

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Komaruddin, dkk. 2012. “*Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Balai Pengobatan Menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM)*”; Prosiding Seminar Nasional Ilmu Komputer Universitas Diponegoro.
- Dirjen Pendidikan Tinggi . 2013. “*Pedoman Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Program Sarjana*”. (Online).([Http://www.dikti.go.id](http://www.dikti.go.id), diakses 10 Juni 2013).
- Hendry Wibowo S, dkk. 2009. Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerima Beasiswa Bank BRI Menggunakan FMADM. Jurnal SNATI: Yogyakarta.
- Hendry Wibowo S. 2010. *MADM-TOOL: Aplikasi Uji Sensitivitas untuk Model MADM Menggunakan Metode SAW dan TOPSIS*. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi: Yogyakarta.
- Janner Simarmata.2007. *Pengenalan Teknologi Komputer dan Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Jasril, dkk.2011. *Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Fuzzy AHP (F-AHP)*, ISSN: 1907-5022. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi: Yogyakarta.
- Kusrini E. 2007. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan.Yogyakarta : Andi Offset.
- Marsani A, Ratna PS. 2010. *Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode AHP, Vol. 6*. Cirebon :Jurnal Informatika.
- McLeod Raymond. 1998. Sistem Informasi Manajemen, Jilid 2 Edisi 7. Jakarta : PT Prenhallindo.
- Putri Alit. 2012. “Sistem Pendukung Keputusan”. (Online).diakses 24 Desember 2012.
- Rian Angraeni, dkk. 2004. Sistem Pencarian Kriteria Kelulusan Menggunakan Metode Fuzzy Tahani. Media Informatika Vol. 2 No. 2 ISSN : 0854-4743.

Sri Kusumadewi, dkk. 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.

Sri Kusumadewi. 2007. *Diktat Kuliah Kecerdasan Buatan. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri: Universitas Islam Indonesia.*, diakses 10 Desember 2012).

Turban, dkk. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent Systems, 7th Edition*. New Jersey: Prentice-Hall.

Verlina Valensia, dkk. 2012. *Aplikasi Tutorial Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Simple additive Weighting, Vol. 1*. Riau: Jurnal Teknik Informatika.

<http://yiiframework.com>, diakses tanggal 10 Agustus 2013.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Function Simple Additive Weighting (SAW)

```
1 <?php
2 class MadmMethod extends CActiveRecord
3 {
4     // ...kode sebelum..
5
6     public function getSimpleAdditiveWeighting($w,$f,$data) {
7
8         $dat1=array();
9
10        //extract Array data array menjadi id dan Value
11        for ($i = 0; $i < count($data); $i++) {
12            $id[]=$data[$i][0];
13            for ($y = 1; $y < count($data[0]); $y++) {
14                $value[$i][$y-1]=$data[$i][$y];
15            }
16        }
17
18        $w=$w;
19        $f=$f;
20        $data=$value;
21        $dat1=$id;
22
23        $m=array();
24
25        $m1=array();//for flip
26        $m1=$this->flip($data); // => Mengubah array dari kolom menjadi baris
27        for ($i = 0; $i < count($m1); $i++) {
28            if ($f[$i]==0) {
29                $m[]=min($m1[$i]);
30            } else {
31                $m[]=max($m1[$i]);
32            }
33        }
34
35        $r=array(); // => Matriks keputusan terbobot
36
37        for ($i = 0; $i < count($data); $i++) {
38            $r1=array();
39            for ($x = 0; $x < count($data[$i]); $x++) {
40                if ($f[$x]==0) {
41                    $r1[]= $m[$x] / $data[$i][$x];
42                } else {
43                    $r1[]= $data[$i][$x] / $m[$x];
44                }
45            }
46            $r[]=$r1;
47        }
48
49        $v=array(); /*Matriks keputusan preferensi V*/
50        $v2=array();
51
```

## Sambungan Lampiran 1. Function SAW

```
52     for ($i = 0; $i < count($r); $i++) {
53         $v1=array();
54         for ($x = 0; $x < count($r[$i]); $x++) {
55             $v1[]=$w[$x] * $r[$i][$x];
56         }
57         $v2[]=$v1;
58     }
59
60     //Creating Sum
61     for ($i = 0; $i < count($v2); $i++) {
62         $v[]=array_sum($v2[$i]);
63     }
64
65     /* Kombinasikan ID dengan Nilai Preperensi (V) */
66     $result=array();
67
68     for ($i = 0; $i < count($v); $i++) {
69         $sub_result=array();
70         $sub_result[]=$dat1[$i];
71         $sub_result[]=$v[$i];
72         $result[]=$sub_result;
73     }
74
75     return $result;
76
77 }
78
79 // ...kode Berikut..
80 }
81
82 ?>
```

## Lampiran 2. Function Weighted Product (WP)

```
1  <?php
2  class MadmMethod extends CActiveRecord
3  {
4      // .....
5
6      public function getWeightedProduct($w,$f,$data) {
7
8          $dat1=array();
9
10         //extract Array data array menjadi id dan Value
11         for ($i = 0; $i < count($data); $i++) {
12             $id[]=$data[$i][0];
13             for ($y = 1; $y < count($data[0]); $y++) {
14                 $value[$i][$y-1]=$data[$i][$y];
15             }
16         }
17
18         $w1=$w;
19         $f=$f;
20         $dat1=$id;
21         $data=$value;
22
23         $w2=array();
24         $w3=array();
25         $s=array(); /*Nilai Vektor S*/
26         $v=array(); /*Nilai Vektor V*/
27
28         /* Nilai w2 */
29         for ($i = 0; $i < count($w1); $i++) {
30             $w2[]=$w1[$i]/array_sum($w1);
31         }
32
33         /* Nilai w3 */
34         for ($i = 0; $i < count($w2); $i++) {
35             if ($f[$i]==0) {
36                 $w3[]=-1*$w2[$i];
37             } else {
38                 $w3[]=$w2[$i];
39             }
40         }
41
42         /* Nilai S */
43         for ($i = 0; $i < count($data); $i++) {
44             $st=array();
45             for ($x = 0; $x < count($data[$i]); $x++) {
46                 $st[]= pow($data[$i][$x],$w3[$x] ) ;
47             }
48             $s[]=array_product($st);
49         }
50
51         /* Nilai Preferensi (V) */
```

## Sambungan Lampiran 2. Function WP

```
52     for ($i = 0; $i < count($s); $i++) {
53         $v[]=$s[$i]/array_sum($s);
54     }
55
56
57     /* Kombinasikan ID dengan Nilai Preperensi (V) */
58     $result=array();
59
60     for ($i = 0; $i < count($v); $i++) {
61         $sub_result=array();
62         $sub_result[]=$dat1[$i];
63         $sub_result[]=$v[$i];
64         $result[]=$sub_result;
65     }
66
67     return $result;
68
69 }
70 }
71 ?>
```

### Lampiran 3. Function Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

```
1 <?php
2 class MadmMethod extends CActiveRecord
3 {
4     // ...Kode Kebelum...
5
6     public function getTopsis($w,$f,$data)
7     {
8
9         //extract Array data array menjadi id dan Value
10        for ($i = 0; $i < count($data); $i++) {
11            $id[]=$data[$i][0];
12            for ($y = 1; $y < count($data[0]); $y++) {
13                $value[$i][$y-1]=$data[$i][$y];
14            }
15        }
16
17        $dat1=$id;
18
19        //Mencari nilai Xi
20        $arr=array();
21        for ($i = 0; $i < count($value[0]); $i++) {
22            $arr[]=$this->getXi($value, $i);
23        }
24
25        //mencari nilai r
26        $r=array();
27        for ($i = 0; $i < count($value); $i++) {
28            for ($z = 0; $z < count($value[0]); $z++) {
29                $r[$i][$z]= ($value[$i][$z])/ $arr[$z] ;
30            }
31        }
32
33        //Mencari Nilai y
34        $y=array();
35
36        for ($i = 0; $i < count($r); $i++) {
37            for ($z = 0; $z < count($r[0]); $z++) {
38                $y[$i][$z]=$r[$i][$z] * $w[$z] ;
39            }
40        }
41
42        //Mencari Nilai y+ as yPlus
43        //Mencari Nilai y- as yMin
44        //Nilai y- adalah kebalikan dari y+
45
46        $yPlus=array();
47        $yMin=array();
48        $yFlip=$this->flip($y); //Flip untuk mendapatkan nilai fungsi max pada
49        setiap kolom
50
51        //y+, max for f=1, min for f=0
```



### Sambungan Lampiran 3. Function TOPSIS

```
51     for ($i = 0; $i < count($yFlip); $i++) {
52         if ($f[$i]==1) {
53             $yPlus[]=max($yFlip[$i]);
54         } else {
55             $yPlus[]=min($yFlip[$i]);
56         }
57     }
58
59     //y-, min for f=1, max for f=0
60     for ($i = 0; $i < count($yFlip); $i++) {
61         if ($f[$i]==1) {
62             $yMin[]=min($yFlip[$i]);
63         } else {
64             $yMin[]=max($yFlip[$i]);
65         }
66     }
67
68     //Mencari nilai D+ dan D-
69     $dPlus=array();
70     $dMin=array();
71
72     for ($i = 0; $i < count($y); $i++) {
73         $dPlusDetail=0;
74         $dMinDetail=0;
75         for ($z = 0; $z < count($y[0]); $z++) {
76             $dPlusDetail= ( pow($y[$i][$z] - $yPlus[$z],2)) + $dPlusDetail ;
77             //=> sqrt( ($Yij - $yPlusij)^2 + sum)
78             $dMinDetail= ( pow($y[$i][$z] - $yMin[$z],2)) + $dMinDetail ;
79             //=> sqrt( ($Yij - $yPlusij)^2 + sum)
80         }
81         $dPlus[]=sqrt($dPlusDetail);
82         $dMin[]=sqrt($dMinDetail);
83     }
84
85     $v=array();
86     for ($i = 0; $i < count($dPlus); $i++) {
87         $v[]=$dMin[$i]/($dMin[$i] + $dPlus[$i]);
88     }
89
90     /* combine $dat1 and $w */
91     $result=array();
92
93     for ($i = 0; $i < count($v); $i++) {
94         $sub_result=array();
95         $sub_result[]=$dat1[$i];
96         $sub_result[]=$v[$i];
97         $result[]=$sub_result;
98     }
99
100     Yii::app()->cache['madm_topsis_v']=$v;
```

**FAKULTAS TEKNIK UNHAS**

NO	JURUSAN	PROGRAM STUDI	RINCIAN JUMLAH MAHASISWA ANGGATAN			TOTAL MAHASISWA		CALON KUOTA PENERIMA BEASISWA B3M			
			2009	2010	2011	JUMLAH	%	JUMLAH	%	JUMLAH	%
1	Teknik Sipil	1.1 Teknik Sipil	120	96	106	322	14	30	14	43	14
		1.2 Teknik Lingkungan	70	48	56	174	8	16	8	23	8
2	Teknik Mesin	2.1 Teknik Mesin	67	67	74	208	9	19	9	28	9
		2.2 Teknik Industri	53	57	66	176	8	16	8	23	8
3	Teknik Perkapalan	3.1 Teknik Perkapalan	42	40	34	116	5	11	5	15	5
		3.2 Teknik Kelautan	21	25	25	71	3	7	3	9	3
4	Teknik Elektro	3.3 Teknik Sis. Perkapalan	32	31	35	99	4	0	4	13	1
		4.1 Teknik Elektro	81	83	91	255	11	24	11	34	11
5	Teknik Arsitektur	4.2 Teknik Informatika	59	52	71	182	8	17	8	24	8
		5.1 Teknik Arsitektur	81	63	86	230	10	21	10	31	10
6	Teknik Geologi	5.2 Teknik PWK	50	48	58	156	7	15	7	21	7
		6.1 Teknik Geologi	43	41	32	116	5	11	5	15	5
		6.2 Teknik Pertambangan	55	54	36	145	6	14	6	19	6
<b>JUMLAH</b>			774	705	771	2250	100	210	100	300	100

Makassar, 14 Januari 2013

a.n. Dekan  
Wakil Dekan III,

Ir. Syamsul Asri, M. T.  
NIP. 19650318 199103 1 003

FORMULIR PENDAFTARAN PROGRAM BEASISWA PENINGKATAN  
PRESENTASI AKADEMIK (PPA) DAN  
BANTUAN BELAJAR MAHASISWA (BBM)  
MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIFERSITAS HASANUDDIN  
TAHUN AJARAN 2010/2011

---

A. Keterangan pribadi :

Nama Lengkap .....  
Nomor pokok/Prog. Studi .....  
Fakultas .....  
Tempat/Tanggal Lahir .....  
Agama .....  
Status .....  
Asal SLTA .....  
Anak Keberapa dari  
Jumlah bersaudara  
(foto copy kartu keluarga) .....  
Alamat (saat ini) .....  
Telepon Rumah /Hp .....

B. Keterangan Orang Tua :

1. Keterangan Ayah (Bapak Kandung)

Nama .....  
Pekerjaan .....  
Penghasilan/bln .....  
Rek. Listrik Terakhir .....

2. Keterangan Ibu :

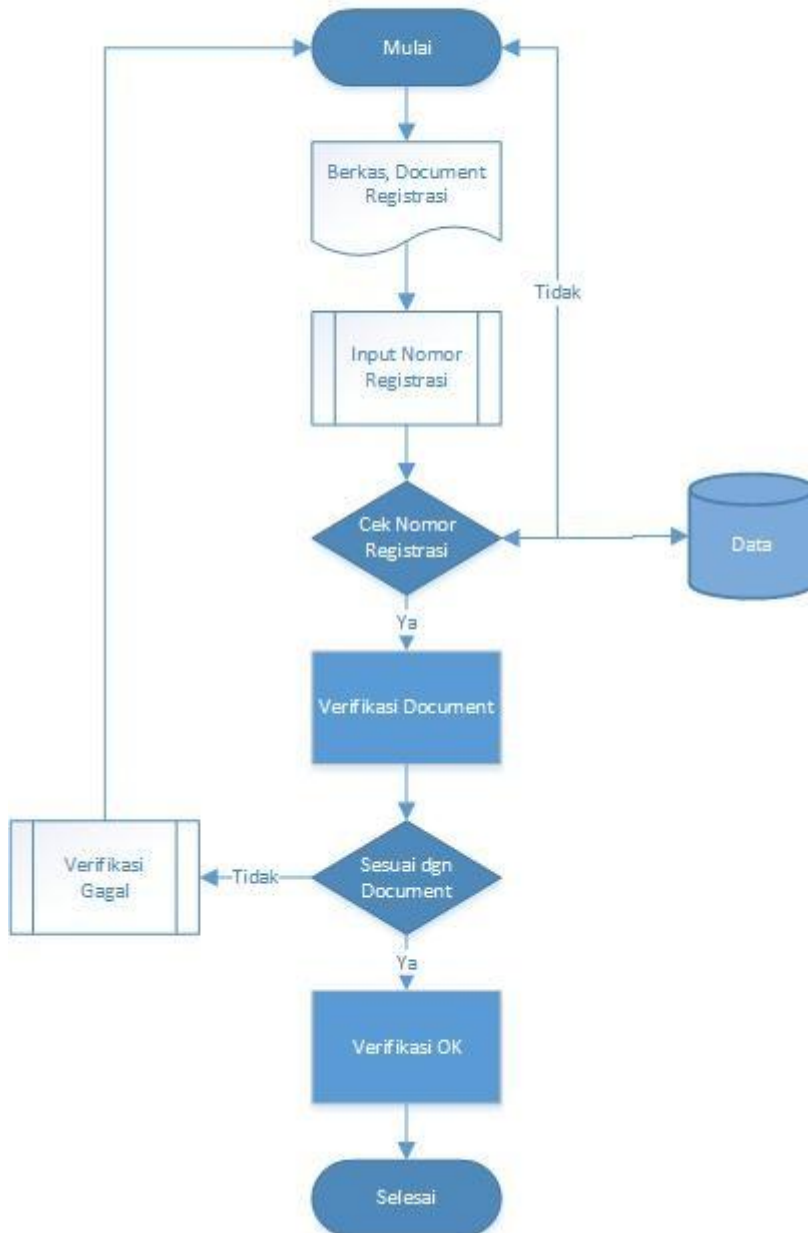
Nama .....  
Pekerjaan .....  
Penghasilan /bln .....  
Alamat orang tua .....  
Telepon .....

Makassar, ..... 2010

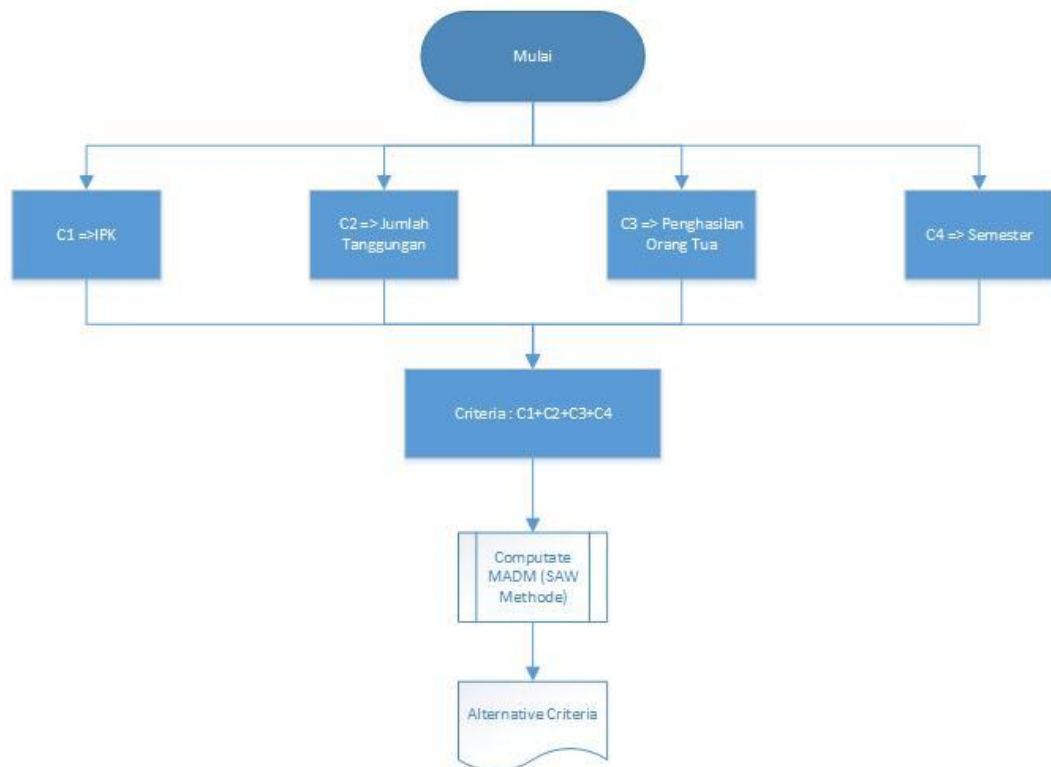
Mahasiswa yang bersangkutan

( ..... )

## Verifikasi Dokumen Beasiswa



# Proses Seleksi Penerima Basiswa





# Flowchart Registrasi Beasiswa

