# MODUL 1

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PENERIMA BEASISWA DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING**

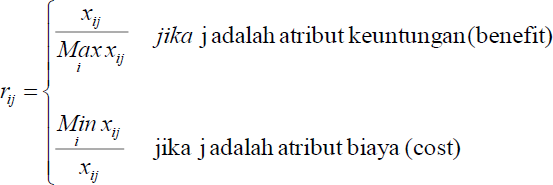
1. **Tujuan**
   1. Mengetahui cara perhitungan metode Simple Additive Weighting dalam penggunaannya pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan penerima beasiswa.
   2. Mengimplementasikan metode Simple Additive Weighting dalam penggunaannya pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan penerima beasiswa

# Alat dan Bahan

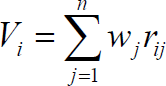
* 1. PC / Laptop
  2. Text editor (Sublime)
  3. Modul Praktikum (Softcopy)

# Teori Dasar

Metode SAW atau Simple Additive Weighting adalah metode yang sering dikenal dengan mentode penjumlahan terbobot. Maksud dari penjumlahan terbobot yaitu mencari penjumlahan terbobot dari rating di tiap alternatif pada seluruh atribut/kriteria. Hasil/Skor total yang diperoleh untuk sebuah alternatif yaitu dengan menjumlahkan semua hasil perkalian antara rating / yang dibandingkan pada lintas atribut dan bobot setiap atribut. Rating pada setiap atribut sebelumnya harus sudah melalui proses normalisasi. Metode SAW memerlukan proses normalisasi matriks keputusan x ke skala yang bisa dibandingkan dengan rating alternatif yang ada. Metode SAW dirumuskan dengan rumus berikut ini:



Keterangan rij merupakan rating kinerja yang ternormalisasi dari alternatif Ai pada kriteria/ atribut Cj; i=1,2,3...,m dan j=1,2,3...,n. Untuk setiap alternatif diberikan nilai preferensi (Vi) dengan rumus sebagai berikut:



Maka akan diperoleh hasil perangkingan, v dengan nilai tinggi merupakan alternatif terbaik.

1. **Aspek - Aspek**
   1. **Alternatif Pilihan**

Ada empat orang mahasiswa yang menjadi kandidat (alternatif) untuk mendapatkan beasiswa, yaitu:

A1 : Andi

A2 : Rey

A3 : Maman A4 : Zul

# Aspek Kriteria

Aspek - aspek kriteria yang terdapat dalam pemilihan penerima beasiswa kurang mampu adalah sebagai berikut:

B1 : Besar pendapatan orang tua mahasiswa.

|  |  |
| --- | --- |
| **Jarak (range)** | **Nilai** |
| <=500.000 | 1 |
| >500.000 – 600.000, | 2 |
| >600.000 – 700.000 | 3 |
| >700.000 – 800.000 | 4 |
| >800.000 – 1.000.000 | 5 |

B2 : Jumlah tanggungan orang tua.

|  |  |
| --- | --- |
| **Jarak (range)** | **Nilai** |
| 1 Anak | 1 |
| 2 Anak | 2 |
| 3 Anak | 3 |
| 4 Anak | 4 |
| > 5 anak | 5 |

B3 : Pengeluaran Orangtua, berupa fotocopy rekening listrik, air, dan telepon selama tiga bulan terakhir milik orangtua.

|  |  |
| --- | --- |
| **Jarak (range)** | **Nilai** |
| 0 s/d 500 rb | 1 |
| > 500rb – 1 jt | 2 |
| > 1 jt – 1,5 jt | 3 |
| > 1,5 jt – 2 jt | 4 |
| > 2 jt | 5 |

B4 : Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) mahasiswa. B5 : Tingkat semester.

B6 : Tingkahlaku. (Keuntungan)

3 : Kurang Baik, 4 : Baik, 5 : Sangat Baik B7 : Keaktifan di dalam Berorganisasi.

3 : Kurang Baik, 4 : Baik, 5 : Sangat Baik

Terdapat 2 kategori yang membedakan kriterai-kriteria diatas antara lain.

1. Kriteria B1 (pendapatan orang tua), adalah kriteria biaya.
2. Kriteria B2 (tanggungan orang tua) dan B3 (pengeluaran orang tua), B4 (IPK), B5 (Semester), B6(Tingkahlaku), dan B7(Keaktifan dalam Organisasi) adalah kriteria Keuntungan.

# Pembobotan dan Skala Penilaian

* 1. **Tabel Alternatif**

Berikut adalah Tabel nilai alternatif di setiap kriteria:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Alternatif** | **Kriteria** | | | | | | |
| **B1** | **B2** | **B3** | **B4** | **B5** | **B6** | **B7** |
| 1. | Andi | 5 | 2 | 3 | 3.46 | 6 | 4 | 5 |
| 2. | Rey | 5 | 3 | 2 | 3.56 | 4 | 4 | 4 |
| 3. | Maman | 1 | 2 | 1 | 3.85 | 3 | 4 | 5 |
| 4. | Zul | 3 | 4 | 2 | 3.34 | 5 | 5 | 4 |

# Pembobotan Kriteria

Berikut adalah Tabel pembobotan pada setiap kriteria:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kriteria** | **B1** | **B2** | **B3** | **B4** | **B5** | **B6** | **B7** | **Total** |
| **Bobot** | 0.2 | 0.12 | 0.08 | 0.2 | 0.12 | 0.16 | 0.12 | 1 |

# Normalisasi

R11= 1/5= 0.2

R21= 1/5= 0.2

R31= 1/1= 1

R41= 1/3= 0.33

R12= 2/4= 0.5

R22= 3/4= 0.75

R32= 2/4= 0.5

R42= 4/4= 1

R13= 3/3= 1

R23= 2/3= 0.67

R33= 1/3= 0.33

R43= 2/3= 0.67

R14= 3.46/3.85= 0.9

R24= 3.56/3.85= 0.92

R34= 3.85/3.85= 1

R44= 3.34/3.85= 0.87

R16= 4/5= 0.8

R26= 4/5= 0.8

R36= 4/5= 0.8

R46= 5/5= 1

R15= 6/6=1 R25= 4/6= 0.67

R35= 3/6= 0.5

R45= 5/6= 0.83

R17= 5/5= 1

R27= 4/5= 0.8

R37= 5/5= 1

R47= 4/5= 0.8

# Hasil Normalisasi

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0.2 | 0.5 | 1 | 0.9 | 1 | 0.8 | 1 |
| 0.2 | 0.75 | 0.67 | 0.92 | 0.67 | 0.8 | 0.8 |
| 1 | 0.5 | 0.33 | 1 | 0.5 | 0.8 | 1 |
| 0.33 | 1 | 0.67 | 0.87 | 0.83 | 1 | 0.8 |

R =

# Proses perankingan

𝑉1=(0.2∗0.2)+(0.12∗0.5)+(0.08∗1)+(0.2∗0.9)+(0.12∗1)+(0.16∗0.8)+ (0.12∗1)=0.728

𝑉2=(0.2∗0.2)+(0.12∗0.75)+(0.08∗0.67)+(0.2∗0.92)+(0.12∗0.67)+ (0.16∗0.8)+(0.12∗0.8)=0.672

𝑉3=(0.2∗1)+(0.12∗0.5)+(0.08∗0.33)+(0.2∗1)+(0.12∗0.5)+(0.16∗0.8)+ (0.12∗1)=0.794

𝑉4=(0.2∗0.33)+(0.12∗1)+(0.08∗0.67)+(0.2∗0.87)+(0.12∗0.83)+(0.16∗1)+ (0.12∗0.8)=0.769

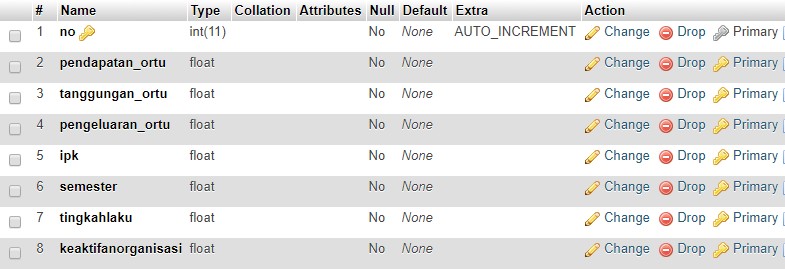
Jadi, bila diranking akan menghasilkan keputusan yang berhak memperoleh beasiswa adalah sebagai berikut.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama** | **Hasil**  **Akhir** |
| 1. | Maman | 0.794 |
| 2. | Zul | 0.769 |
| 3. | Andi | 0.728 |
| 4. | Rey | 0.672 |

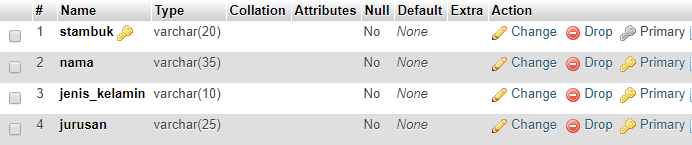
# Program SPK SAW

* 1. **Database**

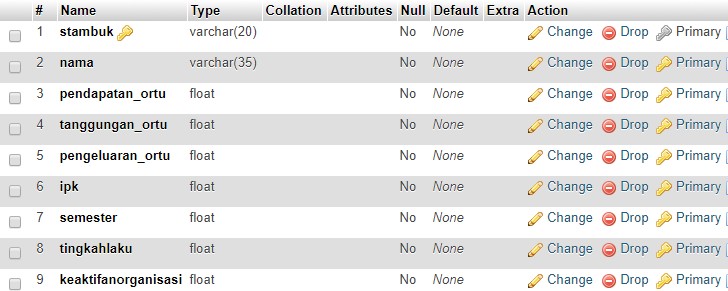
1. Buatlah database dengan nama [spk\_saw\_beasiswa,](http://localhost/phpmyadmin/db_structure.php?server=1&amp;db=spk_saw_beasiswa&amp;token=05c398991c3499d6bb1a76d92abd2bd9) lalu buat table sesuai dengan gambar dibawah :
   1. Tabel : **tb\_kriteriasaw**



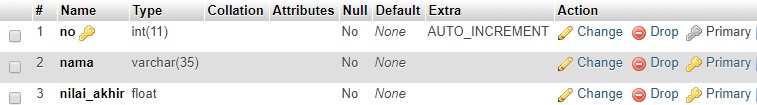
* 1. Tabel : **tb\_mahasiswa**



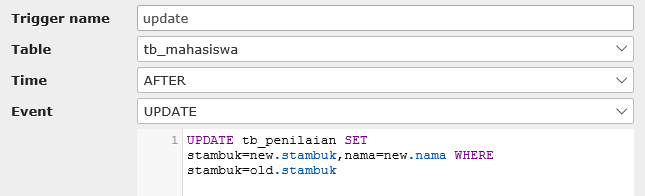
* 1. Tabel : **tb\_penilaian**



* 1. Tabel : **tb\_ranking**



1. Buatlah trigger update table tb\_penilaian pada tb\_mahasiswa

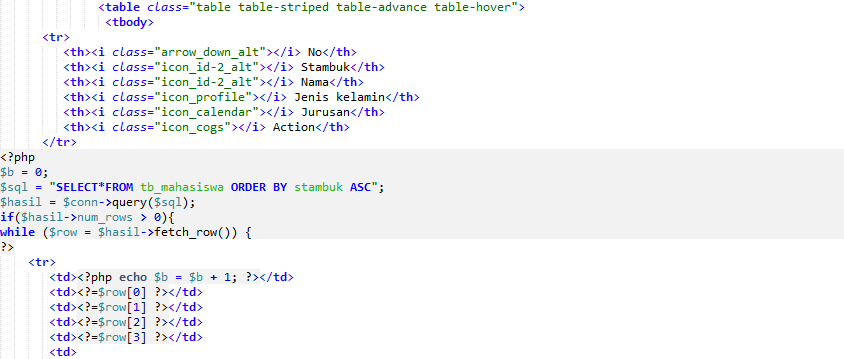


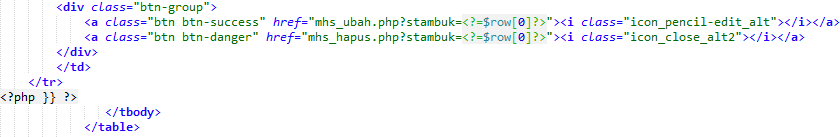
# Source code

1. Alternative (data mahasiswa)
   1. Form input data mahasiswa



* 1. Table data mahasiswa





* 1. Php script insert



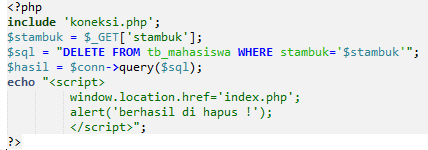
* 1. Form update data mahasiswa



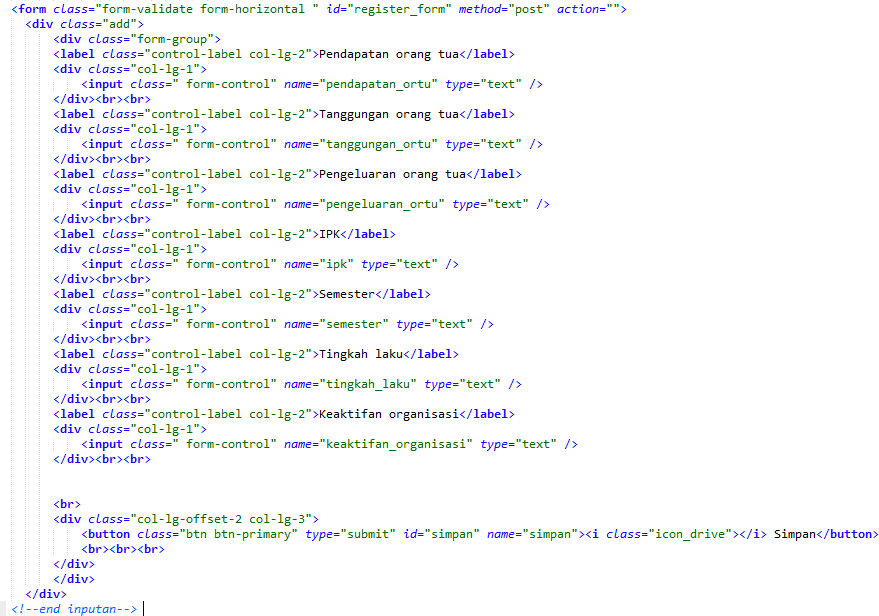
* 1. Php script update



* 1. Php script delete



1. Bobot
   1. Form input bobot



* 1. Table data bobot



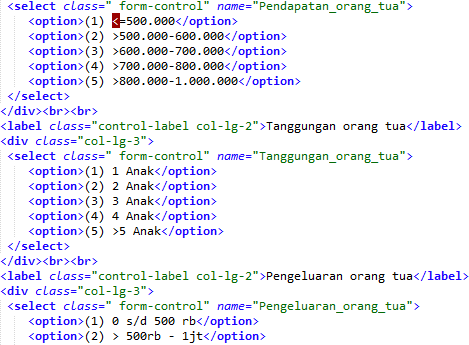
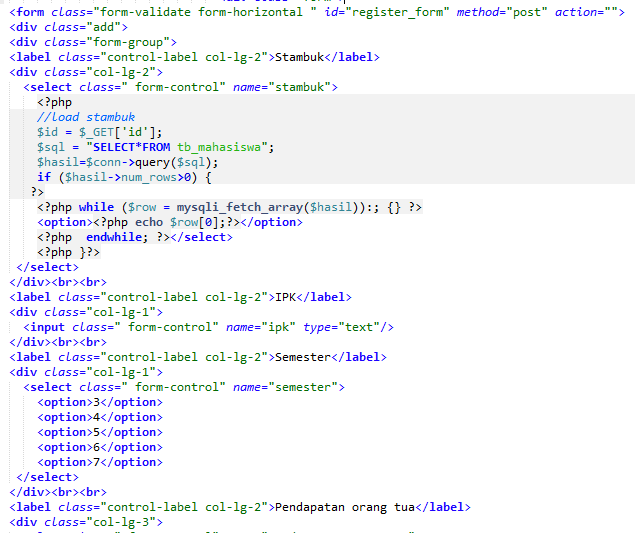
* 1. Php script insert

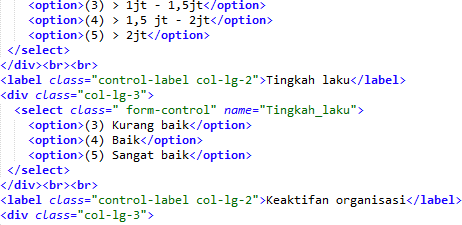


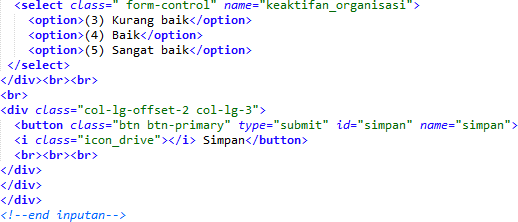
* 1. Php script delete



1. Penilaian
   1. Form input peilaian







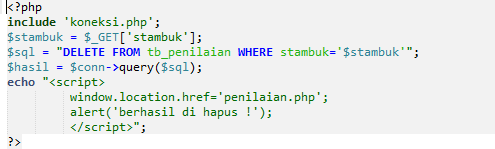
* 1. Table data penilaian



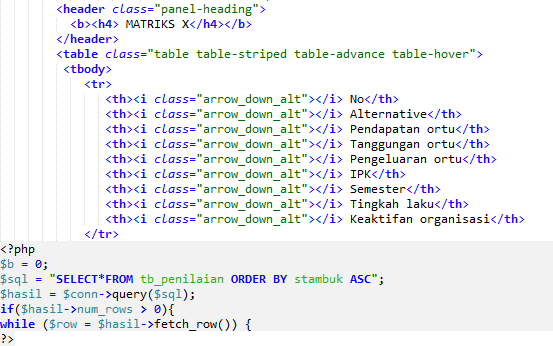
* 1. Php script insert

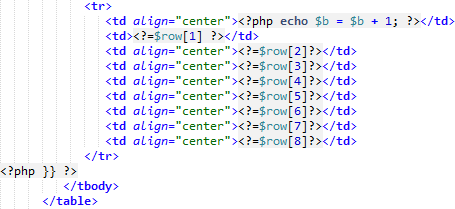


* 1. Php script delete

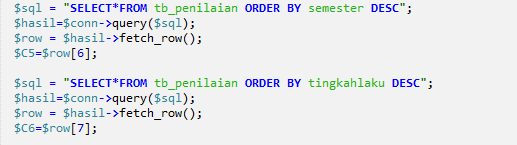
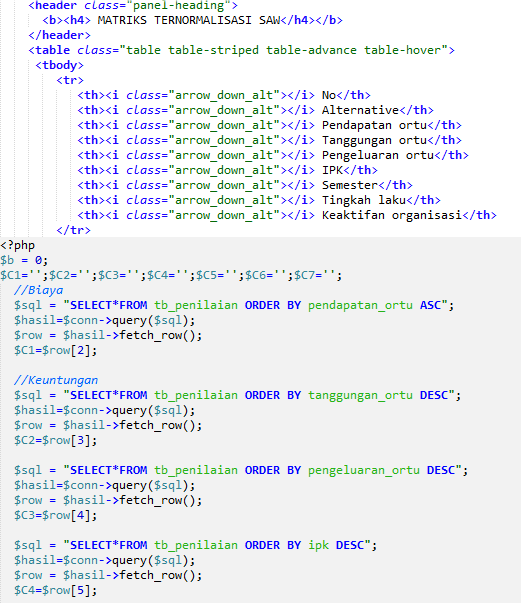


1. Hitung SAW
   1. Table matriks X





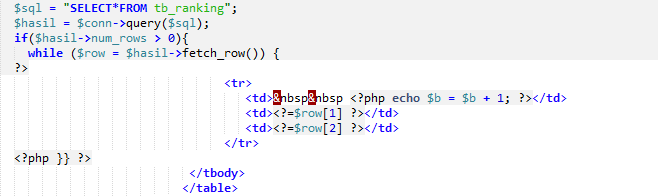
* 1. Table matriks ternormalisasi



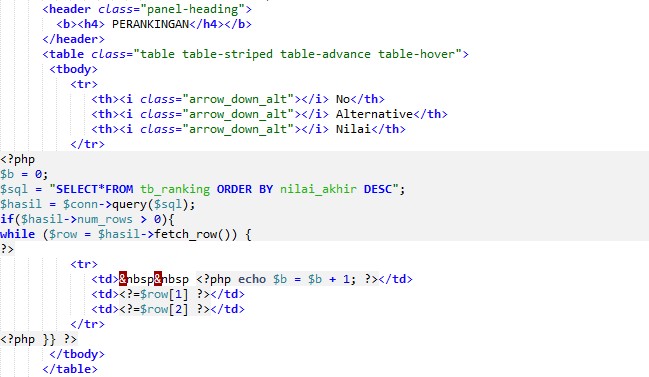


* 1. Table hitung SAW



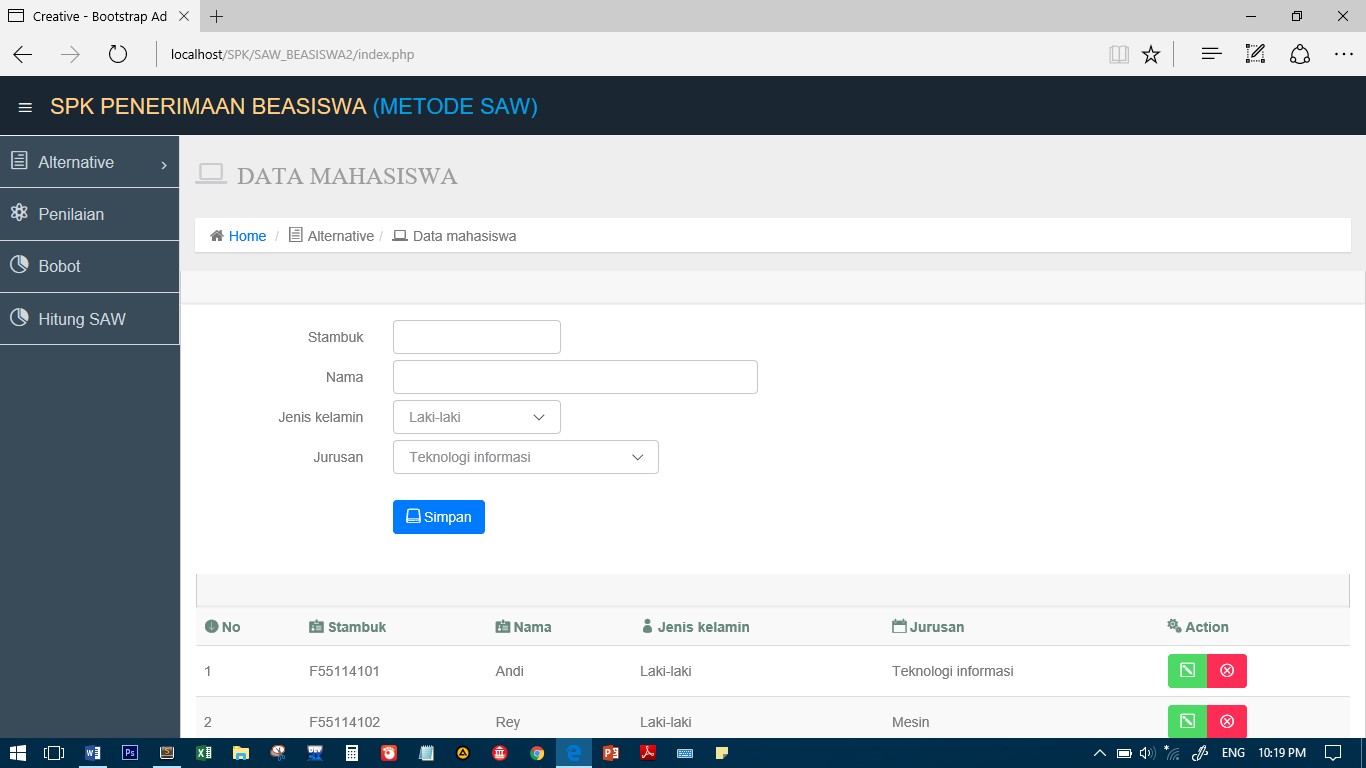


* 1. Table Rangking SAW

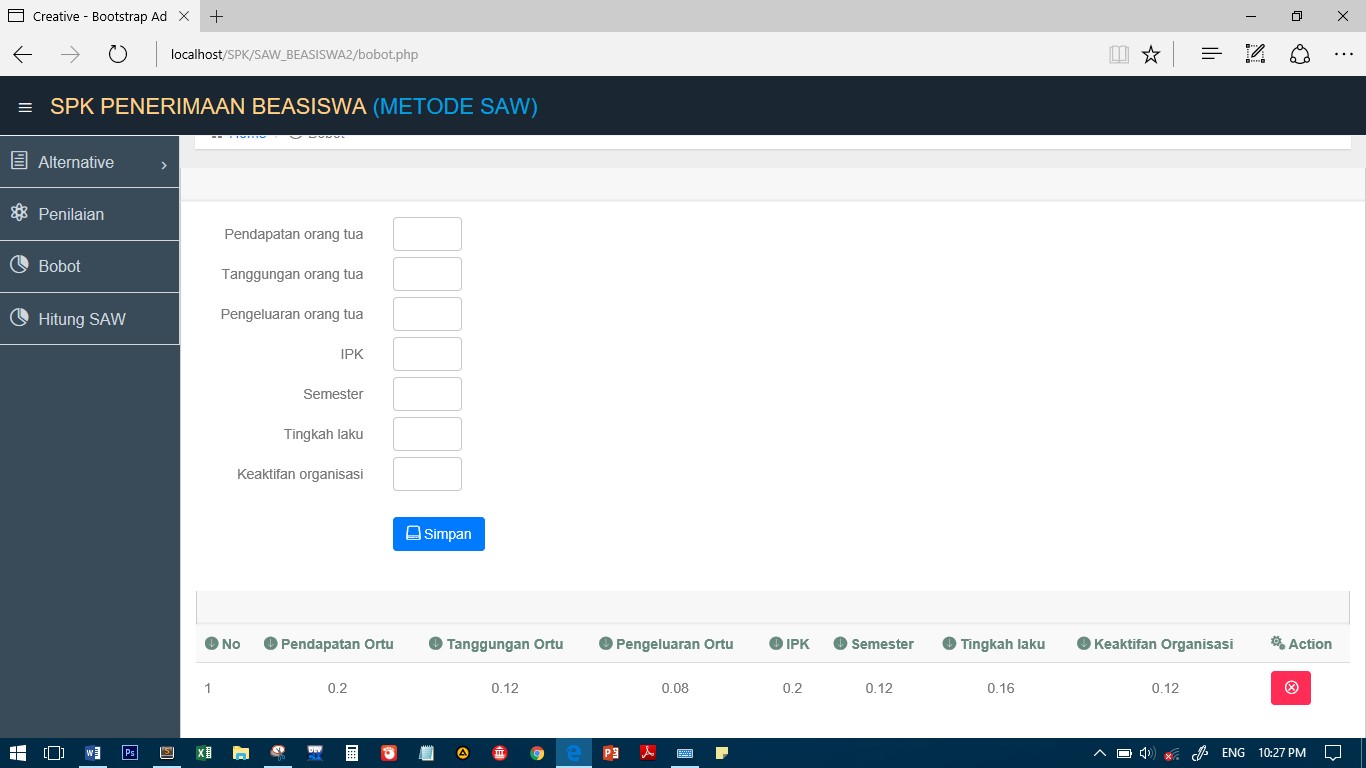


# Tampilan website

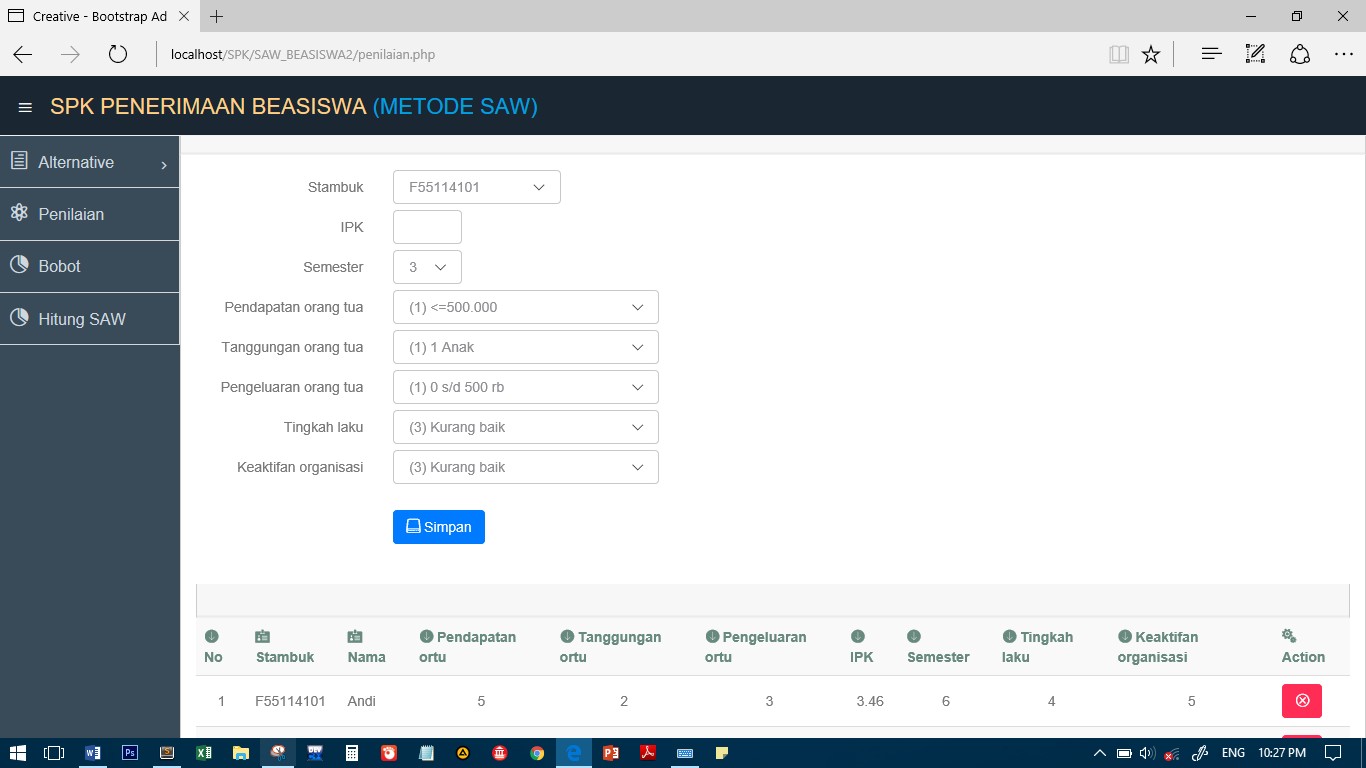
1. alternative



1. bobot



1. Penilaian



1. Hitung SAW

