

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI BEASISWA
PADA UNIVERSITAS SEMARANG MENGGUNAKAN METODE TOPSIS
(*SELECTION DECISION SUPPORT SYSTEM OF SCHOLARSHIP AT SEMARANG*
UNIVERSITY USING TOPSIS METHOD)

Rastri Prathivi

Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Universitas Semarang
vivi@usm.ac.id

ABSTRACT

Research conducted at the University of Semarang with student objects or prospective scholarship recipients. Scholarships are given to assist students in taking their studies. There are several scholarships given to Semarang University students, including from the Foundation and from institutions that work with the University of Semarang. In this study discussed the provision of Academic Achievement Improvement (PPA) scholarships. To facilitate decision making in determining students who are eligible to receive scholarships, a decision support system is needed that tests the criteria as one of the requirements for selection of scholarships. These criteria are tested using the TOPSIS method (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution). The TOPSIS method is used to find alternatives with certain criteria. The research was conducted by looking for weight values for each attribute to determine the alternatives given. The process of determining scholarships with the TOPSIS method can accelerate the selection process of scholarship recipients and reduce errors in determining students who deserve scholarships.

Keywords: Topsis,, PHP, MySQL, Decision Support System University of Semarang Scholarships

ABSTRAK

Penelitian yang dilakukan pada Universitas Semarang dengan objek mahasiswa atau calon penerima beasiswa. Beasiswa diberikan untuk membantu mahasiswa dalam menempuh studinya. Ada beberapa beasiswa yang diberikan kepada mahasiswa Universitas Semarang diantaranya dari Yayasan maupun dari instansi yang bekerja sama dengan Universitas Semarang. Dalam penelitian ini dibahas mengenai pemberian beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA). Untuk mempermudah dalam pengambilan keputusan dalam penentuan mahasiswa yang layak menerima beasiswa diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang menguji kriteria-kriteria sebagai salah satu syarat dalam seleksi penerimaan beasiswa. Kriteria ini diuji dengan menggunakan metode *Topsis* (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*). Dengan metode *Topsis* digunakan untuk mencari alternatif dengan kriteria-kriteria tertentu. Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut untuk menentukan alternatif yang diberikan. Proses penentuan beasiswa dengan metode *Topsis* dapat mempercepat proses seleksi penerima beasiswa dan mengurangi kesalahan dalam menentukan mahasiswa yang layak mendapat beasiswa.

Kata Kunci : Topsis, PHP, MySQL, Sistem Pendukung Keputusan beasiswa Universitas Semarang

1. PENDAHULUAN

Saat ini proses pengolahan data pada seleksi beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) Universitas Semarang sudah menggunakan *Microsoft Excel* namun masih memiliki beberapa kekurangan yaitu dalam proses seleksi beasiswa yang belum mengambil sebuah keputusan berdasarkan perhitungan menyebabkan kesalahan dan tidak tepat sasaran dalam memberikan beasiswa kepada mahasiswa. Pada proses penyeleksian beasiswa terdapat kriteria-kriteria yang digunakan untuk pertimbangan.

Adapun kriteria-kriteria yang harus menjadi pertimbangan dalam penilaian calon penerima beasiswa seperti penghasilan orang tua, jumlah tanggungan, nilai ipk, dan organisasi. Semakin banyaknya kriteria yang harus dipertimbangkan dalam proses pengambilan keputusan, maka semakin sulit untuk mengambil keputusan terhadap suatu permasalahan. Banyaknya kriteria dan alternatif (mahasiswa) yang digunakan menjadikan proses penyeleksian membutuhkan waktu yang lama dan dapat terjadi kesalahan dalam proses penilaiannya. Berdasarkan situasi tersebut, maka diperlukan suatu

sistem yang dapat mempermudah proses penyeleksian beasiswa. Sistem pendukung keputusan dapat digunakan untuk membantu mengambil keputusan berdasarkan kriteria yang ada. Sistem pengambilan keputusan untuk seleksi beasiswa dibangun dengan menggunakan suatu metode yaitu dengan metode *TOPSIS* (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*). Dengan metode *TOPSIS* sistem dapat memberikan urutan alternatif mahasiswa yang paling ideal untuk mendapatkan beasiswa. Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif (mahasiswa). Alternatif terbaik adalah yang berjarak terpendek terhadap solusi ideal positif dan berjarak terjauh dari solusi ideal negatif.

Tujuan penulis yaitu membangun sistem yang terkomputerisasi menggunakan metode *TOPSIS* untuk pengambilan keputusan dalam seleksi penerimaan beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) berbasis *Web* dengan menggunakan basis data *MySQL*, bahasa pemrograman *PHP*, dan metode pengembangan sistem *Rapid Application Development (RAD)*, sehingga dapat mempermudah tim penyeleksi beasiswa untuk mengetahui siapa saja yang lolos seleksi berdasarkan perolehan nilai hasil seleksi beasiswa di Universitas Semarang berdasarkan uraian diatas, penulis ingin mengambil judul penelitian “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI BEASISWA PADA UNIVERSITAS SEMARANG MENGGUNAKAN METODE TOPSIS”.

2. METODE PENELITIAN

Dalam melaksanakan penelitian ini, penulis menggunakan beberapa metode, adapun metodologi pelaksanaan yang digunakan dalam penelitian ini.

Jenis Data

Data primer dalam penelitian ini adalah data utama yang digunakan yang berupa arsip atau *file* yang tersimpan dalam komputer, pihak penyelenggara menyediakan data penting seperti laporan seleksi beasiswa, data mahasiswa yang telah mendaftar pengajuan beasiswa dan data penting lainnya yang dapat digunakan sebagai pemicu untuk memahami persoalan yang muncul dalam seleksi calon penerima beasiswa.

Metode Pengumpulan Data

a. Kearsipan

Metode pengumpulan data, berupa bukti, catatan atau laporan historis yang telah tersusun dalam arsip (data dokumen, *file*). Metode ini digunakan untuk memperoleh dan memperjelas data-data yang telah didapatkan, terutama yang berkaitan dengan data pendaftar beasiswa Peningkatan

Prestasi Akademik (PPA), dan laporan hasil seleksi beasiswa PPA.

b. Observasi

Metode pengumpulan data dilakukan pengamatan langsung di lapangan, mengenai pengelolaan data beasiswa yang sedang berlangsung yang tersimpan pada *file Microsoft excel* dan cara menentukan seleksi penerima beasiswa PPA yang di tentukan dari pihak penyelenggara beasiswa dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria yang ada dalam penilaian calon penerima beasiswa PPA seperti nilai ipk, penghasilan orang tua, jumlah tanggungan, dan organisasi.

c. Wawancara

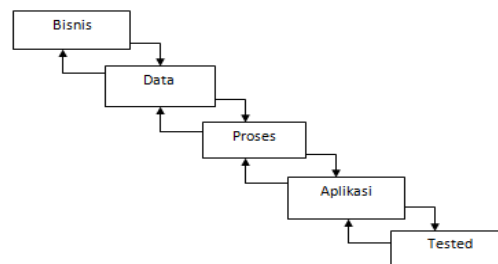
Pengumpulan data dengan wawancara ini digunakan untuk meyakinkan bahwa data yang diperoleh benar-benar akurat dari pihak panitia penyelenggara beasiswa PPA Universitas Semarang, dengan melakukan tanya jawab dengan narasumber bernama bapak Zainudin selaku panitia seleksi beasiswa PPA Universitas Semarang untuk menanyakan lebih mendalam mengenai beasiswa PPA yang sedang berlangsung selama ini.

d. Studi pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan cara mengumpulkan data dengan cara mempelajari dan mencatat hal-hal penting dalam buku dan jurnal ilmiah yang berhubungan dengan masalah yang sedang dibahas yang berhubungan dengan objek Penelitian sebagai dasar dalam penelitian.

Metode Pengembangan Sistem

Rapid Application Development (RAD), adalah salah satu alternatif dari *System Development Life Cycle* digunakan untuk mengatasi keterlambatan dalam proses development. Keunggulan metode ini menggabungkan teknik *SDLC*, *Prototyping* teknik *joint application development (JAD)* dan *computer aided software engineering (CASE Tools)* yang bertujuan untuk membuat sistem dalam waktu singkat (kurang dari 6 bulan). *RAD* melibatkan *user* pada proses desain menyebabkan kebutuhan *user* dapat terpenuhi dengan baik dan secara otomatis kepuasan *user* sebagai pengguna sistem semakin meningkat. *RAD* melibatkan *user* dalam proses *testing* sehingga dapat memangkas proses *Development* yang panjang untuk dapat *deliver on schedule* [7]. Gambaran metode *RAD* terdapat dalam Gambar 1 berikut:



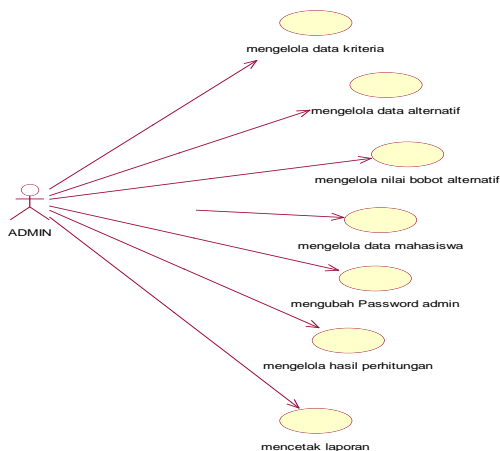
Gambar 1 metode RAD

Keterangan :

- a. *Bisnis modeling*
Bisnis modeling memfokuskan pada pencarian informasi apa yang dibutuhkan proses bisnis, Informasi apa saja yang dihasilkan, siapa yang membuat informasi tersebut, Informasi itu dibutuhkan siapa saja dan siapa yang memproses informasi tersebut.
- b. *Data Modeling*
 Aliran informasi yang telah didefinisikan disempurnakan lagi menjadi kumpulan object data, yang dibutuhkan untuk mendukung sistem tersebut. Karakteristik Atau atribut masing-masing *object* diidentifikasi dan relasi antara *object* tersebut didefinisikan.
- c. *Proses modeling*
 Object data yang sudah didefinisikan ditransformasikan atau di implementasikan untuk mendapatkan informasi bisnis
- d. *Aplication and generation*
 Pekerjaan proses RAD dilakukan dengan menggunakan kembali komponen program yang sudah ada (jika memungkinkan) atau membuat komponen yang bisa dipergunakan kembali (jika memungkinkan). Untuk itu, dibutuhkan (automated tool) untuk pembuatan software tersebut.
- e. *Testing and turnover*
 Karena proses RAD mempergunakan kembali komponen yang sudah ada, maka beberapa komponen program telah teruji. Hal ini bisa mengurangi waktu pengujian secara keseluruhan, akan tetapi komponen harus tetap di uji.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN
Perancangan Sistem

Use Case Diagram aplikasi sistem pendukung keputusan seleksi beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik menggunakan metode *Topsis* pada Universitas Semarang



Gambar 2 Use Case Diagram

Proses Metode Topsis

1. Menentukan alternatif, kriteria dan pembobotan kriteria yang digunakan sebagai acuan. Terdapat 5 mahasiswa yang dijadikan alternatif sebagai sampel dalam penilaian kelayakan beasiswa peningkatan prestasi akademik berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan yaitu:

- A1 = Intan Permatasari
- A2 = Desi Kurniasari
- A3 = Anik Aris Kristiani
- A4 = Raden Ani Eko W
- A5 = Azmi Choirunnisa

Terdapat empat kriteria yang digunakan untuk menentukan beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) :

- C1 = 5 IPK (*benefit*)
- C2 = 2 penghasilan orang tua (*benefit*)
- C3 = 2 jumlah tanggungan (*benefit*)
- C4 = 4 organisasi prestasi (*benefit*)

Preferensi atau tingkat kepentingan setiap kriteria yang telah ditentukan terlihat di tabel 1.

Tabel 1. Kriteria untuk Beasiswa

Nil ai	IPK	Penghasil an	Jumlah tanggungan	Org
1	3,00 - 3,30	> = 5 juta	1 Orang	
2	3,31- 3,40	> = 4 juta	2 Orang	
3	3,41- 3,60	> = 3 juta	3 Orang	
4	3,61- 3,82	> = 2 juta	4 Orang	> = 1
5	3,83- 4,00	> = 1	> = 5 Orang	

Catatan mahasiswa yang belum memiliki/mengikuti organisasi diberikan nilai bobot kriteria 2 poin. Setiap kriteria juga diberikan nilai tingkat kepentingan berdasarkan preferensi berikut:

- Sangat rendah = 1
 - Rendah = 2
 - Menengah = 3
 - Tinggi = 4
 - Sangat Tinggi = 5
- Dimana hasil nilai tingkat kepentingan kriteria adalah sebagai berikut:

- C1 = 5 IPK (*benefit*)
- C2 = 2 penghasilan orang tua (*benefit*)
- C3 = 2 jumlah tanggungan (*benefit*)
- C4 = 4 organisasi prestasi (*benefit*)

2. Pembentukan bobot preferensi dan matriks keputusan berdasarkan data rating kecocokan

alternatif terhadap kriteria. Data alternatif yang diperoleh dari hasil seleksi awal pada tabel 2 berikut:

Tabel 2 Data Alternatif

Alternatif	IPK	Penghasilan Orang Tua	Jumlah Tanggungan	Organisasi
A1	3,80	2 juta	1	Himalika
A2	3,71	>4 juta	4	Seni Tari
A3	3,87	2 juta	3	Blem USM
A4	3,97	1 juta	1	Blem USM
A5	3,48	>4 juta	3	HMJ

Dari data tabel 1 dan 2, maka dapat diperoleh rating kecocokan dari setiap alternatif terhadap setiap kriteria yang dituangkan pada tabel 3 berikut:

Tabel 3 Rating Kecocokan

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1	4	4	1	4
A2	4	2	4	4
A3	5	4	3	4
A4	5	5	1	4
A5	3	2	3	4

Rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria dapat dilihat pada tabel 3. Setiap nilai yang diberikan pada setiap alternatif di setiap kriteria merupakan nilai kecocokan (nilai terbesar adalah terbaik) maka semua kriteria yang diberikan diasumsikan sebagai kriteria keuntungan.

3. Pembentukan bobot preferensi dan matriks keputusan berdasarkan data rating kecocokan alternatif terhadap kriteria.

Bobot preferensi berdasarkan tingkat kepentingan kriteria, sebagai berikut:

$$W = (5,2,2,4)$$

Matrik keputusan yang terbentuk dari tabel 3 adalah:

$$D = \begin{bmatrix} 4 & 4 & 1 & 4 \\ 4 & 2 & 4 & 4 \\ 5 & 4 & 3 & 4 \\ 5 & 5 & 1 & 4 \\ 3 & 2 & 3 & 4 \end{bmatrix} \text{ identik } \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & x_{14} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & x_{24} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} & x_{34} \\ x_{41} & x_{42} & x_{43} & x_{44} \\ x_{51} & x_{52} & x_{53} & x_{54} \end{bmatrix}$$

4. Normalisasi matriks, setiap elemen pada matriks D dinormalisasikan untuk mendapatkan matrik

normalisasi R . Setiap normalisasi dari nilai rij dapat dilakukan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{4}{\sqrt{4^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 3^2}} = \frac{4}{9,53939} = 0.41931$$

$$r_{21} = \frac{4}{\sqrt{4^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 3^2}} = \frac{4}{9,53939} = 0.41931$$

$$r_{31} = \frac{5}{\sqrt{4^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 3^2}} = \frac{5}{9,53939} = 0.52414$$

$$r_{41} = \frac{5}{\sqrt{4^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 3^2}} = \frac{5}{9,53939} = 0.52414$$

$$r_{51} = \frac{3}{\sqrt{4^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 3^2}} = \frac{3}{9,53939} = 0.31449$$

Lakukan perhitungan normalisasi untuk x_{21}, \dots, x_{54} . Kemudian hasil normalisasi dituangkan dalam matriks normalisasi sebagai berikut:

$$r = \begin{bmatrix} 0.41931 & 0.49614 & 0.16667 & 0.44721 \\ 0.41931 & 0.24807 & 0.66667 & 0.44721 \\ 0.52414 & 0.49614 & 0.5 & 0.44721 \\ 0.52414 & 0.62017 & 0.16667 & 0.44721 \\ 0.31449 & 0.24807 & 0.5 & 0.44721 \end{bmatrix}$$

5. Pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasikan. Diberikan bobot $W = (5,2,2,4)$ sehingga *weighted normalized matrix* V dapat dihasilkan sebagai berikut:

$$V_{11} = w_1 r_{11} = (5)(0.41931) = 2.09657$$

$$V_{12} = w_2 r_{11} = (2)(0.49614) = 0.99228$$

$$V_{13} = w_3 r_{11} = (2)(0.16667) = 0.33333$$

$$V_{14} = w_4 r_{11} = (4)(0.44721) = 1.78885$$

Lakukan perhitungan v sampai selesai sehingga diperoleh matriks normalisasi terbobot V berikut :

$$V = \begin{bmatrix} 2,0965 & 0,99228 & 0,33333 & 1,78885 \\ 2,09657 & 0,49614 & 1,33333 & 1,78885 \\ 2,62071 & 0,99228 & 1 & 1,78885 \\ 2,62071 & 1,24035 & 0,33333 & 1,78885 \\ 1,57243 & 0,49614 & 1 & 1,78885 \end{bmatrix}$$

6. Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Solusi ideal positif dinotasikan dengan

A+ dan solusi ideal negatif dinotasikan dengan

A. Hasil perhitungan solusi ideal positif A+ :

$$v_1^+ = \max\{2,0965; 2.09657; 2.62071; 2,6205; 1.57243\} = 2.62071$$

$$v_2^+ = \max\{0.99228; 0.49614; 0.99228; 1.24035; 0.49614\} = 1.24035$$

$$A^+ = \{2.62071, 1.24035, 1.33333, 1.78885\}$$

Hasil perhitungan solusi ideal negatif A⁻ :

$$v_1^- = \min\{2,0965; 2.09657; 2.62071; 2,6205; 1.57243\} = 1.57243$$

$$v_2^- = \min\{0.99228; 0.49614; 0.99228; 1.24035; 0.49614\} = 0.49614$$

$$A^- = \{1.57243, 0.49614, 0.33333, 1.78885\}$$

7. Menghitung *Separation measure*, ini merupakan pengukuran jarak dari suatu alternatif ke solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Perhitungan matematisnya adalah sebagai berikut:

a. *Separation measure* untuk ideal positif hasilnya adalah:

$$S_1^+ = \sqrt{(2,0965 - 2.62071)^2 + (0.99228 - 1.24035)^2 + (0.33333 - 1.33333)^2 + (1.78885 - 1.78885)^2} = 1.15597$$

$$S_2^+ = \sqrt{(2,09657 - 2.62071)^2 + (0.49614 - 1.24035)^2 + (1.33333 - 1.33333)^2 + (1.78885 - 1.78885)^2} = 0.91026$$

$$S_3^+ = \sqrt{(2.62071 - 2.62071)^2 + (0.99228 - 1.24035)^2 + (1 - 1.33333)^2 + (1.78885 - 1.78885)^2} = 0.41551$$

$$S_4^+ = \sqrt{(2,6205 - 2.62071)^2 + (1.24035 - 1.24035)^2 + (0.33333 - 1.33333)^2 + (1.78885 - 1.78885)^2} = 1$$

$$S_5^+ = \sqrt{(1.57243 - 2.62071)^2 + (0.49614 - 1.24035)^2 + (1 - 1.33333)^2 + (1.78885 - 1.78885)^2} = 1.3281$$

b. *Separation measure* untuk ideal negatif hasilnya adalah:

$$S_1^- = \sqrt{(2,0965 - 1.57243)^2 + (0.99228 - 0.49614)^2 + (0.33333 - 0.33333)^2 + (1.78885 - 1.78885)^2} = 0.72172$$

$$S_2^- = \sqrt{(2,09657 - 1.57243)^2 + (0.49614 - 0.49614)^2 + (1.33333 - 0.33333)^2 + (1.78885 - 1.78885)^2} = 1.12904$$

$$S_3^- = \sqrt{(2.62071 - 1.57243)^2 + (0.99228 - 0.49614)^2 + (1 - 0.33333)^2 + (1.78885 - 1.78885)^2} = 1.33772$$

$$S_4^- = \sqrt{(2,6205 - 1.57243)^2 + (1.24035 - 0.49614)^2 + (0.33333 - 0.33333)^2 + (1.78885 - 1.78885)^2} = 1.28559$$

$$S_5^- = \sqrt{(1.57243 - 1.57243)^2 + (0.49614 - 0.49614)^2 + (1 - 0.33333)^2 + (1.78885 - 1.78885)^2} = 0.66667$$

8. Menghitung kedekatan *relative* dengan ideal positif kedekatan *relative* dari alternatif A+ dengan solusi ideal A hasilnya adalah:

$$C_1 = \frac{S_1^-}{S_1^- + S_1^+} = \frac{0.72172}{0.72172 + 1.15597} = 0.38437$$

$$C_2 = \frac{S_2^-}{S_2^- + S_2^+} = \frac{1.12904}{1.12904 + 0.91026} = 0.55364$$

$$C_3 = \frac{S_3^-}{S_3^- + S_3^+} = \frac{1.33772}{1.33772 + 0.41551} = 0.763$$

$$C_4 = \frac{S_4^-}{S_4^- + S_4^+} = \frac{1.28559}{1.28559 + 1} = 0.56248$$

$$C_5 = \frac{S_5^-}{S_5^- + S_5^+} = \frac{0.66667}{0.66667 + 1.3281} = 0.33421$$

9. Mengurutkan pilihan. alternatif dapat dirangking berdasarkan urutan *C_i*. Maka dari itu, alternatif terbaik adalah salah satu yang berjarak terpendek terhadap solusi ideal positif dan jarak terjauh solusi ideal negative.

Table 4 tingkat prestasi

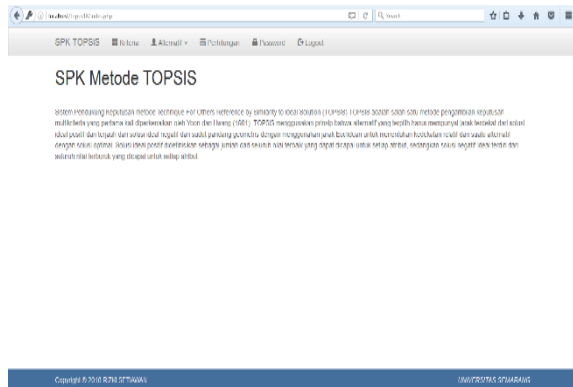
No.	Alternatif	C _i	Peringkat
1	A1	0.38437	4
2	A2	0.55364	3
3	A3	0.763	1
4	A4	0.56248	2
5	A5	0.33421	5

Dari hasil perhitungan menggunakan metode TOPSIS, maka alternatif terpilih adalah A3 yang layak untuk mendapatkan beasiswa peningkatan prestasi akademik.

Tampilan Hasil Program

a. Menu Utama

Menu utama adalah menu yang ditampilkan oleh sistem ketika *user* berhasil *login*, seperti gambar 3 berikut.

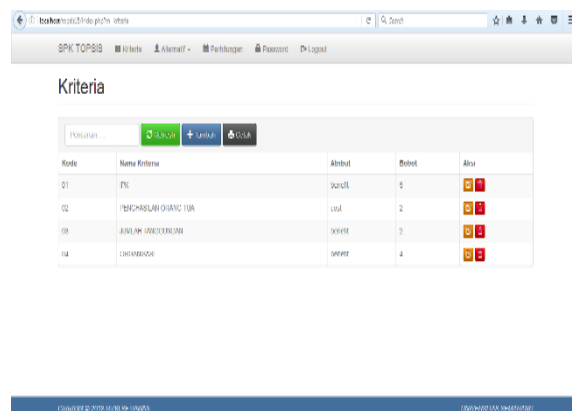


Gambar 3. Menu Utama

Setelah berhasil *login*, sistem akan menampilkan halaman beranda. Pada halaman beranda ini terdapat menu yang terdiri dari beranda, data kriteria, data alternatif, data bobot alternatif, data mahasiswa, data perhitungan *Topsis*, menu ubah password admin.

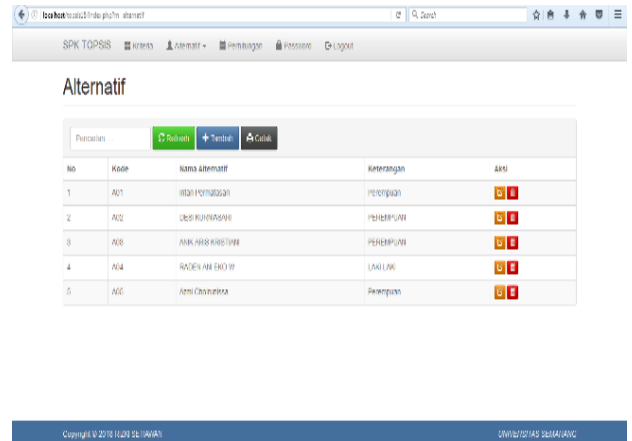
b. Menu Kriteria

Halaman data kriteria digunakan untuk mengelola data yang menjadi acuan sebagai seleksi beasiswa terdiri dari ipk, penghasilan orang tua, jumlah tanggungan, organisasi. Pada halaman ini admin dapat mencetak, menambah, mengubah dan menghapus data kriteria.



Gambar 4 Menu Data Kriteria

c. Menu Data Alternatif

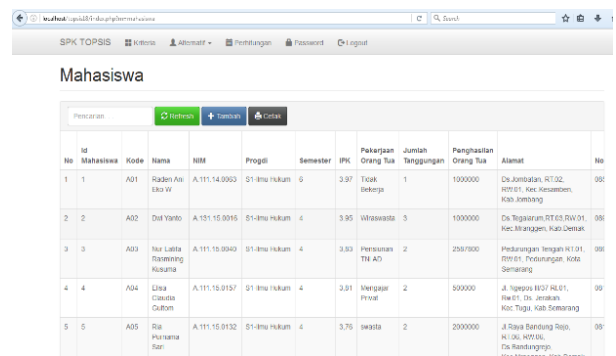


Gambar 5. Menu Data Siswa

Halaman data alternatif digunakan untuk mengelola data yang berupa nama mahasiswa. Pada halaman ini admin dapat mencetak, menambah, mengubah dan menghapus data alternatif.

d. Menu Data Mahasiswa

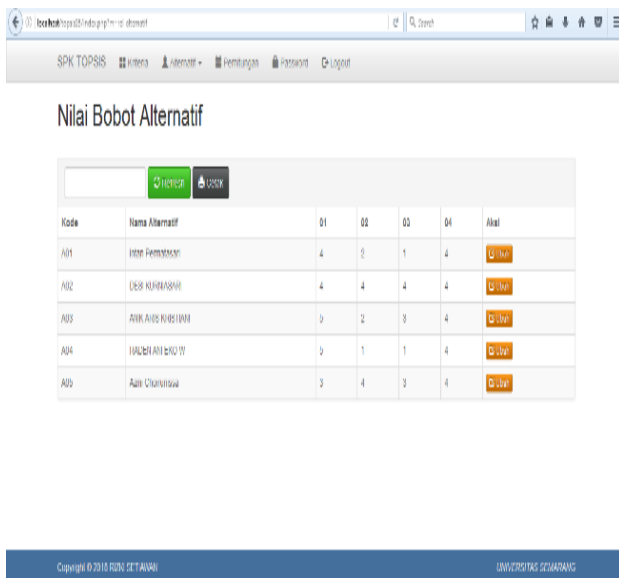
Halaman data mahasiswa digunakan untuk mengelola data mahasiswa. Pada halaman ini admin dapat mencari, mencetak menambah, mengubah dan menghapus data mahasiswa.



Gambar 6. Menu Data Mahasiswa

e. Menu Bobot Alternatif

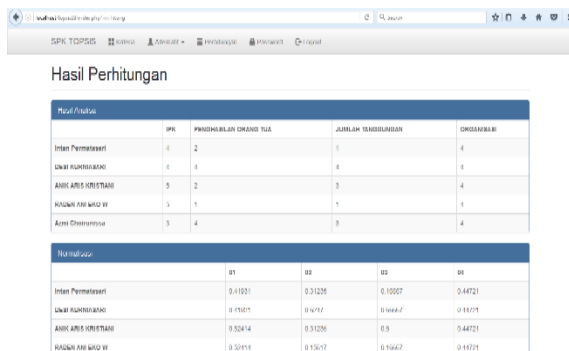
Halaman data alternatif digunakan untuk mengelola data yang berupa nama mahasiswa. Pada halaman ini admin dapat mencetak, menambah, mengubah dan menghapus data alternatif.



Gambar 7 Menu Bobot Alternatif

f. Menu Hasil Seleksi Beasiswa

Halaman Hasil Perhitungan digunakan untuk mengelola hasil perhitungan *Topsis*. Pada halaman ini admin dapat melihat hasil perhitungan dan mencetak.



Gambar 8 Menu Hasil Seleksi Beasiswa

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan sistem pendukung keputusan untuk seleksi beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik pada Universitas Semarang. Dengan metode *TOPSIS* sistem dapat memberikan urutan alternatif mahasiswa yang paling ideal untuk mendapatkan beasiswa dengan membandingkan kriteria yang ada yaitu IPK, penghasilan orang tua, jumlah tanggungan, dan organisasi. Alternatif (mahasiswa) terbaik adalah yang berjarak terpendek terhadap solusi ideal positif dan berjarak terjauh dari solusi ideal negatif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Turban, Efraim., Jay E. Aronson., dan Ting-Peng Liang, 2005, “*Decision Support Systems and Intelligent Systems – 7thEd*”, Jilid I, Pearson Education, New Jersey : inc.
- [2] Hwang, ching-lai, 1981, “Multiple attribute Decisio Making Method and Aplication, A State-of-the-art Survey”, Berlin, Herdberg, New York : Spinger-verlag.
- [3] Alexander F. K. Sibero, 2011, “*Kitab Suci Web Programing*”, Yogyakarta : MediaKom .
- [4] Saputra, Agus, 2013, “*Membangun Aplikasi Toko Online dengan PHP dan SQL Server*”, Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- [5] Yeni Kustiyahningsih, Devie Rosa Anamisa, 2011, “*Pemograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL*”. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [6] Sholih, 2012, “*pemodelan sistem informasi berorientasi objek Menggunakan UML*”, Yogyakarta : Graha ilmu.
- [7] Rosa A S, dan Shalahuddin,, M, 2014, “*Rekayasa Perangkat Lunak*”, Bandung : Informatika.