafik pada beranda/halaman utama
Tampilan halaman utama terdapat informasi mengenai gambar grafik, jumlah alternatif, dan jumlah kriteria penerimaan beasiswa.
- b. Mengelola Data Nilai
Panitia dapat melihat informasi nilai, keterangan, definisi dan melakukan aksi mengelola Data Nilai seperti menambah data, menghapus data, mengedit data, dan hapus data. Panitia juga dapat melakukan search data dan sortin apabila ingin mencari data.
- c. Mengelola Data Kriteria

Panitia dapat melihat informasi kode kriteria, nama kriteria, bobot kriteria, dan melakukan aksi mengelola Data Kriteria seperti menambah data, menghapus data, mengedit data, dan hapus data.

d. Mengelola Data Alternatif

Panitia dapat melihat informasi Id Siswa, nama siswa, jenis kelamin, dan melakukan aksi mengelola Data Kriteria seperti menambah data, menghapus data, mengedit data, dan hapus data.

e. Menghitung Analisa Kriteria

Panitia dapat melakukan perhitungan analisa kriteria dengan memilih kriteria yang sudah ditetapkan pada kriteria pertama, penilaian, kriteria kedua.

f. Menghitung Analisa Alternatif

Panitia dapat melakukan perhitungan analisa alternatif dengan memilih kriteria yang sudah ditetapkan pada alternatif, penilaian, bobot, dan nilai.

g. Melihat Hasil Penilaian

Panitia dapat melihat informasi hasil keputusan yang telah selesai melakukan perhitungan sesuai dengan Id Siswa, Nama, Nilai Akhir dan Hasil Keputusan apakah diterima atau tidak diterima.

h. Unduh Laporan

Panitia dapat melihat dan unduh hasil laporan yang telah selesai melakukan perhitungan, unduhan tersebut akan berupa file PDF.

4.2.2 Spesifikasi Use Case Diagram

Spesifikasi Use Case Diagram adalah dokumen atau deskripsi rinci yang memberikan informasi tambahan tentang setiap use case yang ada dalam diagram use case. Dokumen ini berfungsi sebagai panduan atau referensi yang membantu tim pengembangan

perangkat lunak untuk memahami secara mendalam tentang bagaimana setiap use case bekerja dan bagaimana interaksi antara aktor dan sistem dilakukan dalam skenario tertentu.

Table 4.1 Specification Use Case Melihat Grafik Penerimaan Beasiswa

Name	Melihat Grafik, Data Alternatif dan Kriteria	
Actor	Panitia	
Trigger	Klik button Beranda	
Pre-Condition	Panitia membuka halaman utama (landing page)	
Post-Condition	Sistem akan menampilkan Grafik, data Alternatif dan data Kriteria	
Main Succes	Actor	System
Scenario	1. Klik button Beranda	2. Menampilkan halaman Beranda
Alternative Flows	-	

Tabel 4.1 diatas merupakan spesifikasi use case untuk melihat grafik, data alternatif, data kriteria penerimaan beasiswa. Use Case ini berada dihalaman utama (landing page) yang dapat dilihat dan dilakukan oleh panitia.

Table 4.2 Mengelola Data Nilai

Name	Mengelola Data Nilai	
Actor	Panitia	
Trigger	Button Data Nilai	
Pre-Condition	Halaman Utama	
Post-Condition	Menampilkan Halaman Data Nilai	
Main Succes	Actor	System
Scenario	1. Klik button Data Nilai	2. Menampilkan Halaman Data Nilai

		<ul style="list-style-type: none"> • Menampilkan Nilai, Keterangan, Definisi, Aksi • Tambah Data Nilai, Edit, Hapus, Cari
	3. Jika panitia ingin menambah Data Nilai maka tekan button tambah	4. Menampilkan form tambah Data Nilai
	5. Input form tambah Data Nilai	6. Menyimpan Data Nilai baru yang telah diinput
		7. Menampilkan Data Nilai terbaru
	8. Jika panitia ingin mengubah Data Nilai maka tekan button edit Data Nilai pada bagian aksi	9. Menampilkan form edit Data Nilai
	10. Input form edit Data Nilai	11. Menyimpan Data Nilai yang telah diubah
		12. Menampilkan Data Nilai terbaru
	13. Jika panitia ingin menghapus Data Nilai maka	14. Menampilkan Konfirmasi hapus Data Nilai

	tekan tombol hapus Data Nilai	
	15. Jika tekan button hapus	16. Data calon yang dipilih akan terhapus.
		17. Menampilkan data calon terbaru
	18. Jika panitia ingin mencari Data Nilai dapat mengetikkan sesuai dengan nama pada kolom pencarian	19. Menampilkan Data Nilai sesuai dengan yang diketik pada kolom pencarian
Alternative Flows	-	

Tabel 4.2 diatas merupakan spesifikasi use case melakukan kelola Data Nilai untuk melihat halaman Data Nilai serta menambah data, edit data, hapus data dan, cari data.

Table 4.3 Mengelola Data Kriteria

Name	Mengelola Data Kriteria	
Actor	Panitia	
Trigger	Button Data Kriteria	
Pre-Condition	Halaman Utama	
Post-Condition	Menampilkan Halaman Data Kriteria	
Main Succes	Actor	System
Scenario	1. Klik button Data Kriteria	2. Menampilkan Halaman Data Kriteria <ul style="list-style-type: none"> • Menampilkan Kode Kriteria,

		<p>Nama</p> <p>Kriteria,</p> <p>Bobot</p> <p>Kriteria, Aksi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tambah Data <p>Kriteria, Edit,</p> <p>Hapus, Cari</p>
	3. Jika panitia ingin menambah Data Kriteria maka tekan button tambah	4. Menampilkan form tambah Data Kriteria
	5. Input form tambah Data Kriteria lalu klik button simpan	6. Menyimpan Data Kriteria baru yang telah diinput
		7. Menampilkan Data Kriteria terbaru
	8. Jika panitia ingin mengubah Data Kriteria maka tekan button edit Data Kriteria pada bagian aksi	9. Menampilkan form edit Data Kriteria
	10. Input form edit Data Kriteria	11. Menyimpan Data Kriteria yang telah diubah
		12. Menampilkan Data Kriteria terbaru
	13. Jika panitia ingin menghapus Data Kriteria maka	14. Menampilkan Konfirmasi hapus Data Kriteria

	tekan tombol hapus Data Kriteria	
	15. Jika tekan button hapus	16. Data calon yang dipilih akan terhapus.
		17. Menampilkan data calon terbaru
	18. Jika panitia ingin mencari Data Kriteria dapat mengetikkan sesuai dengan nama pada kolom pencarian	19. Menampilkan Data Kriteria sesuai dengan yang diketik pada kolom pencarian
Alternative Flows	-	

Tabel 4.3 diatas merupakan spesifikasi use case melakukan kelola Data Kriteria untuk melihat halaman Data Kriteria yang terdapat informasi mengenai Data Kriteria serta menambah data, edit data, hapus data dan, cari data.

Table 4.4 Mengelola Data Alternatif

Name	Mengelola Data Alternatif	
Actor	Panitia	
Trigger	Button Data Alternatif	
Pre-Condition	Halaman Utama	
Post-Condition	Menampilkan Halaman Data Alternatif	
Main Succes	Actor	System
Scenario	1. Klik button Data Alternatif	2. Menampilkan Halaman Data Alternatif <ul style="list-style-type: none"> • Menampilkan Id Siswa,

		<p>Nama, Jenis Kelamin, Aksi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tambah Data Kriteria, Edit, Hapus, Cari
	3. Jika panitia ingin menambah Data Alternatif maka tekan button tambah	4. Menampilkan form tambah Data Alternatif
	5. Input form tambah Data Alternatif lalu klik button simpan	6. Menyimpan Data Alternatif baru yang telah diinput
		7. Menampilkan Data Alternatif terbaru
	8. Jika panitia ingin mengubah Data Alternatif maka tekan button edit Data Kriteria pada bagian aksi	9. Menampilkan form edit Data Alternatif
	10. Input form edit Data Alternatif	11. Menyimpan Data Alternatif yang telah diubah
		12. Menampilkan Data Alternatif terbaru

	13. Jika panitia ingin menghapus Data Alternatif maka tekan tombol hapus Data Kriteria	14. Menampilkan Konfirmasi hapus Data Alternatif
	15. Jika tekan button hapus	16. Data calon yang dipilih akan terhapus.
		17. Menampilkan data calon terbaru
	18. Jika panitia ingin mencari Data Alternatif dapat mengetikkan sesuai dengan nama pada kolom pencarian	19. Menampilkan Data Alternatif sesuai dengan yang diketik pada kolom pencarian
Alternative Flows	-	

Tabel 4.4 diatas merupakan spesifikasi use case melakukan kelola Data Alternatif untuk melihat halaman Data Alternatif yang terdapat informasi mengenai Data Alternatif serta dapat menambah data, edit data, hapus data dan, cari data.

Table 4.5 Menghitung Analisa Kriteria

Name	Menghitung Analisa Kriteria	
Actor	Panitia	
Trigger	Button Analisa Kriteria	
Pre-Condition	Halaman Utama	
Post-Condition	Menampilkan Halaman Analisa Kriteria	
	Actor	System

Main Succes Scenario	1. Klik menu Pilih Kriteria Pertama	2. Menampilkan menu drop down lalu pilih Kriteria
	3. Klik menu Pilih Penilaian	4. Menampilkan menu drop down lalu pilih Penilaian
	5. Jika panitia ingin menghitung Analisa Kriteria klik button Hitung Analisa Kriteria	6. Menampilkan hasil Hitung Analisa Kriteria
Alternative Flows	-	

Tabel 4.5 diatas merupakan spesifikasi use case melakukan Analisa Kriteria dengan cara memilih menu pilih Kriteria Pertama lalu memilih menu Penilaian apabila sudah selesai memilih dapat melakukan perhitungan dengan klik button Hitung Analisa Kriteria setelah itu akan menampilkan tabel Perbandingan Kriteria dan tabel Normalisasi Kriteria.

Table 4 6 Menghitung Analisa Alternatif

Name	Menghitung Analisa Alternatif	
Actor	Panitia	
Trigger	Button Analisa Alternatif	
Pre-Condition	Halaman Utama	
Post-Condition	Menampilkan Halaman Analisa Alternatif	
Main Succes Scenario	Actor	System
	1. Jika panitia ingin menginput nilai dapat diketik pada	2. Menampilkan nilai yang telah diinput oleh pantia

	kolom yang tersedia	
	3. Jika panitia ingin menghitung Nilai maka klik button Hitung Nilai	4. Menampilkan hasil perhitungan nilai
	5. Jika panitia ingin melihat hasil keputusa maka klik button Hasil Keputusan	6. Menampilkan Halaman Hasil Keputusan
Alternative Flows	-	

Tabel 4.6 diatas merupakan spesifikasi use case melakukan Analisa Alternatif dengan menginput Nilai pada kolom yang tersedia, jika sudah selesai menginput nilai maka dapat dilakukan perhitungan nilai, setelah itu akan menampilkan Hasil Nilai yang telah dihitung, panitia juga dapat melihat hasil keputusan dengan klik button Hasil Keputusan.

Table 4.7 Melihat Hasil Penilaian

Name	Hasil Keputusan	
Actor	Panitia	
Trigger	Button Hasil Keputusan	
Pre-Condition	Halaman Utama	
Post-Condition	Menampilkan Halaman Hasil Keputusan	
Main Succes	Actor	System
Scenario	1. Jika panitia ingin melihat hasil keputusan maka klik button Hasil Keputusan	2. Menampilkan Halaman Hasil Keputusan

Alternative Flows	-	
-------------------	---	--

Tabel 4.7 diatas merupakan spesifikasi use case melakukan melihat hasil keputusan.

Table 4.8 Unduh Laporan

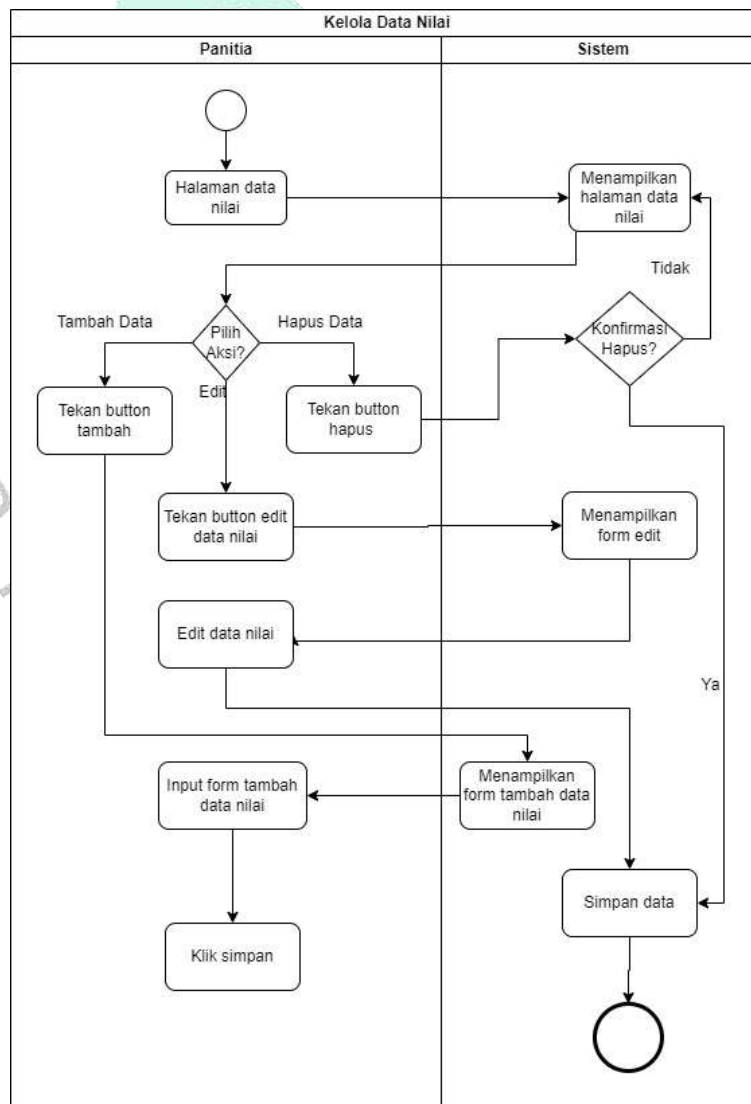
Name	Laporan	
Actor	Panitia	
Trigger	Button Laporan	
Pre-Condition	Halaman Utama	
Post-Condition	Menampilkan Halaman Laporan	
Main Succes Scenario	Actor	System
	1. Jika panitia ingin melihat laporan maka klik button laporan	2. Menampilkan Halaman laporan
	3. Jika panitia ingin melihat/review unduh PDF maka klikb button Laporan Kriteria	4. Menampilkan Pre-view file PDF
	5. Jika panitia ingin unduh laporan hasil keputusan maka klik button Laporan Hasil Keputusan	6. Mengunduh Laporan Hasil Keputusan berupa file PDF
Alternative Flows	-	

Tabel 4.8 diatas merupakan spesifikasi use case melakukan lihat informasi Laporan berupa Pre-view file PDF, lalu unduh Laporan hasil Keputusan.

4.2.3 Activity Diagram

Activity Diagram adalah salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk memodelkan aktivitas atau alur kerja dalam suatu sistem. Diagram ini membantu dalam memahami dan menggambarkan proses bisnis atau fungsionalitas sistem dengan menunjukkan urutan aktivitas, tindakan, dan keputusan yang terjadi dari awal hingga akhir. Diagram Aktivitas sering digunakan untuk merinci proses bisnis atau operasional dalam pengembangan perangkat lunak. Activity Diagram dapat dilihat pada **Gambar 4.2** dibawah ini.

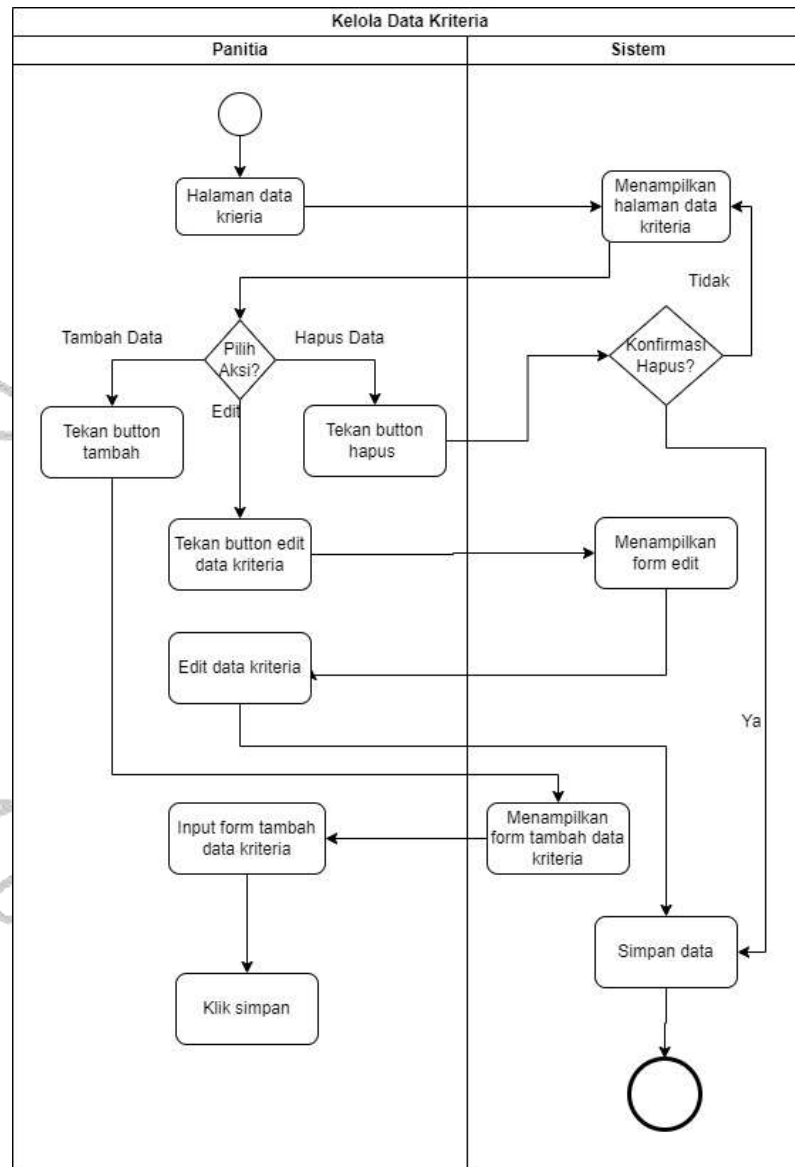
1. Activity Diagram Data Nilai



Gambar 4.2 Activity Diagram Data Nilai

Gambar 4.2 diatas merupakan aktivitas yang dilakukan oleh panitia pada saat melakukan aksi kelola data nilai.

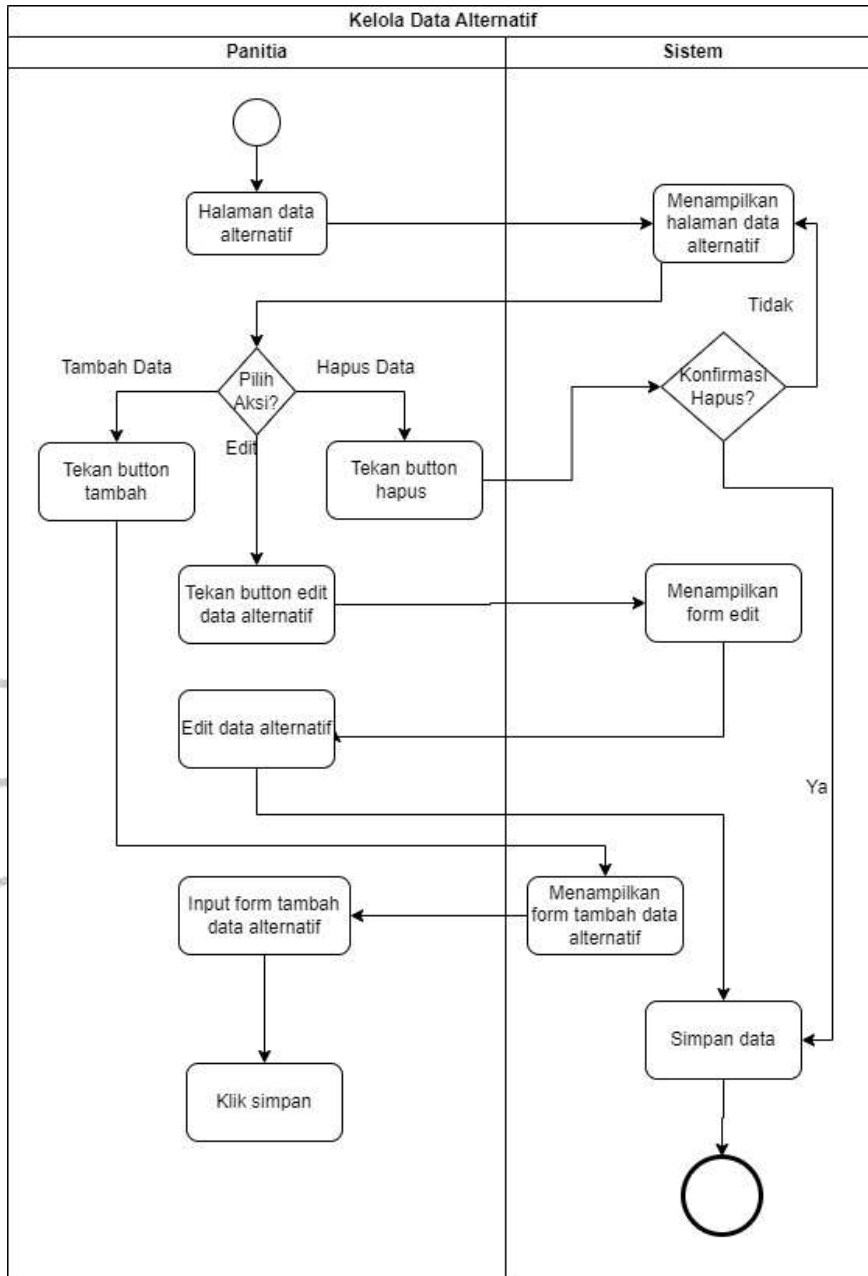
2. Activity Diagram Data Kriteria



Gambar 4.3 Activity Diagram Data Kriteria

Gambar 4.3 diatas merupakan aktivitas yang dilakukan oleh panitia untuk mengelola data kriteria.

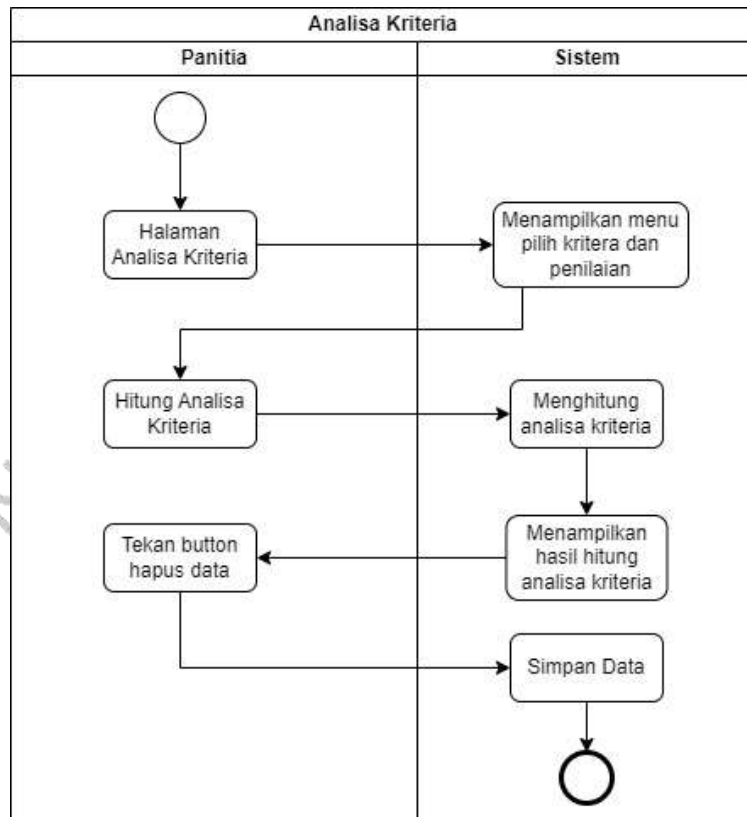
3. Activity Diagram Data Alternatif



Gambar 4.4 Activity Diagram Data Alternatif

Gambar 4.4 diatas merupakan aktivitas yang dilakukan oleh panitia dalam mengelola data alternatif.

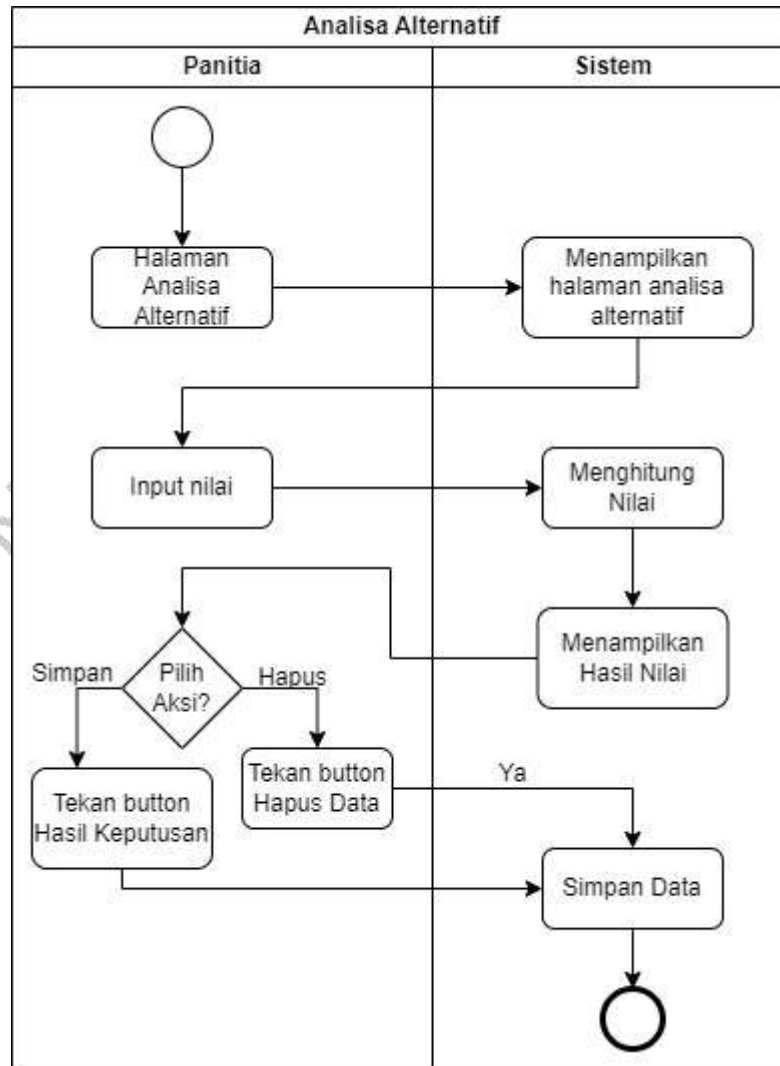
4. Activity Diagram Analisa Kriteria



Gambar 4.5 Activity Diagram Analisa Kriteria

Gambar 4.5 diatas merupakan aktivitas yang dilakukan oleh panitia untuk analisa kriteria dengan menghitung perbandingan antara masing-masing kriteria

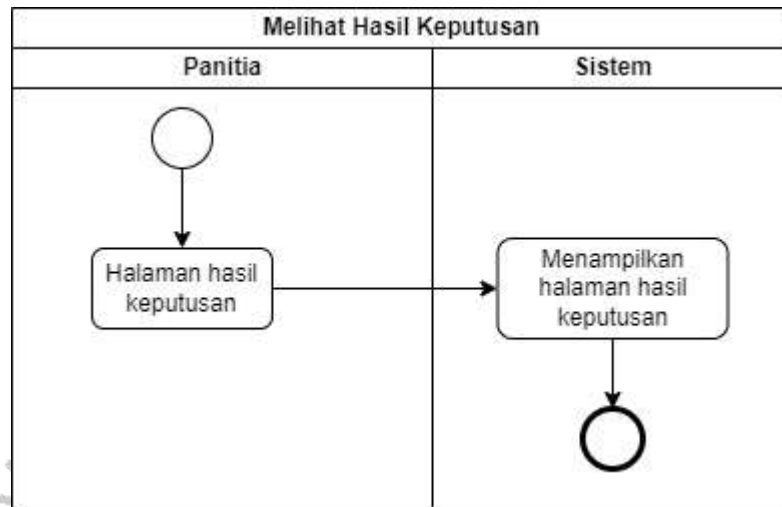
5. Activity Diagram Analisa Alternatif



Gambar 4.6 Activity Diagram Analisa Alternatif

Gambar 4.6 diatas merupakan aktivitas yang dilakukan oleh panitia untuk analisa alternatif menghitung kemungkinan alternatif lain.

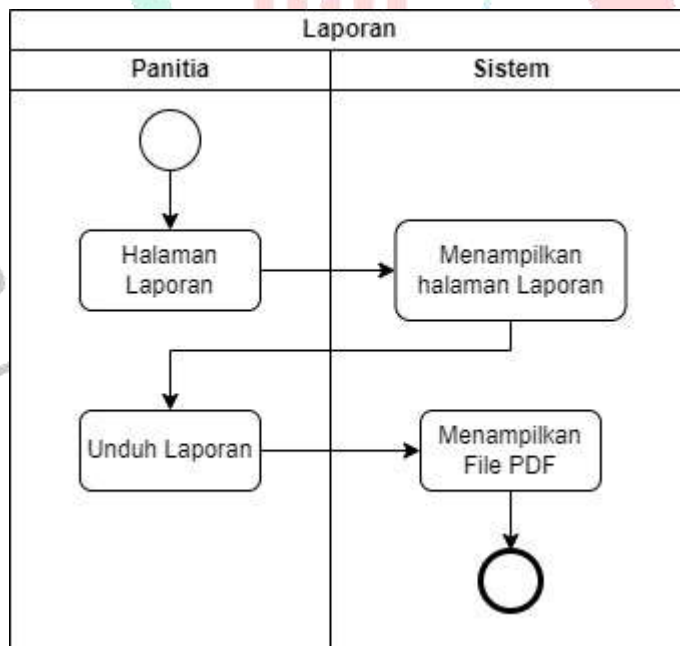
6. Activity Diagram Hasil



Gambar 4.7 Activity Diagram Hasil Keputusan

Gambar 4.7 diatas merupakan aktivitas yang dilakukan oleh panitia untuk melihat hasil keputusan setelah melalui hitung analisa

7. Activity Diagram Laporan



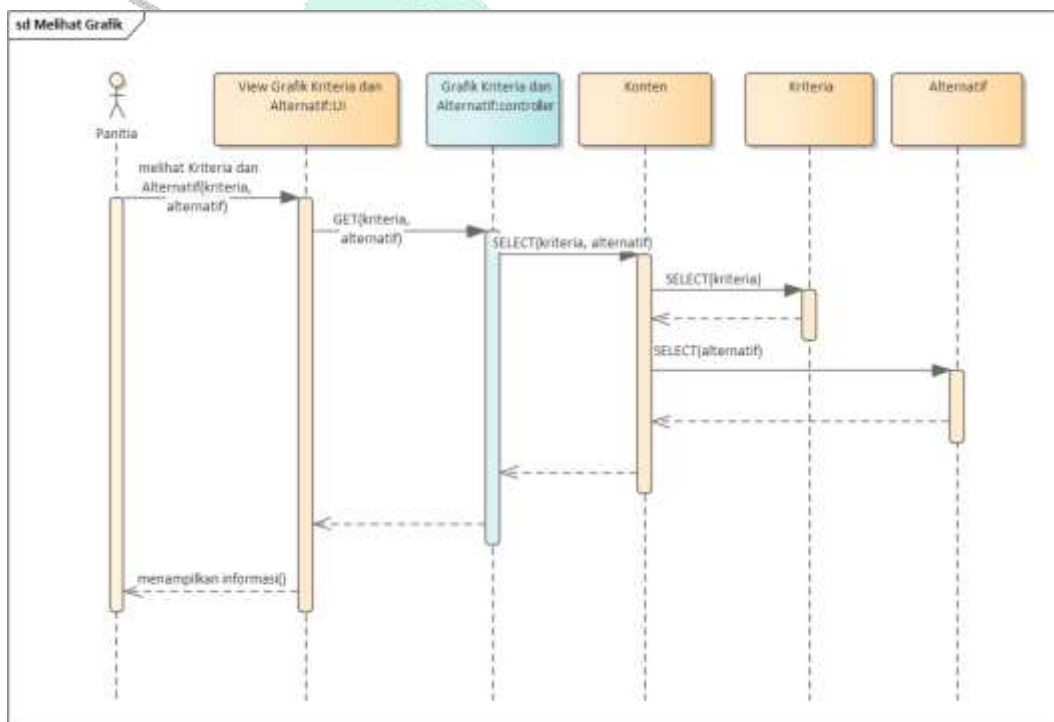
Gambar 4.8 Activity Diagram Laporan

Gambar 4.8 diatas merupakan aktivitas yang dilakukan oleh panitia untuk melihat laporan dan mengunduh laporan

4.2.4 Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan salah satu jenis diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk memodelkan interaksi antar objek dalam suatu sistem secara berurutan. Diagram ini menggambarkan bagaimana objek berinteraksi dan berkomunikasi satu sama lain dalam skenario tertentu atau selama suatu proses. Sequence Diagram memberikan representasi visual yang jelas tentang urutan pesan atau pemanggilan metode antar objek selama eksekusi use case atau fungsionalitas sistem.

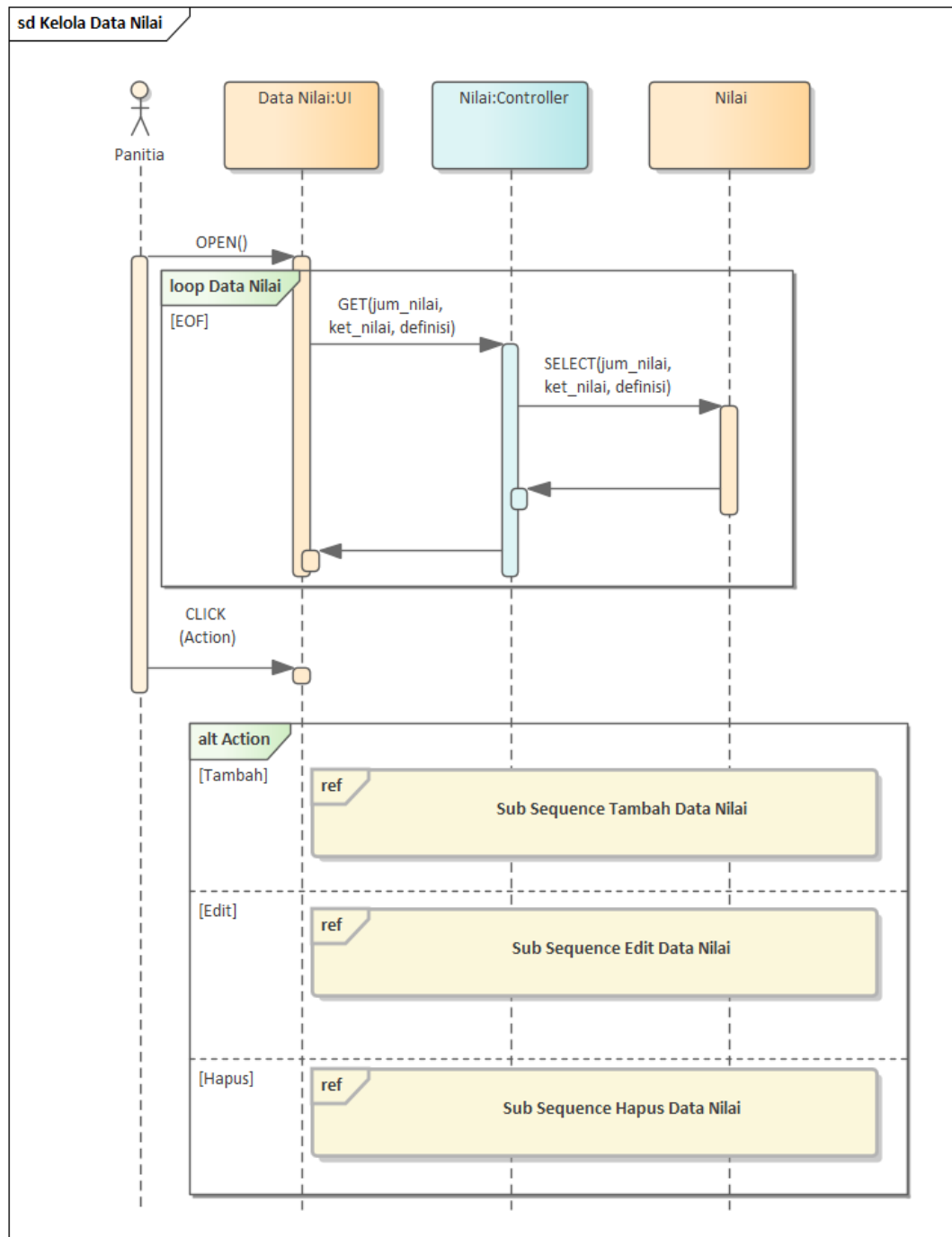
1. Sequence Diagram Melihat Grafik



Gambar 4.9 Sequence Diagram Grafik

Gambar 4.9 diatas merupakan interaksi panitia melihat informasi yang berisi grafik kriteria dan alternatif penerimaan beasiswa

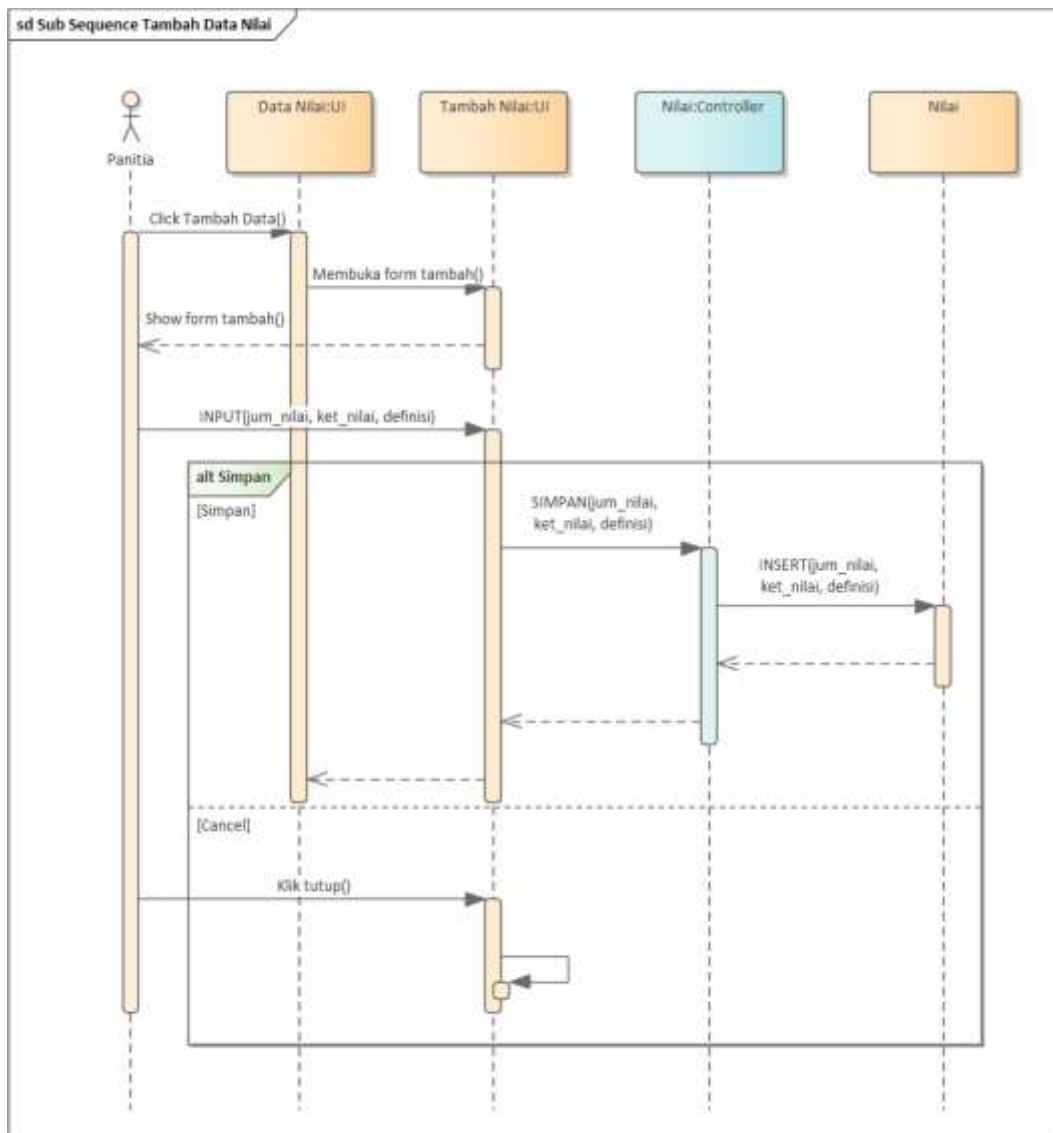
2. Sequence Diagram Kelola Data Nilai



Gambar 4.10 Sequence Diagram Kelola Data Nilai

Gambar 4.10 diatas merupakan interaksi panitia untuk melakukan kelola data nilai. Pada interaksi ini panitia dapat tambah data, edit data, hapus data.

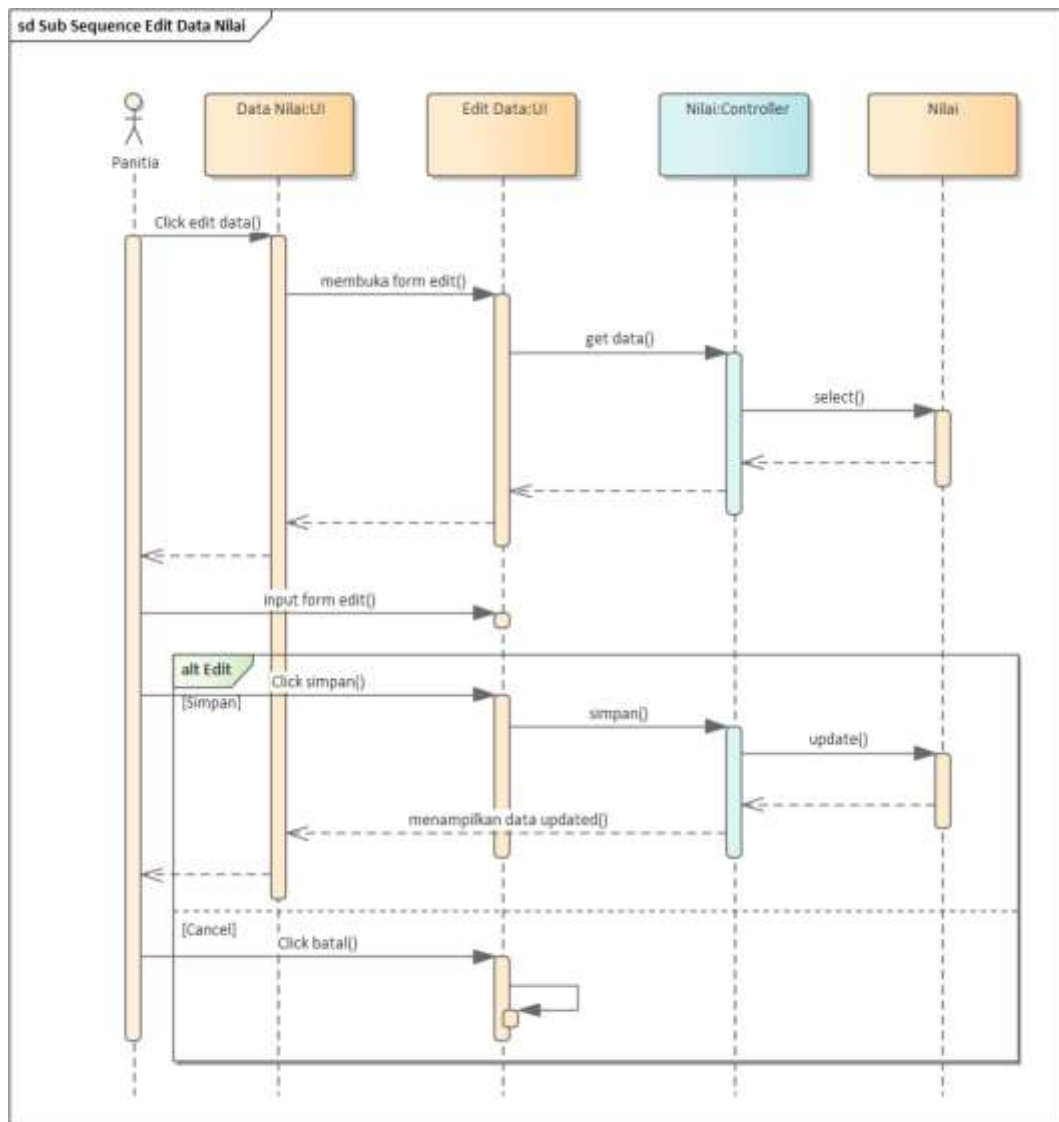
- Tambah Data Nilai



Gambar 4.11 Sequence Diagram Tambah Data Nilai

Gambar 4.11 diatas merupakan interaksi panitia untuk menambah data nilai yaitu dengan cara mengklik tombol tambah nilai lalu panitia ngeisi form tambah data nilai yang akan tampil

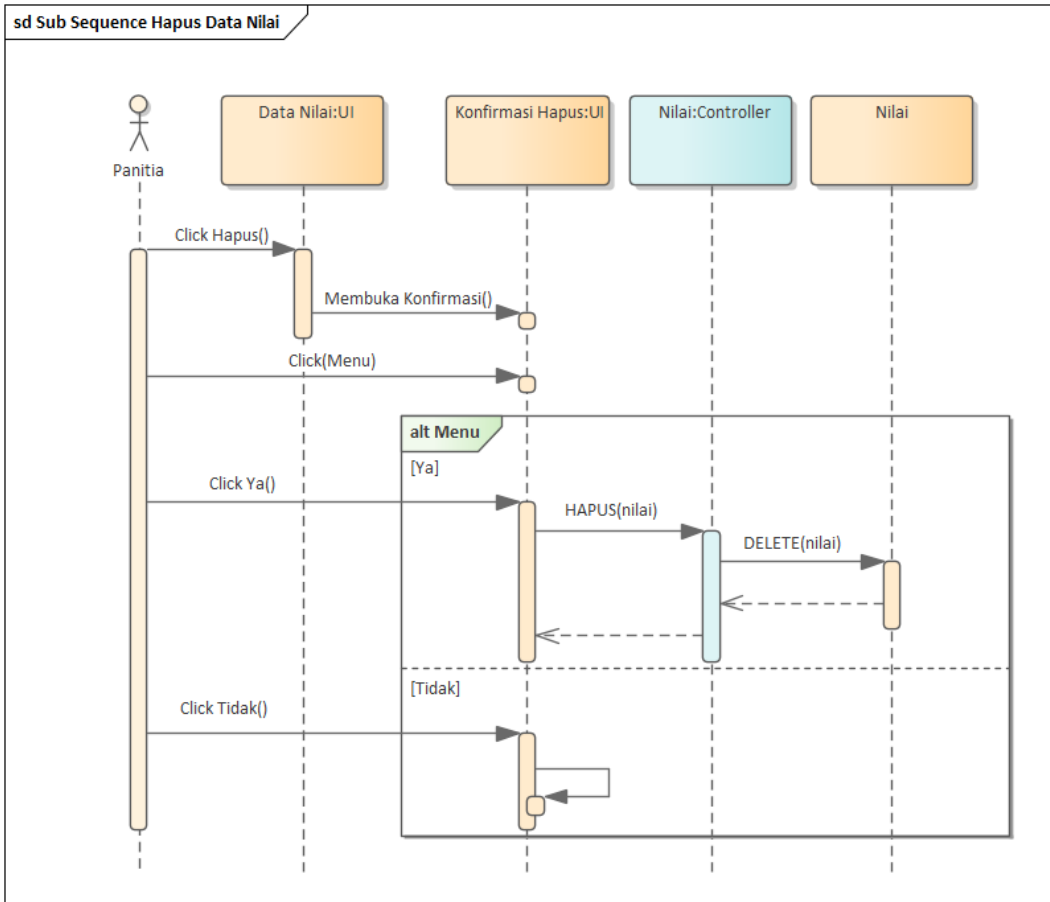
- Edit Data Nilai



Gambar 4.12 Sequence Diagram Edit Data Nilai

Gambar 4.12 diatas merupakan interaksi panitia untuk melakukan edit data nilai yaitu dengan cara click tombol edit data nilai lalu panitia mengubah data, setelah itu klik simpan.

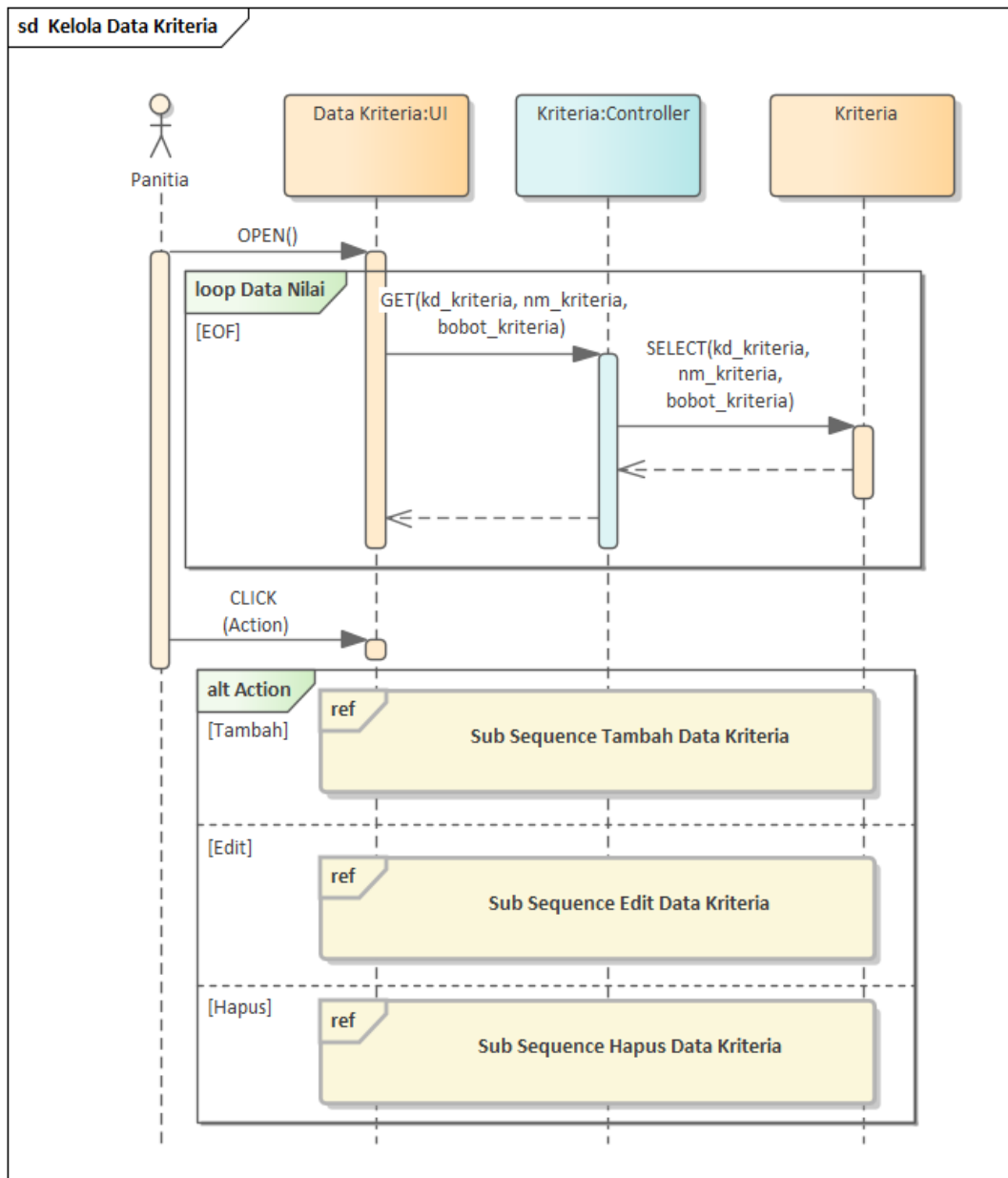
- Hapus Data Nilai



Gambar 4.13 Sequence Diagram Hapus Data Nilai

Gambar 4.13 diatas merupakan interaksi panitia untuk menghapus data nilai yaitu klik tombol hapus lalu menampilkan konfirmasi klik ya untuk hapus, klik tidak untuk batal hapus.

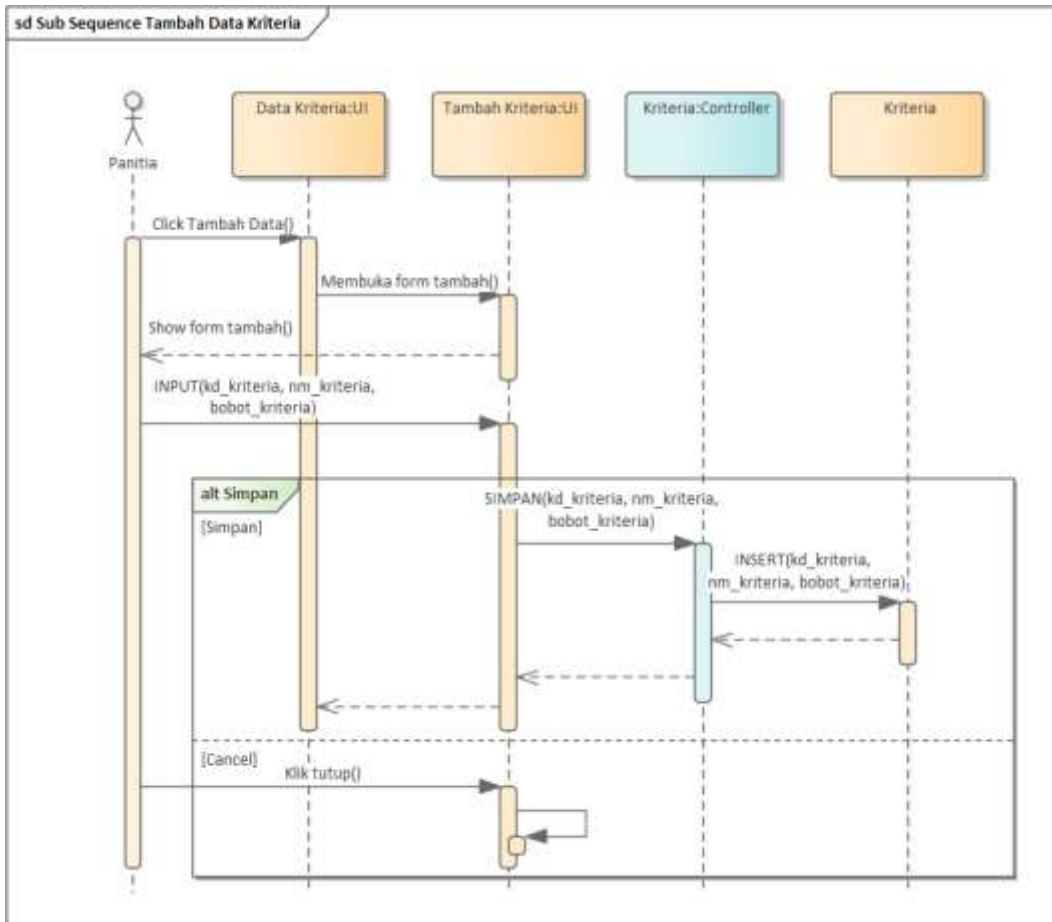
3. Sequence Diagram Kelola Data Kriteria



Gambar 4.14 Sequence Diagram Kelola Data Kriteria

Gambar 4.14 diatas merupakan interaksi antara panitia untuk mengelola data kriteria. Pada interaksi ini panitia dapat melakukan tambah data, edit, data, dan hapus data.

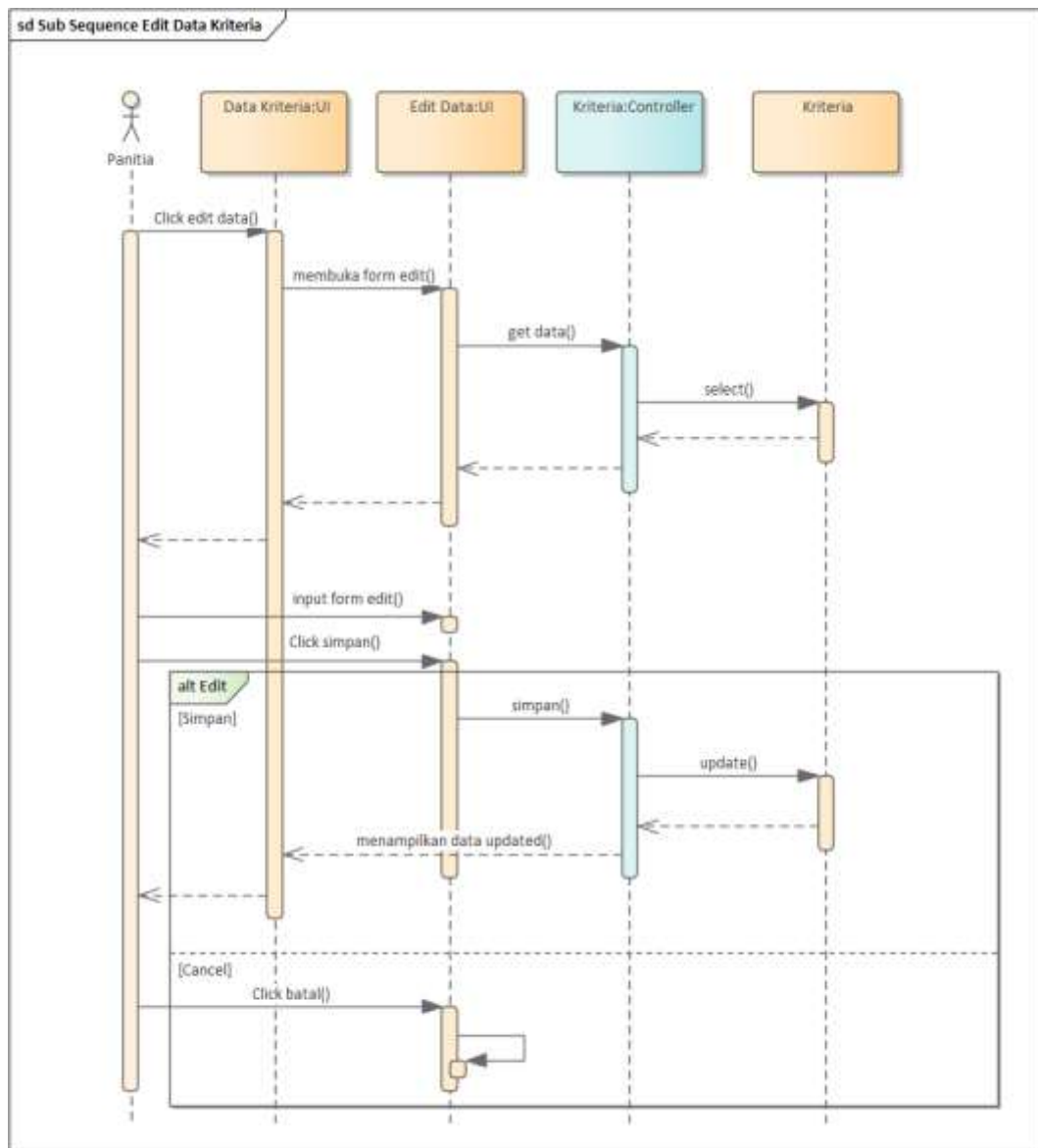
- Sequence Tambah Data Kriteria



Gambar 4.15 Sequence Diagram Tambah Data Kriteria

Gambar 4.15 diatas merupakan interaksi panitia untuk tambah data kriteria yaitu dengan cara klik tambah data lalu akan menampilkan form. Setelah mengisi form panitia dapat klik tombol simpan.

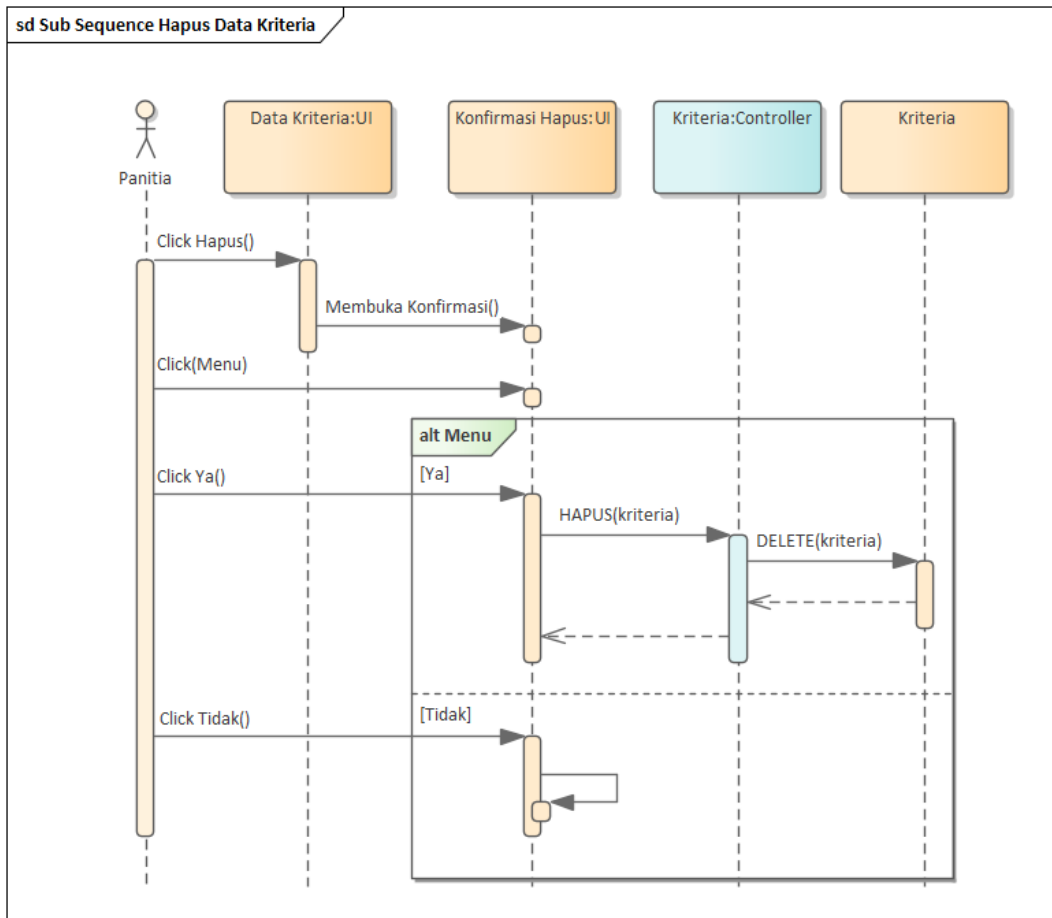
- Sequence Edit Data Kriteria



Gambar 4.16 Sequence Diagram Edit Data Kriteria

Gambar 4.16 diatas merupakan interaksi panitia untuk mengedit data kriteria, panitia klik tombol edit lalu mengubah data setelah itu klik tombol simpan untuk menyimpan perubahan.

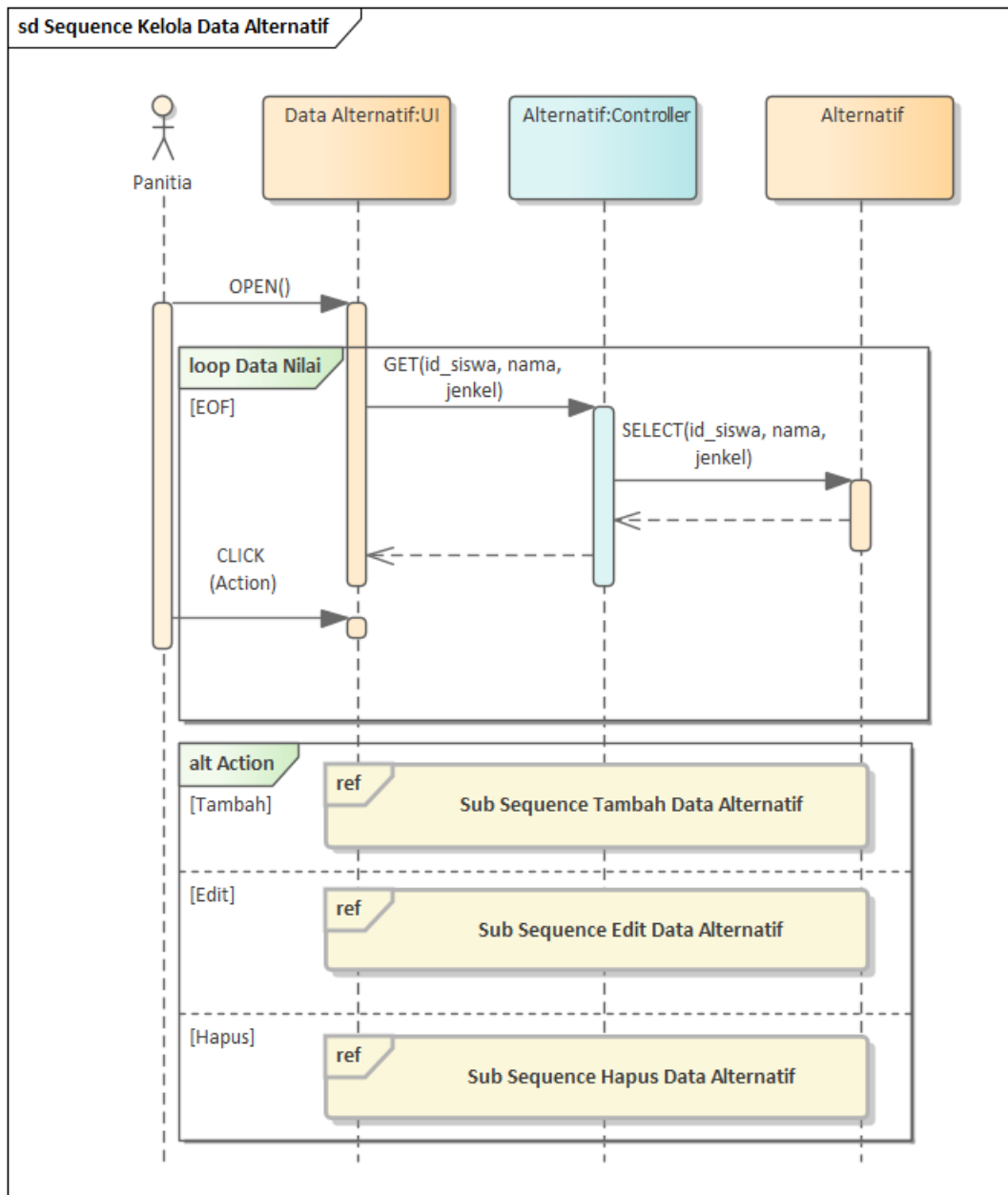
- Sequence Hapus Data Kriteria



Gambar 4.17 Sequence Diagram Hapus Data Kriteria

Gambar 4.17 diatas merupakan interaksi panitia untuk menghapus data kriteria dengan cara klik tombol hapus data lalu menampilkan konfirmasi ya untuk lanjut hapus data jika tidak batal menghapus data.

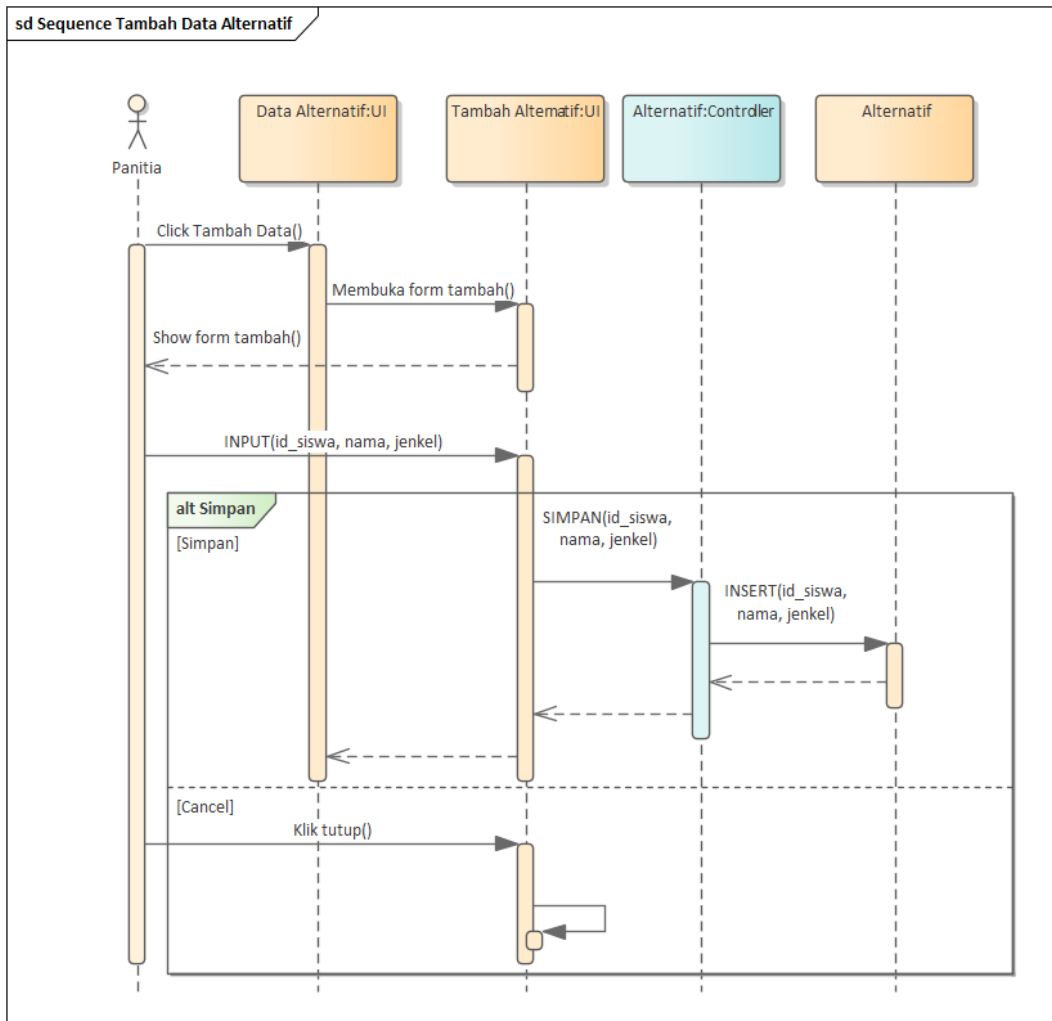
4. Sequence Diagram Kelola Data Alternatif



Gambar 4.18 Sequence Diagram Kelola Data Alternatif

Gambar 4.18 diatas merupakan interaksi panitia untuk mengelola data alternatif. Pada interaksi ini panitia dapat melakukan tambah data alternatif, edit data alternatif, hapus data alternatif

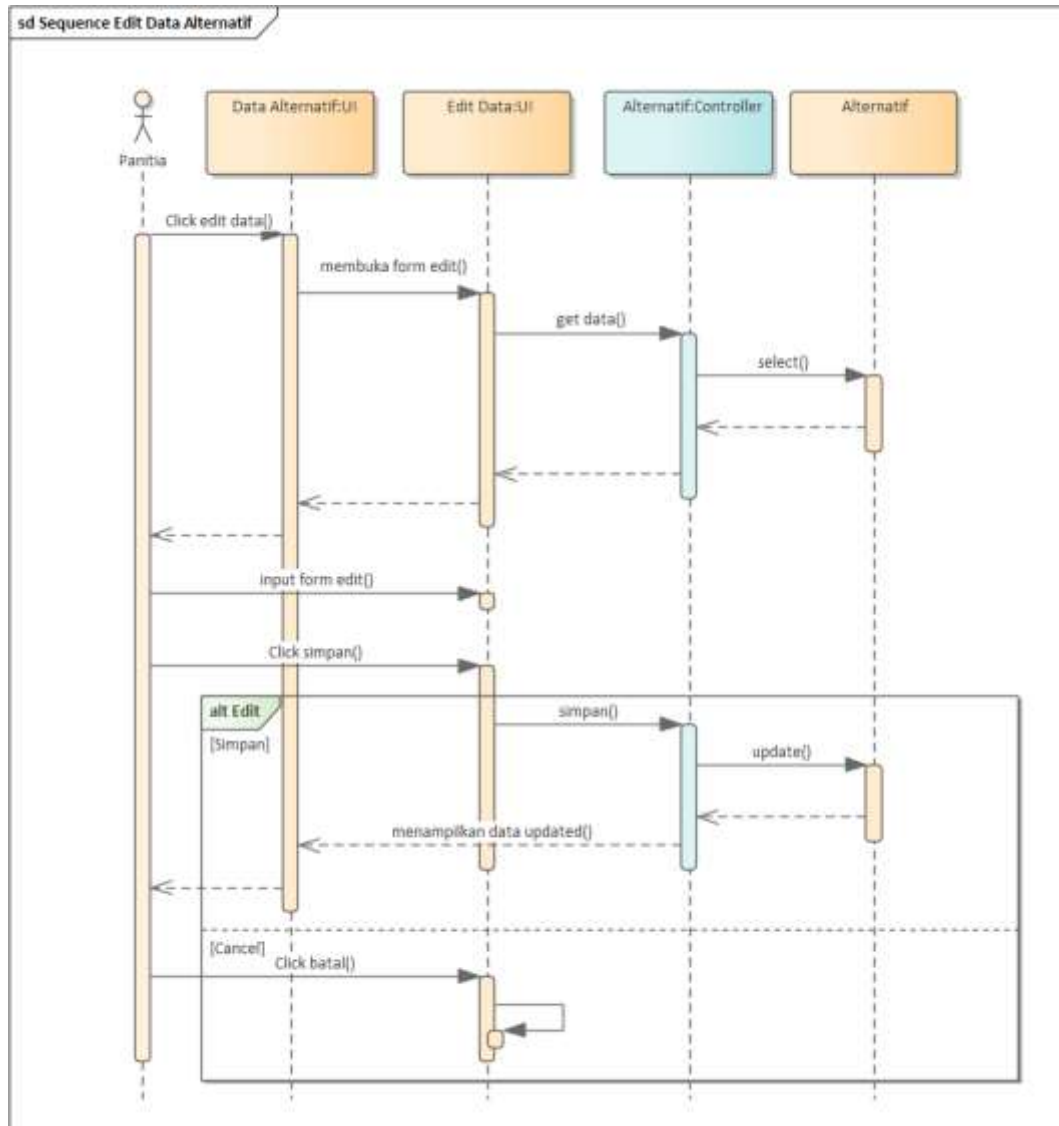
- Sequence Tambah Data Alternatif



Gambar 4.19 Sequence Diagram Tambah Data Alternatif

Gambar 4.19 diatas merupakan interaksi panitia untuk tambah data alternatif dengan cara klik tombol tambah lalu menampilkan form, panitia dapat mengisi form lalu menyimpannya dengan cara klik tombol simpan.

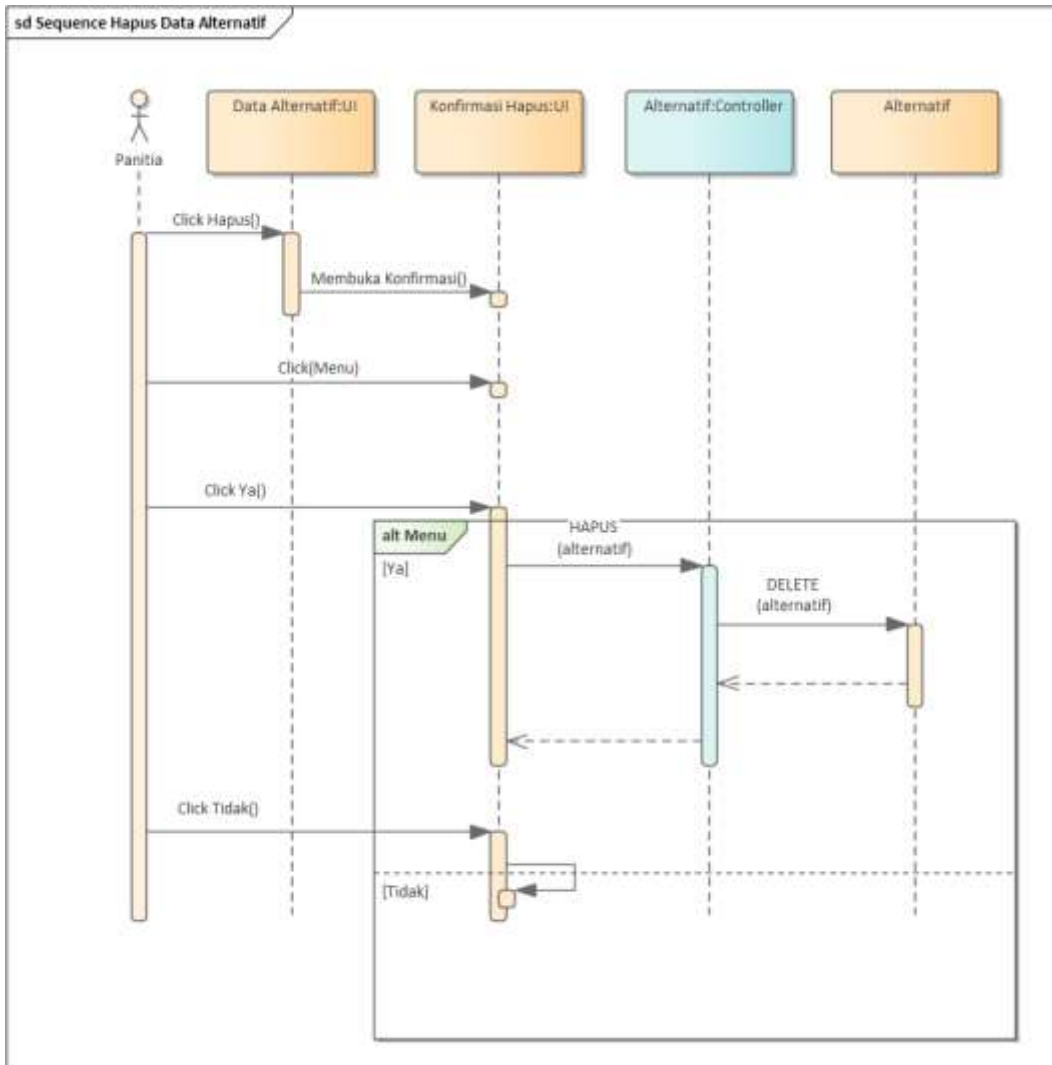
- Sequence Edit Data Alternatif



Gambar 4.20 Sequence Diagram Edit Data Alternatif

Gambar 4.20 diatas merupakan interaksi panitia untuk edit data alternatif dengan cara klik tombol edit lalu panitia mengubah data, selanjutnya panitia klik tombol simpan untuk menyimpan data yang telah di ubah.

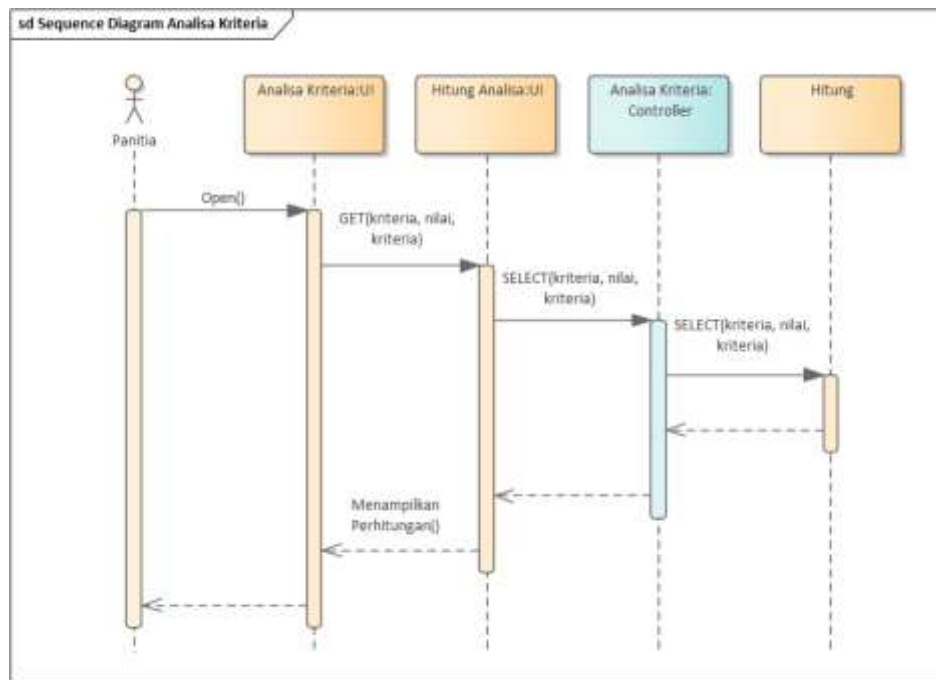
- Sequence Hapus Data Alternatif



Gambar 4.21 Sequence Diagram Hapus Data Alternatif

Gambar 4.21 diatas merupakan interaksi panitia untuk menghapus data alternatif dengan cara klik tombol hapus lalu menampilkan konfirmasi ya jika ingin menghapus data alternatif, jika tidak untuk batal menghapus data alternatif.

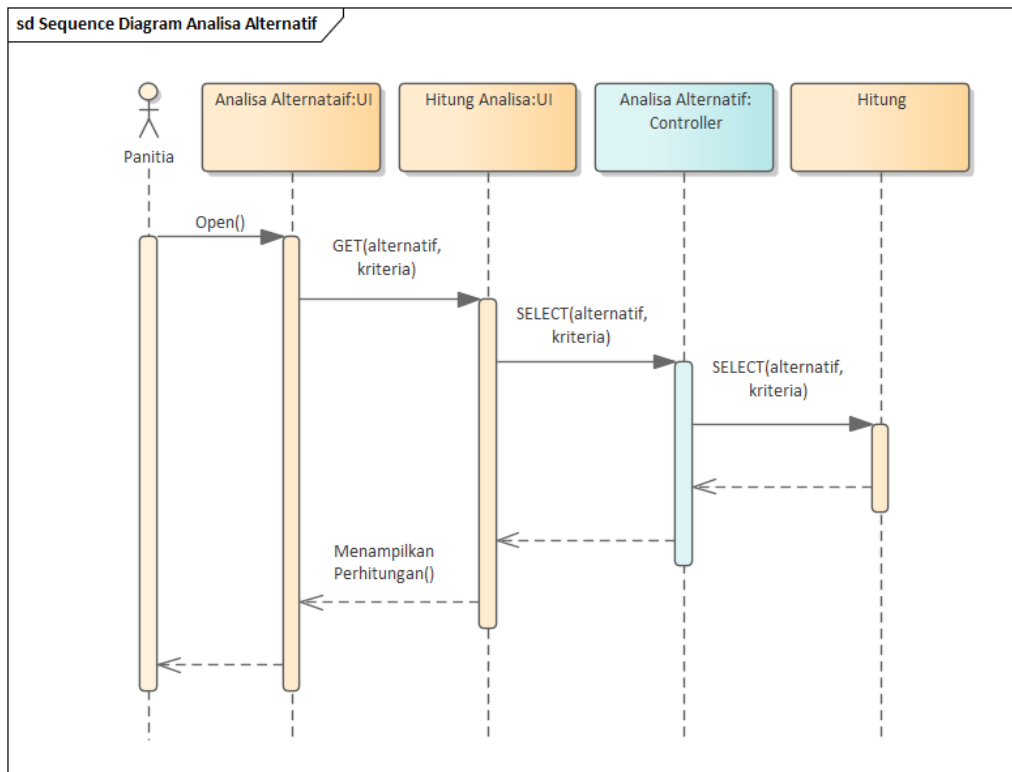
5. Sequence Diagram Analisa Kriteria



Gambar 4.22 Sequence Diagram Analisa Kriteria

Gambar 4.22 diatas merupakan interaksi panitia untuk menghitung analisa kriteria calon penerima beasiswa dengan cara mengisi menu pilih masing-masing kriteria pertama, penilaian, kriteria kedua semua kriteria harus dihitung antara setiap kriteria lalu klik tombol hitung analisa kriteria, setelah itu akan menampilkan table perhitungan

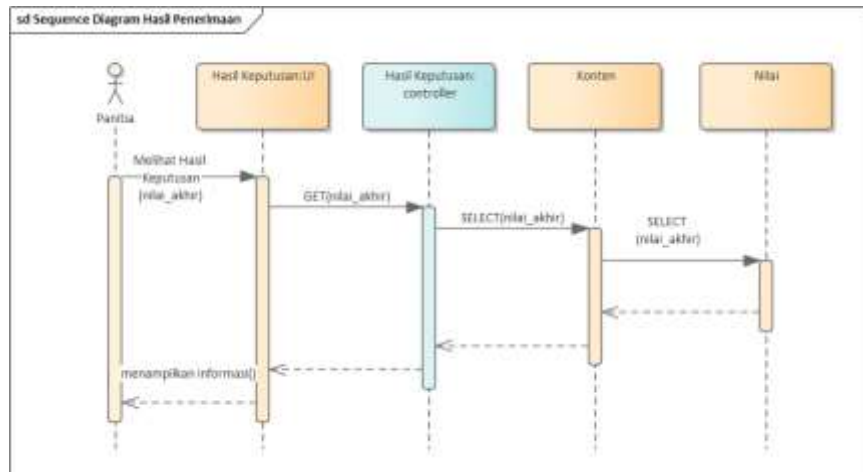
6. Sequence Diagram Analisa Alternatif



Gambar 4.23 Sequence Diagram Analisa Alternatif

Gambar 4.23 diatas merupakan interaksi panitia untuk menghitung analisa alternatif dengan cara mengisi form nilai lalu klik tombol hitung analisa alternatif untuk menampilkan hasil perhitungan analisa alternatif.

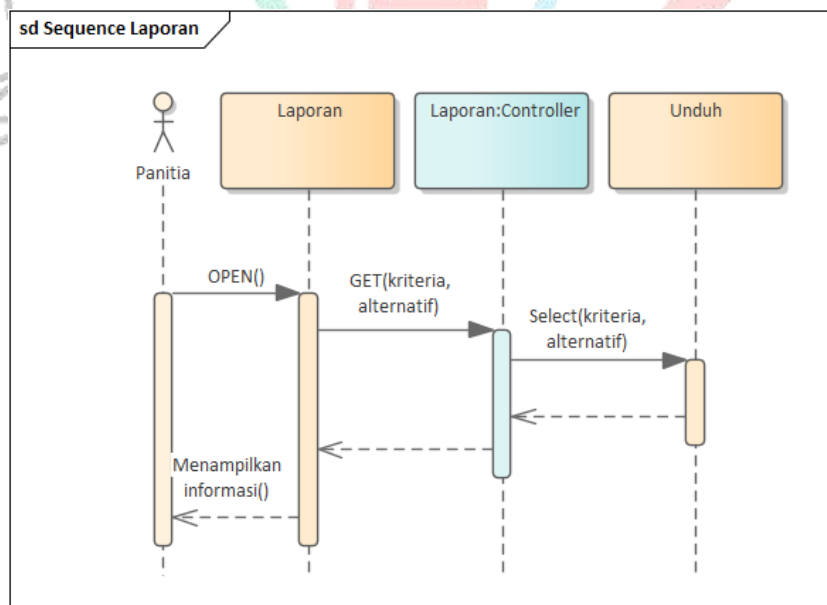
7. Sequence Diagram Hasil Keputusan



Gambar 4.24 Sequence Diagram Hasil Keputusan

Gambar 4.24 diatas merupakan interaksi panitia untuk melihat hasil keputusan dengan cara klik menu Hasil Keputusan setelah itu akan menampilkan informasi hasil keputusan penerimaan beasiswa.

8. Sequence Diagram Laporan

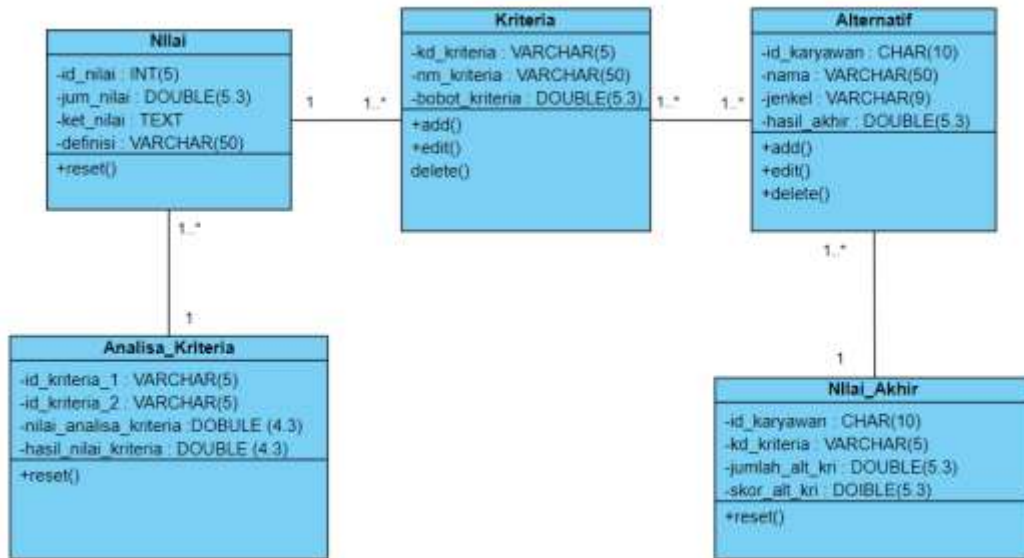


Gambar 4.25 Sequence Diagram Laporan

Gambar 4.25 diatas merupakan interaksi panitia untuk melihat laporan dan unduh laporan dengan cara klik menu laporan lalu klik tombol laporan.

4.2.5 Class Diagram

Class Diagram adalah jenis diagram yang digunakan dalam *Unified Modeling Language (UML)* untuk memodelkan struktur statis suatu sistem atau aplikasi. Diagram ini membantu dalam mendefinisikan dan mendeskripsikan kelas, atribut, metode, dan hubungan antar kelas dalam suatu sistem. *Class Diagram* memberikan representasi visual tentang struktur objek dalam sistem dan bagaimana objek tersebut berinteraksi.



Gambar 4.26 Class Diagram

4.2.6 Spesifikasi Table Database

Spesifikasi Basis Data yang digunakan untuk menjelaskan tipe data yang ada pada model koseptual secara detail.

Tabel : User

Primary Key : username

Foreign Key :

Field Name	Data Type	Size	Description
username	VARCHAR	10	Username
password	VARCHAR	20	Password

Tabel : Data Nilai

Primary Key : id_nilai

Foreign Key :-

Field Name	Data Type	Size	Description
id_nilai	INT	-	Id Nilai
jum_nilai	DOUBLE	-	Jumlah Nilai
ket_nilai	TEXT	-	Keterangan Nilai
definisi	VARCHAR	50	Definisi

Tabel : Data Kriteria

Primary Key : kd_kriteria

Foreign Key :-

Field Name	Data Type	Size	Description
kd_kriteria	VARCHAR	5	Kode Kriteria
nm_kriteria	VARCHAR	50	Nama Kriteria
bobot_kriteria	DOUBLE	5,3	Bobot Kriteria

Tabel : Data Alternatif

Primary Key : id_siswa

Foreign Key :-

Field Name	Data Type	Size	Description
id_siswa	Char	10	Id Siswa
nama	Varchar	50	Nama Siswa
jenkel	Varchar	9	Jenis Kelamin
hasil_akhir	Double	5, 3	Hasil Akhir

Tabel : Analisa Kriteria

Primary Key : id_kriteria_1, id_kriteria_2

Foreign Key :-

Field Name	Data Type	Size	Description
id_kriteria_1	VARCHAR	5	Id Kriteria 1

id_kriteria_2	VARCHAR	5	Id Kriteria 2
nilai_analisa kriteria	DOUBLE	4,3	Nilai Analisa Kriteria
hasil_nilai kriteria	DOUBLE	4,3	Hasil Nilai Kriteria

Tabel : Nilai Akhir

Primary Key : id_karyawan

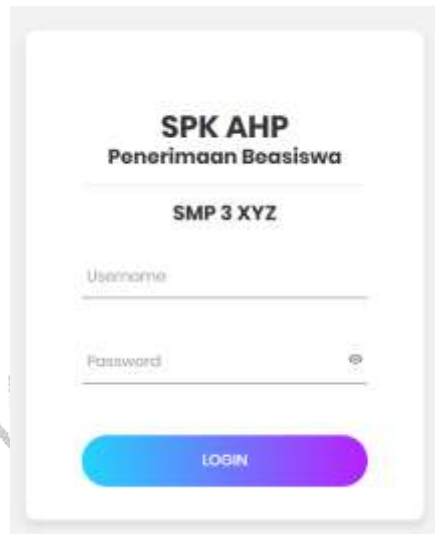
Foreign Key :-

Field Name	Data Type	Size	Description
id_Siswa	CHAR	10	Id Siswa
kd_kriteria	VARCHAR	5	kd_kriteria
jumlah_alt_kri	DOUBLE	5,3	Jumlah
skor_alt_kri	DOUBLE	5,3	Skor

4.3. Perancangan Antar Muka Pengguna

User Interface (UI) atau antarmuka pengguna adalah segala sesuatu yang memungkinkan terjadinya interaksi antara pengguna dan sistem komputer. UI mencakup elemen visual, seperti layar, halaman, tombol, ikon, serta elemen interaktif lainnya yang memungkinkan pengguna berkomunikasi dengan perangkat lunak atau perangkat keras. Desain UI yang baik bertujuan untuk menciptakan pengalaman pengguna yang efisien, efektif, dan memuaskan.

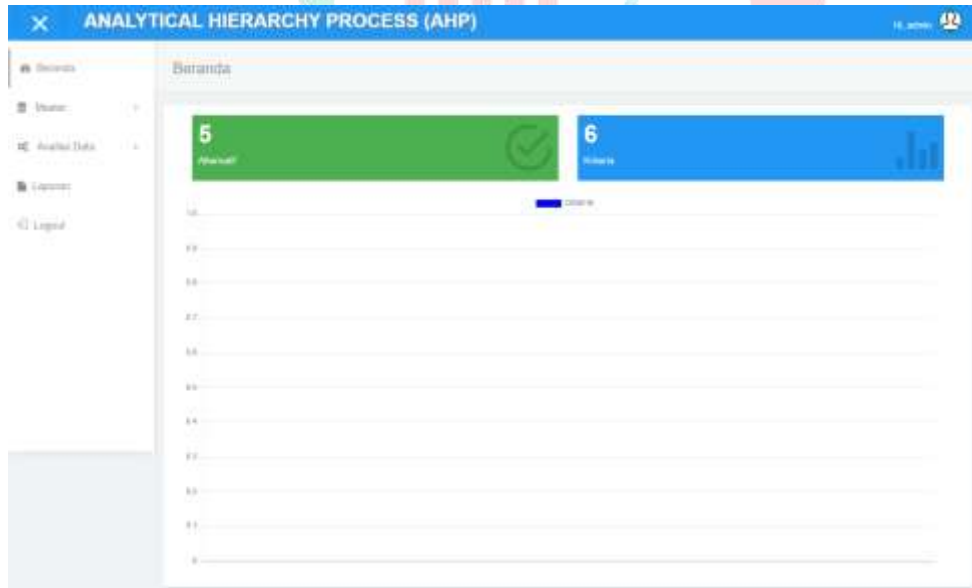
4.3.1. *User Interface Login*



Gambar 4.27 User Interface Login

Gambar 4.27 diatas merupakan tampilan antarmuka pengguna untuk melakukan login.

4.3.2. *User Interface Landing Page*



Gambar 4.28 User Interface Landing Page

Gambar 4.28 diatas merupakan tampilan antarmuka pengguna halaman utama, disana terdapat menu master untuk data master, analisa data dan laporan.

4.3.3. User Interface Kelola Data Nilai



Gambar 4.29 User Interface Kelola Data Nilai

Gambar 4.29 diatas merupakan tampilan antarmuka pengguna untuk kelola Data Nilai yang berisi nilai, keterangan dan definisi. Pada tampilan ini dapat melakukan tambah data, edit data, dan hapus data.

- User Interface Tambah Data Nilai



Gambar 4.30 User Interface Tambah Data Nilai

Gambar 4.30 diatas merupakan tampilan antarmuka pengguna untuk melakukan tambah data dengan mengklik tombol tambah lalu mengisi form input data nilai lalu tekan simpan.

- *User Interface Edit Data Nilai*



Gambar 4.31 User Interface Edit Data Nilai

Gambar 4.31 diatas merupakan tampilan antarmuka pengguna untuk kelola ubah data nilai dengan mengubah data yang ada pada form ubah data nilai lalu klik tombol simpan.

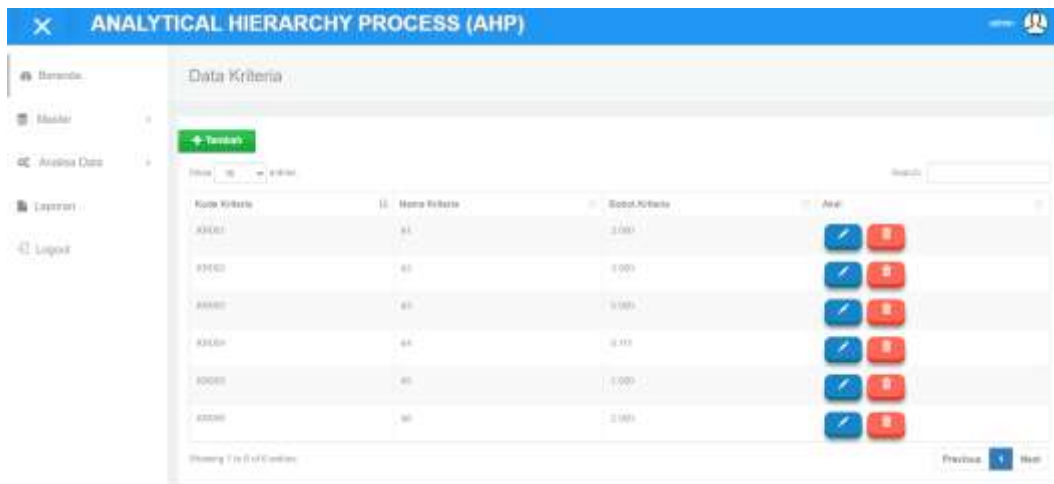
- *User Interface Hapus Data Nilai*



Gambar 4.32 User Interface Hapus Data Nilai

Gambar 4.32 diatas merupakan tampilan antarmuka pengguna untuk melakukan hapus data nilai dengan cara klik tombol hapus akan menampilkan konfirmasi hapus data lalu klik tombol hapus.

4.3.4. User Interface Kelola Data Kriteria



Gambar 4.33 User Interface Kelola Data Kriteria

Gambar 4.33 diatas merupakan tampilan antarmuka untuk kelola data kriteria yang berisi kode kriteria, nama kriteria, bobot kriteria. Pada tampilan ini dapat melakukan tambah data kriteria, edit data, hapus data.

- *User Interface Tambah Data Kriteria*



Gambar 4.34 User Interface Tambah Data Kriteria

Gambar 4.34 diatas merupakan tampilan antarmuka pengguna untuk tambah data kriteria dengan cara klik tombol tambah lalu menampilkan form input data kriteria.

- *User Interface Edit Data Kriteria*



Gambar 4.35 User Interface Edit Data Kriteria

Gambar 4.35 diatas merupakan tampilan antarmuka pengguna untuk mengubah data kriteria dengan cara klik tombol edit lalu menampilkan form ubah data kriteria setelah itu klik tombol ubah.

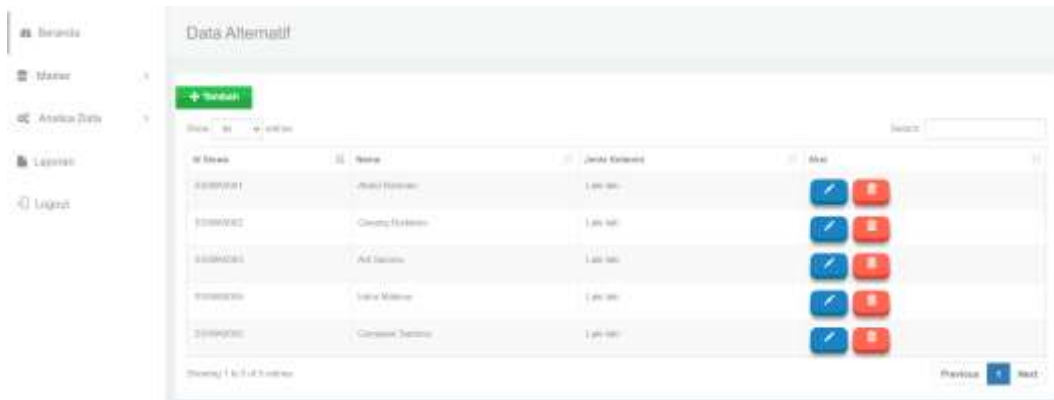
- *User Interface Hapus Data Kriteria*



Gambar 4.36 User Interface Hapus Data Kriteria

Gambar 4.36 diatas merupakan tampilan antarmuka pengguna untuk menghapus data kriteria dengan cara klik tombol hapus lalu menampilkan konfirmasi hapus klik tombol hapus untuk menghapus data kriteria.

4.3.5. *User Interface Kelola Data Alternatif*



Gambar 4.37 User Interface Kelola Data Alternatif

Gambar 4.37 diatas merupakan tampilan antarmuka untuk kelola data alternatif yang berisi Id siswa, Nama, Jenis kelamin. Pada tampilan ini dapat melakukan kelola data alternatif seperti tambah data, edit data, hapus data.

- *User Interface Tambah Data Alternatif*



Gambar 4.38 User Interface Tambah Data Alternatif

Gambar 4.38 diatas merupakan tampilan antarmuka pengguna untuk tambah data alternatif dengan cara klik tombol tambah lalu menampilkan form input data alternatif setelah itu klik simpan untuk menyimpan data alternatif.

- *User Interface Edit Data Alternatif*



Gambar 4.39 User Interface Edit Data Alternatif

Gambar 4.39 diatas merupakan tampilan antarmuka pengguna untuk edit data alternatif dengan cara klik tombol edit lalu menampilkan form ubah data alternatif setelah itu klik tombol udah untuk mengubah data alternatif.

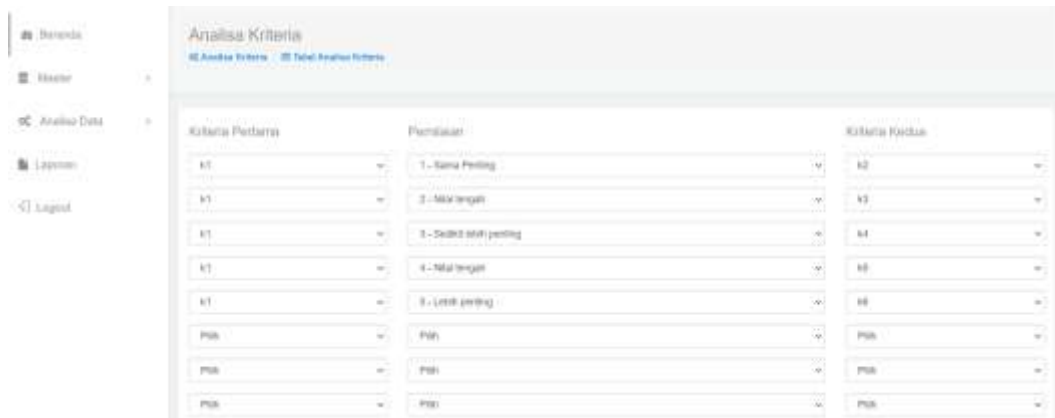
- *User Interface Hapus Data Alternatif*



Gambar 4.40 User Interface Hapus Data Alternatif

Gambar 4.40 diatas merupakan tampilan antarmuka pengguna untuk menghapus data alternatif dengan cara klik tombol hapus lalu menampilkan konfirmasi hapus data setelah itu klik tombol hapus untuk lanjut menghapus data.

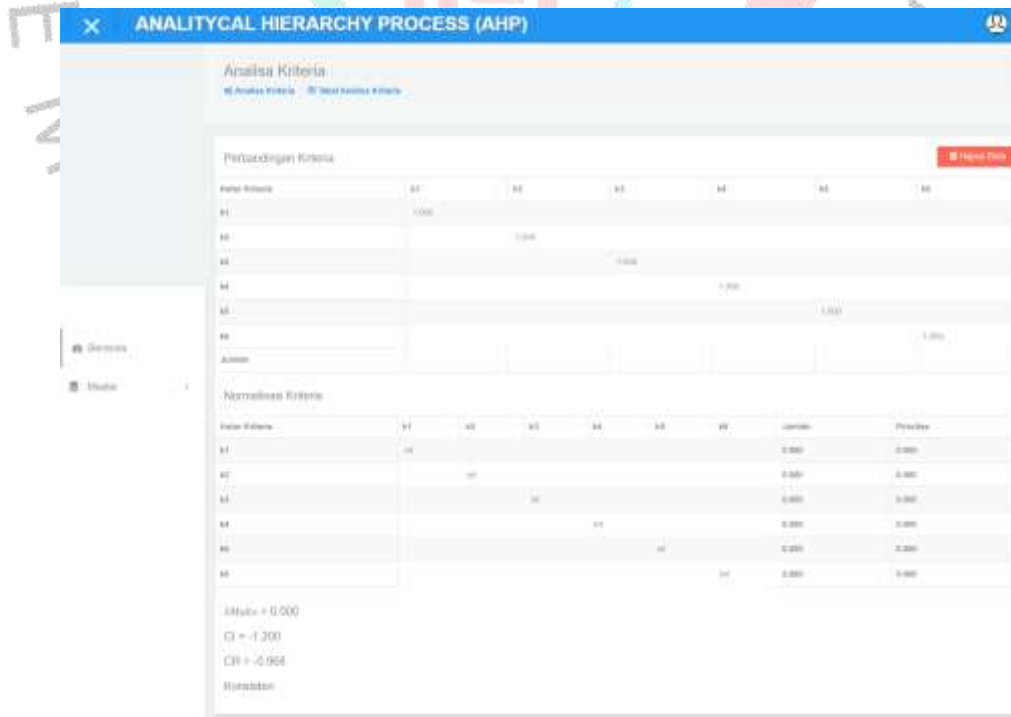
4.3.6. User Interface Analisa Kriteria



Gambar 4.41 User Interface Analisa Kriteria

Gambar 4.41 diatas merupakan tampilan antarmuka pengguna untuk analisa kriteria dengan cara pilih menu kriteria pertama, penilaian, dan kriteria kedua.

4.3.7. User Interface Table Perhitungan Analisa Kriteria



Gambar 4.42 User Interface Table Perhitungan Analisa Kriteria

Gambar 4.42 diatas merupakan tampilan antarmuka pengguna analisa kriteria terdapat table perbandingan kriteria dan normalisasi kriteria.

4.3.8. User Interface Analisa Alternatif

Alternatif	Pemilihan	Bobot Kriteria	Nilai
Abdul Halim	A1	3.000	1
Abdul Halim	A2	3.000	2
Abdul Halim	A3	3.000	3
Abdul Halim	A4	3.111	4
Abdul Halim	A5	3.000	5
Abdul Halim	A6	3.000	6
Geseng Sularto	A7	3.000	
Geseng Sularto	A8	3.000	
Geseng Sularto	A9	3.000	

Gambar 4.43 User Interface Analisa Alternatif

Gambar 4.43 diatas merupakan tampilan antarmuka pengguna untuk menghitung analisa alternatif.

4.3.9. User Interface Table Perhitungan Analisa Alternatif

Alternatif	Kriteria						Total Nilai
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	
Abdul Halim	12.000	0.000	0.000	10.000	0.000	0.000	41.444
Geseng Sularto	0.000	0.000	1.111	40.000	24.000	21.000	86.111
Nilai Alternatif	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Nilai Alternatif	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Nilai Alternatif	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Gambar 4.44 User Interface Table Perhitungan Analisa Alternatif

Gambar 4.44 diatas merupakan tampilan antarmuka pengguna table hasil perhitungan analisa alternatif.

4.3.10. User Interface Hasil Penerimaan



Gambar 4.45 User Interface Hasil Penerimaan

Gambar 4.45 diatas merupakan tampilan antarmuka pengguna untuk melihat hasil keputusan penerimaan keputusan diterima atau tidak diterima.

4.3.11. User Interface Laporan



Gambar 4.46 User Interface Laporan

Gambar 4.46 diatas merupakan tampilan antarmuka pengguna untuk melihat laporan berupa file PDF dan dapat di unduh dalam bentuk PDF.

4.4. Perancangan Implementasi

Desain implementasi adalah proses merancang bagaimana solusi yang telah direncanakan pada tahap analisis dan desain akan diimplementasikan dalam bentuk perangkat lunak sebenarnya. Ini merupakan langkah penting dalam siklus pengembangan perangkat lunak, dimana konsep dan desain yang ada diubah menjadi kode yang dapat

dieksekusi oleh komputer. Berikut **tabel 4.9** dibawah ini adalah rancangan test yang telah dilakukan.

Table 4.9 Tabel Test Case

No.	Test Case Name	Step	Result
1	Login Panitia	1. Membuka Sistem SPK AHP Penerimaan Beasiswa 2. Mengisi Username dan Password 3. Klik tombol login	Berhasil login sebagai panitia/admin
2	Mengelola Data Nilai	1. Membuka Sistem SPK AHP Penerimaan Beasiswa 2. Login 3. Memilih menu Data Nilai	Berhasil menampilkan data nilai
3	Tambah Data Nilai	1. Membuka Sistem SPK AHP Penerimaan Beasiswa 2. Login 3. Memilih menu Data Nilai 4. Klik tombol Tambah 5. Mengisi form tambah data 6. Tekan tombol simpan	Berhasil menambahkan data nilai
4.	Edit Data Nilai	1. Membuka Sistem SPK AHP Penerimaan Beasiswa 2. Login 3. Memilih menu Data Nilai 4. Klik tombol aksi edit 5. Mengisi form tambah data 6. Tekan tombol simpan	Berhasil merubah data nilai
5	Hapus Data Nilai	1. Membuka Sistem SPK AHP Penerimaan Beasiswa 2. Login 3. Memilih menu Data Nilai 4. Klik tombol hapus	Berhasil menghapus data nilai
6	Mengelola Data Kriteria	1. Membuka Sistem SPK AHP Penerimaan Beasiswa 2. Login 3. Memilih menu Data Kriteria	Berhasil menampilkan data kriteria
7	Tambah Data Kriteria	1. Membuka Sistem SPK AHP Penerimaan Beasiswa 2. Login 3. Memilih menu Data Kriteria 4. Klik tombol Tambah 5. Mengisi form tambah data 6. Tekan tombol simpan	Berhasil menambahkan data kriteria
8	Edit Data Kriteria	1. Membuka Sistem SPK AHP Penerimaan Beasiswa 2. Login 3. Memilih menu Data Kriteria 4. Klik tombol aksi edit 5. Mengisi form tambah data 6. Tekan tombol simpan	Berhasil merubah data kriteria
9	Hapus Data Kriteria	1. Membuka Sistem SPK AHP Penerimaan Beasiswa 2. Login	Berhasil menghapus data kriteria

		3. Memilih menu Data Kriteria 4. Klik tombol hapus	
10	Kelola Data Alternatif	1. Membuka Sistem SPK AHP Penerimaan Beasiswa 2. Login 3. Memilih menu Data Alternatif	Berhasil menampilkan data Alternatif
11	Tambah Data Alternatif	1. Membuka Sistem SPK AHP Penerimaan Beasiswa 2. Login 3. Memilih menu Data Alternatif 4. Klik tombol Tambah 5. Mengisi form tambah data 6. Tekan tombol simpan	Berhasil menambahkan data nilai
12	Edit Data Alternatif	1. Membuka Sistem SPK AHP Penerimaan Beasiswa 2. Login 3. Memilih menu Data Alternatif 4. Klik tombol aksi edit 5. Mengisi form tambah data 6. Tekan tombol simpan	Berhasil merubah data nilai
13	Hapus Data Alternatif	1. Membuka Sistem SPK AHP Penerimaan Beasiswa 2. Login 3. Memilih menu Data Nilai 4. Klik tombol hapus	Berhasil menghapus data nilai
14	Analisa Kriteria	1. Membuka Sistem SPK AHP Penerimaan Beasiswa 2. Login 3. Memilih menu Analisa Kriteria 4. Memilih Kriteria pertama 5. Memilih Penilaian 6. Memilih Kriteria kedua 7. Klik tombol Hitung Analisa Kriteria	Berhasil menghitung analisa kriteria
15	Analisa Alternatif	1. Membuka Sistem SPK AHP Penerimaan Beasiswa 2. Login 3. Memilih menu Analisa Alternatif 4. Input nilai pada kolom Nilai 5. Klik tombol hitung nilai	Berhasil menghitung analisa alternatif
16	Hasil Keputusan	1. Membuka Sistem SPK AHP Penerimaan Beasiswa 2. Login 3. Memilih menu Hasil Keputusan	Berhasil menampilkan halaman hasil keputusan
17	Laporan	1. Membuka Sistem SPK AHP Penerimaan Beasiswa 2. Login 3. Memilih menu Laporan 4. Klik tombol laporan	Berhasil mengunduh laporan hasil keputusan