

## BAB IV

# HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Hasil Rancangan Aplikasi

#### 4.1.1. Hasil Rancangan Aplikasi Android

Aplikasi ini dikhkususkan untuk tentor ataupun siswa Bimbel Neutron Yogyakarta yang akan melakukan pengambilan keputusan untuk menentukan jurusan. Aplikasi ini juga bisa dipakai untuk perkiraan perhitungan tes evaluasi pada Bimbel Neutron Yogyakarta.

Berikut adalah gambaran dan rincian kegunaan aplikasi :

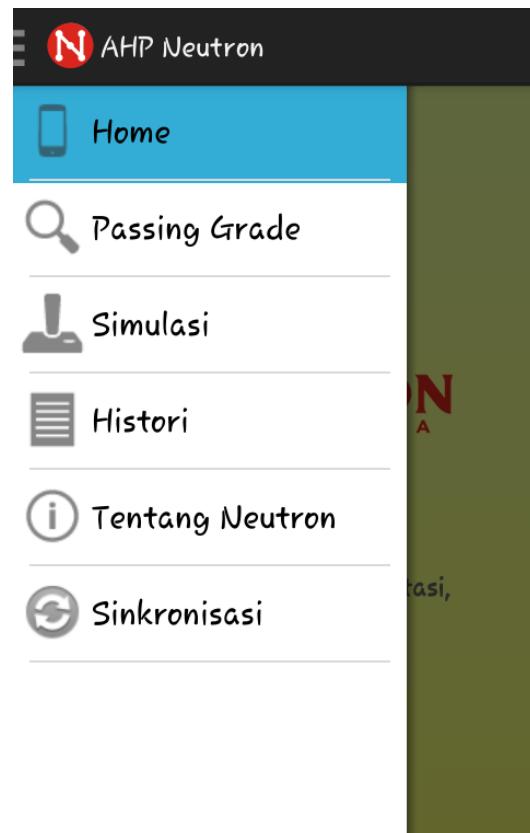
1. Tampilan Splash Screen



**Gambar 4.1.** Tampilan *Splash Screen*

Pada saat pertama kali aplikasi dibuka atau dijalankan, maka akan tampil *splashscreen* atau tampilan pembuka seperti gambar di atas.

## 2. Tampilan Menu



**Gambar 4.2.** Tampilan Menu

Tampilan menu akan muncul setelah *splash screen* berhenti.

Tampilan menu akan muncul ketika *icon* strip tiga diklik.

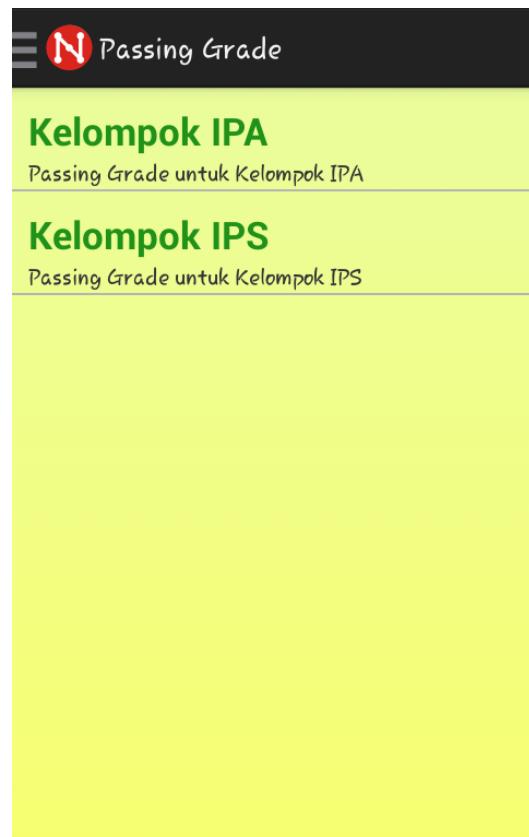
Tampilan menu seperti ini disebut *slide out*.

### 3. Tampilan Menu Home



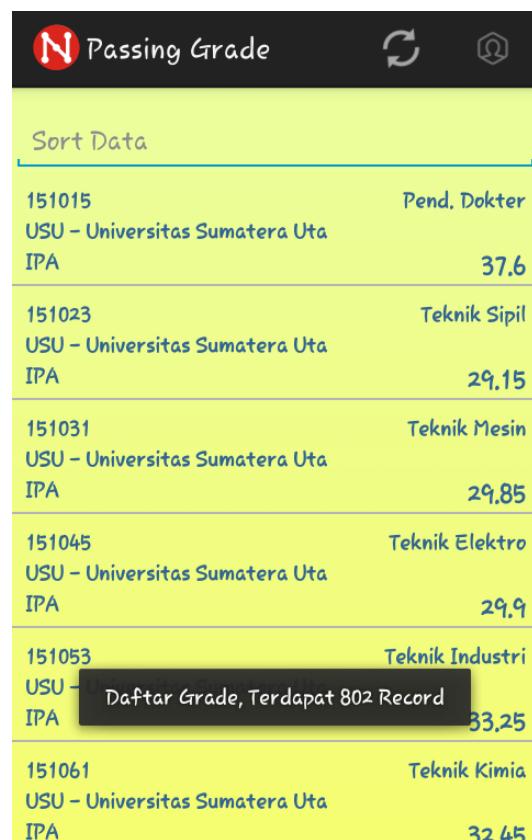
**Gambar 4.3.** Tampilan Menu Home

#### 4. Tampilan Menu Passing Grade



**Gambar 4.4.** Tampilan Awal Menu Passing Grade

Pada *form* menu Passing Grade, akan terdapat 2 pilihan, yaitu Kelompok IPA menampilkan *passing grade* program studi IPA dan Kelompok IPS menampilkan *passing grade* program studi IPS.



The screenshot shows a mobile application titled 'Passing Grade' with a black header. The header contains the app's logo (a red 'N' inside a circle), the text 'Passing Grade', a refresh icon, and a search icon. Below the header is a table with six rows of student data. Each row contains a student ID, name, university, program, and GPA. A search bar at the bottom of the table displays the message 'Daftar Grade, Terdapat 802 Record'.

Sort Data			
151015		Pend. Dokter	
USU – Universitas Sumatera Utta			
IPA	37.6		
151023		Teknik Sipil	
USU – Universitas Sumatera Utta			
IPA	29.15		
151031		Teknik Mesin	
USU – Universitas Sumatera Utta			
IPA	29.85		
151045		Teknik Elektro	
USU – Universitas Sumatera Utta			
IPA	29.9		
151053		Teknik Industri	
USU – Universitas Sumatera Utta			
IPA	33.25		
151061		Teknik Kimia	
USU – Universitas Sumatera Utta			
IPA	32.45		

**Gambar 4.5.** Tampilan Passing Grade Kelompok IPA

*Passing grade* bisa dicari dengan meng-*input keyword* pada *textbox* berdasarkan nama universitas, program studi, dan nilai *passing grade*.

Terdapat dua *icon* pada *header*, *icon* pertama merupakan fungsi *refresh* yang berfungsi untuk mengembalikan jumlah baris setelah di-*filter* atau setelah menggunakan fungsi *search* atau *cari*.

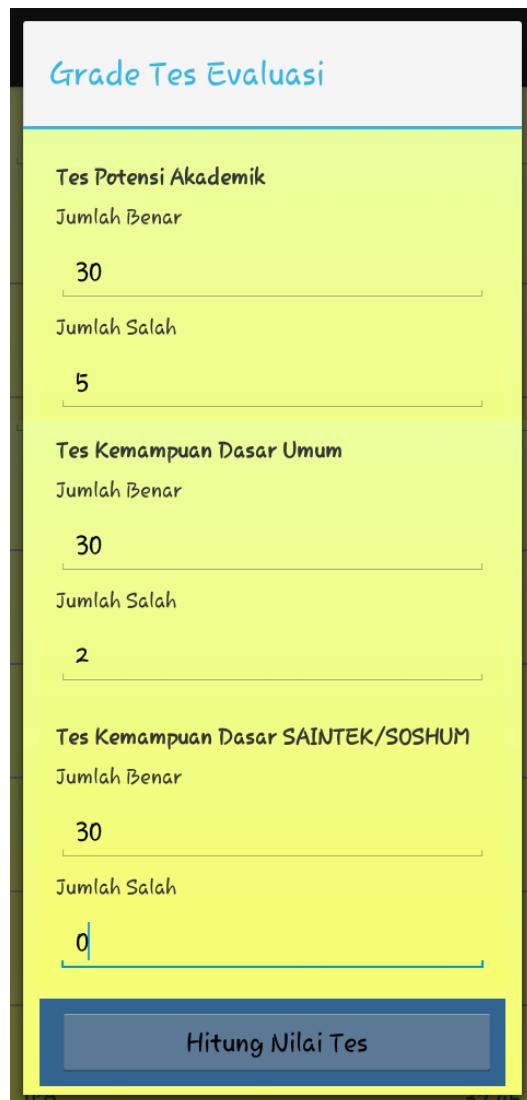


The screenshot shows a mobile application interface for 'Passing Grade'. At the top, there is a red circular icon with a white 'N' and the text 'Passing Grade'. To the right are two icons: a circular arrow and a gear. Below this is a search bar with the text 'informatika'. The main content is a table with the following data:

151245	Teknik Informatika
USU – Universitas Sumatera Utara	
IPA	36.6
231281	Teknik Informatika
UNSRI – Universitas Sriwijaya	
IPA	31.45
251142	Teknik Informatika
UNIB – Universitas Bengkulu	
IPA	30.8
321026	Teknik Informatika
UIN JKT – UIN Syarif Hidayatul	
IPA	34.0
361202	Teknik Informatika
UNPAD – Universitas Padjajaran	
IPA	36.8
371063	Teknik Informatika
UIN BDG – UIN Sunan Gunung Jat	
IPA	30.4

**Gambar 4.6.** Tampilan Filter untuk *keyword* Informatika

Dan *icon* kedua merupakan fungsi hitung *grade* tes evaluasi untuk siswa Bimbel Neutron Yogyakarta. Setelah jumlah benar dan salah pada setiap bagian tes di-*input*, maka sistem akan menghitung dan mem-*filter* otomatis untuk hasil *passing grade* yang nilainya kurang dari atau sama dengan dengan *grade* yang dihitung oleh sistem.



**Gambar 4.7.** Tampilan Dialog Hitung Grade Tes Evaluasi

Hasil perhitungan akan ditampilkan dalam dialog seperti berikut.

511203	Teknik Informatika
ITS - Institut Teknologi Sepuluh Nopember	
IPA	48,5
Hasil Perhitungan	
Nilai Grade Anda:	49,02777777777778
OK	
471011	Biologi
UGM	Daftar Grade, Terdapat 761 Record
IPA	47,72
471322	Ilmu dan Industri Peternakan

**Gambar 4.8.** Tampilan Hasil Perhitungan Grade Tes Evaluasi

Terlihat bahwa *passing grade* telah ter-filter sehingga hanya terdapat 761 *record* dari total 802 *record*, hasil yang ditampilkan adalah *passing grade* dengan nilai kurang dari atau sama dengan 49,03 (dengan pembulatan 2 digit di belakang koma).



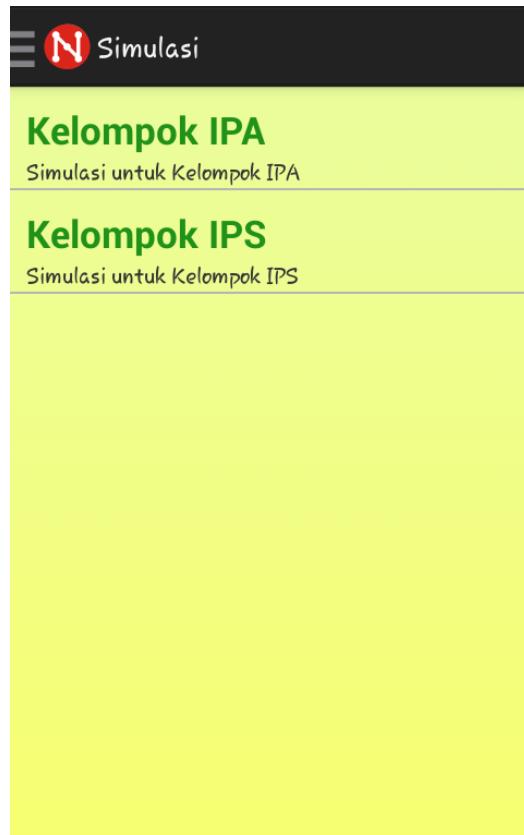
The image shows a screenshot of the Passing Grade mobile application. At the top, there is a black header bar with the "Passing Grade" logo on the left and two icons on the right: a circular arrow and a gear. Below the header is a light green header with the text "Sort Data" in blue. The main content is a table with six rows, each representing a different academic program and its corresponding grade. The columns are "NIM" (Student ID), "Institution", "Program", and "Grade". The data is as follows:

511203	ITS - Institut Teknologi Sepuluh Nopember	Teknik Informatika	48.5
471174	UGM - Universitas Gadjah Mada	Matematika	48.44
471106	UGM - Universitas Gadjah Mada	Kedokteran Hewan	48.19
351031	ITB - Institut Teknologi Bandung	Fakultas Matematika dan IPA	47.8
471011	UGM - Universitas Gadjah Mada	Biologi	47.72
471322	UGM - Universitas Gadjah Mada	Ilmu dan Industri Peternakan	47.72

**Gambar 4.9.** Tampilan Filter Passing Grade sesuai Grade Tes

Evaluasi yang diperoleh

## 5. Tampilan Menu Simulasi



**Gambar 4.10.** Tampilan Awal Menu Simulasi

Pada *form* menu Simulasi, akan terdapat 2 pilihan, yaitu Kelompok IPA untuk melakukan simulasi untuk jurusan IPA dan Kelompok IPS untuk melakukan simulasi untuk jurusan IPS.

Simulasi untuk Kelompok IPS, tampilannya seperti **Gambar 4.11** sampai dengan **Gambar 4.15**. Untuk kelompok IPA tampilannya pun sama, yang membedakan adalah pilihan jurusannya. *User* harus meng-*input* nama, jurusan yang diinginkan, nilai tes evaluasi, dan nilai untuk kriteria psikotes serta pendapatan orang tua kemudian klik *button* Next, dan akan tampil hasil alternatif penjurusan sesuai kemampuan siswa.



**Gambar 4.11.** Tampilan Menu Simulasi

Input nama dan pilihan jurusan. Klik *button* Lanjut untuk ke tahap berikutnya.

Simulasi AHP

Mat Dasar  
15

Ekonomi  
30

Sejarah  
33

**Kriteria Psikotes**

Akuntansi

Bobot Nilai - 2 ▾

Ilmu Sejarah

Hitung AHP

**Gambar 4.12.** Input nilai tes evaluasi

Scroll ke bawah untuk input kriteria psikotes.



**Gambar 4.13.** Input penilaian untuk kriteria psikotes

Di sini dicontohkan nilai Tes Potensi Akademiknya kurang dari 200, sehingga diberi ketentuan sebagai berikut :

- Jika nilai TPA < 200 maka diberi bobot rendah untuk jurusan Akuntansi.
- Jika nilai TPA < 200 maka diberi bobot tinggi untuk jurusan Ilmu Sejarah.
- Jika nilai TPA < 200 maka diberi bobot sedang untuk jurusan Ekonomi.



**Gambar 4.14.** Input penilaian untuk kriteria pendapatan

Di sini dicontohkan pendapatan orang tua sebesar 5 juta per bulan, sehingga diberi ketentuan sebagai berikut :

- Jika pendapatan = 5.000.000 maka diberi bobot tinggi untuk jurusan Akuntansi.
- Jika pendapatan = 5.000.000 maka diberi bobot rendah untuk jurusan Ilmu Sejarah.
- Jika pendapatan = 5.000.000 maka diberi bobot sedang untuk jurusan Ekonomi.



**Gambar 4.15.** Tampilan Hasil Simulasi untuk Kelompok IPS

Untuk pembuktian proses simulasi bisa dilihat pada sub bab **4.2.**

**Pembahasan Perhitungan AHP.**

## 6. Tampilan Menu Histori



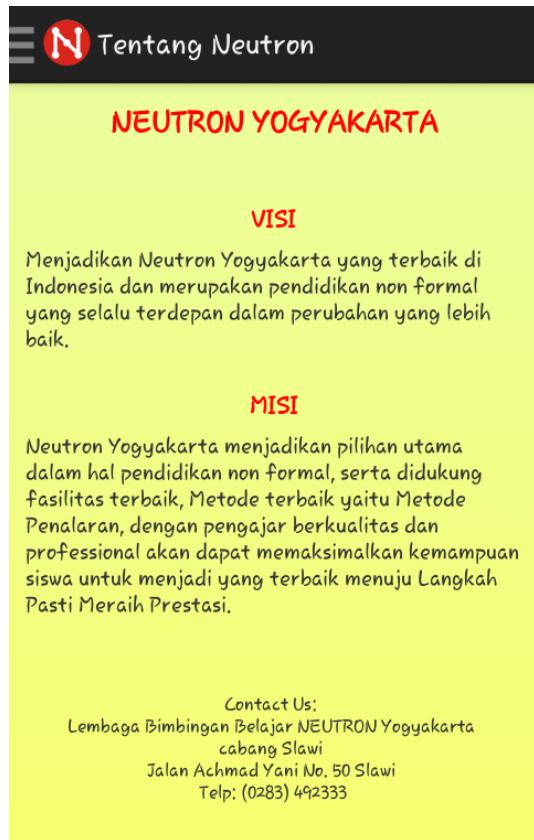
**Gambar 4.16.** Tampilan Awal Menu Histori

Data Histori		
<u>Sort Data</u>		
dghh	IPS	0.38781112
Ilmu Komunikasi		
Tgl Simulasi: 2015-06-07		
anggie	IPS	0.39251658
Ilmu Sejarah		
Tgl Simulasi: 2015-06-08		

**Gambar 4.17.** Tampilan Menu Histori

Bisa dilihat pada data histori, siswa dengan nama anggie dengan bobot AHP yang diperoleh adalah 0,39251 dan jurusan yang terpilih adalah ilmu sejarah, akan dibuktikan pada sub bab **4.2. Pembahasan Perhitungan AHP.**

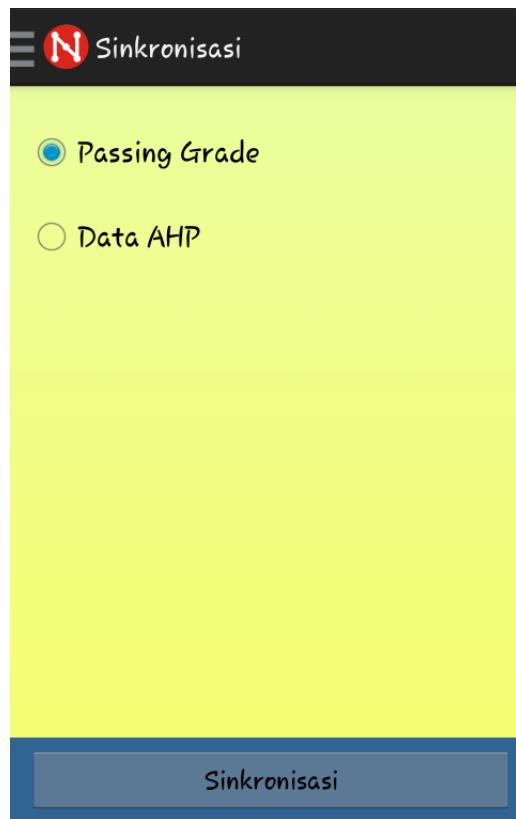
## 7. Tampilan Menu Tentang Neutron



**Gambar 4.18.** Tampilan Menu Tentang Neutron

Form ini menampilkan Visi dan Misi Lembaga Bimbingan Belajar Neutron Yogyakarta seperti gambar di atas, serta menampilkan kontak Lembimjar Neutron Yogyakarta cabang Slawi.

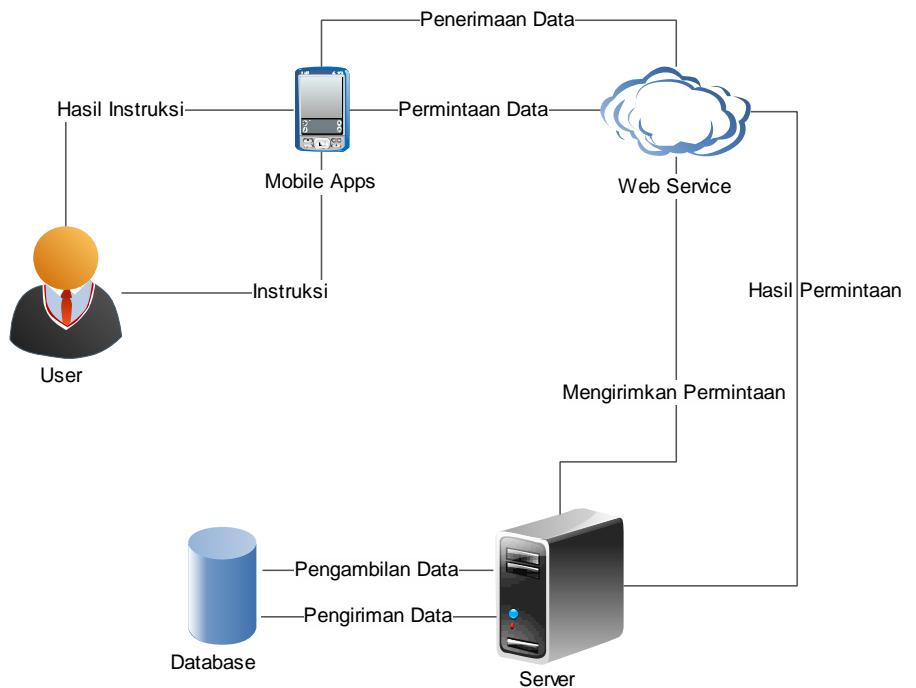
## 8. Tampilan Menu Sinkronisasi



**Gambar 4.19.** Tampilan Menu Sinkronisasi

User dapat melakukan proses sinkronisasi dengan memilih salah satu radio *button*. Ketika *button* Sinkronisasi diklik maka akan muncul dialog apakah akan melakukan sinkronisasi, jika iya maka servlet akan memanggil method doGet untuk proses sinkronisasi.

Berikut ini merupakan konsep komunikasi dari proses sinkronisasi pada aplikasi AHP Neutron.



**Gambar 4.20.** Konsep Komunikasi pada saat Sinkronisasi

Gambar di atas menunjukkan konsep komunikasi saat sinkronisasi pada aplikasi AHP Neutron. User memberikan instruksi ke aplikasi mobile, kemudian aplikasi akan mengirimkan permintaan data ke *web service* yang berfungsi sebagai jembatan antara aplikasi android dengan *database server*. Prosesnya akan berhenti ketika muncul *message box* pada tampilan Menu Sinkronisasi.

#### 4.1.2. Hasil Rancangan Aplikasi Web Service

*Web service* ini berfungsi untuk pengambilan data dari *database server* ketika ada permintaan dari aplikasi *mobile*, kemudian data tersebut dikirim melalui konsep komunikasi json.

## 1. Halaman Home pada Web Service



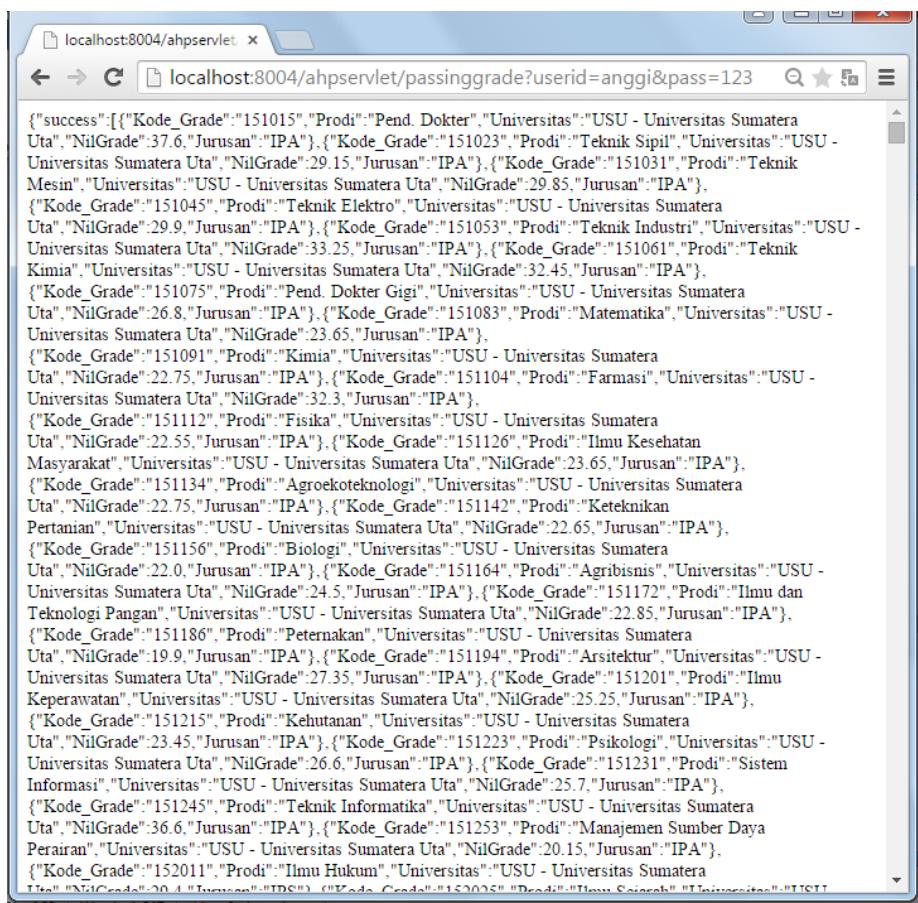
**Gambar 4.21.** Tampilan Halaman Home

## 2. Tampilan Service Method Get List Passing Grade



**Gambar 4.22.** Tampilan Service Method Get List Passing Grade

Gambar di atas menunjukkan bahwa service method get list passing grade sudah bisa diakses, namun untuk mendapatkan list-nya diperlukan *user id* dan *password*. *User id* dan *password* yang digunakan, bisa dilihat pada tabel user.



```

[{"success": [{"Kode_Grade": "151015", "Prodi": "Pend. Dokter", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 37.6, "Jurusan": "IPA"}, {"Kode_Grade": "151023", "Prodi": "Teknik Sipil", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 29.15, "Jurusan": "IPA"}, {"Kode_Grade": "151031", "Prodi": "Teknik Mesin", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 29.85, "Jurusan": "IPA"}, {"Kode_Grade": "151045", "Prodi": "Teknik Elektro", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 29.9, "Jurusan": "IPA"}, {"Kode_Grade": "151053", "Prodi": "Teknik Industri", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 33.25, "Jurusan": "IPA"}, {"Kode_Grade": "151061", "Prodi": "Teknik Kimia", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 32.45, "Jurusan": "IPA"}, {"Kode_Grade": "151075", "Prodi": "Pend. Dokter Gigi", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 26.8, "Jurusan": "IPA"}, {"Kode_Grade": "151083", "Prodi": "Matematika", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 23.65, "Jurusan": "IPA"}, {"Kode_Grade": "151091", "Prodi": "Kimia", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 22.75, "Jurusan": "IPA"}, {"Kode_Grade": "151104", "Prodi": "Farmasi", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 32.3, "Jurusan": "IPA"}, {"Kode_Grade": "151112", "Prodi": "Fisika", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 22.55, "Jurusan": "IPA"}, {"Kode_Grade": "151126", "Prodi": "Ilmu Kesehatan Masyarakat", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 23.65, "Jurusan": "IPA"}, {"Kode_Grade": "151134", "Prodi": "Agroekoteknologi", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 22.75, "Jurusan": "IPA"}, {"Kode_Grade": "151142", "Prodi": "Keteknikan Pertanian", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 22.65, "Jurusan": "IPA"}, {"Kode_Grade": "151156", "Prodi": "Biologi", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 22.0, "Jurusan": "IPA"}, {"Kode_Grade": "151164", "Prodi": "Agribisnis", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 24.5, "Jurusan": "IPA"}, {"Kode_Grade": "151172", "Prodi": "Ilmu dan Teknologi Pangan", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 22.85, "Jurusan": "IPA"}, {"Kode_Grade": "151186", "Prodi": "Pertanian", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 19.9, "Jurusan": "IPA"}, {"Kode_Grade": "151194", "Prodi": "Arsitektur", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 27.35, "Jurusan": "IPA"}, {"Kode_Grade": "151201", "Prodi": "Ilmu Kependidikan", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 25.25, "Jurusan": "IPA"}, {"Kode_Grade": "151215", "Prodi": "Kehutanan", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 23.45, "Jurusan": "IPA"}, {"Kode_Grade": "151223", "Prodi": "Psikologi", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 26.6, "Jurusan": "IPA"}, {"Kode_Grade": "151231", "Prodi": "Sistem Informasi", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 25.7, "Jurusan": "IPA"}, {"Kode_Grade": "151245", "Prodi": "Teknik Informatika", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 36.6, "Jurusan": "IPA"}, {"Kode_Grade": "151253", "Prodi": "Manajemen Sumber Daya Perairan", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 20.15, "Jurusan": "IPA"}, {"Kode_Grade": "152011", "Prodi": "Ilmu Hukum", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 20.4, "Jurusan": "TDS"}, {"Kode_Grade": "152025", "Prodi": "Ilmu Sosial", "Universitas": "USU - Universitas Sumatera Utta", "NilGrade": 20.4, "Jurusan": "TDS"}]}

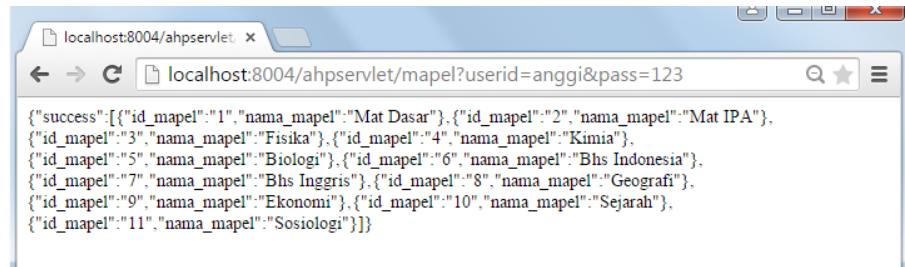
```

**Gambar 4.23.** Tampilan Service Method Get List Passing Grade

dengan parameter userid dan pass

Method get list passing grade akan digunakan dalam proses sinkronisasi *passing grade*. Agar service tidak dapat diakses oleh pihak yang tidak bertanggung jawab, maka digunakan *user id* dan *password* untuk mengaksesnya.

### 3. Tampilan Service Method Get List Mapel



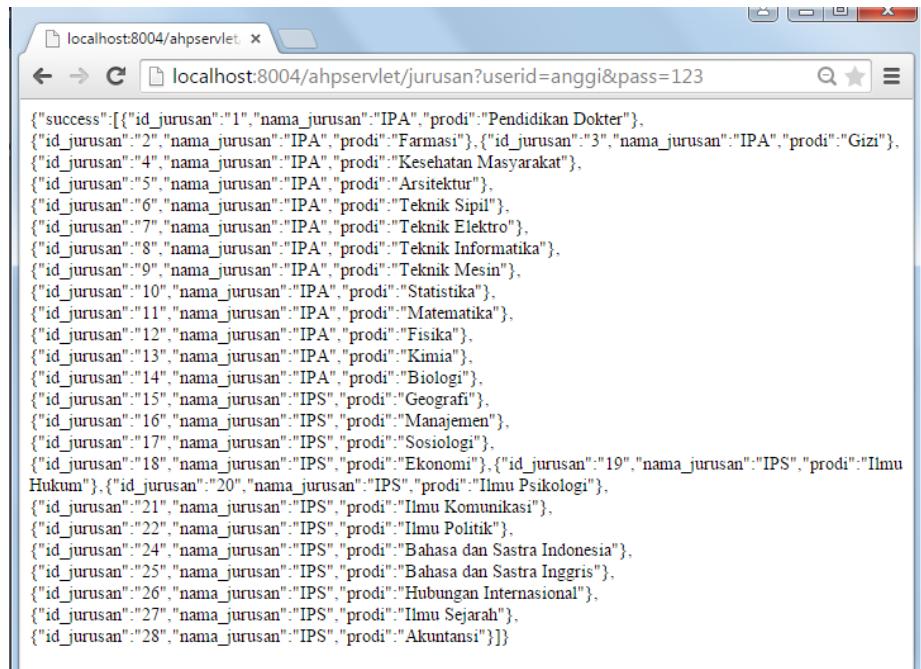
```

{
  "success": [
    {"id_mapel": "1", "nama_mapel": "Mat Dasar"}, {"id_mapel": "2", "nama_mapel": "Mat IPA"}, {"id_mapel": "3", "nama_mapel": "Fisika"}, {"id_mapel": "4", "nama_mapel": "Kimia"}, {"id_mapel": "5", "nama_mapel": "Biologi"}, {"id_mapel": "6", "nama_mapel": "Bhs Indonesia"}, {"id_mapel": "7", "nama_mapel": "Inggris"}, {"id_mapel": "8", "nama_mapel": "Geografi"}, {"id_mapel": "9", "nama_mapel": "Ekonomi"}, {"id_mapel": "10", "nama_mapel": "Sejarah"}, {"id_mapel": "11", "nama_mapel": "Sosiologi"}
  ]
}
  
```

**Gambar 4.24.** Tampilan Service Method Get List Mapel

Method get list mapel akan digunakan untuk proses sinkronisasi data AHP, sehingga jika terdapat perubahan atau penambahan mata pelajaran yang bersangkutan dapat diperbarui dengan sinkronisasi ini.

### 4. Tampilan Service Method Get List Jurusan



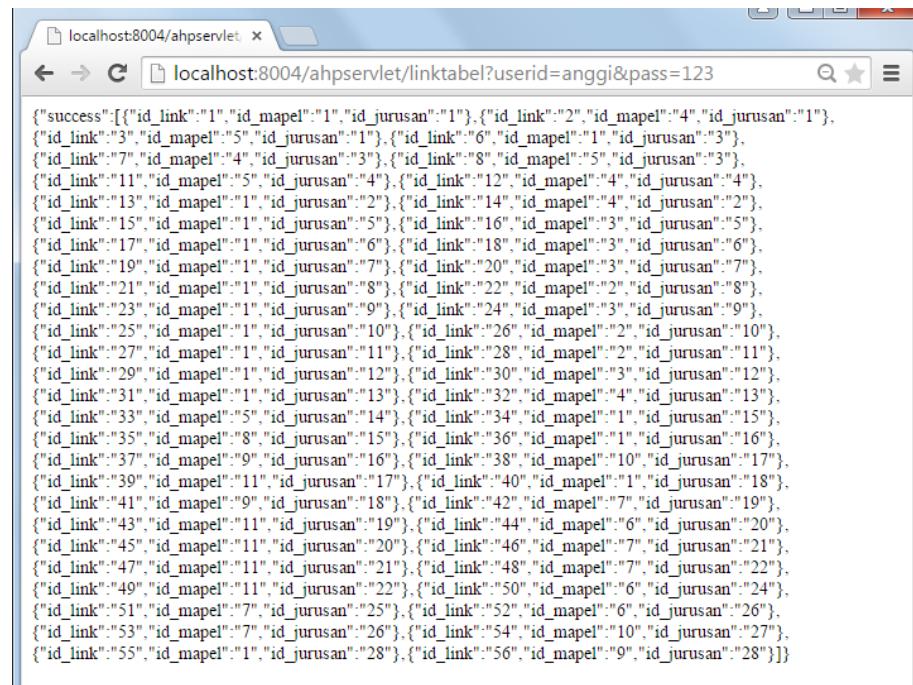
```

{
  "success": [
    {"id_jurusan": "1", "nama_jurusan": "IPA", "prodi": "Pendidikan Dokter"}, {"id_jurusan": "2", "nama_jurusan": "IPA", "prodi": "Farmasi"}, {"id_jurusan": "3", "nama_jurusan": "IPA", "prodi": "Gizi"}, {"id_jurusan": "4", "nama_jurusan": "IPA", "prodi": "Kesehatan Masyarakat"}, {"id_jurusan": "5", "nama_jurusan": "IPA", "prodi": "Arsitektur"}, {"id_jurusan": "6", "nama_jurusan": "IPA", "prodi": "Teknik Sipil"}, {"id_jurusan": "7", "nama_jurusan": "IPA", "prodi": "Teknik Elektro"}, {"id_jurusan": "8", "nama_jurusan": "IPA", "prodi": "Teknik Informatika"}, {"id_jurusan": "9", "nama_jurusan": "IPA", "prodi": "Teknik Mesin"}, {"id_jurusan": "10", "nama_jurusan": "IPA", "prodi": "Statistika"}, {"id_jurusan": "11", "nama_jurusan": "IPA", "prodi": "Matematika"}, {"id_jurusan": "12", "nama_jurusan": "IPA", "prodi": "Fisika"}, {"id_jurusan": "13", "nama_jurusan": "IPA", "prodi": "Kimia"}, {"id_jurusan": "14", "nama_jurusan": "IPA", "prodi": "Biologi"}, {"id_jurusan": "15", "nama_jurusan": "IPS", "prodi": "Geografi"}, {"id_jurusan": "16", "nama_jurusan": "IPS", "prodi": "Manajemen"}, {"id_jurusan": "17", "nama_jurusan": "IPS", "prodi": "Sosiologi"}, {"id_jurusan": "18", "nama_jurusan": "IPS", "prodi": "Ekonomi"}, {"id_jurusan": "19", "nama_jurusan": "IPS", "prodi": "Ilmu Hukum"}, {"id_jurusan": "20", "nama_jurusan": "IPS", "prodi": "Ilmu Psikologi"}, {"id_jurusan": "21", "nama_jurusan": "IPS", "prodi": "Ilmu Komunikasi"}, {"id_jurusan": "22", "nama_jurusan": "IPS", "prodi": "Ilmu Politik"}, {"id_jurusan": "24", "nama_jurusan": "IPS", "prodi": "Bahasa dan Sastra Indonesia"}, {"id_jurusan": "25", "nama_jurusan": "IPS", "prodi": "Bahasa dan Sastra Inggris"}, {"id_jurusan": "26", "nama_jurusan": "IPS", "prodi": "Hubungan Internasional"}, {"id_jurusan": "27", "nama_jurusan": "IPS", "prodi": "Ilmu Sejarah"}, {"id_jurusan": "28", "nama_jurusan": "IPS", "prodi": "Akuntansi"}
  ]
}
  
```

**Gambar 4.25.** Tampilan Service Method Get List Jurusan

Method get list jurusan akan digunakan untuk proses sinkronisasi data AHP, sehingga jika terdapat perubahan atau penambahan jurusan dapat diperbarui dengan sinkronisasi ini.

## 5. Tampilan Service Method Get List LinkTabel



```

{
  "success": [
    {"id_link": "1", "id_mapel": "1", "id_jurusan": "1"}, {"id_link": "2", "id_mapel": "4", "id_jurusan": "1"}, {"id_link": "3", "id_mapel": "5", "id_jurusan": "1"}, {"id_link": "6", "id_mapel": "1", "id_jurusan": "3"}, {"id_link": "7", "id_mapel": "4", "id_jurusan": "3"}, {"id_link": "8", "id_mapel": "5", "id_jurusan": "3"}, {"id_link": "11", "id_mapel": "5", "id_jurusan": "4"}, {"id_link": "12", "id_mapel": "4", "id_jurusan": "4"}, {"id_link": "13", "id_mapel": "1", "id_jurusan": "2"}, {"id_link": "14", "id_mapel": "4", "id_jurusan": "2"}, {"id_link": "15", "id_mapel": "1", "id_jurusan": "5"}, {"id_link": "16", "id_mapel": "3", "id_jurusan": "5"}, {"id_link": "17", "id_mapel": "1", "id_jurusan": "6"}, {"id_link": "18", "id_mapel": "3", "id_jurusan": "6"}, {"id_link": "19", "id_mapel": "1", "id_jurusan": "7"}, {"id_link": "20", "id_mapel": "3", "id_jurusan": "7"}, {"id_link": "21", "id_mapel": "1", "id_jurusan": "8"}, {"id_link": "22", "id_mapel": "2", "id_jurusan": "8"}, {"id_link": "23", "id_mapel": "1", "id_jurusan": "9"}, {"id_link": "24", "id_mapel": "3", "id_jurusan": "9"}, {"id_link": "25", "id_mapel": "1", "id_jurusan": "10"}, {"id_link": "26", "id_mapel": "2", "id_jurusan": "10"}, {"id_link": "27", "id_mapel": "1", "id_jurusan": "11"}, {"id_link": "28", "id_mapel": "2", "id_jurusan": "11"}, {"id_link": "29", "id_mapel": "1", "id_jurusan": "12"}, {"id_link": "30", "id_mapel": "3", "id_jurusan": "12"}, {"id_link": "31", "id_mapel": "1", "id_jurusan": "13"}, {"id_link": "32", "id_mapel": "4", "id_jurusan": "13"}, {"id_link": "33", "id_mapel": "5", "id_jurusan": "14"}, {"id_link": "34", "id_mapel": "1", "id_jurusan": "15"}, {"id_link": "35", "id_mapel": "8", "id_jurusan": "15"}, {"id_link": "36", "id_mapel": "1", "id_jurusan": "16"}, {"id_link": "37", "id_mapel": "9", "id_jurusan": "16"}, {"id_link": "38", "id_mapel": "10", "id_jurusan": "17"}, {"id_link": "39", "id_mapel": "11", "id_jurusan": "17"}, {"id_link": "40", "id_mapel": "1", "id_jurusan": "18"}, {"id_link": "41", "id_mapel": "9", "id_jurusan": "18"}, {"id_link": "42", "id_mapel": "7", "id_jurusan": "19"}, {"id_link": "43", "id_mapel": "11", "id_jurusan": "19"}, {"id_link": "44", "id_mapel": "6", "id_jurusan": "20"}, {"id_link": "45", "id_mapel": "11", "id_jurusan": "20"}, {"id_link": "46", "id_mapel": "7", "id_jurusan": "21"}, {"id_link": "47", "id_mapel": "11", "id_jurusan": "21"}, {"id_link": "48", "id_mapel": "7", "id_jurusan": "22"}, {"id_link": "49", "id_mapel": "11", "id_jurusan": "22"}, {"id_link": "50", "id_mapel": "6", "id_jurusan": "24"}, {"id_link": "51", "id_mapel": "7", "id_jurusan": "25"}, {"id_link": "52", "id_mapel": "6", "id_jurusan": "26"}, {"id_link": "53", "id_mapel": "7", "id_jurusan": "26"}, {"id_link": "54", "id_mapel": "10", "id_jurusan": "27"}, {"id_link": "55", "id_mapel": "1", "id_jurusan": "28"}, {"id_link": "56", "id_mapel": "9", "id_jurusan": "28"}]
  }
}

```

**Gambar 4.26.** Tampilan Service Method Get List Link Tabel

Method get list link tabel akan digunakan untuk proses sinkronisasi data AHP, sehingga jika terdapat perubahan cara penilaian dapat diperbarui dengan sinkronisasi ini.

## 4.2. Pembahasan Perhitungan AHP

Untuk menyelesaikan persoalan menentukan program studi dengan metode AHP, digunakan langkah sebagai berikut:

1. Tujuan : Menentukan program studi yang sesuai dengan kemampuan siswa.

2. Membuat hirarki-hirarki.

Kriteria yang digunakan antara lain :

1. Nilai Akademik
2. Nilai Psikotes
3. Minat
4. Pendapatan Orang Tua

Alternatif untuk jurusan IPA :

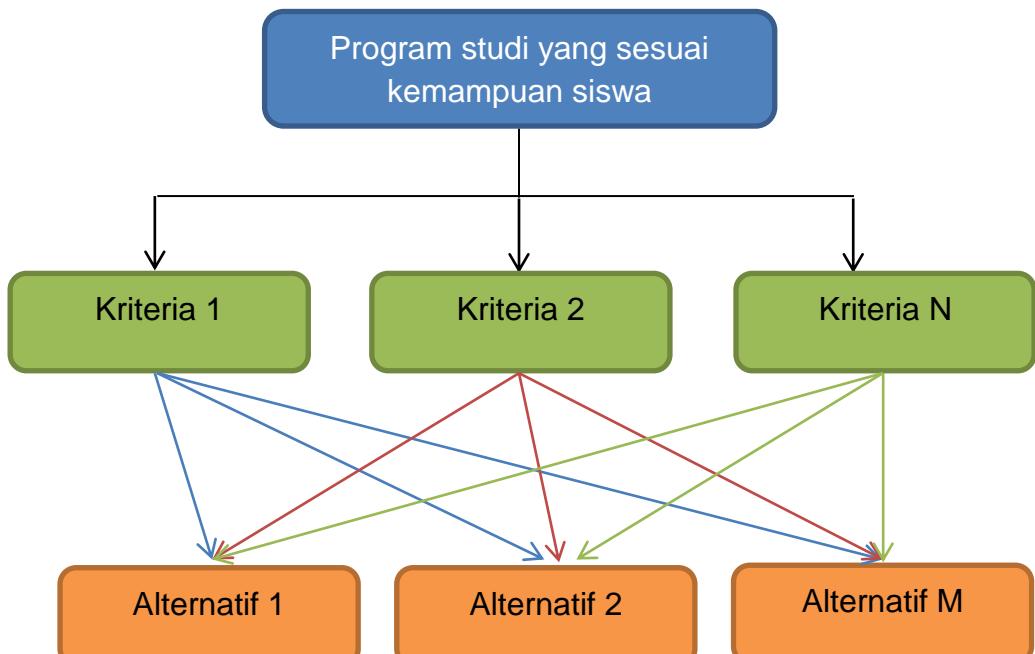
1. Pendidikan Dokter
2. Farmasi
3. Gizi
4. Kesehatan Masyarakat
5. Arsitektur
6. Sipil
7. Elektro
8. Informatika
9. Mesin
10. Statistika
11. Matematika
12. Fisika
13. Kimia
14. Biologi

Alternatif untuk jurusan IPS :

1. Geografi
2. Manajemen

3. Sosiologi
4. Komunikasi
5. Hukum
6. Ilmu Psikologi
7. Ilmu Ekonomi
8. Ilmu Politik
9. Ilmu Budaya/ Seni
10. Bahasa dan Sastra Inggris
11. Bahasa dan Sastra Indonesia
12. Hubungan Internasional
13. Sejarah Indonesia
14. Akuntansi

Berdasarkan dekomposisi masalah di atas, maka dapat disusun bagan hirarki sebagai berikut :



**Gambar 4.27.** Bagan Hirarki Penentuan Program Studi

3. Menentukan matriks tingkat kepentingan.

**Tabel 4.1.** Matriks Tingkat Kepentingan

	Akademik	Psikotes	Minat	Pendapatan Orang Tua
Akademik	1	5	3	9
Psikotes	1/5	1	1/3	3
Minat	1/3	3	1	5
Pendapatan Orang Tua	1/9	1/3	1/5	1

**Tabel 4.2.** Matriks Kepentingan 2

	Akademik	Psikotes	Minat	Pendapatan Orang Tua	Jumlah per baris
Akademik	1	5	3	9	18
Psikotes	0,2	1	0,333	3	4,533
Minat	0,333	3	1	5	9,333
Pendapatan Orang Tua	0,111	0,333	0,2	1	1,644
Jumlah	1,644	9,333	4,533	18	33,51

**Tabel 4.3.** Matriks Kepentingan 3

	Akademik	Psikotes	Minat	Pendapatan Orang Tua	Jumlah per baris	Rata-rata W
Akademik	0,608	0,536	0,662	0,500	2,306	0,5765
Psikotes	0,122	0,107	0,073	0,167	0,469	0,1172
Minat	0,203	0,321	0,221	0,278	1,022	0,2556
Pendapatan Orang Tua	0,068	0,036	0,044	0,056	0,203	0,0507
Jumlah	1	1	1	1	4	1

4. Menghitung uji konsistensinya

$$\begin{bmatrix} 1 & 5 & 3 & 9 \\ 0,2 & 1 & 0,333 & 3 \\ 0,333 & 3 & 1 & 5 \\ 0,111 & 0,333 & 0,2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0,5765 \\ 0,1172 \\ 0,2556 \\ 0,0507 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2,3859 \\ 0,4698 \\ 1,0528 \\ 0,2049 \end{bmatrix}$$

$$(1 \times 0,5765) + (5 \times 0,1172) + (3 \times 0,2556) + (9 \times 0,0507) = 2,3859$$

$$(0,2 \times 0,5765) + (1 \times 0,1172) + (0,333 \times 0,2556) + (3 \times 0,0507) = 0,4698$$

$$(0,333 \times 0,5765) + (3 \times 0,1172) + (1 \times 0,2556) + (5 \times 0,0507) = 1,0528$$

$$(0,111 \times 0,5765) + (0,333 \times 0,1172) + (0,2 \times 0,2556) + (1 \times 0,0507) = 0,2049$$

Selanjutnya menghitung nilai uji konsistensi, yaitu misalnya A adalah matriks perbandingan berpasangan, dan w adalah vektor bobot, maka konsistensi dari vektor bobot w dapat diuji sebagai berikut:

$$\begin{aligned} t &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{\text{elemen ke-}i \text{ pada } (A)(w^T)}{\text{elemen ke-}i \text{ pada } w^T} \right) \\ &= \frac{1}{4} \left( \frac{2,355}{0,558} + \frac{0,492}{0,122} + \frac{1,099}{0,263} + \frac{0,230}{0,057} \right) \\ &= 4,1069 \end{aligned}$$

Karena matriks berordo 4 (yakni terdiri dari 4 kriteria), nilai indeks konsistensi yang diperoleh:

$$CI = \frac{t-n}{n-1} = \frac{4,1069-4}{4-1} = \frac{0,1069}{3} = 0,0356$$

Untuk n = 4, RI = 0,900 (tabel Saaty), maka:

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,0356}{0,900} = 0,0396$$

Karena CR < 0,1 maka terbukti KONSISTEN.

Misal :

Diketahui seorang siswa dengan data hasil tes evaluasi, sebagai berikut :

Score TKD Matematika = 15

Score TKD Soshum :

- Ekonomi = 30
- Sejarah = 33

5. Membuat tabel alternatif

**Tabel 4.4.** Tabel Alternatif Program Studi IPS

Alternatif	Akademik	Psikotes	Minat	Pendapatan Orang Tua
Akuntansi	22,5	2	5	7
Sejarah	33	5	3	3
Ekonomi	22,5	4	1	5

6. Membuat matriks berpasangan masing-masing alternatif berdasarkan tiap kriteria.

#### **Kriteria 1: Akademik**

**Tabel 4.5.** Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria 1

	A	S	E	Skala
A	1	22,5/33	1	22,5
S	33/22,5	1	33/22,5	33
E	1	22,5/33	1	22,5

**Tabel 4.6.** Penjumlahan Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria 1

	A	S	E
A	1	0,682	1
S	1,467	1	1,467
E	1	0,682	1
Jumlah	3,467	2,364	3,467

**Tabel 4.7.** Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria 1

	A	S	E	W
A	0,2885	0,2885	0,2885	0,2885
S	0,4231	0,4231	0,4231	0,4231
E	0,2885	0,2885	0,2885	0,2885

**Kriteria 2: Psikotes****Tabel 4.8.** Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria 2

	A	S	E	Skala
A	1	2/5	2/4	2
S	5/2	1	5/4	5
E	4/2	4/5	1	4

**Tabel 4.9.** Penjumlahan Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria 2

	A	S	E
A	1	0,4	0,5
S	2,5	1	1,25
E	2	0,8	1
Jumlah	5,5	2,2	2,75

**Tabel 4.10.** Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria 2

	A	S	E	W
A	0,1818	0,1818	0,1818	0,1818
S	0,4545	0,4545	0,4545	0,4545
E	0,3636	0,3636	0,3636	0,3636

**Kriteria 3: Minat****Tabel 4.11.** Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria 3

	A	S	E	Skala
A	1	5/3	5/1	5
S	3/5	1	3/1	3
E	1/5	1/3	1	1

**Tabel 4.12.** Penjumlahan Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria 3

	A	S	E
A	1	1,667	5
S	0,6	1	3
E	0,2	0,333	1
Jumlah	1,8	3	9

**Tabel 4.13.** Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria 3

	A	S	E	W
A	0,5556	0,5556	0,5556	0,5556
S	0,3333	0,3333	0,3333	0,3333
E	0,1111	0,1111	0,1111	0,1111

#### Kriteria 4: Pendapatan Orang Tua

**Tabel 4.14.** Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria 4

	A	S	E	Skala
A	1	7/3	7/5	7
S	3/7	1	3/5	3
E	5/7	5/3	1	5

**Tabel 4.15.** Penjumlahan Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria 4

	A	S	E
A	1	2,333	1,4
S	0,429	1	0,6
E	0,714	1,667	1
Jumlah	2,143	5	3

**Tabel 4.16.** Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria 4

	A	S	E	W
A	0,4667	0,4667	0,4667	0,4667
S	0,2	0,2	0,2	0,2
E	0,3333	0,3333	0,3333	0,3333

7. Menggabungkan vektor preferensi untuk tiap kriteria menjadi suatu matriks preferensi yang memperlihatkan preferensi tiap jurusan berdasarkan tiap kriteria.

$$\begin{pmatrix}
 0,2885 & 0,1818 & 0,5556 & 0,4667 \\
 0,4231 & 0,4545 & 0,3333 & 0,2 \\
 0,2885 & 0,3636 & 0,1111 & 0,3333
 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix}
 0,5765 \\
 0,1172 \\
 0,2556 \\
 0,0507
 \end{pmatrix}$$

8. Hitung skor keseluruhan untuk tiap alternatif keputusan dengan mengalikan vektor preferensi kriteria dengan matriks kriteria.

**Skor Akuntansi**

$$\begin{aligned}
 &= (0,2885 * 0,5765) + (0,1818 * 0,1172) + (0,5556 * 0,2556) + (0,4667 * 0,0507) \\
 &= 0,35327
 \end{aligned}$$

**Skor Sejarah**

$$\begin{aligned}
 &= (0,4231 * 0,5765) + (0,4545 * 0,1172) + (0,3333 * 0,2556) + (0,2000 * 0,0507) \\
 &= 0,39251
 \end{aligned}$$

**Skor Ekonomi**

$$\begin{aligned}
 &= (0,2885 * 0,5765) + (0,3636 * 0,1172) + (0,1111 * 0,2556) + (0,3333 * 0,0507) \\
 &= 0,25422
 \end{aligned}$$

9. Meranking alternatif keputusan berdasarkan nilai alternatif.

**Tabel 4.17.** Ranking Nilai Alternatif

Program Studi	Ranking
Sejarah	0,39251
Akuntansi	0,35327
Ekonomi	0,25422

### 4.3. Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru

Untuk mengetahui perbandingan dari sistem lama yang dibuat saat seminar dengan sistem baru untuk skripsi, bisa dilihat pada tabel di bawah.

**Tabel 4.18.** Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru

No.	Sistem Lama	Sistem Baru
1.	Penggunaan <i>database</i> harus di <i>copy</i> dari PC ke perangkat android.	<i>Database</i> bisa diambil dari server dengan proses sinkronisasi, sehingga bisa melakukan <i>upgrade</i> data kapan saja.
2.	<i>Passing grade</i> terbatas, hanya universitas negeri di Jawa dan Bali.	<i>Passing grade</i> sudah mencakup seluruh universitas negeri di Indonesia.
3.	Menggunakan 3 kriteria yaitu akademik, psikotes, dan minat.	Menggunakan 4 kriteria yaitu, akademik, psikotes, minat, dan pendapatan orang tua.
4.	Pada menu Passing Grade, belum ada fitur refresh dan penghitungan <i>grade</i> tes evaluasi.	Pada menu Passing Grade, sudah ditambah dengan fitur refresh dan penghitungan <i>grade</i> tes evaluasi.
5.	Membutuhkan waktu sekitar 3 minggu untuk menentukan jurusan yang tepat untuk siswa.	Waktu yang dibutuhkan lebih singkat. Tidak sampai 10 menit untuk melakukan simulasi dan mengetahui jurusan yang tepat.

#### 4.4. Hasil Uji Coba

Aplikasi ini diuji dengan menggunakan perangkat dengan spesifikasi *software* dan *hardware* sebagai berikut :

1. *Software*

- Sistem Operasi Windows 7 Home Basic
- Eclipse Developer
- XAMPP Control Panel
- PHPMyAdmin
- Jelly Bean 4.2.2

2. *Hardware*

- Intel Core i3-2370M, 2.40 GHz
- RAM 4 GB
- HDD 320 GB
- Samsung Galaxy GT-I9082

##### 4.4.1. Hasil Pengujian Aplikasi

Pada skenario pengujian ini, penguji menggunakan metode *black box testing*, ini bertujuan untuk menunjukkan fungsi perangkat lunak tentang cara berjalannya aplikasi sistem yang dibuat, apakah data keluaran telah berjalan dengan sebagaimana yang diharapkan dalam perancangan. Metode pengujian *black box* cenderung diaplikasikan selama tahap akhir pengujian, karena pengujian *black box* memperhatikan struktur kontrol.

Dalam proses pengujian terhadap sebuah perangkat lunak harus ditetapkan kategori keberhasilan dalam setiap kasus yang diuji. Dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 4.19.** Hasil Pengujian *Black Box*

No.	Deskripsi Pengujian	Prosedur Pengujian	Hasil yang Ditampilkan	Hasil Pengujian
1.	<i>Input</i> data	1. Jika semua data diisi, maka data akan diproses untuk perhitungan. 2. Jika terdapat data yang belum terisi, maka data tersebut tidak akan diproses.	1. Menampilkan hasil perhitungan sesuai rumusan. 2. Menampilkan pesan bahwa inputan tidak lengkap.	1. Berhasil 2. Berhasil
2.	<i>Search</i> data	Jika user	Menampilkan	Berhasil

		<p>meng-<i>input</i>  <i>keyword</i>  pencarian  pada kolom  Sort Data  maka data  akan ter-<i>filter</i>.</p>	<p>data yang dicari  sesuai <i>keyword</i>  yang di-<i>input</i>.</p>	
3.	Hapus data	<p>Jika list histori  diklik dengan  lama maka  data akan  terhapus dari  <i>database</i>  lokal.</p>	<p>Menampilkan  pesan “Apakah  yakin ingin  hapus data  simulasi?”</p>	Berhasil
4.	Sinkronisasi data	<p>Jika salah satu  radio button  dipilih dan  mengklik  <i>button</i>  Sinkronisasi  maka akan  menambahkan  data pada  <i>database</i></p>	<p>Menampilkan  pesan “Anda  yakin ingin  melakukan  sinkronisasi  data?”</p>	Berhasil

		lokal.		
--	--	--------	--	--

#### 4.4.2. Hasil Pengujian Sistem

Pengujian dalam hal kelayakan penggunaan aplikasi AHP Neutron berbasis *mobile android* ini dilakukan dengan menjalankan program oleh *user* yaitu tentor Bimbel Neutron Yogyakarta. Selain mencoba aplikasi, *user* juga mengamati tampilan pada aplikasi AHP Neutron ini.

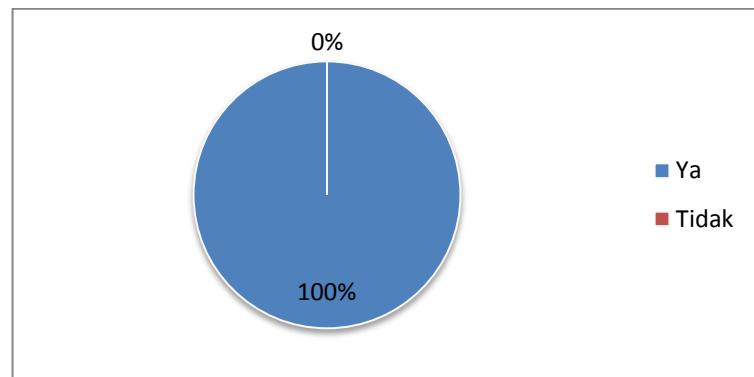
Setelah pengujian dilakukan, responden yang berjumlah sebanyak 5 orang, diminta untuk mengisi kuisioner mengenai hasil pengujian dan penilaian mereka terhadap aplikasi ini, dimana terdapat beberapa pertanyaan mengenai tampilan, pemahaman, dan manfaat serta tanggapan secara umum mengenai aplikasi.

Hasil dari rekapitulasi penilaian beberapa responden terhadap aplikasi AHP Neutron berbasis *mobile android* ditunjukkan dalam tabel-tabel berikut ini.

##### a. Pertanyaan 1

**Tabel 4.20.** Penilaian pertanyaan 1

Pertanyaan 1	Pilih Jawaban	Jumlah Responden	Persentase
Apakah aplikasi ini mempermudah untuk pencarian <i>passing grade</i> ?	Ya	5	100%
	Tidak	0	0%

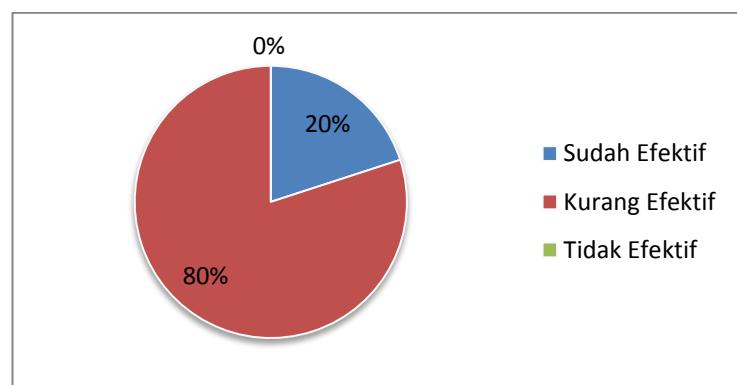


**Gambar 4.28.** Penilaian pertanyaan 1

b. Pertanyaan 2

**Tabel 4.21.** Penilaian pertanyaan 2

Pertanyaan 2	Pilih Jawaban	Pilih Responden	Persentase
Menurut Anda apakah proses konseling siswa sudah berjalan efektif?	Sudah Efektif	1	20%
	Kurang Efektif	4	80%
	Tidak Efektif	0	0%

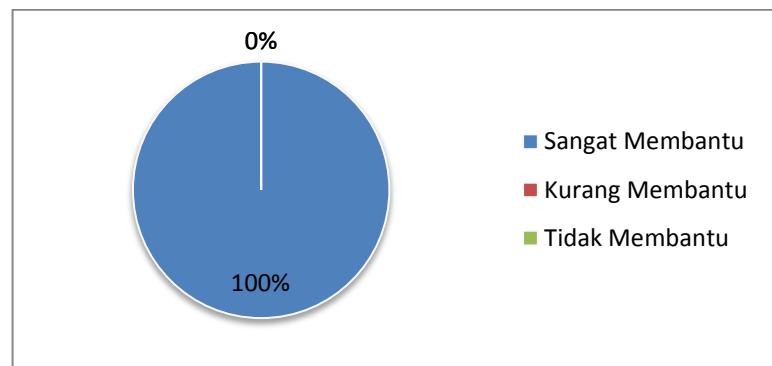


**Gambar 4.29.** Penilaian pertanyaan 2

c. Pertanyaan 3

**Tabel 4.22.** Penilaian pertanyaan 3

Pertanyaan 3	Pilih Jawaban	Pilih Responden	Persentase
Apakah aplikasi ini dapat membantu dalam proses konseling siswa ?	Sangat Membantu	5	100%
	Kurang Membantu	0	0%
	Tidak Membantu	0	0%

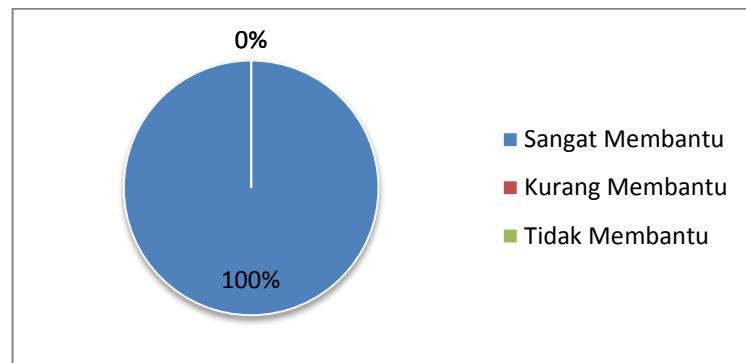


**Gambar 4.30.** Penilaian pertanyaan 3

d. Pertanyaan 4

**Tabel 4.23.** Penilaian pertanyaan 4

Pertanyaan 4	Pilih Jawaban	Pilih Responden	Persentase
Bagaimana menurut Anda mengenai aplikasi pemilihan jurusan ini?	Sangat Membantu	5	100%
	Kurang Membantu	0	0%
	Tidak Membantu	0	0%

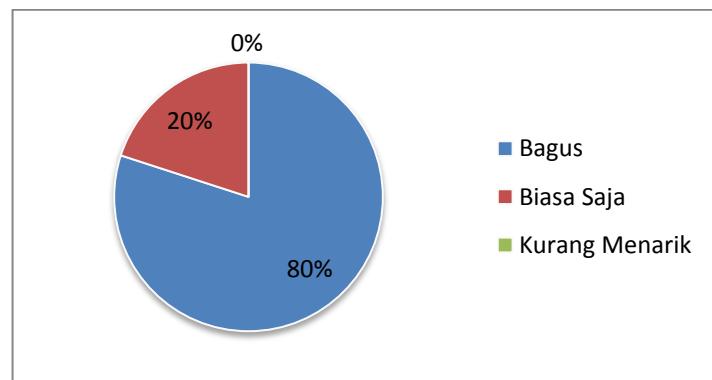


**Gambar 4.31.** Penilaian pertanyaan 4

e. Pertanyaan 5

**Tabel 4.24.** Penilaian pertanyaan 5

Pertanyaan 5	Pilih Jawaban	Pilih Responden	Persentase
Menurut Anda apakah sistem yang baru ini mudah digunakan?	Mudah	4	80%
	Cukup Mudah	1	20%
	Sulit	0	0%

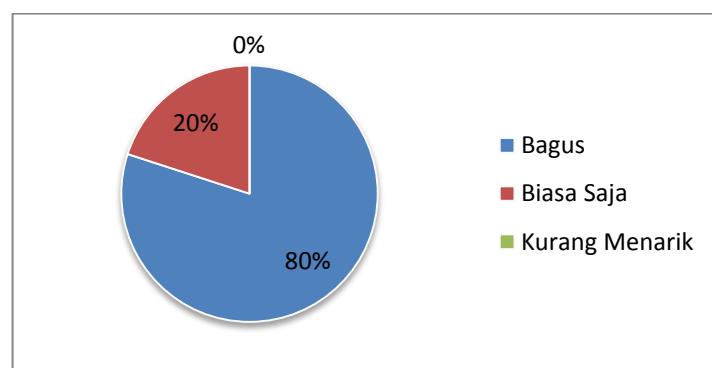


**Gambar 4.32.** Penilaian pertanyaan 5

## f. Pertanyaan 6

**Tabel 4.25.** Penilaian pertanyaan 6

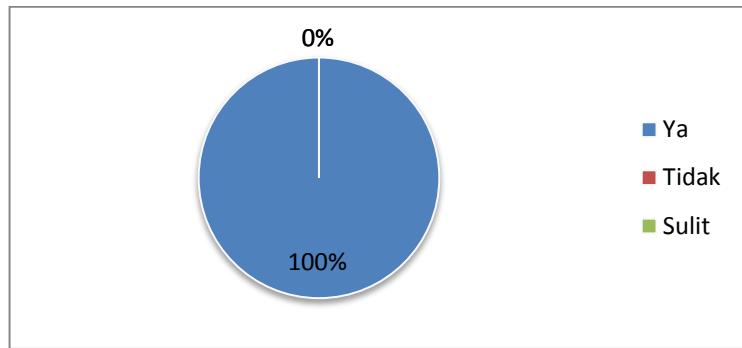
Pertanyaan 6	Pilih Jawaban	Pilih Responden	Persentase
Menurut Anda bagaimana tampilan aplikasi pemilihan jurusan yang baru ini ?	Bagus	4	80%
	Biasa Saja	1	20%
	Kurang Menarik	0	0%

**Gambar 4.33.** Penilaian pertanyaan 6

## g. Pertanyaan 7

**Tabel 4.26.** Penilaian pertanyaan 7

Pertanyaan 7	Pilih Jawaban	Pilih Responden	Persentase
Apakah sistem yang baru ini memudahkan dalam menghitung passing grade ?	Ya	5	100%
	Tidak	0	0%
	Sulit	0	0%

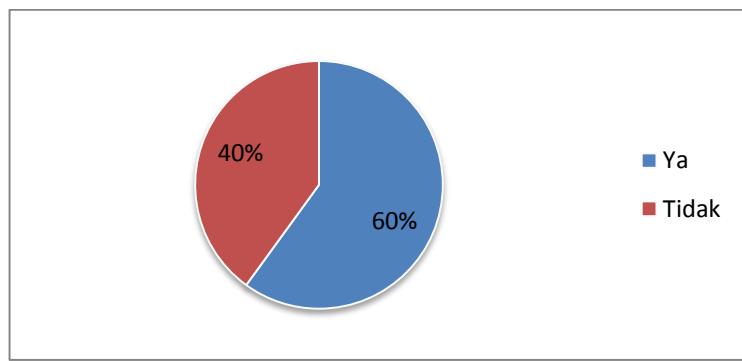


**Gambar 4.34.** Penilaian pertanyaan 7

h. Pertanyaan 8

**Tabel 4.27.** Penilaian pertanyaan 8

Pertanyaan 1	Pilih Jawaban	Jumlah Responden	Persentase
Menurut Anda apakah masih ada fitur yang perlu ditambahkan dalam aplikasi ?	Ya	3	60%
	Tidak	2	40%



**Gambar 4.35.** Penilaian pertanyaan 8

Kesimpulan dari hasil kuisioner secara menyeluruh menunjukkan bahwa aplikasi AHP Neutron ini sangat mudah dan bermanfaat dalam membantu tentor dalam kegiatan konseling siswa.