

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

Beasiswa merupakan pemberian bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan yang bertujuan untuk digunakan demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh. Pemberian Beasiswa dapat dikategorikan pada pemberian cuma-cuma ataupun pemberian dengan ikatan kerja (biasa disebut ikatan dinas) setelah selesainya pendidikan. Lama ikatan dinas ini berbeda-beda, tergantung pada lembaga yang memberikan Beasiswa tersebut sesuai dengan peraturan yang sudah ditentukan oleh institusi untuk memperoleh Beasiswa, maka diperlukan kriteria-kriteria untuk menentukan siapa yang akan terpilih untuk menerima Beasiswa.

AKBID Jember merupakan institusi pendidikan berupa monoproduksi sehingga jumlah mahasiswanya tidak terlalu banyak. Namun sekarang AKBID Jember sedang mengajukan pengembangan institusi menjadi bentuk Poltekkes dan akan membuka beberapa prodi baru. Penambahan prodi akan menambah jumlah mahasiswa yang tentu akan menambah jumlah peminat beasiswa juga sehingga sistem pemberian beasiswa yang sekarang masih berjalan manual ke depannya dikhawatirkan tidak dapat mengakomodasi jumlah mahasiswa peminat beasiswa yang bertambah. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu pihak institusi dalam pengambilan keputusan berdasarkan kriteria-kriteria tersebut secara bersama-sama.

*Multi Attribute Decision Making* (MADM) merupakan metode pengambilan keputusan yang banyak digunakan dalam dunia bisnis. Dalam melakukan penilaian atau seleksi terhadap beberapa alternatif yang jumlahnya terbatas biasanya digunakan metode MADM. Metode MADM dapat digunakan untuk menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. Metode MADM dapat membantu meningkatkan kualitas keputusan dengan membuat proses pengambilan keputusan lebih efisien dan rasional. Metode ELECTRE merupakan salah satu metode digunakan untuk menentukan peringkat dan menentukan alternatif terbaik. Metode ELECTRE merupakan salah satu metode yang efektif

untuk MADM dengan fitur kualitatif dan kuantitatif. Jadi pengembangan metode ini untuk meningkatkan kemampuan membuat keputusan tersebut (Chen dan Huang,2005).

Pada penelitian ini metode ELECTRE digunakan dalam penentuan calon penerima Beasiswa agar program Beasiswa tersebut tepat sasaran dan lebih adil melalui perbandingan alternatif-alternatif terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan yaitu Pendapatan Orang Tua (Wali), Jumlah Saudara, Prestasi, dan Kepribadian. Dengan adanya sistem penentuan calon penerima Beasiswa dengan menggunakan metode ELECTRE, maka diharapkan Akbid Jember dapat melakukan pemilihan calon penerima beasiswa dengan cukup optimal mengingat adanya keterbatasan-keterbatasan yang dimiliki institusi.

### **1.2.Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis membuat rumusan masalah yaitu bagaimana hasil rekomendasi mahasiswa AKBID Jember sebagai calon penerima Beasiswa dengan menggunakan algoritma ELECTRE sebagai sistem pendukung keputusan penerima beasiswa.

### **1.3.Batasan Masalah**

Agar pembahasan terarah dan sesuai dengan yang diuraikan sebelumnya, maka batasan masalah yang dibahas pada penelitian ini meliputi:

1. Data uji yang digunakan data mahasiswa di AKBID JEMBER dengan jumlah data yang diuji berjumlah 38 mahasiswa.
2. Kriteria penilaian yang digunakan antara lain pendapatan orang tua, jumlah saudara, indeks prestasi dan catatan khusus yang pembobotannya disesuaikan dengan permintaan institusi.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Hypertext Preprocessor* (PHP) dan database MySQL.

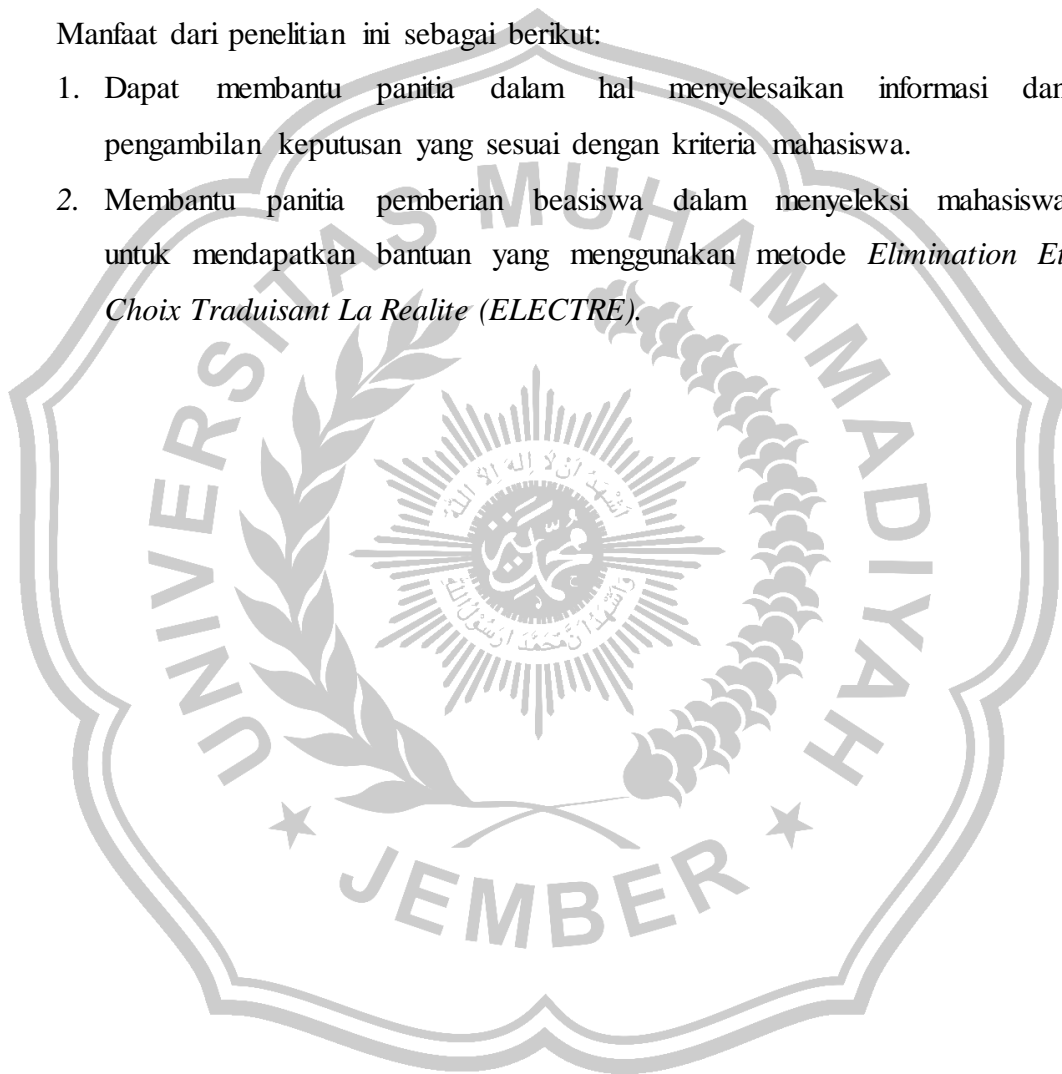
#### 1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah memberi rekomendasi penerima Beasiswa di AKBID JEMBER dengan cara mengimplementasikan algoritma ELECTRE untuk pemilihan penerima beasiswa.

#### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Dapat membantu panitia dalam hal menyelesaikan informasi dan pengambilan keputusan yang sesuai dengan kriteria mahasiswa.
2. Membantu panitia pemberian beasiswa dalam menyeleksi mahasiswa untuk mendapatkan bantuan yang menggunakan metode *Elimination Et Choix Traduisant La Realite (ELECTRE)*.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menurut Jurnal Informatika Marsani Asfi dan Ratna Purnamasari (2010) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem pengetahuan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. SPK juga dapat merupakan sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semiterstruktur yang spesifik. SPK dapat menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas keputusan-keputusan yang memerlukan penilaian atau pada keputusan-keputusan yang sama sekali tidak dapat didukung oleh algoritma.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Turban, 2001).

SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik.

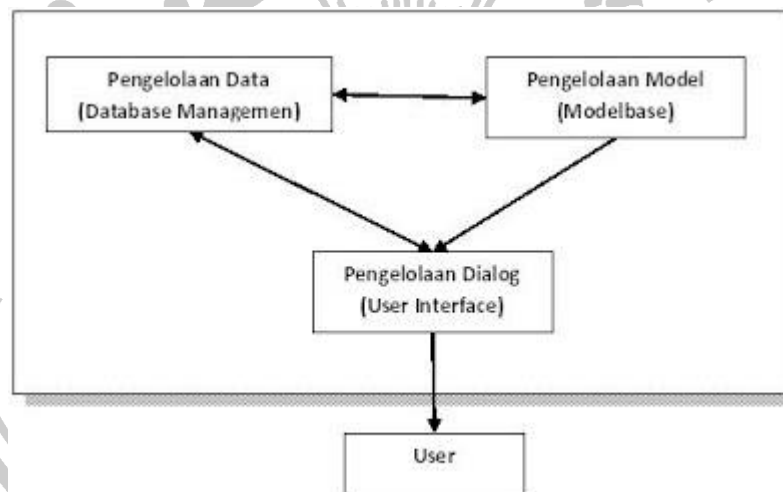
SPK merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti operation research dan management science, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan literasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini computer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat.

Sprague dan Watson (Sprague et.al, 1993) mendefinisikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem yang memiliki lima karakteristik utama yaitu:

- Sistem yang berbasis komputer.
- Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan
- Untuk memecahkan masalah-masalah rumit yang mustahil dilakukan dengan kalkulasi manual
- Melalui cara simulasi yang interaktif
- Di mana data dan model analisis sebagai komponen utama.

## 2.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Secara umum Sistem Pendukung Keputusan dibangun oleh tiga komponen besar yaitu database Management, Model Base dan Software System/User Interface. Komponen SPK tersebut dapat digambarkan sebagai berikut.



**Gambar 2.1.** Komponen Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

### a. *Database Management*

Merupakan subsistem data yang terorganisasi dalam suatu basis data. Data yang merupakan suatu sistem pendukung keputusan dapat berasal dari luar maupun dalam lingkungan. Untuk keperluan SPK, diperlukan data yang relevan dengan permasalahan yang hendak dipecahkan melalui simulasi.

b. *Base Model*

Merupakan suatu model yang merepresentasikan permasalahan ke dalam format kuantitatif (model matematika sebagai contohnya) sebagai dasar simulasi atau pengambilan keputusan, termasuk didalamnya tujuan dari permasalahan (objektif), komponen-komponen terkait, batasan-batasan yang ada (*constraints*), dan hal-hal terkait lainnya. Model Base memungkinkan pengambil keputusan menganalisa secara utuh dengan mengembangkan dan membandingkan solusi alternatif.

c. *User Interface / Pengelolaan Dialog*

Terkadang disebut sebagai subsistem dialog, merupakan penggabungan antara dua komponen sebelumnya yaitu Database Management dan Model Base yang disatukan dalam komponen ketiga (*user interface*), setelah sebelumnya dipresentasikan dalam bentuk model yang dimengerti komputer. *User Interface* menampilkan keluaran sistem bagi pemakai dan menerima masukan dari pemakai kedalam Sistem Pendukung Keputusan.

### 2.3 Manfaat Sistem Pendukung Keputusan

SPK dapat memberikan berbagai manfaat dan keuntungan. Manfaat yang dapat diambil dari SPK adalah:

1. SPK memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data / informasi bagi pemakainya.
2. SPK membantu pengambil keputusan untuk memecahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
3. SPK dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.
4. Walaupun suatu SPK mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun dia dapat menjadi stimulan bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya, karena mampu menyajikan berbagai alternatif pemecahan.

## 2.4 Multi Criteria Decision Making (MCDM)

Menurut Nachtnebel oleh Ziller (2008:1), MCDM bertujuan memilih alternatif terbaik dari suatu set alternatif yang harus memenuhi beberapa tujuan yang telah memiliki beberapa kriteria. Sebagaimana yang dikemukakan Howard oleh Ziller (2008:1), MCDM sebagai prosedur sistematis untuk mengubah suatu keputusan masalah yang kompleks dengan urutan langkah-langkah tertentu yang dapat membantu pengambil keputusan dalam sebuah keputusan yang rasional.

MCDM memiliki beberapa langkah proses. Menurut Jung oleh Ziller (2008:1), mengusulkan proses sebagai berikut:

1. Membangun model untuk menjelaskan sistem testruktur, komponen, dan interaksi antar kriteria.
2. Definisi tujuan.
3. Spesifikasi kriteria yang relevan untuk mengidentifikasi tujuan diinginkan dan tidak diinginkan.
4. Menciptakan dan mengidentifikasi alternatif yang mungkin.
5. Mencoba alternatif pilihan yang ada, apakah sudah mampu memenuhi tujuan yang akan dicapai.
6. Menganalisa dampak alternatif pilihan yang ada.
7. Menimbang dan mengurutkan dari alternatif pilihan sesuai dengan preferensi pengambil keputusan.

## 2.5 *Elimination and Choise Expressing Reality (ELECTRE)*

Metode ELECTRE merupakan salah satu metode digunakan untuk menentukan peringkat dan menentukan alternatif terbaik. Konsep dasar metode ELECTRE adalah untuk menangani hubungan outranking dengan menggunakan perbandingan berpasangan antara alternatif di bawah masing-masing kriteria secara terpisah. Hubungan outranking  $A_i, A_j$  menjelaskan bahwa bahkan ketika alternatif ke- $i$  tidak mendominasi alternatif ke- $j$  secara kuantitatif, maka pengambil keputusan masih dapat mengambil risiko tentang  $A_i$  karena hampir pasti lebih baik dari  $A_j$ . Alternatif dikatakan didominasi, jika ada alternatif lain

yang mengungguli mereka dalam satu atau lebih atribut dan sama dalam atribut yang tersisa (Hwang dan Yoon, 1981).

Electre (*Elimination Et Choix Traduisant La Realite*) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep outranking dengan membandingkan pasangan alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode electre adalah sebagai berikut:

1. Penentuan bobot kriteria pengambilan keputusan

Bobot pengambilan keputusan digunakan sebagai standar bobot untuk masing-masing kriteria.

$$W = \begin{bmatrix} w_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & w_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \vdots & w_n \end{bmatrix} \quad (2.1)$$

Keterangan:

W = matriks bobot

w = bobot kriteria ke-n

n = kriteria ke-n

2. Normalisasi matriks keputusan

Dalam prosedur ini, setiap atribut diubah menjadi nilai yang sebanding.

Setiap normalisasi dari nilai  $r_{ij}$  dapat dilakukan dengan rumus

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \text{ untuk } i = 1, 2, 3, \dots, m \text{ dan } j = 1, 2, 3, \dots, n \quad (2.2)$$

Keterangan :

$r_{ij}$  = nilai normalisasi dari alternatif ke-i dari kriteria ke-j

$x_{ij}$  = nilai bobot dari alternatif ke-i dari kriteria ke-j

i = alternatif ke-m

j = kriteria ke-n

m = nominal banyaknya alternatif

n = nominal banyaknya kriteria



Sehingga didapat matriks  $R$  Hasil normalisasi

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \vdots & r_{mn} \end{bmatrix} \quad (2.3)$$

Keterangan:

$R$  = matriks normalisasi

$r_{mn}$  = normalisasi alternatif ke- $m$  kriteria ke- $n$

$m$  = alternatif

$n$  = kriteria

$R$  adalah matriks yang telah dinormalisasi, dimana  $m$  menyatakan alternatif,  $n$  menyatakan kriteria dan  $r$  adalah normalisasi pengukuran pilihan dari alternatif ke- $i$  dalam hubungannya dengan kriteria ke- $j$ .

### 3. Pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasi

Setelah dinormalisasi, setiap kolom dari matriks  $R$  dikalikan dengan bobot-bobot ( $w$ ) yang ditentukan oleh pembuat keputusan. Sehingga, *weighted normalized matrix* adalah yang ditulis sebagai:

$$V = W.R$$

$$\begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & \dots & v_{1n} \\ v_{21} & v_{22} & \dots & v_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ v_{m1} & v_{m2} & \vdots & v_{mn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_2 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \vdots & w_n r_{mn} \end{bmatrix} \quad (2.4)$$

Keterangan:

$V$  = matriks hasil kali pembobotan dan matriks normalisasi

$v_{mn}$  = hasil kali bobot kriteria ke- $n$  dan matriks normalisasi alternatif ke- $m$  dari kriteria ke- $n$

$w_n$  = bobot dari kriteria ke- $n$

$r_{mn}$  = nilai normalisasi dari alternatif ke- $m$  dari kriteria ke- $n$

$m$  = alternatif ke- $m$

$n$  = kriteria ke- $n$

4. Menentukan himpunan *concordance* dan *discordance index*

Untuk setiap pasang dari alternatif  $k$  dan  $l$  ( $k, l = 1, 2, 3, \dots, m$  dan  $k \neq l$ ) kumpulan  $J$  kriteria dibagi menjadi dua himpunan bagian, yaitu *concordance* dan *discordance*. Sebuah kriteria dalam suatu alternatif termasuk *concordance* jika:

$$C_{kl} = \{j, v_{kj} \geq v_{lj}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n. \quad (2.5)$$

Keterangan:

$C_{kl}$  = himpunan *concordance* alternatif ke- $k$  dan ke- $l$

$j$  = alternatif ke- $n$

$v_{kj}$  = hasil kali bobot kriteria ke- $j$  dan matriks normalisasi alternatif ke- $k$  dari kriteria ke- $j$

$v_{lj}$  = hasil kali bobot kriteria ke- $j$  dan matriks normalisasi alternatif ke- $l$  dari kriteria ke- $j$

$k \neq l$

Sebaliknya, komplementer dari himpunan bagian *concordance* adalah himpunan *discordance*, yaitu bila:

$$D_{kl} = \{j, v_{kj} < v_{lj}\}, \text{ untuk } j = 1, 2, 3, \dots, n. \quad (2.6)$$

Keterangan:

$D_{kl}$  = himpunan *discordance* alternatif ke- $k$  dan alternatif ke- $l$

$j$  = alternatif ke- $n$

$v_{kj}$  = hasil kali bobot kriteria ke- $j$  dan matriks normalisasi alternatif ke- $k$  dari kriteria ke- $j$

$v_{lj}$  = hasil kali bobot kriteria ke- $j$  dan matriks normalisasi alternatif ke- $l$  dari kriteria ke- $j$

$k \neq l$

5. Menghitung matriks *concordance* dan *discordance*.

Menghitung matriks *concordance*, untuk menentukan nilai dari elemen-elemen pada matriks *concordance* adalah dengan menjumlahkan bobot-

bobot yang termasuk pada himpunan concordance, secara matematisnya adalah sebagai berikut:

$$C_{kl} = \sum_{j \in C_{kl}} w_j \quad (2.7)$$

Keterangan:

$C_{kl}$  = Matriks concordance alternatif ke-k dan alternatif ke-l

$w_j$  = bobot kriteria yang masuk dalam himpunan concordance ke-j

Menghitung matriks discordance, untuk menentukan nilai dari elemen-elemen pada matriks discordance adalah dengan membagi maksimum selisih kriteria yang termasuk ke dalam himpunan bagian discordance dengan maksimum selisih nilai seluruh kriteria yang ada, secara matematisnya adalah sebagai berikut:

$$d_{kl} = \frac{\max\{|v_{kj} - v_{lj}|\}_{j \in D_{kl}}}{\max\{|v_{kj} - v_{lj}|\}_{\forall j}} \quad (2.8)$$

Keterangan:

$d_{kl}$  = Matriks discordance alternatif ke-k dan ke-l

$v_{kj}, v_{lj}$  = *weighted normalized matrix* alternatif ke-(k/l) dari alternatif ke-j

### Rumus 2.8 Matriks Discordance

#### 6. Menentukan matriks dominan *concordance* dan *discordance*

Menghitung matriks dominan *concordance*, matriks F sebagai matriks dominan *concordance* dapat dibangun dengan bantuan nilai *threshold*, yaitu dengan membandingkan setiap nilai elemen matriks *concordance* dengan nilai *threshold*.

$$C_{kl} \geq \underline{c}$$

Dengan nilai *threshold* ( $\underline{c}$ ) adalah :

$$\underline{c} = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m c_{kl}}{m(m-1)} \quad (2.9)$$

Keterangan:

$C_{kl}$  = matriks concordance alternatif ke-k dan ke-l

$\underline{c}$  = threshold concordance

$m$  = total alternatif

Sehingga elemen matriks F ditentukan sebagai berikut :

$$f_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } c_{kl} \geq \underline{c} \\ 0, & \text{jika } c_{kl} < \underline{c} \end{cases} \quad (2.10)$$

Keterangan:

$f_{kl}$  = matriks f concordance alternatif ke-k dan alternatif ke-l

$c_{kl}$  = matrik concordance alternatif ke-k dan alternatif ke-l

$\underline{c}$  = threshold concordance

Menghitung matriks dominan discordance, matriks G sebagai matriks dominan discordance dapat dibangun dengan bantuan nilai threshold  $\underline{d}$ :

$$\underline{d} = \frac{\sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^m d_{kl}}{m(m-1)} \quad (2.11)$$

Keterangan:

$\underline{d}$  = threshold discordance

$d_{kl}$  = matriks discordance alternatif ke-k dan ke-l

$m$  = total alternatif

Dan elemen matriks G ditentukan sebagai berikut:

$$g_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } d_{kl} \geq \underline{d} \\ 0, & \text{jika } d_{kl} < \underline{d} \end{cases} \quad (2.12)$$

Keterangan:

$g_{kl}$  = matriks G disordance alternatif ke-k dan ke-l

$d_{kl}$  = matriks disordance alternatif ke-k dan ke-l

$\underline{d}$  = threshold disordance

7. Menentukan *aggregate dominance matrix*

Matriks E sebagai *aggregate dominance matrix* adalah matriks yang setiap elemennya merupakan perkalian antara elemen matriks F dengan elemen matriks G yang bersesuaian, secara matematis dapat dinyatakan sebagai:

$$e_{kl} = f_{kl} \times g_{kl} \quad (2.13)$$

Keterangan:

$e_{kl}$  = *aggregate dominance matrix* alternatif ke-k dan ke-l

$f_{kl}$  = matriks F alternatif ke-k dan ke-l

$g_{kl}$  = matriks G alternatif ke-k dan ke-l

8. Eliminasi alternatif yang *less favourable*

Matriks E memberikan urutan pilihan dari setiap alternatif, yaitu bila  $e_{kl} = 1$  maka alternatif  $A_k$  merupakan alternatif yang lebih baik dari pada  $A_l$ . Sehingga, baris dalam matriks E yang memiliki jumlah  $e_{kl} = 1$  paling sedikit dapat di eliminasi. Dengan demikian, alternatif terbaik adalah alternatif yang mendominasi alternatif lainnya.

## 2.6 PHP (*Personal Home Page*)

Menurut Arief (2011) PHP adalah Bahasa server-side-scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan server-side-scripting maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi diserver kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format HTML.

Dengan demikian kode program yang ditulis dalam PHP tidak akan terlihat oleh user sehingga keamanan halaman web lebih terjamin. PHP dirancang untuk membuat halaman web yang dinamis, yaitu halaman web yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi basis data ke halaman web.

Sedangkan menurut Nugroho (2006) “PHP atau singkatan dari Personal Home Page merupakan bahasa skrip yang tertanam dalam HTML untuk dieksekusi bersifat server side”. PHP termasuk dalam open source product, sehingga source code PHP dapat diubah dan didistribusikan secara bebas.

## 2.7 Keunggulan PHP

Seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan yang paling utama PHP adalah pada konektivitasnya dengan sistem database di dalam web. Kelebihan-kelebihan dari PHP diantaranya adalah :

- a. PHP mudah dibuat dan dijalankan, maksudnya PHP dapat berjalan dalam Web Server dan dalam Sistem Operasi yang berbeda pula.
- b. PHP adalah software open-source yang gratis dan bebas didistribusikan kembali di bawah lisensi GPL (GNU Public License). User dapat men-download kode-kode PHP tanpa harus mengeluarkan uang atau khawatir dituntut oleh pihak pencipta PHP.
- c. PHP bisa dioperasikan pada platform Linux ataupun Windows.
- d. PHP sangat efisien, karena PHP hanya memerlukan resource system yang sangat sedikit dibanding dengan bahasa pemrograman lain.
- e. Ada banyak Web Server yang mendukung PHP, seperti Apache, PWS, IIS, dan lain-lain.

- f. PHP juga didukung oleh banyak database, seperti MySQL, PostgreSQL, Interbase, SQL, dan lain-lain.
- g. Bahasa pemrograman PHP sintaknya sederhana, singkat dan mudah untuk dipahami.

HTML-embedded, artinya PHP adalah bahasa yang dapat ditulis dengan menempelkan pada sintak-sintak HTML.

## 2.8 MySQL

Menurut Arief (2011) “MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengolahan datanya”.

MySQL dikembangkan oleh perusahaan swedia bernama MySQL AB yang pada saat ini bernama Tcx DataKonsult AB sekitar tahun 1994-1995, namun cikal bakal kodenya sudah ada sejak tahun 1979. Awalnya Tcx merupakan perusahaan pengembang software dan konsultan database, dan saat ini MySQL sudah diambil alih oleh Oracle Corp.

Kepopuleran MySQL antara lain karena MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya sehingga mudah untuk digunakan, kinerja query cepat, dan mencukupi untuk kebutuhan database perusahaan-perusahaan yang berskala kecil sampai menengah, MySQL juga bersifat open source (tidak berbayar).

MySQL merupakan database yang pertama kali didukung oleh bahasa pemrograman script untuk internet (PHP dan Perl). MySQL dan PHP dianggap sebagai pasangan software pembangun aplikasi web yang ideal. MySQL lebih sering digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web, umumnya pengembangan aplikasinya menggunakan bahasa pemrograman script PHP.

MySQL didistribusikan dengan licensi open source GPL (General Public License) mulai versi 3.23 pada bulan juni 2000. Software MySQL bisa diunduh melalui website resminya di <http://www.mysql.org> atau di <http://www.mysql.com>.

## 2.9 Keunggulan MySQL

Beberapa keunggulan dari MySQL yaitu:

- a. Cepat, handal dan Mudah dalam penggunaannya

MySQL lebih cepat tiga sampai empat kali dari pada database server komersial yang beredar saat ini, mudah diatur dan tidak memerlukan seseorang yang ahli untuk mengatur administrasi pemasangan MySQL.

- b. Didukung oleh berbagai bahasa

Database server MySQL dapat memberikan pesan error dalam berbagai bahasa seperti Belanda, Portugis, Spanyol, Inggris, Perancis, Jerman, dan Italia.

- c. Mampu membuat tabel berukuran sangat besar

Ukuran maksimal dari setiap tabel yang dapat dibuat dengan MySQL adalah 4 GB sampai dengan ukuran file yang dapat ditangani oleh sistem operasi yang dipakai.

- d. Lebih Murah

MySQL bersifat open source dan didistribusikan dengan gratis tanpa biaya untuk UNIX platform, OS/2 dan Windows platform.

- e. Melekatnya integrasi PHP dengan MySQL

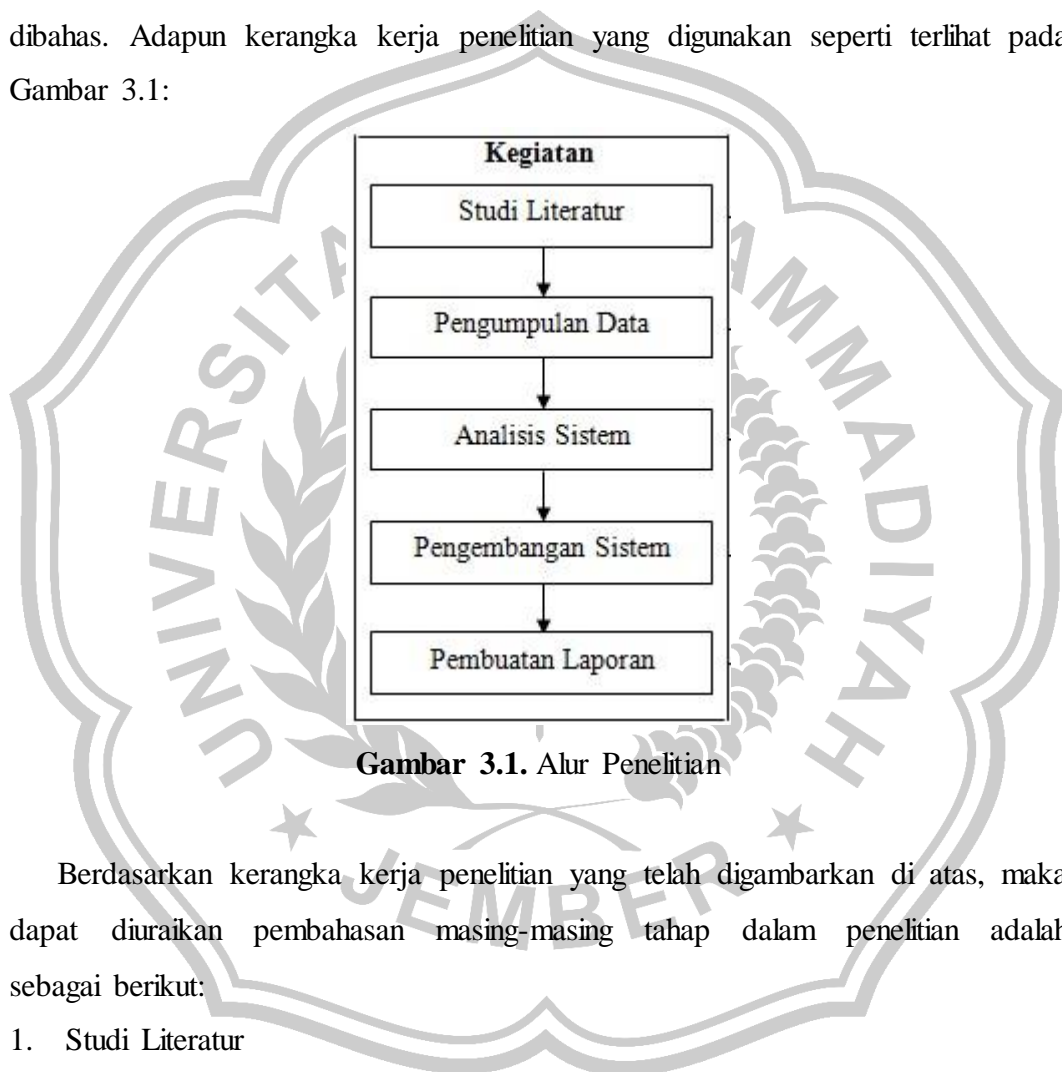
Keterikatan antara PHP dengan MySQL yang sama-sama software open-source sangat kuat, sehingga koneksi yang terjadi lebih cepat jika dibandingkan dengan menggunakan database server lainnya. Modul MySQL di PHP telah dibuat built-in sehingga tidak memerlukan konfigurasi tambahan pada file konfigurasi php ini.



## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1. Alur Penelitian

Untuk membantu dalam penyusunan penelitian ini, maka perlu adanya susunan kerangka kerja yang jelas tahapan-tahapannya. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam penyelesaian masalah yang dibahas. Adapun kerangka kerja penelitian yang digunakan seperti terlihat pada Gambar 3.1:



**Gambar 3.1.** Alur Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja penelitian yang telah digambarkan di atas, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam penelitian adalah sebagai berikut:

#### 1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian landasan-landasan teori yang diperoleh dari berbagai buku dan juga internet untuk melengkapi perbendaharaan konsep dan teori, sehingga memiliki landasan dan keilmuan yang baik dan sesuai.

## 2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan data dengan metode wawancara dan observasi untuk melakukan pengamatan dan analisa terhadap proses pengambilan keputusan yang sedang berjalan pada AKBID JEMBER sehingga mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti.

## 3. Analisis Sistem

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah pada sistem yang sedang berjalan. Dengan demikian, diharapkan peneliti dapat menemukan kendala-kendala dan permasalahan yang terjadi pada proses pengambilan keputusan di AKBID JEMBER sehingga peneliti dapat mencari solusi dari permasalahan tersebut.

## 4. Pengembangan Sistem

Pada Tahap ini dilakukan Pengembangan sistem dengan menggunakan model *waterfall*.

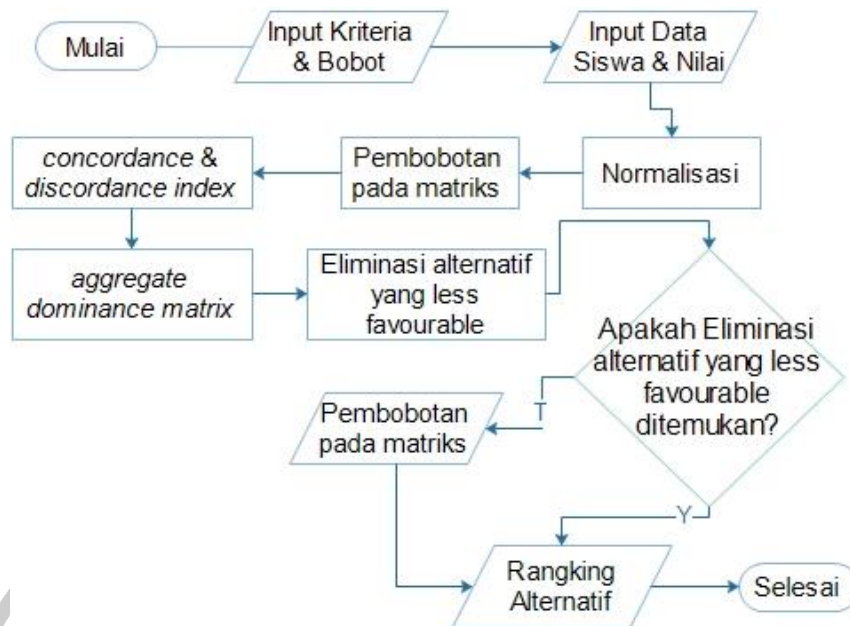
## 5. Pembuatan Laporan

Pada tahapan ini dilakukan pembuatan laporan yang disusun berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan teknik pengumpulan data primer dan sekunder sehingga menjadi laporan penelitian yang dapat memberikan gambaran secara utuh tentang sistem yang sedang dibangun.

### 3.2. Flowchart Alur Sistem

*Flowchart* sistem menggambarkan tahapan dari penyelesaian masalah yang dilakukan oleh sistem. Tahapan diuraikan secara terstruktur sehingga dapat memberikan suatu gambaran dan membantu pengguna untuk lebih memahami rancangan sistem yang dibuat.

Flowchart sistem yang dirancang menjelaskan bagaimana proses pemilihan calon penerima beasiswa. Pemilihan dimulai dari penginputan data kriteria dan bobot kemudian tahap input data mahasiswa, nilai uji dan tahap terakhir yaitu pemilihan calon penerima beasiswa dengan metode electre berikut:



**Gambar 3.2.** Flowchart Alur Sistem

### 3.3. Langkah- Langkah Perhitungan Algoritma Electre

#### 1. Penentuan Kriteria

Kriteria-kriteria yang akan digunakan dalam menentukan predikat kelayakan mendapatkan beasiswa adalah seperti yang ditunjukkan pada Tabel dibawah ini :

**Tabel 3.1.** Kriteria Penilaian

No	Kriteria	Bobot
1	Pendapatan Orang Tua	3
2	Jumlah Saudara	1
3	Indeks Prestasi	4
4	Catatan Khusus	2

**Tabel 3.2.** Sub Kriteria Pendapatan Orang Tua

No	Sub Kriteria Pendapatan	Bobot
1	> 4.000.000	1
2	3.000.000 s/d < 4.000.000	2
3	2.000.000 s/d < 3.000.000	3
4	1.000.000 s/d < 2.000.000	4
5	< 1.000.000	5
6	Tidak ada orang tua/hidup sendiri	6

**Tabel 3.3.** Sub Kriteria Jumlah Saudara

No	Sub Kriteria Pendapatan	Bobot
1	Anak Tunggal	1
2	Saudara 1	2
3	Saudara 2	3
4	Saudara 3 atau lebih	4
5	Hidup sendiri (Yatim atau Janda)	5

**Tabel 3.4.** Sub Kriteria Indeks Prestasi

No	Sub Kriteria Prestasi	Bobot
1	$3.0 < \text{IPK Kum} \leq 3.39$	1
2	$3.4 \leq \text{IPK Kum} \leq 3.74$	3
3	$3.75 < \text{IPK Kum} \leq 4,0$	5

**Tabel 3.5.** Sub Kriteria Catatan Khusus

No	Sub Kriteria Prestasi	Bobot
1	Tertanggung hanya yang bersangkutan	1
2	Tertanggung 2 orang	2
3	Tertanggung lebih dari 3 orang	3
4	Yatim	4
5	Yatim Piatu, Janda, Hidup Sendiri	5

## 2. Perhitungan Manual

Pada awal perhitungan algoritma Electre data nilai mahasiswa, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6.** Bobot Alternatif di Setiap Kriteria pada Algoritma Electre

No	NIM	Nama	Pendapatan Orang Tua	Jumlah Saudara	Indeks Prestasi	Catatan Khusus
1	180550001	ANISATUS SHOLEHAH	4	2	1	2
2	180550002	ASSAKINAH AGUNG SUUDINA	2	4	1	3

3	180550003	CHRISTIN APRILYANI TUALAKA	1	3	1	3
4	180550004	CINDI FEBRIANTI	3	2	1	2
5	180550005	DEVI BAIDATUL MUNAWWAROH	3	2	1	2
6	180550006	DINA MARDIANA	4	1	1	1
7	180550007	DIORA OKTAFIANA	6	2	1	5
8	180550008	FITRIA NIKMATUL HAMIDA	4	2	2	2
9	180550010	INTAN PURNAMA SARI	4	3	1	1
10	180550011	MANISHA JUNIARTY MUGIONO	2	2	1	2
11	180550012	NADHIFATUL AULIA	3	1	1	1
12	180550013	NINDY ADITYA PUTRI	4	1	1	1
13	180550014	NUR BAITI AMILIA	4	4	1	3
14	180550015	NURUL HIDAYAH	4	3	1	3
15	180550016	NURUL RIZQYAH	6	1	1	4
16	180550017	PUTRI DJATSIYAH	3	3	1	1
17	180550018	RENA FIFTA ATIKATUL HASANAH	4	2	1	1
18	180550019	ROSIDATUL APRILIA DEWI	4	3	1	3
19	180550020	SHERLY IRAWAN	2	2	1	2
20	180550021	SITI NURHALISAH	4	2	1	2
21	180550022	YULIANING TYAS PRASISKA SIWI	6	5	1	5
22	190550001	AYU DWI HAMIDA	2	2	1	2
23	190550002	AZIZATUL KARIMAH	5	3	1	1

24	190550005	LIVIA HIDAYATUL HUSNIA	4	3	2	3
25	190550006	LOLITA ALFIAH LISTI NAUTIKA	5	1	1	1
26	190550007	MEILA PUTRI PUSPITA	5	2	2	2
27	190550008	NICKY AURELIA FIRDAUZIAH	4	3	1	3
28	190550009	NOVITA WIDIANINGSIH	2	3	1	3
29	190550010	PUTRI HANDA YANINGRUM	5	2	2	2
30	190550011	REFITA ANGELIA PUTRI	4	3	1	3
31	190550012	RIZA NOVIA LESTARI	5	2	1	2
32	190550013	SITI CHOTIJA	3	2	1	2
33	190550014	SITI SOFIA IVA UDIANA	5	1	2	1
34	190550015	USWATUL HASANAH	4	2	1	2
35	190550016	VIOLITA ELSHA SALSHABILLAH	4	2	1	2
36	190550017	YULIANI	5	3	1	3
37	190550018	YUNIARA ROSSA AZIZAH	5	1	1	1
38	190550019	ZEBRI AMELIA DEWI	3	3	1	3

Catatan: Data Pengajuan Calon Penerima Beasiswa Tahun 2020

Setelah bobot alternatif telah disesuaikan dengan nilai kecocokan maka masuk ketahap normalisasi sebagai berikut:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Untuk Alternatif-1 (NIM 180550001) :

$$r_{1.1} = \frac{4}{\sqrt{4^2 + 2^2 + 1^2 + 3^2 + \dots + 3^2}} = 0.16$$

$$r_{1.2} = \frac{2}{\sqrt{2^2 + 4^2 + 3^2 + 2^2 + \dots + 3^2}} = 0.13$$

$$r_{1.3} = \frac{1}{\sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + \dots + 1^2}} = 0.137$$

$$r_{1.4} = \frac{2}{\sqrt{2^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + \dots + 3^2}} = 0.132$$

Sehingga didapat matrik  $R$  hasil normalisasi, berikut ini penggalan matrik normalisasi

$$R = \begin{bmatrix} 0.160 & 0.130 & 0.137 & 0.132 \\ 0.080 & 0.260 & 0.137 & 0.197 \\ 0.040 & 0.195 & 0.137 & 0.197 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0.120 & 0.195 & 0.137 & 0.197 \end{bmatrix}$$

Setelah hasil dari normalisasi diperoleh dari pengolahan data, maka tahapan kemudian akan dibuat rumus perkalian matriks  $w \times r$  dari semua alternatif sebagai berikut :

Untuk Alternatif-1 ((NIM 180550001)) :

$$V_{1.1} = (3 * 0.160) = 0.480$$

$$V_{1.2} = (1 * 0.130) = 0.130$$

$$V_{1.3} = (4 * 0.137) = 0.548$$

$$V_{1.4} = (2 * 0.132) = 0.264$$

Proses perhitungan  $V = w \times r$  dilakukan sehingga didapatkan hasil  $w \times r$  seperti tampak pada penggalan matriks berikut ini:

$$V = \begin{bmatrix} 0.480 & 0.130 & 0.548 & 0.264 \\ 0.240 & 0.260 & 0.548 & 0.394 \\ 0.120 & 0.195 & 0.548 & 0.394 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0.360 & 0.195 & 0.548 & 0.394 \end{bmatrix}$$

Tahap selanjutnya adalah bagaimana mengolah kumpulan “*concordance* dan *discordance index*”. Untuk Alternatif-1 (NIM 180550001)  $\geq$  Alternatif-2 (NIM 180550002):

$$K_1 = V_{1.1} \geq V_{2.1}$$

$$K_2 = V_{1.2} \geq V_{2.2}$$

$$K_3 = V_{1.3} \geq V_{2.3}$$

$$K_4 = V_{1.4} \geq V_{2.4}$$

Berikut penggalan tabel *concordance index* berdasarkan perhitungan:

**Tabel 3.7** Himpunan ‘*Concordance index*’

	A001	A002	A003	A004	...	A038
A001	-	‘K1, ‘K3	‘K1, ‘K3	‘K1, ‘K2, ‘K3, ‘K4	...	‘K1, ‘K3
A002	‘K2, ‘K4, ‘K3	-	‘K1, ‘K2, ‘K3, ‘K4	‘K2, ‘K3, ‘K4	...	‘K2, ‘K3, ‘K4
A003	‘K2, ‘K3, ‘K4	‘K3, ‘K4	-	‘K2, ‘K3, ‘K4	...	‘K2, ‘K3, ‘K4
A004	‘K2, ‘K3, ‘K4	‘K1, ‘K3	‘K1, ‘K3	-	...	‘K1, ‘K3
...	...	...	...	...	...	...
A038	‘K2, ‘K3, ‘K4	‘K1, ‘K3, ‘K4	‘K1, ‘K2, ‘K3, ‘K4	‘K1, ‘K2, ‘K3, ‘K4	...	-

Dari Tabel 3.7. di atas perbandingan A1 dengan A2 nilai kriteria yang lebih besar terdapat pada kriteria K1 dan K3, jadi nilai matrik perbandingan A1 dan A2 adalah Bobot Kriteria 1 dijumlah dengan Kriteria 3. Berikut ini rumus dan penggalan matrik *concordance*.

$$C_{kl} = \sum_{j \in C_{kl}} w_j$$



$$C_{kl} = \begin{bmatrix} - & 7 & 7 & 10 & \dots & 7 \\ 7 & - & 10 & 7 & \dots & 7 \\ 7 & 6 & - & 7 & \dots & 7 \\ 7 & 7 & 7 & - & \dots & 7 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 7 & 9 & 10 & 10 & \dots & - \end{bmatrix}$$

Untuk Alternatif-1 (NIM : 180550001) < Alternatif-2 (NIM : 180550002):

$$K_1 = V_{1.1} < V_{2.1}$$

$$K_2 = V_{1.2} < V_{2.2}$$

$$K_4 = V_{1.3} < V_{2.3}$$

$$K_4 = V_{1.4} < V_{2.4}$$

Berikut penggalan Tabel *disordance index* berdasarkan perhitungan.

**Tabel 3.8.** Himpunan *Disordance*

	A001	A002	A003	A004	...	A038
A001	-	'K2,' K4	'K2, 'K4	-	...	'K2, 'K4
A002	'K1	-	'K1	'K1	...	'K1
A003	'K1	'K1, 'K2	-	'K1	...	'K1
A004	'K1	'K2, 'K4	'K2, 'K4	-	...	'K2, 'K4
...	...	...	...	...	...	...
A038	'K1	'K2	-	-	...	-

Menghitung matriks *discordance*, matriks *d* sebagai matriks *discordance index*:

$$d_{kl} = \frac{\text{Max}\{v_{kj} - v_{lj}\}_{j \in D_{kl}}}{\text{Max}\{v_{kj} - v_{lj}\}_{\forall j}}$$

$$d_{kl} = \begin{bmatrix} - & 0.542 & 0.361 & 0 & \dots & 1 \\ 1 & - & 0 & 0.93 & \dots & 1 \\ 1 & 1 & - & 1 & \dots & 1 \\ 1 & 1 & 0.542 & - & \dots & 1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0.923 & 0.542 & 0 & 0 & \dots & - \end{bmatrix}$$

Setelah didapat hasil dari matrik *concordance* dan *disordance*, maka selanjutnya akan menghitung nilai *threshold matrik dominan concordance* dan *disordance* sebagai berikut:

$$\text{Dominan Concordance } (c) = \frac{7+7+10+10+\dots+7}{38*(38-1)} = 7.295$$

$$\text{Dominan Disordance } (d) = \frac{0.542+0.361+0+0+\dots+0.916}{38*(38-1)} = 0.567$$

Matrik dominan *concordance*  $F$  merupakan perwujudan dari “matrik dominan concordance” adalah:

$$f_{kl} = 1 \text{ jika } C_{kl} \geq c \text{ dan } f_{kl} = 0 \text{ jika } C_{kl} < c$$

$$f_{kl} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 1 & 1 & 1 & \dots & 0 \end{bmatrix}$$

Dalam rangka membangun matrik dominan “*discordance*” juga menggunakan nilai setiap bagian untuk matrik  $G$  sebagai matrik dominan discordance adalah:

$$g_{kl} = 1 \text{ jika } D_{kl} \geq \underline{d} \text{ dan } g_{kl} = 0 \text{ jika } D_{kl} < \underline{d}$$

$$g_{kl} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & \dots & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & \dots & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & \dots & 1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 \end{bmatrix}$$

Merumuskan agregat “dominance matrix” sebagai matrik E, yang setiap bagiannya merupakan perkalian antara elemen matrik F dengan elemen matrik G, adalah:

$$e_{kl} = f_{kl} \times g_{kl}$$

**Tabel 3.9 Tabel Agregat Dominance Matrix E**

#	A001	A002	A003	A004	A005	...	A038	JML	Ranking
'A001	-	0	0	0	0	...	0	0	25
'A002	0	-	0	0	0	...	0	0	27
'A003	0	0	-	0	0	...	0	0	28
'A004	0	0	0	-	0	...	0	0	29
'A005	0	0	0	0	-	...	0	0	30
'A006	0	0	0	0	0	...	0	3	6
'A007	0	0	0	0	0	...	0	1	15
'A008	0	0	0	0	0	...	0	0	31
'A009	1	0	1	1	1	...	1	14	1
'A010	0	0	0	0	0	...	0	0	32
'A011	0	0	0	0	0	...	0	1	12
'A012	0	0	0	0	0	...	0	3	5
'A013	0	0	0	0	0	...	0	0	33
'A014	0	0	0	0	0	...	0	1	10
'A015	0	0	0	0	0	...	0	2	7
'A016	0	0	1	1	1	...	1	9	3
'A017	1	0	0	1	1	...	0	8	4
'A018	0	0	0	0	0	...	0	1	13
'A019	0	0	0	0	0	...	0	0	34
'A020	0	0	0	0	0	...	0	0	35
'A021	0	0	0	0	0	...	0	0	36
'A022	0	0	0	0	0	...	0	0	37
'A023	1	0	0	0	0	...	1	12	2
'A024	0	0	0	0	0	...	0	0	26
'A025	0	0	0	0	0	...	0	2	9
'A026	0	0	0	0	0	...	0	0	17
'A027	0	0	0	0	0	...	0	1	16
'A028	0	1	0	0	0	...	0	1	14
'A029	0	0	0	0	0	...	0	0	18
'A030	0	0	0	0	0	...	0	1	11
'A031	0	0	0	0	0	...	0	0	19
'A032	0	0	0	0	0	...	0	0	20

'A033	0	0	0	0	0	...	0	0	21
'A034	0	0	0	0	0	...	0	0	22
'A035	0	0	0	0	0	...	0	0	23
'A036	0	0	0	0	0	...	0	0	24
'A037	0	0	0	0	0	...	0	2	8
'A038	0	0	0	0	0	...	0	0	38

Dari Tabel 3.9 dapat ditentukan alternative terbaik (*les favourable*) berdasarkan hasil perbandingan pada kolom terahir. Bila kita hendak mengambil 10 alternatif yang terbaik, maka kita dapatkan seperti pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.10 Alternatif Terbaik (*Les Favourable*)**

#	Alternative	NIM	NAMA MAHASISWA
1	A009	180550010	INTAN PURNAMA SARI
2	A023	190550002	AZIZATUL KARIMAH
3	A016	180550017	PUTRI DJATSIYAH
4	A017	180550018	RENA FIFTA ATIKATUL HASANAH
5	A012	180550013	NINDY ADITYA PUTRI
6	A006	180550006	DINA MARDIANA
7	A015	180550016	NURUL RIZQYAH
8	A037	190550018	YUNIARA ROSSA AZIZAH
9	A025	190550006	LOLITA ALFIAH LISTI NAUTIKA
10	A014	180550015	NURUL HIDAYAH

Dari Tabel 3.10 pengambil keputusan telah menetapkan kriteria nama-nama mahasiswa di atas merupakan 10 prioritas utama calon penerima bantuan beasiswa yang berhak untuk mendapatkan bantuan beasiswa dari institusi.

## **BAB IV PEMBAHASAN**

Pada bagian ini disajikan hal-hal yang berkaitan dengan pelaksanaan dan pengujian pemanfaatan yang telah diperiksa dalam Bab III. Implementasi ini dilakukan dengan tujuan akhir untuk menemukan konsekuensi dari produk yang sedang dibangun dan pengujian diselesaikan untuk melihat sejauh mana setiap interaksi saat ini berjalan dengan baik dan akurat dan hasil selanjutnya sesuai pengaturan normal.

### **4.1. Pelaksanaan/Implementasi**

Implementasi sistem meliputi kebutuhan minimum *hardware* komputer dan kebutuhan perangkat lunak pendukung aplikasi.

Tahap implementasi perangkat lunak merupakan kelanjutan dari tahap perancangan, sehingga implementasi ini harus didasarkan pada perancangan yang telah dilaksanakan sebelumnya. Selama pembuatan aplikasi ini, desain PC yang digunakan adalah sebuah jurnal Asus dengan spesifikasi yang menyertai: Prosesor Portabel AMD Turion 64X2 TL-60, 2.00 GB Smash dengan kerangka kerja Microsoft Windows 8.1.

### **4.2. Pengujian Sistem**

Pengujian yang dilakukan adalah pengujian validasi (*validation testing*) dengan menggunakan metode *blackbox*. Metode *blackbox* merupakan metode pengujian perangkat lunak tanpa memperhatikan perincian detail dari perangkat lunak tersebut. Pengujian validasi berfokus pada tindakan pengguna yang terlihat dan pengguna dapat mengenali *output* dari sistem. Pengujian ini menjalankan sistem pada lingkungan yang aktif dengan menggunakan data yang benar (Whitten, 2004).

### 4.3. Halaman Utama

Halaman yang muncul dengan menarik saat kita menjalankan program ini dikenal sebagai Halaman Utama. Halaman utama ini terdiri dari beberapa menu, yaitu: menu dashboard, menu kriteria penilaian, menu informasi mahasiswa dan menu hitung perangkingan. Berikutnya adalah tampilan dari struktur halaman utama pada sistem seperti yang terekam pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.1. "Halaman Utama"

### 4.4. Menu Data Kriteria Penilaian

Kapasitas informasi ukuran penilaian ini adalah untuk melihat daftar kriteria yang digunakan dalam kerangka pilihan untuk memilih penerima beasiswa itu sendiri. Sedangkan sistem menu antarmuka menu data kriteria penilaian dapat dilihat pada gambar terlampir.

MIFTAHUL KHOIR

### KRITERIA PENILAIAN

#	Kode Kriteria	Kriteria	Bobot	Aksi
1	K1	Pendapatan Orang Tua	3	<a href="#">Sub Kriteria</a> <a href="#">Rubah</a> <a href="#">Hapus</a>
2	K2	Jumlah Saudara	1	<a href="#">Sub Kriteria</a> <a href="#">Rubah</a> <a href="#">Hapus</a>
3	K3	Indeks Prestasi	4	<a href="#">Sub Kriteria</a> <a href="#">Rubah</a> <a href="#">Hapus</a>
4	K4	Catatan Khusus	2	<a href="#">Sub Kriteria</a> <a href="#">Rubah</a> <a href="#">Hapus</a>

© 2016 Neon Admin Theme by Laborator Purchase this theme for \$24

**Gambar 4.2** Halaman “Data Kriteria Penilaian”

Pada Gambar 4.2, terlihat beberapa Sub Kriteria, Ubah dan Hapus tangkapan, yang mana dari tangkapan ini memiliki berbagai sorotan, tombol sub kriteria memiliki kapasitas untuk membaca dengan teliti tentang sub kriteria apa yang memiliki tempat dengan aturan evaluasi, tombol rubah memiliki kapasitas untuk melihat halaman struktur aturan untuk mengubah nama aturan atau beban aturan dan tombol hapus untuk menghapus kriteria yang sebenarnya.

MIFTAHUL KHOIR

### DATA SUB KRITERIA [Pendapatan Orang Tua]

[Tambah Sub Kriteria](#) [Kembali Ke Daftar Kriteria](#)

#	Sub Kriteria	Bobot	Aksi
1	> 4.000.000	1	<a href="#">Rubah</a> <a href="#">Hapus</a>
2	3.000.000 s/d < 4.000.000	2	<a href="#">Rubah</a> <a href="#">Hapus</a>
3	2.000.000 s/d < 3.000.000	3	<a href="#">Rubah</a> <a href="#">Hapus</a>
4	1.000.000 s/d < 2.000.000	4	<a href="#">Rubah</a> <a href="#">Hapus</a>
5	< 1.000.000	5	<a href="#">Rubah</a> <a href="#">Hapus</a>
6	Tidak Ada Orang Tua / Hidup Sendiri	6	<a href="#">Rubah</a> <a href="#">Hapus</a>

© 2016 Neon Admin Theme by Laborator Purchase this theme for \$24

**Gambar 4.3** Halaman “Sub Kriteria”

Jika klien memilih tombol subkriteria, halaman akan menyerupai Gambar 4.2, dari Gambar 4.3 terdapat tombol tambah subkriteria, kembali ke daftar kriteria, ubah dan hapus. Jika klien memilih tombol ubah pada halaman sub-standar, halaman struktur sub.kriteria dapat ditemukan pada Gambar 4.4.

**Gambar 4.4.** Halaman Form Sub Kriteria

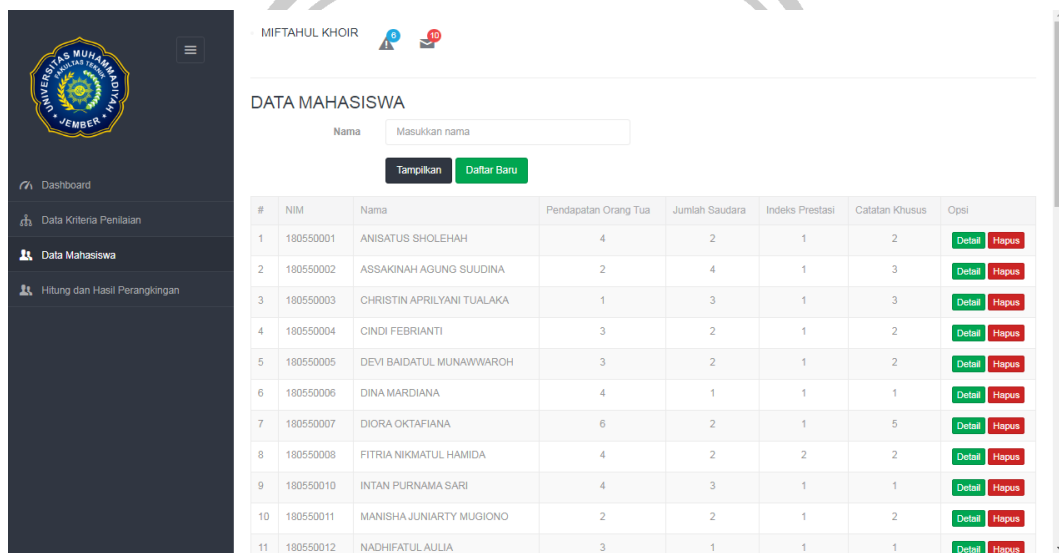
Sehubungan dengan halaman struktur “edit kriteria” dalam meluncurkan peningkatan dalam nama kriteria atau bobot kriteria, rencana / representasi etalase dari form kriteria dapat ditemukan pada Gambar 4.5.

**Gambers 4.5.** Halaman Form “Kriteria”



#### 4.5. Menu Data Mahasiswa

Menu ini mampu mengikuti beragam informasi calon mahasiswa penerima manfaat Beasiswa. Informasi tersebut mencakup NIM, Nama Mahasiswa, Pendapatan Orang Tua, Jumlah Saudara, Indeks Prestasi dan Catatan Khusus, yang semuanya merupakan bagian penting dalam menentukan Penerima Hibah yang Direncanakan. Berikutnya adalah tampilan menu “data mahasiswa” pada kerangka ini seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.6:



#	NIM	Nama	Pendapatan Orang Tua	Jumlah Saudara	Indeks Prestasi	Catatan Khusus	Opsi
1	180550001	ANISATUS SHOLEHAH	4	2	1	2	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Hapus</a>
2	180550002	ASSAKINAH AGUNG SUUDINA	2	4	1	3	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Hapus</a>
3	180550003	CHRISTIN APRILYANI TUALAKA	1	3	1	3	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Hapus</a>
4	180550004	CINDI FEBRIANTI	3	2	1	2	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Hapus</a>
5	180550005	DEVI BAIDATUL MUNAWWAROH	3	2	1	2	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Hapus</a>
6	180550006	DINA MARDIANA	4	1	1	1	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Hapus</a>
7	180550007	DIORA OKTAFIANA	6	2	1	5	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Hapus</a>
8	180550008	FITRIA NIKMATUL HAMIDA	4	2	2	2	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Hapus</a>
9	180550010	INTAN PURNAMA SARI	4	3	1	1	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Hapus</a>
10	180550011	MANISHA JUNIARTY MUGIONO	2	2	1	2	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Hapus</a>
11	180550012	NADHIFATUL AULIA	3	1	1	1	<a href="#">Detail</a> <a href="#">Hapus</a>

**Gambar 4.6** Halaman “Data Mahasiswa”

Kita bisa melihat bahwa pada halaman informasi siswa yang terekam di table, terdapat beberapa “tombol dan form cari mahasiswa”. Struktur “cari mahasiswa” memiliki kemampuan untuk menemukan nama siswa dengan aturan pencarian nama dan nis, selain itu untuk meningkatkan kapasitas untuk membuka halaman struktur “input siswa” yang rencana representasi untuk tampilan “input siswa” dapat ditemukan pada Gambar 4.7.

**Gambar 4.7.** Form “Input Mahasiswa”

#### 4.6. Menu Hasil Perangkingan

Menu hasil perangkingan adalah menu yang berisi informasi penerima beasiswa yang akan datang yang telah masuk ke dalam kerangka namun nilainya digambarkan sebagai perubahan atas langkah-langkah metode *electre*.

Dari data mahasiswa yang sudah dimasukkan (seperti pada Gambar 4.6), data diolah dengan menormalisasikan data tersebut sehingga akan tampil tampilan seperti Gambar 4.8

Normalisasi (R)				
Alternative	K1	K2	K3	K4
A001	0.16	0.13	0.137	0.132
A002	0.08	0.26	0.137	0.197
A003	0.04	0.195	0.137	0.197
A004	0.12	0.13	0.137	0.132
A005	0.12	0.13	0.137	0.132
A006	0.16	0.065	0.137	0.066
A007	0.24	0.13	0.137	0.329
A008	0.16	0.13	0.275	0.132

**Gambar 4.8.** Tampilan Hasil Normalisasi Data

Data yang sudah dinormalisasi akan dikalikan dengan nilai bobot kriteria penilaian untuk masing-masing kriteria sesuai dengan rumus 2.4. Hasil yang didapatkan dapat dilihat pada Gambar 4.9

**V = (Normalisasi \* Bobot) atau (R\*W)**

Alternative	K1	K2	K3	K4
A001	0.48	0.13	0.548	0.264
A002	0.24	0.26	0.548	0.394
A003	0.12	0.195	0.548	0.394
A004	0.36	0.13	0.548	0.264
A005	0.36	0.13	0.548	0.264
A006	0.48	0.065	0.548	0.132
A007	0.72	0.13	0.548	0.658
A008	0.48	0.13	1.1	0.264
A009	0.48	0.195	0.548	0.132

**Gambar 4.9** Hasil Pembobotan Pada Matriks Yang Telah Dinormalisasi  
Selanjutnya hasil pembobotan kriteria tertentu (misal kriteria 1) dibandingkan dengan hasil pembobotan kriteria yang lain (misal kriteria 2). Bila hasil dari kriteria 1 lebih besar atau sama dengan kriteria 2 maka dia termasuk ke dalam *concordance index*. Daftar concordance index tercantum pada Gambar 4.10

Disordance Index	A001	A002	A003	A004	A005	A006	A007	A008	A009	A010	A011	A012	A013	A014	A015	A016	A017	A018	A019	A020	A021	A022	A023	A024	A025	A026	A027	A028
A001	-	K4, K2	K4, K2				K4, K1	K3	K2				K4, K2	K4, K2	K4, K1	K2		K4, K2		K4, K2, K1		K2, K1	K4, K3, K2	K1	K3, K1	K2, K4	K2, K4	
A002	K1	-		K1	K1	K1	K4, K1	K3, K1	K1		K1	K1	K1	K1	K4, K1	K1	K1	K1		K1	K4, K2, K1		K1	K3, K1	K1	K3, K1	K1	
A003	K1	K2, K1	-	K1	K1	K1	K4, K1	K3, K1	K1	K1	K1	K1	K2, K1	K1	K4, K1	K1	K1	K1	K1	K1	K4, K2, K1	K1	K1	K1	K3, K1	K1	K3, K1	K1
A004	K1	K4, K2	K4, K2	-		K1	K4, K1	K3, K1	K2, K1			K1	K4, K2, K1	K4, K2, K1	K4, K1	K2	K1	K4, K2, K1		K1	K4, K2, K1		K2, K1	K4, K3, K2, K1	K1	K3, K1	K1, K2, K4	
A005	K1	K4, K2	K4, K2		-	K1	K4, K1	K3, K1	K2, K1			K1	K4, K2, K1	K4, K2, K1	K4, K1	K2	K1	K4, K2, K1		K1	K4, K2, K1		K2, K1	K4, K3, K2, K1	K1	K3, K1	K1, K2, K4	
A006	K4, K2	K4, K2	K4, K2	K4, K2	K4, K2	-	K4, K2, K1	K4, K3, K2	K2	K4, K2			K4, K2	K4, K2	K4, K1	K2	K2	K4, K2	K4, K2	K4, K2	K4, K2, K1	K4, K2	K4, K2	K2, K1	K4, K3, K2	K1	K4, K3, K2, K1	K2, K4
A007		K2	K2				-	K3	K2				K2	K2		K2		K2			K2		K2		K3, K2	K3	K2	K2
A008		K4, K2	K4, K2				K4, K1	-	K2				K4, K2	K4, K2	K4, K1	K2		K4, K2			K4, K2, K1		K2, K4	K1	K1	K2, K4	K2, K4	

**Gambar 4.10** Concordance Index

Sebaliknya, bila hasil pembobotan kriteria 1 lebih kecil dari pada hasil kriteria 2 maka dia termasuk ke dalam *Discordance Index* seperti tersaji di Gambar 4.11

Discordance Index																												
Discordance	A001	A002	A003	A004	A005	A006	A007	A008	A009	A010	A011	A012	A013	A014	A015	A016	A017	A018	A019	A020	A021	A022	A023	A024	A025	A026	A027	A028
A001	-	K4, K2	K4, K2				K4, K1	K3	K2				K4, K2	K4, K2	K4, K1	K2		K4, K2			K4, K2, K1		K2, K1	K4, K3, K2	K1	K3, K1	K3, K4	K2, K4
A002	K1	-		K1	K1	K1	K4, K1	K3, K1	K1		K1	K1	K1	K1	K4, K1	K1	K1	K1		K1	K4, K2, K1		K1	K3, K1	K1	K3, K1	K1	
A003	K1	K2, K1	-	K1	K1	K1	K4, K1	K3, K1	K1	K1	K1	K1	K2, K1	K1	K4, K1	K1	K1	K1	K1	K1	K4, K2, K1		K1	K3, K1	K1	K3, K1	K1	K1
A004	K1	K4, K2	K4, K2	-		K1	K4, K1	K3, K1	K2, K1			K1	K4, K2, K1	K4, K2, K1	K4, K1	K2	K1	K4, K2, K1		K1	K4, K2, K1		K2, K1	K4, K3, K2, K1	K1	K3, K1	K1, K2, K4	K2, K4
A005	K1	K4, K2	K4, K2		-	K1	K4, K1	K3, K1	K2, K1			K1	K4, K2, K1	K4, K2, K1	K4, K1	K2	K1	K4, K2, K1		K1	K4, K2, K1		K2, K1	K4, K3, K2, K1	K1	K3, K1	K1, K2, K4	K2, K4
A006	K4, K2	K4, K2	K4, K2	K4, K2	K4, K2	-	K4, K2, K1	K4, K3, K2	K2	K4, K2			K4, K2	K4, K2	K4, K1	K2	K2	K4, K2	K4, K2	K4, K2	K4, K2, K1	K4, K2	K2, K1	K4, K3, K2	K1	K4, K3, K2, K1	K2, K4	K2, K4
A007		K2	K2				-	K3	K2				K2	K2				K2			K2		K2	K3, K2		K3	K2	K2
A008		K4, K2	K4, K2				K4, K1	-	K2				K4, K2	K4, K2	K4, K1	K2		K4, K2			K4, K2, K1		K2, K4	K4, K3, K1	K1	K2, K4	K2, K4	K2, K4

Gambar 4.11. *Discordance Index*

Selanjutnya menghitung matriks *concordance* dengan cara menjumlahkan bobot dari kriteria sesuai hasil yang ada di Gambar 4.10 dengan memakai rumus 2.7. Hasil penjumlahan tersebut tersaji di Gambar 4.12

Matriks Concordance																													
#	A001	A002	A003	A004	A005	A006	A007	A008	A009	A010	A011	A012	A013	A014	A015	A016	A017	A018	A019	A020	A021	A022	A023	A024	A025	A026	A027	A028	A02
A001	-	7	7	10	10	10	5	6	9	10	10	10	7	7	5	9	10	7	10	10	4	10	6	3	7	3	7	7	3
A002	7	-	10	7	7	7	5	3	7	10	7	7	7	7	5	7	7	7	10	7	4	10	7	3	7	3	7	10	3
A003	7	6	-	7	7	7	5	3	7	7	7	7	6	7	5	7	7	7	7	7	4	7	7	3	7	3	7	7	3
A004	7	7	7	-	10	7	5	3	6	10	10	7	4	4	5	9	7	4	10	7	4	10	6	-	7	3	4	7	3
A005	7	7	7	10	-	7	5	3	6	10	10	7	4	4	5	9	7	4	10	7	4	10	6	-	7	3	4	7	3
A006	7	7	7	7	7	-	4	3	9	7	10	10	7	7	5	9	9	7	7	7	4	7	6	3	7	-	7	7	-
A007	10	9	9	10	10	10	-	6	9	10	10	10	9	9	10	9	10	9	10	10	9	10	9	5	10	6	9	9	6
A008	10	7	7	10	10	10	5	-	9	10	10	10	7	7	5	9	10	7	10	10	4	10	6	7	7	7	7	7	7
A009	8	7	8	8	8	10	5	4	-	8	10	10	7	8	5	10	10	8	8	8	4	8	7	4	7	1	8	8	1
A010	7	7	7	7	7	7	5	3	6	-	7	7	4	4	5	6	7	4	10	7	4	10	6	-	7	3	4	7	3
A011	4	7	7	7	7	7	4	-	6	7	-	7	4	4	5	9	6	4	7	4	4	7	6	-	7	-	4	7	-
A012	7	7	7	7	7	10	4	3	9	7	10	-	7	7	5	9	9	7	7	7	4	7	6	3	7	-	7	7	-
A013	10	10	10	10	10	10	5	6	10	10	10	10	-	10	5	10	10	10	10	10	4	10	7	6	7	3	10	10	3
A014	10	9	10	10	10	10	5	6	10	10	10	10	9	-	5	10	10	10	10	10	4	10	7	6	7	3	10	10	3
A015	9	9	9	9	9	10	7	5	9	9	10	10	9	9	-	9	9	9	9	9	7	9	9	5	10	5	9	9	5
A016	5	7	8	8	8	7	5	1	7	8	10	7	4	5	5	-	7	5	8	5	4	8	7	1	7	1	5	8	1
A017	8	7	7	8	8	10	5	4	9	8	10	10	7	7	5	9	-	7	8	8	4	8	6	3	7	1	7	7	1
A018	10	9	10	10	10	10	5	6	10	10	10	10	9	10	5	10	10	-	10	10	4	10	6	3	7	1	7	7	3

Gambar 4.12 Matriks *Concordance*

Matriks discordance juga dihitung berdasarkan rumus 2.8 yang hasilnya dapat dilihat di gambar 4.13

Matriks Disordance																											
#	A001	A002	A003	A004	A005	A006	A007	A008	A009	A010	A011	A012	A013	A014	A015	A016	A017	A018	A019	A020	A021	A022	A023	A024	A025	A026	A027
A001	-	0.542	0.361	-	-	-	1	1	0.492	-	-	-	1	1	1	0.492	-	1	-	-	1	-	0.909	1	0.909	1	1
A002	1	-	-	0.923	0.923	0.916	1	1	0.916	-	0.458	0.916	1	1	1	0.458	0.916	1	-	1	1	-	1	1	1	1	1
A003	1	1	-	1	1	1	1	1	1	0.923	0.916	1	1	1	1	0.916	1	1	0.923	1	1	0.923	1	1	1	1	1
A004	1	1	0.542	-	-	0.909	1	1	0.909	-	-	0.909	1	1	1	0.492	0.909	1	-	1	1	-	1	1	1	1	1
A005	1	1	0.542	-	-	0.909	1	1	0.909	-	-	0.909	1	1	1	0.492	0.909	1	-	1	1	-	1	1	1	1	1
A006	1	1	0.728	1	1	-	1	1	1	0.55	-	-	1	1	1	1	1	1	0.55	1	1	0.55	1	1	1	1	1
A007	-	0.271	0.108	-	-	-	-	1	0.124	-	-	-	0.492	0.246	-	0.124	-	0.246	-	-	1	-	0.124	1	-	1	0.246
A008	-	0.236	0.236	-	-	-	0.714	-	0.118	-	-	-	0.236	0.236	0.475	0.118	-	0.236	-	-	0.714	-	0.217	1	0.217	1	0.236
A009	1	1	0.728	1	1	-	1	1	-	0.55	-	-	1	1	1	-	-	1	0.55	1	1	0.55	1	1	0.923	1	1
A010	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	0.909	1	1	1	1	0.909	1	1	-	1	1	-	1	1	1	1	1
A011	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A012	1	1	0.728	1	1	-	1	1	1	0.55	-	-	1	1	1	1	1	1	0.55	1	1	0.55	1	1	1	1	1
A013	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	0.458	1	0.458	1	-
A014	-	0.271	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	0.458	1	0.458	1	-
A015	0.248	0.406	0.217	0.181	0.181	-	1	1	0.33	0.135	-	-	0.813	0.542	-	0.33	0.165	0.542	0.135	0.248	1	0.135	0.33	1	-	1	0.542
A016	1	1	1	1	1	0.923	1	1	1	1	-	0.923	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A017	1	1	0.728	1	1	-	1	1	1	0.55	-	-	1	1	1	0.542	-	1	0.55	1	1	0.55	1	1	1	1	1
A018	-	0.271	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	0.458	1	0.458	1	1

Gambar 4.13 Matriks *Discordance*

Setelah itu dilanjutkan dengan menghitung nilai threshold dari matriks concordance dan discordance dengan rumus 2.9 dan 2.11. Hasil nilai threshold itu kemudian dibandingkan dengan nilai matriks concordance dan discordance. Bila nilai matriks concordance atau discordance lebih besar atau sama dengan batas masing-masing maka dia mendapat nilai 1, namun jika kurang dia akan mendapat nilai 0. Nilai 1 dan 0 itulah yang nantinya masuk ke dalam matriks dominan concordance atau discordance sesuai dengan Gambar 4.14 dan 4.15 di bawah ini

Nilai Threshold Matrik Dominan Concordance		Nilai Threshold Matrik Dominan Discordance																											
C:	7.295	d:	0.597																										
Matriks Dominan Concordance (F)																													
#	A001	A002	A003	A004	A005	A006	A007	A008	A009	A010	A011	A012	A013	A014	A015	A016	A017	A018	A019	A020	A021	A022	A023	A024	A025	A026	A027	A028	
A001	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	
A002	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
A003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A004	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
A005	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
A006	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A007	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	
A008	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	
A009	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	
A010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
A011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A012	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
A013	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
A014	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1
A015	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	

Gambar 4.14 Matriks Dominan *Concordance*



A011	A012	A013	A014	A015	A016	A017	A018	A019	A020	A021	A022	A023	A024	A025	A026	A027	A028	A029	A030	A031	A032	A033	A034	A035	A036	A037	A038	JML	Ranking
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	15
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31
0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	14	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
-	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12
0	-	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5
0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33
0	0	1	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10
0	0	1	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
0	0	0	0	0	-	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	9	3

**Gambar 4.16** Tampilan Matriks Agregat Dominan

Dari hasil penjumlahan agregat dominan kriteria tertentu dengan kriteria lainnya didapatkan jumlah yang bila diurutkan berdasarkan jumlah terbesar akan didapatkan hasil ranking yang dapat dilihat pada Tabel 4.1 di bawah ini

**Tabel 4.1** Hasil Pengujian Perangkingan Pemilihan Penerima Beasiswa

#	NIM	NAMA MAHASISWA	JML	Ranking
1	180550010	INTAN PURNAMA SARI	14	1
2	190550002	AZIZATUL KARIMAH	12	2
3	180550017	PUTRI DJATSIYAH	9	3
4	180550018	RENA FIFTA ATIKATUL HASANAH	8	4
5	180550013	NINDY ADITYA PUTRI	3	5
6	180550006	DINA MARDIANA	3	6
7	180550016	NURUL RIZQYAH	2	7
8	190550018	YUNIARA ROSSA AZIZAH	2	8
9	190550006	LOLITA ALFIAH LISTI NAUTIKA	2	9
10	180550015	NURUL HIDAYAH	1	10
11	190550011	REFITA ANGELIA PUTRI	1	11
12	180550012	NADHIFATUL AULIA	1	12
13	180550019	ROSIDATUL APRILIA DEWI	1	13
14	190550009	NOVITA WIDIANINGSIH	1	14
15	180550007	DIORA OKTAFIANA	1	15
16	190550008	NICKY AURELIA FIRDAUZIAH	1	16
17	190550007	MEILA PUTRI PUSPITA	0	17
18	190550010	PUTRI HANDAYANINGRUM	0	18
19	190550012	RIZA NOVIA LESTARI	0	19

20	190550013	SITI CHOTIJA	0	20
21	190550014	SITI SOFIA IVA UDIANA	0	21
22	190550015	USWATUL HASANAH	0	22
23	190550016	VIOLITA ELSHA SALSHABILLAH	0	23
24	190550017	YULIANI	0	24
25	180550001	ANISATUS SHOLEHAH	0	25
26	190550005	LIVIA HIDAYATUL HUSNIA	0	26
27	180550002	ASSAKINAH AGUNG SUUDINA	0	27
28	180550003	CHRISTIN APRILYANITUALAKA	0	28
29	180550004	CINDI FEBRIANTI	0	29
30	180550005	DEVI BAI DATUL MUNAWWAROH	0	30
31	180550008	FITRIA NIKMATUL HAMIDA	0	31
32	180550011	MANISHA JUNIARTY MUGIONO	0	32
33	180550014	NUR BAITI AMILIA	0	33
34	180550020	SHERLY IRAWAN	0	34
35	180550021	SITI NURHALISAH	0	35
36	180550022	YULIANINGTYAS PRASISKA SIWI	0	36
37	190550001	AYU DWI HAMIDA	0	37
38	190550019	ZEBRI AMELIA DEWI	0	38

#### 4.7. Skenario Pengujian

##### 1.7.1 Skenario pengujian menggunakan metode *Black Box*.

Adapun yang dimaksud dengan pengujian ini yaitu pengujian fungsi komponen sistem apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan, sebagaimana dapat digambarkan dalam Tabel 4.2.

**Tabel 4.2.** Tabel Skenario Pengujian Metode *Black Box*

No	Komponen	Diharapkan	Hasil
1	Pencarian Mahasiswa	Menampilkan Mahasiswa	Berhasil
2	Tambah Mahasiswa Jika Data Kosong	Tidak Bisa Simpan	Berhasil
3	Tambah Mahasiswa Jika Data Tidak Kosong	Tersimpan	Berhasil
4	Pemilihan Pemberian Bea siswa	Bobot Mahasiswa	Berhasil



#### 4.7.2. Komparasi Pengolahan Data Riil

Sedangkan dengan metoda manual/konvensional yang telah dilaksanakan oleh Akademi Kebidanan Jember dari tahun ke tahun khususnya tahun 2020 didapatkan hasil sebagaimana Gambar 4.17



YAYASAN PENDIDIKAN TENAGA KESEHATAN JEMBER  
**AKADEMI KEBIDANAN JEMBER**  
 Jl. Pangdaran No.42 Antirogo Jember Telp./Fax. (0331) 325930

#### BERITA ACARA HASIL SELEKSI PENERIMAAN BEASISWA MAHASISWA AKBID 2020

Pada hari ini, Selasa 9 Juni 2020, Kami yang bertandatangan di bawah ini bertindak atas nama Panitia **SELEKSI PENERIMAAN BEASISWA MAHASISWA AKBID 2020** dengan ini menyatakan daftar nama dan peringkat penerima beasiswa berdasarkan kriteria Pendapatan Orang Tua, Jumlah Saudara, Indeks Prestasi dan Catatan Khusus serta penyerahan kelengkapan persyaratan administrasi sebagai berikut:

No	NIM	NAMA MAHASISWA	JML	Ranking
1	180550010	INTAN PURNAMA SARI	10	1
2	190550002	AZIZATUL KARIMAH	9	2
3	180550017	PUTRI DJATSIYAH	7	3
4	180550018	RENA FIFTA ATIKATUL HASANAH	6	4
5	180550013	NINDY ADITYA PUTRI	4	5
6	190550014	SITI SOFIA IVA UDIANA	3	6
7	190550015	USWATUL HASANAH	2	7
8	190550016	VIOLITA ELSHA SALSHABILLAH	2	8
9	190550017	YULIANI	2	9
10	180550001	ANISATUS SHOLEHAH	1	10
11	190550011	REFITA ANGELIA PUTRI	1	11
12	180550012	NADHIFATUL AULIA	1	12
13	180550019	ROSIDATUL APRILIA DEWI	1	13
14	190550009	NOVITA WIDIANINGSIH	1	14
15	180550007	DIORA OKTAFIANA	1	15
16	190550008	NICKY AURELIA FIRDAUZIAH	1	16
17	190550007	MEILA PUTRI PUSPITA	0	17
18	190550010	PUTRI HANDAYANINGRUM	0	18
19	190550012	RIZA NOVIA LESTARI	0	19
20	190550013	SITI CHOTIJA	0	20
21	180550006	DINA MARDIANA	0	21
22	180550016	NURUL RIZQYAH	0	22

No	NIM	NAMA MAHASISWA	JML	Ranking
23	190550018	YUNIARA ROSSA AZIZAH	0	23
24	190550006	LOLITA ALFIAH LISTI NAUTIKA	0	24
25	180550015	NURUL HIDAYAH	0	25
26	190550005	LIVIA HIDAYATUL HUSNIA	0	26
27	180550002	ASSAKINAH AGUNG SUUDINA	0	27
28	180550003	CHRISTIN APRILYANI TUALAKA	0	28
29	180550004	CINDI FEBRIANTI	0	29
30	180550005	DEVI BAI DATUL MUNAWWAROH	0	30
31	180550008	FITRIA NIKMATUL HAMIDA	0	31
32	180550011	MANISHA JUNIARTY MUGIONO	0	32
33	180550014	NUR BAITI AMILIA	0	33
34	180550020	SHERLY IRAWAN	0	34
35	180550021	SITI NURHALISAH	0	35
36	180550022	YULIANING TYAS PRASISKA SIWI	0	36
37	190550001	AYU DWI HAMIDA	0	37
38	190550019	ZEBRI AMELIA DEWI	0	38

Demikian Berita Acara ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

**PANITIA SELEKSI,**

**PUDIR I**



**IKA SULISTYAWATI, MKes**

**NIDN. 0713038301**

**PUDIR III**



**RUSDIARTI, MGz**

**NIDN. 0718088603**

Gambar 4.17 BA. Hasil Seleksi





YAYASAN PENDIDIKAN TENAGA KESEHATAN JEMBER  
**AKADEMI KEBIDANAN JEMBER**  
 Jl. Pangandaran No.42 Antirogo Jember Telp./Fax. (0331) 325930

KEPUTUSAN AKADEMI KEBIDANAN JEMBER  
 Nomor :9.1/AKBID-JR/C.VI/2020

Tentang  
 PENERIMA BEASISWA AKADEMI KEBIDANAN JEMBER  
 TAHUN 2020

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA  
 DIREKTUR AKADEMI KEBIDANAN JEMBER

- Menimbang : 1. Diberikan penghargaan dalam bentuk beasiswa bertujuan mendorong dan mempertahankan semangat belajar pada mahasiswa agar mereka dapat menyelesaikan pendidikannya tepat waktu  
 2. Dengan pemberian beasiswa diharapkan prestasi akademik meningkat, sehingga memacu peningkatan kualitas pendidikan tinggi
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.  
 2. Undang-Undang Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi  
 3. Undang-Undang Nomor 36 tahun 2014 tentang Tenaga Kesehatan  
 4. Peraturan Pemerintah Nomor 4 tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi  
 6. Keputusan Akademi Kebidanan Jember nomor 3/AKBID-JR/C.XI/2020 tentang Pedoman Pemberian Beasiswa dan Penghargaan kepada Mahasiswa di Lingkungan Akademi Kebidanan Jember.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :  
 PERTAMA : Nama-nama mahasiswa Akademi Kebidanan Jember yang tercantum dalam lampiran ini dinyatakan sebagai penerima beasiswa Akademi Kebidanan Jember tahun akademik 2020/2021.  
 KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Jember  
 Pada tanggal : 12 Juni 2020  
 Akademi Kebidanan Jember

dr. Rusmijati, MM

Lampiran : Surat Keputusan Akademi Kebidanan Jember Nomor : 9.1/AKBID-JR/C.VI/2020  
 tanggal 12 Juni 2020 tentang Penerima Beasiswa Akademi Kebidanan Jember Tahun 2020.

No	NAMA MAHASISWA PENERIMA BEASISWA	JURUSAN / PROG.STUDI	N I M	JENIS KELAMIN	
				LAKI-LAKI	PEREMPUAN
1	INTAN PURNAMA SARI	D3 Kebidanan	180550010		✓
2	AZIZATUL KARIMAH	D3 Kebidanan	190550002		✓
3	PUTRI DJATSIYAH	D3 Kebidanan	180550017		✓
4	RENA FIFTA ATIKATUL HASANAH	D3 Kebidanan	180550018		✓
5	NINDY ADITYA PUTRI	D3 Kebidanan	180550013		✓

Ditetapkan di : Jember  
 Pada tanggal : 12 Juni 2020  
 Akademi Kebidanan Jember

dr. Rusmijati, MM

Gambar 4.18 SK. Penerima Beasiswa

#### 4.8. Analisa Hasil

Berdasarkan pengujian dengan sistem aplikasi yang menggunakan metoda Electre dan Manual, menunjukkan bahwa hasil keduanya terdapat kesamaan khususnya peringkat 1 sampai dengan 5 dimana peringkat tersebut yang mendapatkan program beasiswa. Adapun perbedaan yang ada khususnya di ranking 6,7,8,9,10,21,22,23,24,25 lebih dikarenakan subyektifitas Panitia Seleksi dan kelengkapan administrasi diantaranya surat keterangan tidak mampu yang hanya ditandatangani oleh Kepala Desa dan tidak dikuatkan dengan tanda tangan camat, pernyataan pendapatan orang tua yang tidak sesuai dengan penampilan dari mahasiswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan khususnya untuk mencari 5 calon penerima beasiswa.

Kelebihan dari sistem ini antara lain:

- a. Sistem dapat menyimpan data kriteria penerimaan beasiswa di dalam database, yang kemudian digunakan sebagai bahan acuan dalam pengambilan keputusan penerima beasiswa. Sistem juga dapat inputan perubahan data kriteria tersebut sesuai dengan inputan yang diberikan pengguna.
- b. Sistem mampu menghasilkan keputusan berupa daftar penerima beasiswa berdasarkan kandidat penerima beasiswa yang diinputkan sebelumnya.
- c. Hasil keputusan yang diberikan sudah sesuai dengan rancangan sebelumnya, dimana hasil keputusan yang diberikan adalah kandidat dengan nilai aggregate dominance matriks tertinggi

Adapun kelemahan dari sistem yang ditemukan adalah :

- a. sistem masih bersifat single user, dimana database sistem yang digunakan masih bersifat offline, sehingga belum dapat diakses pada sistem yang berbentuk jaringan.
- b. Hanya terdapat satu metoda Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan (SPPK)

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pengujian sistem yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan antara lain:

1. Metode *Electre* bekerja dengan cara mengeliminasi kandidat penerima beasiswa berdasarkan nilai dominant concordance dan dominant disconcordance, yang mana kemudian menghasilkan aggregate dominance matriks yang merupakan hasil akhir dari tahapan .
2. Teknik “*Elimination Et Choix Tradusant La Realite (Electree)*” berjalan dengan baik sesuai dengan perancangan serta dapat diimplementasikan dalam membantu dan mempermudah proses pengambilan keputusan pemberian beasiswa dalam penyeleksian pemilihan calon penerima Beasiswa di AKBID Jember.
3. Terdapat hasil yang tidak terlalu berbeda antara hasil perankingan proses penentuan pemberian beasiswa menggunakan metode *Electre* dan Konvensional dimana hasil perankingan dari kedua metode tersebut jika dibandingkan mempunyai hasil ranking yang kurang lebih sama untuk penerima beasiswa.

#### 5.2. Saran

Merujuk kepada hasil akhir dari penelitian yang telah saya lakukan, diperoleh saran yang dapat menjadi pertimbangan dalam mewujudkan pengembangan sistem ini menjadi lebih baik di masa yang akan datang, antara lain:

1. Diharapkan di masa yang akan datang sistem ini dapat dirancang dan disajikan dalam format mobile di playstore (data base online), sehingga membantu kepada mahasiswa baru untuk mengajukan dirinya sebagai nominasi penerimapbeasiswa.

2. Dipandang perlu penyajian aplikasi lain sebagai pembanding aplikasi ini sehingga didapati hasil yang maksimal dalam menentukan calon penerima beasiswa.
3. Pengembangan sistem ini utamanya menambah variabel baru pada proses penilaian secara fleksibel untuk mempermudah dalam proses perhitungan apabila ada variabel baru yang ditambahkan dalam penilaian seleksi beasiswa. Semakin banyak variabel yang digunakan dalam penentuan pemberian beasiswa ini, maka akan menghasilkan hasil keputusan yang lebih valid.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adi, P, A. Andreswari, D. Susilo, B. 2015. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerima Bantuan Pinjaman Samisake Dengan Metode Electre (Studi Kasus: LKM Kelurahan Lingkar Timur Kota Bengkulu). Bengkulu. Universitas Bengkulu.
- Arief M Rudianto. 2011. Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL. C.V ANDI OFFSET. Yogyakarta.
- Asfi, Marsani, dan Purnamasari, Ratna. (2010). Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode AHP. Cirebon:STMIK CIC Cirebon.
- Hwang, C.L. dan Yoon, K., (1981), Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications, Multi-Criteria Decision Making: An Application Study of ELECTRE&TOPSIS, 4, hal. 93124.
- Marsani Asfi, Ratna Purnama Sari, 2010, Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode AHP, Jurnal Informatika
- Nugroho, A. 2006. E-commerce. Informatika Bandung. Bandung.
- Sparague, R. H. and Watson H. J. 1993. Decision Support Systems: Putting Theory Into Practice. Englewood Clifts, N. J., Prentice Hall.
- Salusu, J. 1996. Pengambilan Keputusan Strategik untuk Organisasi Publik dan Organisasi Non Profit. Jakarta : Gramedia.
- Turban, Efraim & Aronson, Jay E. 2001. Decision Support Systems and Intelligent Systems. 6th edition. Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ.
- Ziller, Annette, Michaela Worndl, and Andrea Bichler, 2008. Multi Criteria Decision Making

## LAMPIRAN

### *PROGRAMSCRIPT*

Nama File : **dashboard.php**

```
<div>
    <h2 align="center"><b>TUGAS AKHIR</b></h2>
    <h3 align="center">SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
    CALON PENERIMA BEASISWA<br/>DENGAN METODE ELIMINATION
    ET CHOIX TRADUISANT LA REALITE (ELECTRE) <br/>AKBID
    JEMBER</em></h3>
    <p align="center"></p>
    <h4 align="center">Disusun Oleh:</h4>
    <h4 align="center">MIFTAHUL KHOIR</h4>
    <h4 align="center">1410652007</h4><br/>
    <h3 align="center">PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA</h3>
    <h3 align="center">F A K U L T A S   T E K N I K</h3>
    <h3 align="center">UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER</h3>
    <h3 align="center">2020</h3>
    <!--<p>This example is a quick exercise to illustrate how the default, static
    and fixed to top navbar work. It includes the responsive CSS and HTML, so it
    also adapts to your viewport and device.</p>-->
    <!--<p>To see the difference between static and fixed top navbars, just
    scroll.</p>
    <p>
    <a class="btn btn-lg btn-primary" href="../../components/#navbar"
    role="button">View navbar docs &raquo;</a>
    </p>
    -->
</div>
```



**Nama File : themes.php**

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta charset="utf-8"> <meta name="viewport"
content="width=device-width, initial-scale=1" />
    <meta name="description" content="Neon Admin Panel" />
    <meta name="author" content="Laborator.co" />
    <link rel="icon" href="<?php echo
base_url('assets/images/favicon.ico'); ?>">
    <title>PENILAIAN BEASISWA by MICKO</title>
    <link rel="stylesheet" href="<?php echo base_url('assets/js/jquery-
ui/css/no-theme/jquery-ui-1.10.3.custom.min.css'); ?>" id="style-resource-1">
    <link rel="stylesheet" href="<?php echo base_url('assets/css/font-
icons/entypo/css/entypo.css'); ?>" id="style-resource-2">
    <link rel="stylesheet" href="<?php echo
base_url('assets/css/css?family=Noto+Sans:400,700,400italic'); ?>" id="style-
resource-3">
    <link rel="stylesheet" href="<?php echo
base_url('assets/css/bootstrap.css'); ?>" id="style-resource-4">
    <link rel="stylesheet" href="<?php echo base_url('assets/css/neon-
core.css'); ?>" id="style-resource-5">
    <link rel="stylesheet" href="<?php echo base_url('assets/css/neon-
theme.css'); ?>" id="style-resource-6">
    <link rel="stylesheet" href="<?php echo base_url('assets/css/neon-
forms.css'); ?>" id="style-resource-7">
    <link rel="stylesheet" href="<?php echo
base_url('assets/css/custom.css'); ?>" id="style-resource-8">
    <script src="<?php echo base_url('assets/js/jquery-1.11.3.min.js');
?>"></script>

```



```

</head>

<body class="page-body page-fade" data-
url="http://demo.neontheme.com">

    <!-- TS14688096697181: Xenon - Bootstrap Admin Template
created by Laborator / Please buy this theme and support the updates --> <div
class="page-container"> <!-- TS1468809669471: Xenon - Bootstrap Admin
Template created by Laborator / Please buy this theme and support the updates -->

        <div class="sidebar-menu">

            <div class="sidebar-menu-inner">

                <header class="logo-env"> <!-- logo -->

                    <div class="logo">

                        <a href="<?php echo
site_url(); ?>">

                            </a>

                        </div> <!-- logo collapse icon -->

                        <div class="sidebar-collapse">

                            <a href="#" class="sidebar-
collapse-icon"><!-- add class "with-animation" if you want sidebar to have
animation during expanding/collapsing transition -->

                                <i class="entypo-
menu"></i></a>

                            </div> <!-- open/close menu icon (do
not remove if you want to enable menu on mobile devices) -->

                            <div class="sidebar-mobile-menu
visible-xs">

                                <a href="#" class="with-
animation"><!-- add class "with-animation" to support animation -->

                                    <i class="entypo-
menu"></i></a></div>

                            </div>

                        </header>

```

```

<ul id="main-menu" class="main-menu">
    <li class="<?php echo
active_link('themes'); ?>">
        <a href="<?php echo
site_url(""); ?>">
            <i class="entypo-
gaugue"></i>
            <span
class="title">Dashboard</span>
            </a>
        </li>
    <li class="<?php echo
active_link('kriteria'); ?>">
        <a href="<?php echo
site_url('kriteria'); ?>">
            <i class="entypo-
flow-tree"></i>
            <span
class="title">Data Kriteria Penilaian</span>
            </a>
        </li>
    <li class="<?php echo
active_link('siswa'); ?>">
        <a href="<?php echo
site_url('siswa'); ?>">
            <i class="entypo-
users"></i>
            <span
class="title">Data Mahasiswa</span>
            </a>
        </li>
    <li class="<?php echo
active_link('analisis'); ?>">

```

```

<a href="<?php echo
site_url('analisis'); ?>">
<i class="entypo-
users"></i>
<span
class="title">Hitung dan Hasil Perangkingan</span>
</a>
</li>
</ul>
</div>
</div>
<div class="main-content">
<div class="row">
<!-- Profile Info and Notifications -->
<div class="col-md-6 col-sm-8 clearfix">
<ul class="user-info pull-left pull-
none-xsm"> <!-- Profile Info -->
<li class="profile-info
dropdown"><!-- add class "pull-right" if you want to place this from right -->
<a href="#"
class="dropdown-toggle" data-toggle="dropdown">

MIFTAHUL
KHOIR
</a>
<ul class="dropdown-
menu"> <!-- Reverse Caret --> <li class="caret"></li> <!-- Profile sub-links -->
<li> <a href="<?php echo site_url(""); ?>"> <i class="entypo-user"></i>

```

Edit Profile

```
</a></li> <li> <a href="<?php echo site_url(""); ?>"> <i class="entypo-mail"></i>
```

### Inbox

```
</a></li> <li> <a href="<?php echo site_url(""); ?>"> <i class="entypo-calendar"></i>
```

### Calendar

```
</a></li> <li> <a href="#"> <i class="entypo-clipboard"></i>
```

### Tasks

```
</a></li></ul></li></ul> <ul class="user-info pull-left pull-right-xs pull-none-xsm"> <!-- Raw Notifications --><li class="notifications dropdown"> <a href="#" class="dropdown-toggle" data-toggle="dropdown" data-hover="dropdown" data-close-others="true"> <i class="entypo-attention"></i> <span class="badge badge-info">6</span></a> <ul class="dropdown-menu"> <!-- TS146880966918237: Xenon - Bootstrap Admin Template created by Laborator / Please buy this theme and support the updates --> <li class="top"> <p class="small"> <a href="#" class="pull-right">Mark all Read</a>
```

You have <strong>5</strong> new notifications.

```
</p></li> <li> <ul class="dropdown-menu-list scroller"> <li class="unread notification-success"> <a href="#"> <i class="entypo-user-add pull-right"></i> <span class="line"> <strong>New user registered</strong></span> <span class="line small">
```

30 seconds ago

```
</span></a></li> <li class="unread notification-secondary"> <a href="#"> <i class="entypo-heart pull-right"></i> <span class="line"> <strong>Someone special liked this</strong></span> <span class="line small">
```

2 minutes ago

```
</span></a></li> <li class="notification-primary"> <a href="#"> <i
class="entypo-user pull-right"></i> <span class="line"> <strong>Privacy settings
have been changed</strong></span> <span class="line small">
```

3 hours ago

```
</span></a></li> <li class="notification-danger"> <a href="#"> <i
class="entypo-cancel-circled pull-right"></i> <span class="line">
```

John cancelled the event

```
</span> <span class="line small">
```

9 hours ago

```
</span></a></li> <li class="notification-info"> <a href="#"> <i
class="entypo-info pull-right"></i> <span class="line">
```

The server is status is stable

```
</span> <span class="line small">
```

yesterday at 10:30am

```
</span></a></li> <li class="notification-warning"> <a href="#"> <i
class="entypo-rss pull-right"></i> <span class="line">
```

New comments waiting approval

```
</span> <span class="line small">
```

last week

```

</span></a></li></ul></li> <li class="external"> <a href="#">View all
notifications</a></li></ul></li> <!-- Message Notifications --> <li
class="notifications dropdown"> <a href="#" class="dropdown-toggle" data-
toggle="dropdown" data-hover="dropdown" data-close-others="true"> <i
class="entypo-mail"></i> <span class="badge badge-secondary">10</span></a>
<ul class="dropdown-menu"> <!-- TS14688096697354: Xenon - Bootstrap Admin
Template created by Laborator / Please buy this theme and support the updates -->
<li> <form class="top-dropdown-search"> <div class="form-group"> <input
type="text" class="form-control" placeholder="Search anything..." name="s"
/></div></form> <ul class="dropdown-menu-list scroller"> <li class="active">
<a href="#"> <span class="image pull-right"> </span> <span class="line"> <strong>Luc Chartier</strong>

```

- yesterday

```
</span> <span class="line desc small">
```

This ain't our first item, it is the best of the rest.

```

</span></a></li> <li class="active"> <a href="#"> <span class="image
pull-right"> </span> <span class="line">
<strong>Salma Nyberg</strong>

```

- 2 days ago

```
</span> <span class="line desc small">
```

Oh he decisively impression attachment friendship so if everything.

```

</span></a></li> <li> <a href="#"> <span class="image pull-right">
</span> <span class="line">

```

Hayden Cartwright



- a week ago

</span> <span class="line desc small">

Whose her enjoy chief new young. Felicity if ye required likewise so doubtful.

</span></a></li> <li> <a href="#"> <span class="image pull-right">  
</span> <span class="line">

Sandra Eberhardt

- 16 days ago

</span> <span class="line desc small">

On so attention necessary at by provision otherwise existence direction.

</span></a></li></ul></li>

</ul></div></div> <hr /> <!--

TS14688096693528: Xenon - Bootstrap Admin Template created by Laborator /  
Please buy this theme and support the updates -->

<!-- TS146880966913141: Xenon - Bootstrap  
Admin Template created by Laborator / Please buy this theme and support the  
updates -->

<?php

\$this->load->view(\$page);

?>

<!--Kontent-->

```

<footer class="main">
    <div class="pull-right">
        <a
href="http://theforest.net/item/neon-bootstrap-admin-
theme/6434477?ref=Laborator" target="_blank">
            <strong>Purchase this theme
for $24</strong>
        </a>
    </div>
    &copy; 2016 <strong>Neon</strong>
Admin Theme by <a href="http://laborator.co"
target="_blank">Laborator</a></footer></div> <!-- TS14688096697295: Xenon
- Bootstrap Admin Template created by Laborator / Please buy this theme and
support the updates --></div> <!-- TS146880966919186: Xenon - Bootstrap
Admin Template created by Laborator / Please buy this theme and support the
updates --> <!-- Sample Modal (Default skin) -->
    <link rel="stylesheet" href="<?php echo
base_url('assets/js/jvectormap/jquery-jvectormap-1.2.2.css'); ?>" id="style-
resource-1">
    <link rel="stylesheet" href="<?php echo
base_url('assets/js/rickshaw/rickshaw.min.css'); ?>" id="style-resource-2">
    <script src="<?php echo
base_url('assets/js/gsap/TweenMax.min.js'); ?>" id="script-resource-1"></script>
    <script src="<?php echo base_url('assets/js/jquery-ui/jquery-ui-
1.10.3.minimal.min.js'); ?>" id="script-resource-2"></script>
    <script src="<?php echo base_url('assets/js/bootstrap.js'); ?>"
id="script-resource-3"></script>
    <script src="<?php echo base_url('assets/js/joinable.js'); ?>"
id="script-resource-4"></script>
    <script src="<?php echo base_url('assets/js/resizeable.js'); ?>"
id="script-resource-5"></script>
    <script src="<?php echo base_url('assets/js/neon-api.js'); ?>"
id="script-resource-6"></script>
    <script src="<?php echo base_url('assets/js/cookies.min.js'); ?>"
id="script-resource-7"></script>

```

```

<script src="<?php echo
base_url('assets/js/jquery.bootstrap.wizard.min.js'); ?>" id="script-resource-
7"></script>

<script src="<?php echo base_url('assets/js/jquery.validate.min.js');
?>" id="script-resource-7"></script>

<script src="<?php echo base_url('assets/js/jvectormap/jquery-
jvectormap-1.2.2.min.js'); ?>" id="script-resource-8"></script>

<script src="<?php echo base_url('assets/js/jvectormap/jquery-
jvectormap-europe-merc-en.js'); ?>" id="script-resource-9"></script>

<script src="<?php echo
base_url('assets/js/jquery.sparkline.min.js'); ?>" id="script-resource-10"></script>

<script src="<?php echo
base_url('assets/js/rickshaw/vendor/d3.v3.js'); ?>" id="script-resource-
11"></script>

<script src="<?php echo
base_url('assets/js/rickshaw/rickshaw.min.js'); ?>" id="script-resource-
12"></script>

<script src="<?php echo base_url('assets/js/raphael.min.js'); ?>"
id="script-resource-13"></script>

<script src="<?php echo base_url('assets/js/morris.min.js'); ?>"
id="script-resource-14"></script>

<script src="<?php echo base_url('assets/js/toastr.js'); ?>"
id="script-resource-15"></script>

<script src="<?php echo base_url('assets/js/neon-chat.js'); ?>"
id="script-resource-16"></script> <!-- JavaScripts initializations and stuff -->

<script src="<?php echo base_url('assets/js/neon-custom.js'); ?>"
id="script-resource-17"></script> <!-- Demo Settings -->

<script src="<?php echo base_url('assets/js/neon-demo.js'); ?>"
id="script-resource-18"></script>

<script src="<?php echo base_url('assets/js/neon-skins.js'); ?>"
id="script-resource-19"></script>

</body></html>

```

**Nama File : data\_kriteria.php**

```
<h3>KRITERIA PENILAIAN</h3>
```

```
<div class="row">
```

```
  <div class="col-md-12">
```

```
    <table class="table table-bordered responsive" style="width:
  auto">
```

```
      <thead>
```

```
        <tr>
```

```
          <th>#</th>
```

```
          <th>Kode Kriteria</th>
```

```
          <th>Kriteria</th>
```

```
          <th>Bobot</th>
```

```
          <th>Aksi</th>
```

```
        </tr>
```

```
      </thead>
```

```
      <tbody>
```

```
        <?php
```

```
          $No=0;
```

```
          foreach($qkriteria as $key => $vkriteria){ $No++;
```

```
            echo "<tr>
```

```
              <td>".$No."</td>
```

```
              <td>".$vkriteria->KdKriteria."</td>
```

```
              <td>".$vkriteria->Kriteria."</td>
```

```
              <td align='center'>".$vkriteria->
```

```
>Bobot."</td>
```

```
              <td align='center'>";
```

```
              if($vkriteria->NS=='N'){
```

```

        echo "<button class='btn btn-xs btn-
info' type='button' onclick=\"location='".site_url('kriteria/sub_kriteria/'.\$vkriteria-
>IdKriteria).\">Sub.Kriteria</button>";
    }

```

```

        echo "<button class='btn btn-xs btn-success'
type='button' onclick=\"location='".site_url('kriteria/form_kriteria/'.\$vkriteria-
>IdKriteria).\">Rubah</button>

```

```

        <a
href=\".site_url('kriteria/delete/'.\$vkriteria->IdKriteria).\" onclick=\"return
confirm('Yakin akan menghapus kriteria ini?');\"><button class='btn btn-xs btn-
danger' type='button'>Hapus</button></a>

```

```

        </td>

```

```

        </tr>";
    }
}
?>
</tbody>
</table>
</div>
</div>

```

**Nama File : form\_kriteria.php**

```

<h3>

```

```

    <p>Formulir Data Kriteria</p>

```

```

</h3>

```

```

<form class="form-horizontal" role="form" method="post" action="<?php echo
site_url('kriteria/kriteria_save'); ?>" enctype="multipart/form-data"
autocomplete="off">

```

```

<input type="hidden" name="IdKriteria" id="IdKriteria" value="<?php echo
$IdKriteria; ?>"/>

```

```

    <div class="form-group">

```

```

        <label for="KdKriteria" class="col-sm-2 control-label">Kode
Kriteria</label>

        <div class="col-sm-2">

            <input class="form-control" maxlength="10"
name="KdKriteria" placeholder="Kode Kriteria" required="" value="<?php echo
$KdKriteria; ?>">

        </div>

    </div>

    <div class="form-group">

        <label for="Kriteria" class="col-sm-2 control-label">Nama
Kriteria</label>

        <div class="col-sm-6">

            <input class="form-control" name="Kriteria"
placeholder="Nama Kriteria" required="" value="<?php echo $Kriteria; ?>">

        </div>

    </div>

    <div class="form-group">

        <label for="Bobot" class="col-sm-2 control-label">Bobot
Kriteria</label>

        <div class="col-sm-6">

            <input class="form-control" name="Bobot"
placeholder="Bobot Kriteria" required="" value="<?php echo $Bobot; ?>">

        </div>

    </div>

    <div class="form-group">

        <div class="col-sm-10 col-sm-offset-2">

            <input id="submit" name="submit" type="submit"
value="Simpan" class="btn btn-primary">

            <input id="batal" name="batal" onclick="location='<?php
echo site_url('kriteria'); ?>'" type="button" value="Batal" class="btn btn-danger">

        </div>

```

```

</div>
</form>

```

**Nama File : form \_subkriteria.php**

```

<h3>
    <p>Form (Tambah/Ubah) Sub Kriteria [<?php echo $Kriteria; ?>]</p>
</h3>
<form class="form-horizontal" role="form" method="post" action="<?php echo
site_url('kriteria/subkriteria_save/'.$IdKriteria); ?>" enctype="multipart/form-
data">
    <input type="hidden" name="IdSubKriteria" id="IdSubKriteria" value="<?php
echo $IdSubKriteria; ?>" />
    <div class="form-group">
        <label for="SubKriteria" class="col-sm-2 control-
label">Sub.Kriteria</label>
        <div class="col-sm-5">
            <input type="text" name="SubKriteria" id="SubKriteria"
value="<?php echo $SubKriteria; ?>" class="form-control" />
        </div>
    </div>
    <div class="form-group">
        <label for="Bobot" class="col-sm-2 control-label">Bobot
Sub.Kriteria</label>
        <div class="col-sm-2">
            <input type="text" name="Bobot" id="Bobot"
value="<?php echo $Bobot; ?>" class="form-control" />
        </div>
    </div>
</div>

```

```

<div class="form-group">
    <div class="col-sm-10 col-sm-offset-2">
        <input id="submit" name="submit" type="submit"
value="Simpan" class="btn btn-primary">
        <input id="batal" name="batal" onclick="location='<?php
echo site_url('kriteria/sub_kriteria/'.$IdKriteria); ?>'
type="button" value="Batal"
class="btn btn-danger">
    </div>
</div>
</form>

```

**Nama File : criteria\_sub.php**

```

<h3>
    <p>DATA SUB KRITERIA [<?php echo $Kriteria; ?>] <input
id="button" name="tambah" type="button" onclick="location='<?php echo
site_url('kriteria/form_subkriteria/'.$this->uri->segment(3)); ?>'
value="Tambah Sub.Kriteria" class="btn btn-success btn-xs"> <input id="button"
name="kembali" type="button" onclick="location='<?php echo site_url('kriteria');
?>' value="Kembali Ke Daftar Kriteria" class="btn btn-primary btn-xs"></p>
</h3>
<table class="table table-bordered table-striped" style="width: auto;">
    <thead>
        <tr>
            <th>#</th>
            <th>Sub.Kriteria</th>
            <th>Bobot</th>
            <th>Aksi</th>
        </tr>
    </thead>
    <tbody>

```



```

<?php
$No=0;
foreach($qsubkriteria as $key => $vskri){ $No++;
    echo "<tr>
        <td>".$No."</td>
        <td>".$vskri->SubKriteria."</td>
        <td align='center'>".$vskri->Bobot."</td>
        <td align='center'>
            <button class='btn btn-xs btn-
success' type='button'
onclick=\"location='\".site_url('kriteria/form_subkriteria/'. $vskri-
>IdKriteria.'/\". $vskri->IdSubKriteria).\"'>Rubah</button>
            <a
href=\"\".site_url('kriteria/delete_subkriteria/'. $vskri->IdKriteria.'/\". $vskri-
>IdSubKriteria).\"' onclick=\"return confirm('Yakin akan menghapus sub kriteria
ini?');\"><button class='btn btn-xs btn-danger' type='button'>Hapus</button></a>
            </td>
        </tr>\";
    }
?>
</tbody>
</table>

```

**Nama File : data\_siswa.php**

```

<h3>
<p>DATA MAHASISWA</p>
</h3>
<form class="form-horizontal" role="form" method="post" action=""
enctype="multipart/form-data">
    <div class="form-group">

```

```

        <label for="SrcSiswa" class="col-sm-2 control-
label">Nama</label>

        <div class="col-sm-4">
            <input type="text" class="form-control" name="SrcSiswa"
placeholder="Masukkan nama" value="<?php echo $this->input-
>post('SrcSiswa'); ?>">

        </div>

    </div>

    <div class="form-group">
        <div class="col-sm-10 col-sm-offset-2">
            <input id="submit" name="submit" type="submit"
value="Tampilkan" class="btn btn-primary">
            <input id="button" name="tambah" type="button"
onclick="location='<?php echo site_url('siswa/form_siswa'); ?>'" value="Daftar
Baru" class="btn btn-success">
        </div>
    </div>
</form>
<table class="table table-bordered table-striped">
    <thead>
        <tr>
            <th>#</th>
            <th>NIM</th>
            <th>Nama</th>
            <?php
                foreach($qkriteria as $key => $vkri){
                    ?>
                    <th><?php echo $vkri->Kriteria; ?></th>
                    <?php
                }

```

```

        ?>
        <th>Opsi</th>
    </tr>
</thead>
<tbody>
    <?php
        $No=0;
        foreach($qsiswa as $key => $vsis){ $No++;
            echo "<tr>
                <td>".$No."</td>
                <td>".$vsis->NIS."</td>
                <td>".$vsis->Nama."</td>";
                foreach($qkriteria as $kkri => $vkri){
                    $Nilai = $this->m_query->get_array("select
                    ns.IdSiswa, ns.IdKriteria, if(k.NS='N',sk.Bobot,ns.Nilai) as Nilai from
                    mz16_nilaisiswa ns left join mz16_kriteria k on k.IdKriteria=ns.IdKriteria
                    left join mz16_subkriteria sk on sk.IdSubKriteria=ns.Nilai WHERE
                    ns.IdSiswa='".$vsis->IdSiswa.'"
                    and ns.IdKriteria='".$vkri->IdKriteria.'"")->row();
                    echo "<td align='center'>".$Nilai->Nilai."</td>";
                }
                echo "<td align='center'>
                    <button class='btn btn-xs btn-success' type='button'
                    onclick=\"location='".site_url('siswa/form_siswa/'.$vsis->IdSiswa)."'>Detail</button>
                    <a href='".site_url('siswa/delete/'.$vsis->IdSiswa)."'
                    onclick='return confirm('Yakin akan menghapus siswa ini?');\"><button
                    class='btn btn-xs btn-danger' type='button'>Hapus</button></a>
                </td>
            </tr>";
        }
    }
}

```

```

        }
    ?>
</tbody>
</table>
<h4>
    <p>Note : Untuk melihat dan merubah detail nilai kriteria di atas, silahkan
    klik tombol Detail pada kolom Opsi</p>

```

```
</h4>
```

**Nama File : form\_siswa.php**

```
<h3>
```

```
<p>FORMULIR INPUT DATA MAHASISWA</p>
```

```
</h3>
```

```
<form class="form-horizontal" role="form" method="post" action="<?php echo
site_url('siswa/siswa_save'); ?>" enctype="multipart/form-data"
autocomplete="off">
```

```
<input type="hidden" name="IdSiswa" id="IdSiswa" value="<?php echo
$IdSiswa; ?>"/>
```

```
<div class="form-group">
```

```
<label for="Nis" class="col-sm-2 control-label">NIM</label>
```

```
<div class="col-sm-4">
```

```
<input class="form-control" maxlength="10" name="Nis"
placeholder="Nomor Induk Mahasiswa" required="" value="<?php echo $Nis;
?>">
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<div class="form-group">
```

```
<label for="Nama" class="col-sm-2 control-label">Nama
Mahasiswa</label>
```

```
<div class="col-sm-7">
```

```

        <input class="form-control" name="Nama"
placeholder="Nama Lengkap" required="" value="<?php echo $Nama; ?>"
        </div>
    </div>
    <?php
    foreach($qkriteria as $key => $vkri){
        $nilai = $this->m_query->get_array("select * from
mz16_nilaisiswa WHERE IdSiswa='$IdSiswa' and IdKriteria='".$vkri-
>IdKriteria.'");
        if($nilai->num_rows()>=1){
            $Bobot = $nilai->row()->Nilai;
        }else{
            $Bobot = "";
        }
        ?>
        <div class="form-group">
            <label for="Kriteria<?php echo $vkri->IdKriteria; ?>"
class="col-sm-2 control-label"><?php echo $vkri->Kriteria; ?></label>
            <?php
            if($vkri->NS=="Y"){
                ?>
                <div class="col-sm-2">
                    <input class="form-control"
name="Kriteria<?php echo $vkri->IdKriteria; ?>" id="Kriteria<?php echo $vkri-
>IdKriteria; ?>" placeholder="<?php echo $vkri->Kriteria; ?>" required=""
value="<?php echo $Bobot; ?>"
                </div>
            <?php }else{ ?>
            <div class="col-sm-4">

```

```

        <select name="Kriteria">?php echo $vkri-
        >IdKriteria; ?>" id="Kriteria">?php echo $vkri->IdKriteria; ?>" class="form-
        control">

                <option value="">Pilih

Sub.Kriteria</option>

        <?php
        $sub = $this->m_query-
        >get_array("select * from mz16_subkriteria WHERE IdKriteria=".$vkri-
        >IdKriteria." ")->result();

                foreach($sub as $ky => $vsub){
                        ?>
                                <option value="<?php echo
                                $vsub->IdSubKriteria; ?>" <?php if($Bobot==$vsub->IdSubKriteria){ echo
                                'selected=""'; } ?> ><?php echo $vsub->SubKriteria; ?></option>
                                <?php
                                        }
                                </select>
                        </div>
                        <?php } ?>
                </div>
        <?php
        }
        ?>
        <div class="form-group">
                <div class="col-sm-10 col-sm-offset-2">
                        <input id="submit" name="submit" type="submit"
                        value="Simpan" class="btn btn-primary">
                                <input id="batal" name="batal" onclick="location='<?php
                                echo site_url('siswa'); ?>'" type="button" value="Batal" class="btn btn-danger">
                                </div>
                </div>

```

```

</div>
</form>

```

**Nama File : pemilihan\_siswa.php**

```

<?php
$this->m_query->get_save("truncate mz16_concordance");
$this->m_query->get_save("truncate mz16_disordance");
?>
<div class="jumbotron" style="padding:10px;">
    <p style="margin-bottom: 0px; text-align: center;">SISTEM
    PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
    CALON PENERIMA BEASISWA</p>
</div>
<div class="row">
    <div class="col-md-12">
        <table class="table table-bordered responsive" style="width: auto"
        align="center">
            <thead>
                <tr>
                    <th>#</th>
                    <th>NIM</th>
                    <th>Nama</th>
                </tr>
            </thead>
            <tbody>
                <tr>
                    <td>#</td>
                    <td>NIM</td>
                    <td>Nama</td>
                </tr>
            </tbody>
        </table>
    </div>
</div>
<?php
foreach($skriteria as $key => $vkri){
    ?>
    <th><?php echo $vkri>Kriteria;
?></th>
<?php
}

```

```

        ?>
    </tr>
</thead>
<tbody>
    <?php
        $No=0;
        foreach($qsiswa as $key => $vsis){ $No++;
            echo "<tr>
                <td>".$No."</td>
                <td>".$vsis->NIS."</td>
                <td>".$vsis->Nama."</td>";
                foreach($qkriteria as $kkri => $vkri){
                    $Nilai = $this->m_query-
>get_array("select ns.IdSiswa, ns.IdKriteria, if(k.NS='N',sk.Bobot,ns.Nilai) as
Nilai from mz16_nilaisiswa ns left join mz16_kriteria k on
k.IdKriteria=ns.IdKriteria
                    left join mz16_subkriteria sk
on sk.IdSubKriteria=ns.Nilai WHERE ns.IdSiswa='".$vsis->IdSiswa.'"
                    and ns.IdKriteria='".$vkri-
>IdKriteria.'"")->row();
                    echo "<td align='center'>".$Nilai-
>Nilai."</td>";
                }
            echo "</tr>";
        }
    ?>
</tbody>
</table>
</div>
</div>

```



```

<div class="row">
  <div class="col-md-6">
    <table class="table table-bordered table-striped" align="center"
    style="width: auto;">
      <thead>
        <tr>
          <th colspan="<?php echo $jmlkriteria+1;
?>"><strong>Normalisasi (R)</strong></th>
        </tr>
        <tr>
          <th>Alternative</th>
          <?php
          foreach($qkriteria as $key => $vkri){
            ?>
            <th><?php echo $vkri->KdKriteria;
?></th>
            <?php
          }
          ?>
        </tr>
      </thead>
      <tbody>
        <?php
        $No=0;
        foreach($qsiswa as $key => $vsis){ $No++;
          $Alternative = "A".$this->m_query-
>nomor($No);

```

```

        $this->m_query->get_save("update
mz16_siswa set Alternative='$Alternative' WHERE IdSiswa='".$vsis-
>IdSiswa.'");

        echo "<tr>

        <td>".$Alternative."</td>";

        foreach($qkriteria as $kkri => $vkri){

                $Nilai = $this->m_query-
>get_array("select ns.IdSiswa, ns.IdKriteria, if(k.NS='N',sk.Bobot,ns.Nilai) as
Nilai from mz16_nilaisiswa ns left join mz16_kriteria k on
k.IdKriteria=ns.IdKriteria

                left join mz16_subkriteria sk
on sk.IdSubKriteria=ns.Nilai WHERE ns.IdSiswa='".$vsis->IdSiswa.'"
                and ns.IdKriteria='".$vkri-
>IdKriteria.'")->row();

                $Pembagi = $this->m_query-
>get_array("select ns.IdSiswa, ns.IdKriteria,
round(sqrt(sum(if(k.NS='N',sk.Bobot,ns.Nilai)*if(k.NS='N',sk.Bobot,ns.Nilai))),3
) as Nilai from mz16_nilaisiswa ns left join mz16_kriteria k on
k.IdKriteria=ns.IdKriteria

                left join mz16_subkriteria sk
on sk.IdSubKriteria=ns.Nilai WHERE ns.IdKriteria='".$vkri->IdKriteria.'" group
by ns.IdKriteria");

                $$Score = round($Nilai-
>Nilai/$Pembagi->row()->Nilai,3);

                $this->m_query->get_save("update
mz16_nilaisiswa set Normalisasi='$Score' WHERE IdSiswa='".$vsis->IdSiswa.'"
and IdKriteria='".$vkri->IdKriteria.'");

        echo "<td
align='center'>".$Score."</td>";

        }

        echo "</tr>";

}

```

```

        ?>
    </tbody>
</table>
</div>

<div class="col-md-6">
    <table class="table table-bordered table-striped" align="center"
style="width: auto;">
        <thead>
            <tr>
                <th colspan="<?php echo $jmlkriteria+1;
?>"><strong>V = (Normalisasi * Bobot) atau (R*W)</strong></th>
            </tr>
            <tr>
                <th>Alternative</th>
                <?php
                foreach($skriteria as $key => $vkri){
                    ?>
                    <th><?php echo $vkri->KdKriteria;
?></th>
                <?php
                }
                ?>
            </tr>
        </thead>
        <tbody>
            <?php
            $No=0;
            foreach($qsiswa as $key => $vsis){ $No++;

```

```

$Alternative = "A".$this->m_query-
>nomor($No);

echo "<tr>
<td>".$Alternative."</td>";

foreach($qkriteria as $kkri => $vkri){

    $Score = $this->m_query-
>get_array("select ns.IdSiswa, ns.IdKriteria, (ns.Normalisasi*k.Bobot) as VBobot
from mz16_nilaisiswa ns left join mz16_kriteria k on k.IdKriteria=ns.IdKriteria
WHERE ns.IdSiswa='".$vsis->IdSiswa.'" and ns.IdKriteria='".$vkri-
>IdKriteria.'");

    $V_Bobot = round($Score->row()-
>VBobot,3);

    $this->m_query->get_save("update
mz16_nilaisiswa set V_Bobot='$V_Bobot' WHERE IdSiswa='".$vsis->IdSiswa.'"
and IdKriteria='".$vkri->IdKriteria.'");

    echo "<td
align='center'>".$V_Bobot."</td>";
}

echo "</tr>";
}
?>
</tbody>
</table>
</div>
</div>

<div class="row">
    <div class="col-md-12">
        <table class="table table-bordered table-striped" align="center"
style="width: auto;">

```

```

<thead>
    <tr>
        <th colspan="<?php echo $jmlarnative+1;
?>"><strong>Concordance Index</strong> </th>
    </tr>
    <tr>
        <th>Concordance</th>
        <?php
        $No=0;
        foreach($qsiswa as $key => $vsis){ $No++;
            $Alternative = "A".$this->m_query-
>nomor($No);
?>
        <th><?php echo $Alternative;
?></th>
        <?php
        }
?>
    </tr>
</thead>
<tbody>
    <?php
    $No=0;
    foreach($qsiswa as $key => $vsis){ $No++;
        $Alternative = "A".$this->m_query-
>nomor($No);
        echo "<tr>
        <td>".$Alternative."</td>";

```

```

foreach($qsiswa as $kkri => $vkri){
    if($vsis->IdSiswa==$vkri-
>IdSiswa){
        $Nilai = "-";
        $Id_Kriteria = "";
    }else{
        $QKriteria = $this-
>m_query->get_array("select
        nsb.IdSiswa,
        nsc.IdSiswa,
        nsb.IdKriteria,
        nsb.V_Bobot,
        nsc.V_Bobot,
        SUBSTRING_INDEX(SUBSTRING_INDEX(kb.KdKriteria,'C',2),'C',-1)
AS Kode
        from
        mz16_nilaisiswa nsb,
        mz16_nilaisiswa nsc,
        mz16_kriteria kb
        where
        nsb.IdSiswa = ".$vsis-
>IdSiswa." and nsc.IdSiswa = ".$vkri->IdSiswa."
        and nsb.IdKriteria =
        nsc.IdKriteria
        and nsb.V_Bobot >=
        nsc.V_Bobot
        and
        kb.IdKriteria=nsb.IdKriteria");
        $Jmlkriteria = $QKriteria-
>num_rows();

```

```

>result();
$Id_Kriteria="";
=> $vkrite){
= $vkrite->Kode;
$vkrite->IdKriteria;
$Nilai.", ".$vkrite->Kode;
$Id_Kriteria.", ".$vkrite->IdKriteria;
into mz16_concordance set
>IdSiswa.",
>IdSiswa.",
$QKrit = $QKriteria-
$NoK=0; $Nilai="";
foreach($QKrit as $skykrite
if($NoK==0){
$Nilai
$Id_Kriteria =
}else{
$Nilai =
$Id_Kriteria =
}$NoK++;
}
$this->m_query->get_save("insert
IdSiswaB=".$vsis-
IdSiswaC=".$vkri-
IdKriteria=".$Id_Kriteria.",
Kriteria=".$Nilai."");
echo "<td
align='center'>".$Nilai."</td>";

```

```

    }
    echo "</tr>";
}
?>
</tbody>
</table>

<table class="table table-bordered table-striped" align="center"
style="width: auto;">
    <thead>
        <tr>
            <th colspan="<?php echo $jmlarnative+1;
?>"><strong>Disordance Index</strong></th>
        </tr>
        <tr>
            <th>Disordance</th>
            <?php
                $No=0;
                foreach($qsis wa as $key => $vsis){ $No++;
                    $Alternative = "A".$this->m_query-
>nomor($No);
?>
            <th><?php echo $Alternative;
?></th>
            <?php
                }
            ?>

```



```

        </tr>
    </thead>
    <tbody>
        <?php
        $No=0;
        foreach($qsiswa as $key => $vsis){ $No++;
            $Alternative = "A".$this->m_query-
>nomor($No);
            echo "<tr>
            <td>".$Alternative."</td>";
            foreach($qsiswa as $kkri => $vkri){
                if($vsis->IdSiswa==$vkri-
>IdSiswa){
                    $Nilai = "-";
                    $Id_Kriteria = "";
                }else{
                    $QKriteria = $this-
>m_query->get_array("select
                    nsb.IdSiswa,
                    nsc.IdSiswa,
                    nsb.IdKriteria,
                    nsb.V_Bobot,
                    nsc.V_Bobot,

```

```

SUBSTRING_INDEX(SUBSTRING_INDEX(kb.KdKriteria,'C',2),'C',-1)
AS Kode

```

```

from
mz16_nilaisiswa nsb,
mz16_nilaisiswa nsc,

```

```

mz16_kriteria kb
where
nsb.IdSiswa = ".$vsis-
>IdSiswa." and nsc.IdSiswa = ".$vkri->IdSiswa."
nsc.IdKriteria
nsc.V_Bobot
kb.IdKriteria=nsb.IdKriteria");
>num_rows());
>result();
$Id_Kriteria="";
=> $vkrite){
= $vkrite->Kode;
$vkrite->IdKriteria;
$Nilai.", ".$vkrite->Kode;
$Id_Kriteria.", ".$vkrite->IdKriteria;

mz16_kriteria kb
where
nsb.IdSiswa = ".$vsis-
and nsb.IdKriteria =
and nsb.V_Bobot <
and
$Jmlkriteria = $QKriteria-
$QKrit = $QKriteria-
$NoK=0; $Nilai="";
foreach($QKrit as $skykrite
if($NoK==0){
$Nilai
$Id_Kriteria =
}else{
$Nilai =
$Id_Kriteria =
}
$NoK++;
}

```



```

<?php
$No=0;
foreach($qsiswa as $key => $vsis){ $No++;
    $Alternative = "A".$this->m_query-
>nomor($No);
    ?>
<th><?php echo $Alternative;
?></th>
    <?php
    }
    ?>
</tr>
</thead>
<tbody>
    <?php
    $No=0;
    foreach($qsiswa as $key => $vsis){ $No++;
        $Alternative = "A".$this->m_query-
>nomor($No);
        echo "<tr>
        <td>".$Alternative."</td>";
        foreach($qsiswa as $kkri => $vkri){
            $QKriteria = $this->m_query-
>get_array("select * from mz16_concordance where IdSiswaB = ".$vsis-
>IdSiswa." and IdSiswaC = ".$vkri->IdSiswa."")->row();
            if($QKriteria->IdKriteria!=""){

```

```

        $qkri =$this->m_query-
>get_array("select sum(Bobot) as Score from mz16_kriteria WHERE IdKriteria in
(".$QKriteria->IdKriteria."));

```

```

        $Score = $qkri->row()-
>Score;

```

```

    }else{
        $Score = "-";
    }
    $this->m_query->get_save("update
mz16_concordance set
        Score=".$Score."
        where IdSiswaB=".$vsis-
>IdSiswa." and
        IdSiswaC=".$vkri-
>IdSiswa."");
    echo "<td
align='center'>".$Score."</td>";
    }
    echo "</tr>";
}
?>
</tbody>
</table>

```

```

<table class="table table-bordered table-striped" align="center"
style="width: auto;">

```

```

<thead>
  <tr>
    <th colspan="<?php echo $jmlarnative+1;
?>"><strong>Matriks Disordance</strong></th>
  </tr>
  <tr>
    <th>#</th>
    <?php
    $No=0;
    foreach($qsiswa as $key => $vsis){ $No++;
      $Alternative = "A".$this->m_query-
>nomor($No);
?>
    <th><?php echo $Alternative;
?></th>
    <?php
    }
?>
  </tr>
</thead>
<tbody>
  <?php
  $No=0;
  foreach($qsiswa as $key => $vsis){ $No++;
    $Alternative = "A".$this->m_query-
>nomor($No);
    echo "<tr>
    <td>".$Alternative."</td>";

```

```

        foreach($qsiswa as $kkri => $vkri){
            $QKriteria = $this->m_query-
>get_array("select * from mz16_disordance where IdSiswaB = ".$vsis-
>IdSiswa." and IdSiswaC = ".$vkri->IdSiswa."")->row();

            if($QKriteria->IdKriteria==""){
                $Score = "-";
            }else{
                $Nilai = $this->m_query-
>get_array("SELECT
                *,
                ((max(
abs(nsa.V_Bobot-(select nsb.V_Bobot from `mz16_nilaisiswa` nsb where
nsb.IdKriteria = nsa.IdKriteria and nsb.IdSiswa='".$vkri->IdSiswa.'")))
                /(select max(
abs(a.V_Bobot-(select b.V_Bobot from `mz16_nilaisiswa` b where b.IdKriteria =
a.IdKriteria and b.IdSiswa='".$vkri->IdSiswa.'"))) as Score from mz16_nilaisiswa
a where a.IdSiswa='".$vsis->IdSiswa.'"))
                as Bobot
                FROM
                `mz16_nilaisiswa` nsa
                where
                nsa.IdKriteria in
                (".$QKriteria->IdKriteria.") and nsa.IdSiswa='".$vsis->IdSiswa.'");
                $Score=round($Nilai->row()-
>Bobot,3);
            }

            $this->m_query->get_save("update
mz16_disordance set

```

```

Score=".$Score."
where IdSiswaB=".$vsis-
>IdSiswa." and
IdSiswaC=".$vkri-
>IdSiswa."");
echo "<td
align='center'>".$Score."</td>";
}
echo "</tr>";
}
?>
</tbody>
</table>
</div>
<?php
$conc = $this->m_query->get_array("select (sum(Score)/((select count(*)
from mz16_siswa)*((select count(*) from mz16_siswa)-1))) as concordance from
mz16_concordance")->row();

$disc = $this->m_query->get_array("select (sum(Score)/((select count(*)
from mz16_siswa)*((select count(*) from mz16_siswa)-1))) as disordance from
mz16_disordance")->row();

$c = round($conc->concordance,3);
$d = round($disc->disordance,3);
?>
<div class="col-md-6">
<table class="table table-bordered" align="right" style="width:
auto;">

```



```

<thead>
  <tr>
    <th colspan="2">Nilai Threshold Matrik
Dominan Concordance</th>
  </tr>
</thead>
<tr>
  <td>C</td>
  <td align="center"><?php echo $c; ?></td>
</tr>
</table>
</div>

<div class="col-md-6">
<table class="table table-bordered" align="left" style="width:
auto;">
  <thead>
    <tr>
      <th colspan="2">Nilai Threshold Matrik
Dominan Disordance</th>
    </tr>
  </thead>
  <tr>
    <td>d</td>
    <td align="center"><?php echo $d; ?></td>
  </tr>
</table>
</div>

```

```

<div class="col-md-12">
    <table class="table table-bordered table-striped" align="center"
    style="width: auto;">
        <thead>
            <tr>
                <th colspan="<?php echo $jmlarnative+1;
                ?>"><strong>Matriks Dominan Concordance (F)</strong></th>
            </tr>
            <tr>
                <th>#</th>
                <?php
                $No=0;
                foreach($qsiswa as $key => $vsis){ $No++;
                $Alternative = "A".$this->m_query-
                >nomor($No);
                ?>
                <th><?php echo $Alternative;
                ?></th>
                <?php
                }
                ?>
            </tr>
        </thead>
        <tbody>
            <?php
            $No=0;
            foreach($qsiswa as $key => $vsis){ $No++;
                $Alternative = "A".$this->m_query-
                >nomor($No);

```

```

echo "<tr>
<td>".$Alternative."</td>";

foreach($qsiswa as $kkri => $vkri){
    $QKriteria = $this->m_query-
>get_array("select * from mz16_concordance where IdSiswaB = ".$vsis-
>IdSiswa." and IdSiswaC = ".$vkri->IdSiswa."")->row();
    if($QKriteria->Score>=$c){
        $Dominan = 1;
    }else{
        $Dominan = 0;
    }
    $this->m_query->get_save("update
mz16_concordance set
Dominan='".$Dominan.'"
where IdSiswaB='".$vsis-
>IdSiswa.'" and
IdSiswaC='".$vkri-
>IdSiswa.'"");
    echo "<td
align='center'>".$Dominan."</td>";
}
echo "</tr>";
}
?>
</tbody>
</table>

```

```

<table class="table table-bordered table-striped" align="center"
style="width: auto;">

    <thead>

        <tr>

            <th colspan="<?php echo $jmlarnative+1;
?>"><strong>Matriks Dominan Disordance (F)</strong></th>

        </tr>

        <tr>

            <th>#</th>

            <?php
            $No=0;
            foreach($qsiswa as $key => $vsis){ $No++;
                $Alternative = "A".$this->m_query-
>nomor($No);
                ?>
            <th><?php echo $Alternative;
?></th>

            <?php
            }
            ?>

        </tr>

    </thead>

    <tbody>

        <?php
        $No=0;
        foreach($qsiswa as $key => $vsis){ $No++;
            $Alternative = "A".$this->m_query-
>nomor($No);

```

```

echo "<tr>
<td>".$Alternative."</td>";

foreach($qsiswa as $kkri => $vkri){
    $QKriteria = $this->m_query-
>get_array("select * from mz16_disordance where IdSiswaB =".$vsis-
>IdSiswa." and IdSiswaC = ".$vkri->IdSiswa."")->row();

    if($QKriteria->Score>=$d){
        $Dominan = 1;
    }else{
        $Dominan = 0;
    }

    $this->m_query->get_save("update
mz16_disordance set
Dominan='".$Dominan.'"
where IdSiswaB='".$vsis-
>IdSiswa." and
IdSiswaC='".$vkri-
>IdSiswa."");
    echo "<td
align='center'>".$Dominan."</td>";

}

echo "</tr>";

}

?>
</tbody>

```

```
</table>
```

```
<?php
```

```
$No=0;
```

```
foreach($qsiswa as $key => $vsis){ $No++;
```

```
    $JML=0;
```

```
    foreach($qsiswa as $kkri => $vkri){
```

```
        $QKriteria = $this->m_query->get_array("select *
from mz16_concordance where IdSiswaB = ".$vsis->IdSiswa." and IdSiswaC =
".$vkri->IdSiswa."")->row();
```

```
        $QKriteriab = $this->m_query->get_array("select *
from mz16_disordance where IdSiswaB = ".$vsis->IdSiswa." and IdSiswaC =
".$vkri->IdSiswa."")->row();
```

```
        if($QKriteria->Score>=$c){ $Dominana = 1;
```

```
        }else{ $Dominana = 0;}
```

```
        if($QKriteriab->Score>=$d){ $Dominanb = 1;
```

```
        }else{ $Dominanb = 0;}
```

```
        if($vsis->IdSiswa==$vkri->IdSiswa){
```

```
            $Nilai = "-";
```

```
        }else{
```

```
            $Nilai = $Dominana*$Dominanb;
```

```
        }
```

```

        $JML = $JML+$Nilai;
    }

    $this->m_query->get_save("update mz16_siswa set
JML='$JML' WHERE IdSiswa='".$vsis->IdSiswa."");
}

$siswa = $this->m_query->get_array("SELECT * FROM
`mz16_siswa` ORDER BY `mz16_siswa`.`JML` DESC")->result();
$No=0;
foreach($siswa as $key => $val){ $No++;
    $this->m_query->get_save("update mz16_siswa set
Rangking='$No' WHERE IdSiswa='".$val->IdSiswa."");
}
?>

<table class="table table-bordered table-striped" align="center"
style="width: auto;">
    <thead>
        <tr>
            <th colspan="<?php echo $jmlarnative+3;
?>"><strong>Agregate Dominance Matrix E</strong></th>
        </tr>
        <tr>
            <th>#</th>
        </tr>
    </thead>
    <tbody>
        <?php
        $No=0;
        foreach($qsiswa as $key => $vsis){ $No++;

```

```

$Alternative = "A".$this->m_query-
>nomor($No);

?>

<th><?php echo $Alternative;

?></th>

<?php
}
?>
<th>JML</th>
<th>Ranking</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<?php
$No=0; $JML=0;
foreach($qsis wa as $key => $vsis){ $No++;
$Alternative = "A".$this->m_query-
>nomor($No);
echo "<tr>
<td>".$Alternative."</td>";
$JML=0;
foreach($qsis wa as $kri => $vkri){
$QKriteria = $this->m_query-
>get_array("select * from mz16_concordance where IdSiswaB =".$vsis-
>IdSiswa." and IdSiswaC = ".$vkri->IdSiswa.""")->row();

$QKriteriab = $this->m_query-
>get_array("select * from mz16_disordance where IdSiswaB =".$vsis-
>IdSiswa." and IdSiswaC = ".$vkri->IdSiswa.""")->row();

```



```

$Dominana = 1;
if($QKriteria->Score>=$c){
}else{ $Dominana = 0;}

$Dominanb = 1;
if($QKriteria->Score>=$d){
}else{ $Dominanb = 0;}

$IdSiswa){
if($vsis->IdSiswa==$vkri-
$Nilai = "-";
}else{
$Nilai =
$Dominana*$Dominanb;
}
echo "<td
align='center'>".$Nilai."</td>";
$JML = $JML+$Nilai;
}
$siswa = $this->m_query-
>get_array("SELECT * FROM `mz16_siswa` WHERE IdSiswa='".$vsis-
>IdSiswa.'"")->row();
echo "<td align='center'>".$JML."</td>";
echo "<td align='center'>".$siswa-
>Rangking."</td>";

$JMRow = $JMRow+$JML;
echo "</tr>";

}
?>

```

```

        </tbody>
    </table>

    <?php
        if($JMRow<=((($No/2)+((($No/2)/2)))){
            echo "<h3 style='text-align:center;'>Karena Hasil
            Perhitungan Agregate Dominance Matrix E Tidak Didapatkan, Maka Opsi
            Pemecahannya Menggunakan Hasil Perhitungan Normalisasi</h3>";

            $No=0;
            foreach($qsiswa as $key => $vsis){
                $No++;
                $JML = 0;
                foreach($qkriteria as $kkri =>
                    $vkri){
                        $Score = $this-
                    >m_query->get_array("select ns.IdSiswa, ns.IdKriteria, (ns.Normalisasi*k.Bobot)
                    as VBobot from mz16_nilaisiswa ns left join mz16_kriteria k on
                    k.IdKriteria=ns.IdKriteria WHERE ns.IdSiswa='".$vsis->IdSiswa."' and
                    ns.IdKriteria='".$vkri->IdKriteria.'");
                        $V_Bobot =
                    round($Score->row()->VBobot,3);
                        $JML =
                    $V_Bobot+$JML;
                }
                $this->m_query-
            >get_save("update mz16_siswa set JML='$JML' WHERE IdSiswa='".$vsis-
            >IdSiswa.'");
        }

        $siswa = $this->m_query->get_array("SELECT * FROM `mz16_siswa` ORDER
        BY `mz16_siswa`.`JML` DESC")->result();$No=0;
        foreach($siswa as $key => $val){ $No++;

```

```

    $this->m_query->get_save("update mz16_siswa set Ranguking='$No'
WHERE IdSiswa='".$val->IdSiswa.'"");
}

```

```
?>
```

```

<div class="col-md-12">
    <table class="table table-bordered table-striped"
align="center" style="width: auto;">
        <thead>
            <tr>
                <th>No</th>
                <th>NIM</th>
                <th>Nama</th>
                <th>Hasil</th>
                <th>Prioritas
(Ranguking)</th>
            </tr>
        </thead>
        <tbody>
            <?php
            $No=0;
            $qsiswa = $this->m_query-
            >get_array("SELECT * FROM `mz16_siswa`")->result();
            foreach($qsiswa as $key => $vsis){
                $No++;
                echo "<tr>
                <td>".$No."</td>
                <td>".$vsis->NIS."</td>
                <td>".$vsis->Nama."</td>";

```

```

$vkri){
    $JML = 0;
    foreach($qkriteria as $kkri =>
        $Score = $this-
        >m_query->get_array("select ns.IdSiswa, ns.IdKriteria, (ns.Normalisasi*k.Bobot)
        as VBobot from mz16_nilaisiswa ns left join mz16_kriteria k on
        k.IdKriteria=ns.IdKriteria WHERE ns.IdSiswa='".$vsis->IdSiswa.'" and
        ns.IdKriteria='".$vkri->IdKriteria.'");
        $V_Bobot =
        round($Score->row()->VBobot,3);
        $JML =
        $V_Bobot+$JML;
    }
    echo "<td>".$JML."</td>";
    echo "<td>".$vsis-
    >Rangking."</td>";
    echo "</tr>";
    </tbody>
</table>
</div>
<?php
}
?>
</div>
</div>

```

