SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN BEASISWA DEPARTEMEN AGAMA DI PESANTREN DARUS SHOLAH DENGAN METODE TOPSIS

[1]Edwin Wahyu Ardiansyah (0910651037)
[2]Daryanto, S.Kom, M.Kom (1103589)
[3]Lutfi Ali Muharrom, S.Si, M.Si (1009550)
Universitas Muhammadiyah Jember, Fakultas Teknik Jurusan Teknik Informatika
Jl. Karimata 49. Telp (0331) 336728 Jember
Email : windster21@gmail.com

Abstrak

Manusia dihadapkan bermacam-macam masalah pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan yang melibatkan beberapa kriteria disebut *Multiple Criteria Decision Making.* Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan ini adalah metode TOPSIS *(Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)*. Seleksi penerimaan beasiswa Departemen Agama di Pesantren Darus Sholah ditentukan oleh beberapa kriteria yaitu nilai rapot, tes narkotika, lama belajar, perilaku di sekolah, perilaku di asrama merupakan masalah multikriteria. Dalam kajian ini telah dibangun sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu dalam menentukan peserta yang akan ikut ujian beasiswa dengan metode TOPSIS. Langkah-langkah TOPSIS yaitu, membangun sebuah matriks keputusan, membuat matriks keputusan ternormalisasi, membuat matriks keputusan ternormalisasi terbobot, menentukan solusi ideal positif dan negatif, menghitung separasi, menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif, merangking alternatif. Hasil akhir berupa pengurutan data peserta ujian beasiswa yang membantu dalam mengambil keputusan dan hasil uji perbandingan dengan data konvensional yang memiliki perbedaan persentase sebesar 37%.

Kata kunci : sistem pendukung keputusan, seleksi beasiswa, metode TOPSIS.

Abstract

Human faced an assortment of decision-making problems. Decision-making involving multiple criteria called Multiple Criteria Decision Making. One method that can be used to overcome this problem is the method TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution). Selection of Religious Affairs scholarship reception in boarding Darus Sholah determined by several criteria, namely value raport, drug tests, long learning, behavior at school, behavior in the dormitory is multicriteria problem. In this study has constructed a decision support system to assist in determining the participants who will take the exam scholarship with TOPSIS method. Steps TOPSIS ie, build

a decision matrix, decision making matrix is normalized, making a weighted normalized decision matrix, determining the ideal solution both positive and negative, counting separation, calculate the relative proximity to the positive ideal solution, rank the alternatives. The final result in the form of data sorting examinees scholarships that help in making decisions and test results comparison with conventional data which has a percentage difference of 37%.

***Keywords** : decision support system, the selection of the scholarship, TOPSIS method.*

1. Pendahuluan

Persoalan keputusan pada dasarnya adalah bentuk pemilihan dari berbagai alternatif tindakan yang mungkin dipilih yang prosesnya melalui mekanisme tertentu, dengan harapan akan menghasilkan sebuah keputusan yang terbaik. Dalam kehidupan sehari-hari, manusia dihadapkan dengan masalah keputusan yang bermacam-macam. Dari keputusan yang melibatkan satu faktor saja hingga keputusan yang melibatkan beberapa faktor/kriteria. Keputusan yang melibatkan beberapa kriteria ini disebut deng an *multiple criteria decision making. Multiple criteria decision making* merupakan bagian dari masalah keputusan yang relatif kompleks, yang mengikutsertakan satu atau beberapa orang pengambil keputusan, dengan sejumlah berhingga kriteria yang beragam yang harus dipertimbangkan, dan masing-masing kriteria memiliki nilai bobot tertentu, dengan tujuan untuk mendapatkan solusi optimal atas suatu permasalahan. Salah satu metode yang digunakan untuk menangani permasalahan tersebut, adalah *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Konsep dasar dari metode ini adalah penentuan jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif.

Minat siswa yang ingin melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi sangat besar. Namun, fakta menunjukkan bahwa akses ke perguruan tinggi bagi siswa berprestasi yang memiliki latar belakang ekonomi lemah masih sangat terbatas. Oleh sebab itu, Departemen Agama RI, mengupayakan pemberian beasiswa bagi siswa yang memiliki kemampuan akademik, kematangan pribadi, kemampuan penalaran, dan potensi

untuk dapat mengikuti program pendidikan tinggi.

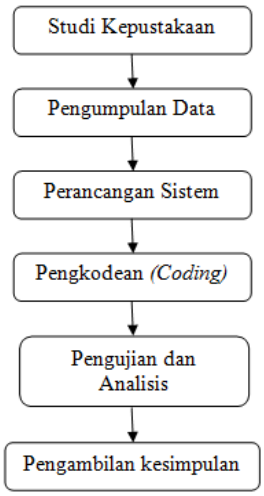
Siswa yang diutus untuk mengikuti Seleksi Beasiswa Departemen Agama nantinya haruslah benar-benar siswa yang berkualitas. Pengambilan keputusan sering kali mendapat kesulitan dalam menentukan calon siswa yang berhak mengikuti seleksi beasiswa Departemen Agama, dikarenakan nantinya jika siswa tersebut lulus dan mendapatkan beasiswa, diharapkan bisa membawa nama baik Pesantren Darus Sholah.

Menurut Pangeran Manurung, untuk membantu penentuan dalam menetapkan seseorang yang layak menerima beasiswa maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan. Metode yang dapat digunakan untuk Sistem Pendukung Keputusan adalah dengan menggunakan *Analitical Hierarcy Process* (AHP) dan *Technique Order Preference by Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS). Pada penelitian ini akan diangkat suatu kasus yaitu mencari alternatif terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dengan mengggunakan metode AHP kemudian mencari solusi dengan metode TOPSIS. Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksudkan yaitu yang berhak menerima beasiswa berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan.

Oleh karena itu, penulis menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) untuk memecahkan masalah tersebut. Penulis membuat suatu sistem untuk membantu pembuatan keputusan siswa yang berhak mengikuti seleksi beasiswa Departemen Agama ke Perguruan Tinggi Negeri di Pesantren Darus Sholah.

2. Metode Penlitian

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dapat di gambarkan pada bagan di bawah ini :



Gambar 3.1 Metode Penelitian

2.1 Perancangan Sistem

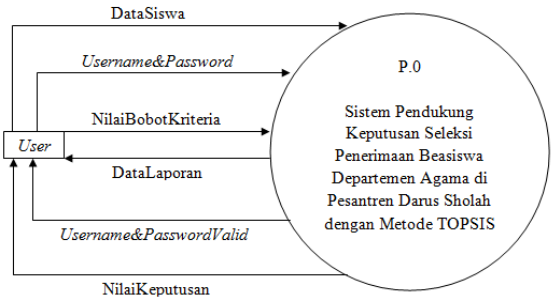
Berikut ini tahapan-tahapan yang diperlukan dalam merancang sistem pendukung keputusan untuk seleksi penerimaan beasiswa Departemen Agama di Pesantren Darus Sholah dengan metode TOPSIS.

2.2.1 *Data Flow Diagram* (DFD) dan Spesifikasi Proses

DFD adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas. DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan sistem yang sedang berjalan logis.

A. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang menggambarkan masukan yang diterima oleh suatu sistem dan keluaran yang dihasilkan oleh sistem tersebut. Diagram konteks menjelaskan proses perjalanan data dari satu atau beberapa sumber *(source)* untuk mencapai suatu tujuan tertentu *(destination)*, yang mana pada proses perjalanan data tersebut hanya terdapat satu proses saja, yang digambarkan dalam bentuk umum. Diagram konteks dibuat untuk melihat gambaran sistem secara garis besar. Diagram Konteks Sistem Pendukung Keputusan untuk Seleksi Penerimaan Beasiswa Departemen Agama di Pesantren Darus Sholah dengan Metode TOPSIS dapat dilihat pada Gambar 3.1.



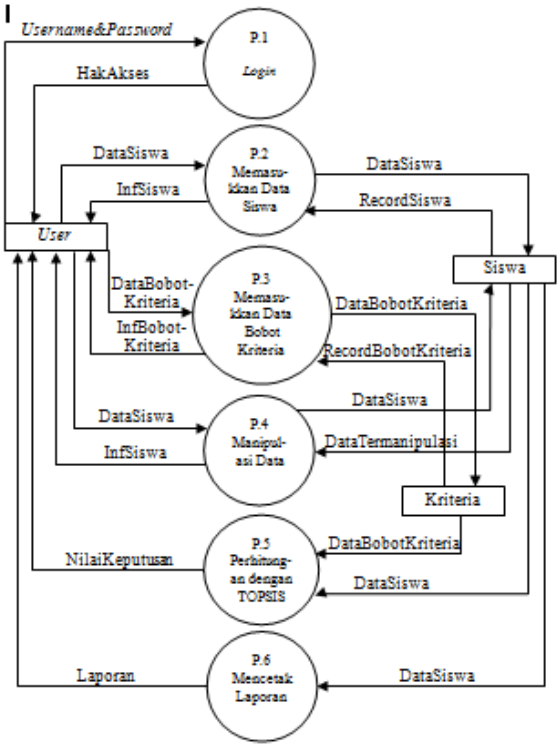
Gambar 3.2 Diagram Konteks (DFD Level 0)

User pada diagram konteks merupakan *User* yang mengolah sistem, memasukkan data, mengubah data, menghapus data, dan menghitung data hingga mendapatkan hasil akhir dari sistem. Proses yang terjadi pada diagram konteks di atas dapat dijelaskan dengan menggunakan spesifikasi proses pada Tabel 3.1.

B. DFD Level 1

Diagram tingkat 1 mendokumentasikan diagram konteks menjadi lebih rinci. Pada DAD tingkat

1 ada 5 proses, yakni proses login , memasukkan data siswa, memasukkan data bobot kriteria, manipulasi data, dan perhitungan matriks keputusan dengan Metode TOPSIS.



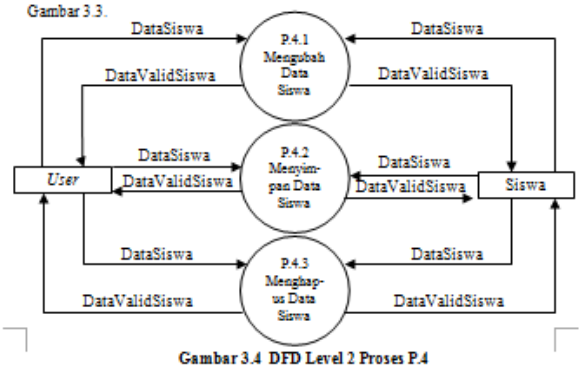
Gambar 3.3 DFD Level 1

Lima proses yang terdapat pada DFD Level 1 dapat diuraikan pada Tabel 3.2.

C. DFD Level 2

Dari 5 DFD tingkat 1, terdapat 1 proses yang dapat dipecah menjadi beberapa bagian proses DFD tingkat 2 yaitu, manipulasi data dapat dilihat pada Gambar 3.3.

Gambar 3.3.

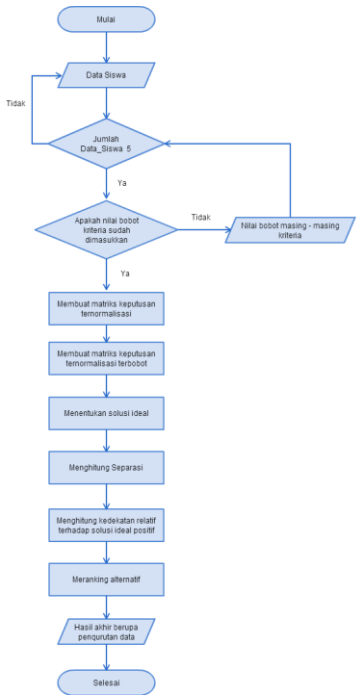


Gambar 3.4 DFD Level 2 Proses P.4

2.2.2 *Flowchart*

Flowchart adalah gambaran dalam bentuk diagram alir dari algoritma dalam suatu program yang menyatakan arah alur program dalam menyelesaikan suatu masalah.

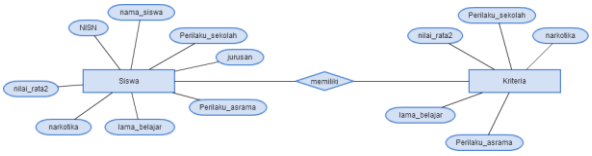
Flowchart dari sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan beasiswa Departemen Agama di Pesantren Darus Sholah dengan metode TOPSIS dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Pada *Flowchart* Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Beasiswa Departemen Agama di Pesantren Darus Sholah dengan Metode TOPSIS digambarkan bahwa, data siswa yang dimasukkan haruslah minimal lima siswa. Jika tidak, program akan memberikan peringatan dan memberikan perintah untuk memasukkan data kembali hingga data siswa benar-benar telah terpenuhi.

2.2.3 ERD *(Entity Relationship Diagram)*

ERD adalah representasi grafik dari *entity relationship model. Entity relationship model* sendiri adalah rincian yang merupakan representasi logika dari data pada suatu organisasi atau area bisnis tertentu. *Entity relationship model* dibuat berdasarkan anggapan bahwa dunia nyata terdiri dari koleksi objek-objek dasar yang dinamakan entitas *(entity)* serta hubungan *(relationship)* antara entitas-entitas itu. Entitas adalah 'sesuatu' atau 'objek' pada dunia nyata yang dapat dibedakan satu terhadap yang lainnya, yang bermanfaat bagi aplikasi yang sedang dikembangkan.



Gambar 3.6 ***Entity Relationship Diagram***

2.3 Teknik Pengujian Data

Teknik pengujian data dilakuakan untuk mengetahui hasil dari penerapan metode topsis terhadap hasil keputusan peserta seleksi penerimaan beasiswa Departemen Agama di pesantren Darus Sholah, dengan menggunakan uji perbandingan data dan uji sensitivitas.

Dalam uji perbandingan data menggunak uji akurasi yang merupakan seberapa dekat suatu angka hasil pengukuran terhadap angka sebenarnya (true value atau reference value). Dalam penelitian ini, akurasi keputusan dihitung dari jumlah keputusan yang tepat dibagi dengan jumlah data. Tingkat akurasi diperoleh dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Akurasi (\%)} = \frac{\sum \text{data uji benar}}{\sum \text{total data uji}} \text{ x } 100\%$$

Pada uji sensitivitas dilakukan dengan mengubah bobot kriteria. Perubahan nilai bobot tiap kriteria atau subkriteria dilakukan dengan

menurunkan maupun menaikkan bobot pada setiap titik yang ditentukan secara acak untuk melihat kecenderungan hasil perangkingan alternatif apakah akan berubah atau tidak. Suatu kriteria dikatakan sensitif jika perubahan bobot tersebut mengubah urutan perangkingan dilihat dari nilai kedekatan relatif. Proses pengujian sensitivitas akan dilakukan dengan cara mencari derajat sensitivitas setiap atribut terhadap hasil perangkingan pada metode Topsis. Derajat sensitivitas (sj) setiap atribut diperoleh melalui langkah-langkah sebagai berikut :

1. Tentukan semua bobot atribut, wj = 1 (bobot awal), dengan j = 1, 2, ..., jumlah atribut.
2. Ubah bobot suatu atribut dalam *range* 1 – 2, misalkan dengan menaikkan nilai bobot sebesar 0,1; sementara bobot atribut lainnya masih tetap bernilai 1.
3. Normalisasi bobot atribut tersebut dengan cara membentuk nilai bobot sedemikian hingga $\Sigma w = 1$.
4. Aplikasikan metode Topsis, untuk bobot-bobot atribut yang telah dibentuk pada langkah (3).
5. Hitung prosentase perubahan ranking dengan cara membandingkan berapa banyak perubahan rangking yang terjadi jika dibandingkan dengan kondisi pada saat bobotnya sama (bobot = 1).

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1 Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem merupakan proses pengubahan spesifikasi sistem menjadi sistem yang dapat dijalankan. Implementasi dari analisis dan perancangan sistem ini menggunakan *NetBeans IDE* 7.4.

3.1.1 Lingkungan Implementasi

Lingkungan implementasi yang akan dijelaskan merupakan lingkungan perangkat keras *(hardware)* dan perangkat lunak *(software)* yang digunakan dalam penulisan skripsi ini.

A. Implementasi Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan sistem ini yaitu:

1. *Processor* Intel(R) Core(TM)i3 CPU M330 @ 2.13 GHz 2.13 GHz

2. RAM 1 GB untuk Windows 7 Ultimate
3. Mouse
4. Keyboard
5. Hard disk 10 GB

B. Implementasi Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan sistem ini yaitu:

1. Sistem Operasi : *Windows 7 Ultimate*
2. Aplikasi Pemograman : *NetBeans IDE* 7.4
3. SMBD : *Xampp Control Panel* V 3.2.1

C. Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Beasiswa Departemen Agama di Pesantren Darus Sholah dengan Metode TOPSIS ini dibuat sesederhana mungkin sehingga diharapkan dapat dengan mudah digunakan oleh pengguna.

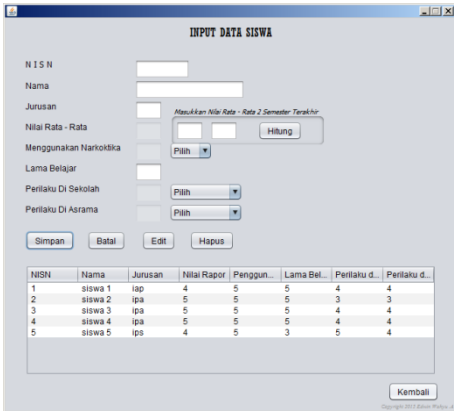
1. *Form* Utama

Form Utama merupakan tampilan menu utama dari sistem, Berikut adalah adalah gambar tampilan utama.

Gambar 4.1 Tampilan Implementasi Antarmuka *Form* Utama

2. *Form* Data Siswa

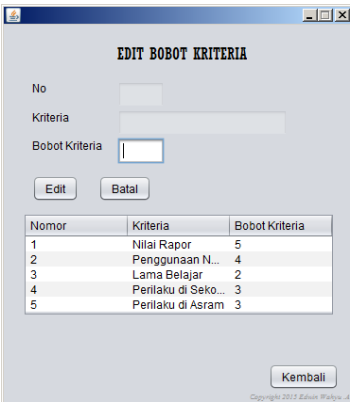
Form Siswa merupakan tampilan antarmuka untuk menginput data siswa yang akan diseleksi. Berikut adalah adalah gambar hasil implementasi dari perancangan antarmuka data siswa.



Gambar 4.2 Tampilan Implementasi Antarmuka *Form* Data Siswa

3. *Form* Bobot Kriteria

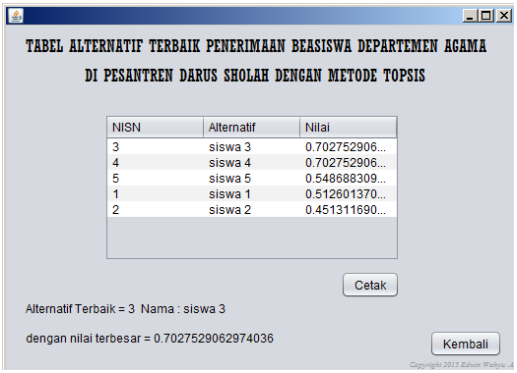
Form bobot kriteria merupakan tampilan untuk menambahkan bobot kriteria atau mengubah bobot kriteria. Berikut adalah gambar dari *Form* bobot krtiteria.



Gambar 4.3 Tampilan Implementasi Antarmuka *Form* Bobot Kriteria

4. *Form* Hasil Penentuan

Form Hasil Penentuan merupakan tampilan antarmuka untuk menampilakan hasil perhitungan dengan metode Topsis, Berikut adalah gambar dari *Form* hasil penentuan.



Gambar 4.4 *Form* Hasil Penentuan

3.2 Pengujian dan Analisis

Pengujian dilakukan untuk mengetahui hasil implementasi metode TOPSIS terhadap sistem analisis pendukung keputusan penerimaan beasiswa Departemen Agama di Pesantren Darus Sholah. Proses pengujian dilakukan dengan 2 tahapan yaitu uji perbandingan hasil dan pengujian sensitivitas.

Pada uji perbandingan hasil, data yang dibandingkan adalah data siswa yang mengikuti seleksi penerimaan beasiswa Departemen Agama di Pesantren Darus Sholah periode 2013, 2014, dan 2015 dengan data hasil penghitungan menggunakan metode Topsis. Pada uji sensitivitas dilakukan dengan menambah dan mengurangi bobot kriteria sebesar 0,1 pada setiap bobot kriteria yang akan di uji, data yang digunakan dalam pengujian ini adalah data siswa periode 2015.

3.2.1 Uji Perbandingan Hasil

Uji perbandingan hasil ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kesamaan hasil yang diperoleh dengan

menggunakan metode TOPSIS dibandingkan hasil yang diperoleh secara konvensional.

A. Uji Data Peserta PBSB 2013

Dari hasil penelitian yang dilakukan di dapat data siswa yang mengikuti seleksi PBSB pada tahun ajaran 2013 sebagai berikut :

Tabel 4.1 Hasil penghitungan Metode topsis (Periode 2013)

No.	NISN	Nama	Nilai
1.	9954766667	Moh. Sofyan Sauri	0.6698287
2.	9964807604	Saiful Jamil Putra	0.6437937
3.	9964807166	Iynes Khoirin Jazila	0.5267330
4.	9954767814	Indah Dwin Nur Laili	0.5130055
5.	9942986873	Dody Kurniawan	0.3868142
6.	9954766527	Miftahur Rohmah	0.3385725

Tabel 4.2 Perbandingan data (Periode 2013)

Data Konvensional		Data Uji Topsis		*Result*
Nisn	Nama	Nisn	Nama	
9954766667	Moh. Sofyan Sauri	9954766667	Moh. Sofyan Sauri	*True*
9954767814	Indah Dwin Nur .L	9964807604	Saiful Jamil Putra	*False*
9964807166	Iynes Khoirin Jazila	9964807166	Iynes Khoirin Jazila	*True*
9964807604	Saiful Jamil Putra	9954766527	Indah Dwin Nur .L	*False*
9942986873	Dody Kurniawan	9942986873	Dody Kurniawan	*True*
9954766527	Miftahur Rohmah	9954766527	Miftahur Rohmah	*True*

Pada tabel 4.2 yang merupakan tabel perbandingan hasil antara data yang diperoleh dari hasil konvensional pihak pesantren dengan hasil yang diperoleh dengan penerapan metode Topsis dapat dilihat bahwa data yang sama *(true)* sebanyak 4 dari total data yang di uji sebanyak 6, jadi nilai akurasi pada perbandingan data tahun 2013 sebesar 66% .

B. Uji Data Peserta PBSB 2014

Dari hasil penelitian yang dilakukan di dapat data siswa yang mengikuti seleksi PBSB pada tahun ajaran 2013 sebagai berikut :

Tabel 4.3 Hasil penghitungan Metode topsis (Periode 2014)

No.	NISN	Nama	Nilai
1.	9953901855	Alif Nurul Lailil Awwali	0.6814778
2.	9951965836	Anis Kurliawati	0.5253886
3.	9951965798	M. Sofyan Agussofa	0.4671269
4.	9960539810	Endah Setya Rahayu	0.4121798
5.	9963203582	Ajeng Amallya Rohali	0.3064515

Tabel 4.4 Perbandingan data (Periode 2014)

Data Konvensional		Data Uji Topsis		*Result*
Nisn	Nama	Nisn	Nama	
9953901855	Alif Nurul Lailil .A	9953901855	Alif Nurul Lailil .A	*True*
9960539810	Endah Setya .R	9951965836	Anis Kurliawati	*False*
9951965798	M. Sofyan .A	9951965798	M. Sofyan .A	*True*
9951965836	Anis Kurliawati	9960539810	Endah Setya .R	*False*
9963203582	Ajeng Amallya .R	9963203582	Ajeng Amallya .R	*True*

Pada tabel 4.4 yang merupakan tabel perbandingan hasil antara data yang

Pada tabel 4.4 yang merupakan tabel perbandingan hasil antara data yang diperoleh dari hasil konvensional pihak pesantren dengan hasil yang diperoleh dengan penerapan metode Topsis dapat dilihat bahwa data yang sama *(true)* sebanyak 3 dari total data yang di uji sebanyak 5, jadi nilai akurasi pada perbandingan data tahun 2014 sebesar 60% .

C. Uji Data Peserta PBSB 2015

Dari hasil penelitian yang dilakukan di dapat data siswa yang mengikuti seleksi PBSB pada tahun ajaran 2013 sebagai berikut :

Tabel 4.5 Hasil penghitungan Metode topsis (Periode 2015)

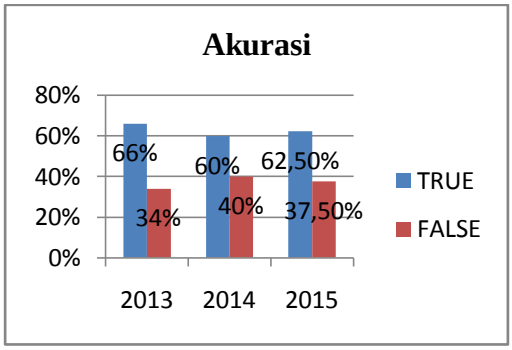
No.	NISN	Nama	Nilai
1.	9970862493	Halimi Firdausy	0.8606478
2.	9961413861	Ovi Mustafia Saadah	0.5014092
3.	9971635951	Muhammad Muslim	0.4985907
4.	9970566726	Cut Yuniatul Maghfiroh	0.4380254
5.	9981006358	Nur Havidlatus Shofiah	0.3908183
6.	9971638127	Zakiyatul Imamah	0.3388030
7.	9963082281	Ulil Absor	0.2465344
8.	9961691577	Rifatul Uba	0.2046181

Tabel 4.6 Perbandingan data (Periode 2015)

Data Konvensional		Data Uji Topsis		*Result*
Nisn	Nama	Nisn	Nama	
9970862493	Halimi Firdausy	9970862493	Halimi Firdausy	*True*
9961413861	Ovi Mustafia Sa'adah	9961413861	Ovi Mustafia Saadah	*True*
9971635951	Cut Yuniatul .M	9971635951	Muhammad Muslim	*False*
9981006358	Nur Havidlatus .S	9970566726	Cut Yuniatul .M	*False*
9970566726	Muhammad Muslim	9981006358	Nur Havidlatus .S	*False*
9971638127	Zakiyatul Imamah	9971638127	Zakiyatul Imamah	*True*
9963082281	Ulil Absor	9963082281	Ulil Absor	*True*
9961691577	Rif'atul U'ba	9961691577	Rifatul Uba	*True*

Pada tabel 4.6 yang merupakan tabel perbandingan hasil antara data yang diperoleh dari hasil konvensional pihak pesantren dengan hasil yang diperoleh dengan penerapan metode Topsis dapat dilihat bahwa data yang sama *(true)* sebanyak 5 dari total data yang di uji sebanyak 8, jadi nilai akurasi pada perbandingan data tahun 2015 sebesar 62,5 % .

Sehingga dapat kita bandingankan hasil keputusan Konvensional dengan penerapan metode Topsis menggunakan data siswa yang mengikuti seleksi penerimaan beasiswa Departemen Agama di Pesantren Darus Sholah periode 2013, 2014 dan 2015 yang disajikan secara grafik pada gambar 4.5.



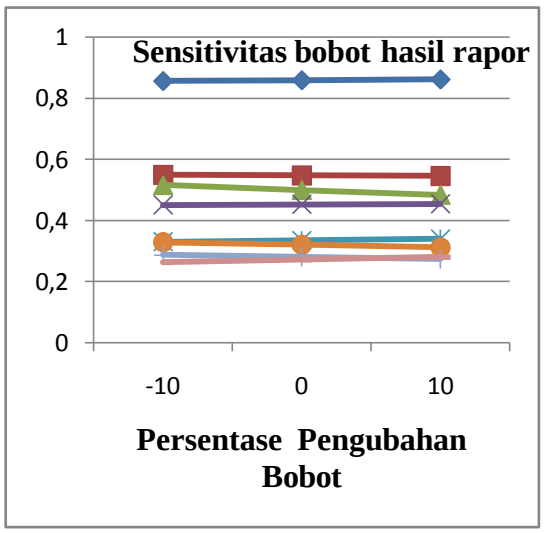
Gambar 4.5 Grafik akurasi keputusan sistem terhadap keputusan konvensional penerimaan beasiswa Departemen Agama

Berdasarkan gambar 4.5 hasil uji perbandingan dapat terlihat bahwa hasil persentase yang berbeda. Perbandingan hasil sistem terhadap hasil keputusan konvensional sebesar 66% untuk data yang sesuai *(true)* dan 34% untuk data yang tidak sesuai *(False)* Pada periode 2013, 60% untuk data yang sesuai *(true)* dan 40% untuk data yang tidak sesuai *(False)* Pada periode 2014 dan 62,5% untuk data yang sesuai *(true)* dan 37,5% untuk data yang tidak sesuai *(False)* Pada periode 2015.

3.2.2 Uji Sensitivitas

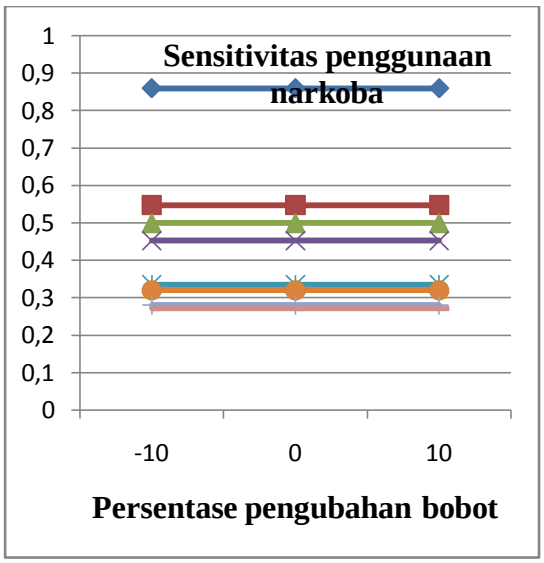
Pengujian berikutnya adalah uji sensitivitas. Uji sensivitas dilakukan

dengan mengubah nilai bobot baik itu menambah maupun mengurangi. Perubahan nilai dilakukan dengan nilai 10%. Data yang digunakan dalam pengujian ini adalah data peserta PBSB 2015. Pengujian pada tahap ini dilakukan dengan berdasarkan 5 kriteria yang menjadi acuan, yaitu nilai rapor, penggunaan narkotika, lama belajar, perilaku di sekolah dan prilaku di asrama. Gambar 4.6 sampai gambar 4.10 adalah grafik perubahan nilai bobot global setiap alternatif kriteria.



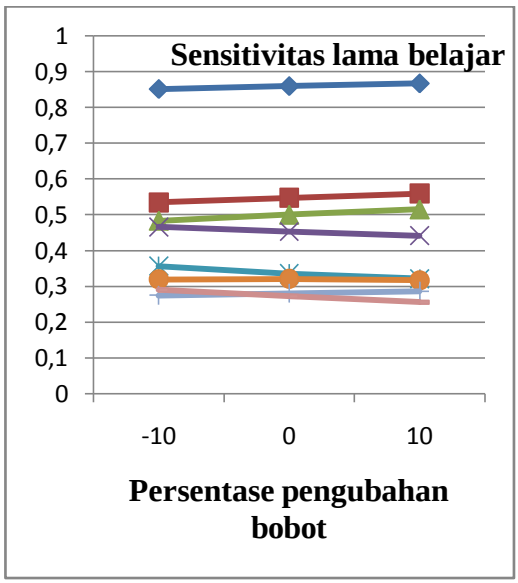
Gambar 4.6 Grafik hasil sensitivitas perubahan bobot hasil rapor

Dari grafik sensitivitas hasil rapor dapat dilihat adanya perubahan rangking siswa peserta seleksi penerimaan beasiswa Departemen Agama. Perubahan terjadi di semua nilai pengurangan dan penambahan bobot hasil rapor, hal ini menyebabkan terjadinya perubahan keputusan, hal ini dapat disimpulkan bahwa pengurangan dan penambahan bobot nilai rapor sensitif dalam mempengaruhi hasil keputusan.



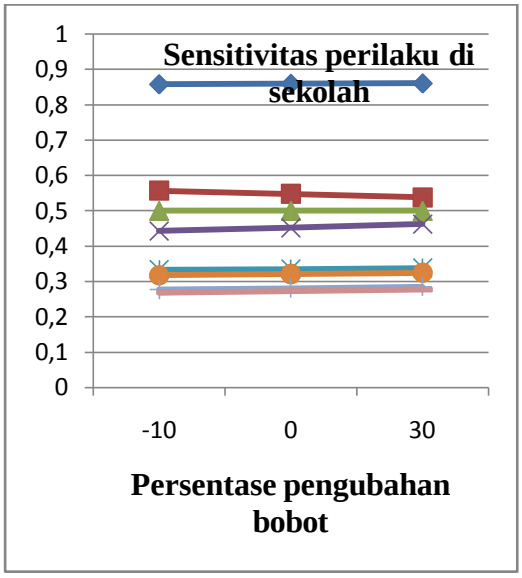
Gambar 4.7 Grafik hasil sensitivitas perubahan bobot penggunaan narkotika

Pada grafik senstivitas penggunaan narkotika dapat dilihat bahwa tidak ada perubahan rangking siswa peserta seleksi penerimaan beasiswa Departemen Agama pada hasil keputusan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan norkotika tidak sensitif dalam perubahan hasil keputusan.



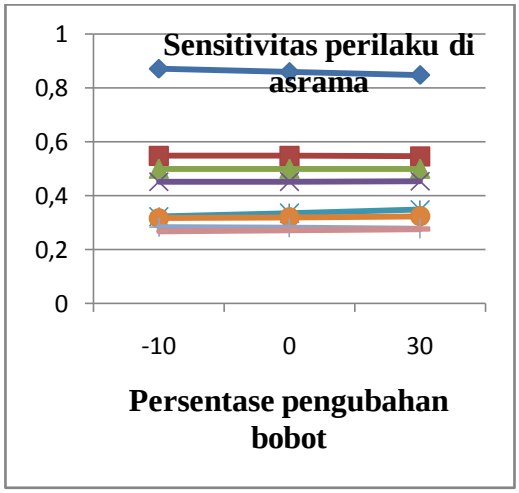
Gambar 4.8 Grafik hasil sensitivitas perubahan bobot lama belajar

Dari grafik sensitivitas lama belajar dapat dilihat adanya perubahan rangking siswa peserta seleksi penerimaan beasiswa Departemen Agama. Perubahan terjadi di semua nilai pengurangan dan penambahan bobot lama belajar, hal ini menyebabkan terjadinya perubahan keputusan, hal ini dapat disimpulkan bahwa pengurangan dan penambahan bobot lama belajar sensitif dalam mempengaruhi hasil keputusan.



Gambar 4.9 Grafik hasil sensitivitas perubahan bobot perilaku di sekolah

Pada grafik senstivitas perilaku di sekolah dapat dilihat bahwa tidak ada perubahan rangking siswa peserta seleksi penerimaan beasiswa Departemen Agama pada hasil keputusan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perilaku di sekolah tidak sensitif dalam perubahan hasil keputusan.



Gambar 4.10 Grafik hasil sensitivitas perubahan bobot perilaku di asrama

Pada grafik senstivitas perilaku di sekolah dapat dilihat bahwa tidak ada perubahan rangking siswa peserta seleksi penerimaan beasiswa Departemen Agama pada hasil keputusan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perilaku di sekolah tidak sensitif dalam perubahan hasil keputusan.

3.3 Pembahasan

Pembahasan dilakukan untuk mengetahui hasil dari uji perbandingan hasil dan uji sensitivitas terhadap data yang di peroleh dari pihak pesantren Darus Sholah yaitu data peserta seleksi penenerimaan beasiswa Departemen Agama periode 2013, 2014, 2015 dengan hasil penerapan metode topsis dalam menentukan keputusan, sehingga dapat ditarik kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan di pesantren Darus Sholah dalam melakukan keputusan untuk mengikuti seleksi penerimaan beasiswa Departemen Agama yang nantinya akan membawa nama baik pesantren.

Dari data siswa yang mengikuti seleksi penerimaan beasiswa Departemen Agama sejak periode 2013, 2014 dan 2015, maka dapat kita bandingkan dengan data hasil penerapan metode topsis yang dilakukan pada penelitian ini. Pada periode 2013 dengan jumlah data sebanyak 6 terdapat 4 data yang sama sehingga memiliki nilai akurasi sebesar 66% *(true)* dan 34% *(false)* untuk data yang tidak sesuai, pada periode 2014 dengan jumlah data sebanyak 5 terdapat 3 data yang sama sehingga memiliki nilai akurasi sebesar 60% *(true)* dan 40% *(false)* untuk data yang tidak sesuai, pada periode 2015 dengan jumlah data sebanyak 8 terdapat 5 data yang sama sehingga memiliki nilai akurasi sebesar 62,5 % *(true)* dan 37,5% *(false)* untuk data yang tidak sesuai. Dari hasil tersebut, dapat dikatakan

bahwa hasil uji perbandingan hasil memiliki kesamaan hasil yang rendah. Hasil ini dikatakan rendah karena ada perbedaan persentase rata - rata 37% antara hasil data konvensional dengan data yang diperoleh oleh penerapan metode Topsis. Hal itu disebabkan karena keputusan konvensional lebih bersifat subjektif yang lebih mengacu pada kriteria nIlai rapor dan prilaku siswa, sedangkan keputusan dari Topsis mengacu pada semua kriteria. Tentunya hal tersebut berpengaruh terhadap hasil yang diperoleh.

Pada uji sensitivitas dilakukan dengan mengubah bobot kriteria. Perubahan nilai bobot tiap kriteria atau subkriteria dilakukan dengan menurunkan maupun menaikkan bobot pada setiap titik yang ditentukan secara acak untuk melihat kecenderungan hasil perangkingan alternatif apakah akan berubah atau tidak, perubahan nilai yang dilakukan dengan nilai 10% pada setiap kriteria nilai rapor, penggunaan narkotika, lama belajar, perilaku di sekolah dan perilaku di asrama. Data yang digunakan pada uji sensitivitas adalah peserta seleksi penerimaan beasiswa Departemen Agama di pesantren Darus Sholah periode 2015 sebanyak 8 siswa yang memenuhi kriteria.

Pada gambar 4.6 hasil sensitivitas nilai rapor dapat dilihat bahwa terjadi pergeseran sebesar 0,08 pada saat dilakukan penambahan bobot sebesar 0,1 sehingga terdapat perbedaan hasil rangking yang sensitivitas terhadap hasil keputusan, pada gambar 4.7 hasil sensitivitas penggunaan narkotika dapat dilihat bahwa tidak banyak mengubah hasil ranking saat dilakukan penambahan maupun pengurangan bobot kriteria sebesar 0,1 sehingga penggunaan narkotika tidak sensitivitas terhadap hasil keputusan, Pada gambar 4.8 hasil sensitivitas lama belajar dapat dilihat bahwa terjadi pergeseran sebesar 0,01 pada saat dilakukan pengurangan bobot sebesar 0,1 sehingga terdapat perbedaan hasil rangking yang sensitivitas terhadap hasil keputusan, pada gambar 4.9 hasil sensitivitas perilaku di sekolah dapat dilihat bahwa tidak banyak mengubah hasil ranking saat dilakukan penambahan maupun pengurangan bobot kriteria sebesar 0,1 sehingga perilaku di sekolah tidak sensitivitas terhadap hasil keputusan, pada gambar 4.10 hasil sensitivitas

perilaku di asrama dapat dilihat bahwa tidak banyak mengubah hasil ranking saat dilakukan penambahan maupun pengurangan bobot kriteria sebesar 0,1 sehingga perilaku di asrama tidak sensitivitas terhadap hasil keputusan. Secara keseluruhan pengujian sensitivitas dapat dianalisa bahwa Kriteria nilai rapor dan lama belajar sangat sensitivitas terhadap hasil keputusan, karena banyaknya perubahan peringkat yang signifikan sehingga menyebabkan hasil keputusan berubah. Kriteria penggunaan narkoba, perilaku di sekolah dan perilaku di asrama tidak sensitivitas terhadap hasil keputusan, karena tidak terlalu banyak mengubah hasil peringkat yang signifikan sehingga tidak terlalu menyebabkan perubahan hasil keputusan.

Dari hasil uji perbandingan data dan uji sensitivitas pada data peserta seleksi penerimaan beasiswa Departemen Agama di darus sholah periode 2013, 2014 dan 2015 dapat disimpulkan bahwa setelah melakukan uji perbandingan data di dapatkan perbedan akurasi sebesar 37 % sehingga terjadi perbedaan hasil keputusan yang dilakukan menggunakan teknik konvensional dan penerapan metode Topsis, pada uji sensitivitas bobot hasil rapor dan lama belajar sensitivitas terhadap hasil keputusan, dari hasil tersebut penggunaan sistem metode topsis menghasilkan kesamaan hasil yang rendah namun dalam pengamplikasiaanya sistem keputusan menggunakan metode topsis dapat membantu pihak pesantren Darus Sholah dalam mengambil keputusan secara efisien tanpa harus melakukan kesepakatan yang membutuhkan waktu cukup lama dan dalam penerapannya metode topsis mengacu pada setiap kriteria nilai rapor, penggunaan narkotika, lama belajar, perilaku di sekolah dan perilaku di asrama.

4. Kesimpulan

Dari hasil uji dan analisis yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dihasilkan sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan beasiswa Departemen Agama untuk membantu pihak pesantren dalam mengambil keputusan.
2. Pada hasil pengujian akurasi, didapatkan bahwa hasil keputusan metode Topsis jika dibandingkan dengan hasil keputusan konvensional memiliki akurasi yang

rendah. Hasil ini dikatakan rendah karena ada perbedaan persentase 37% antara data konvensional dengan data yang diperoleh menggunakan penerapan metode Topsis. Hal ini disebabkan karena keputusan konvensional lebih bersifat subjektif yang lebih mengacu pada nilai rapor dan prilaku siswa dalam mengambil keputusan, sedangkan keputusan dari Topsis mengacu pada semua kriteria.

3. Pada hasil pengujian sensitivitas pada masing-masing kriteria, didapatkan kriteria nilai rapor dan lama belajar sangat sensitivitas terhadap hasil keputusan, karena banyaknya perubahan peringkat yang signifikan sehingga menyebabkan hasil keputusan berubah. Kriteria penggunaan narkoba, prilaku di sekolah dan perilaku di asrama tidak sensitivitas terhadap hasil keputusan, karena tidak terlalu banyak mengubah hasil peringkat yang signifikan sehingga tidak terlalu menyebabkan perubahan hasil keputusan.

5. Daftar Pustaka

Departemen Agama RI. 2014. *Panduan Seleksi Peserta Program Beasiswa Santri Berprestasi*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Islam.

Hasan, I. 2002. *Pokok-Pokok Materi Teori Pengambilan Keputusan.* Bogor: Ghalia Indonesia.

Kosasi, S. 2002. *Sistem Penunjang Keputusan (Decision Support System)*. Pontianak: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer.

Mulyono, *2007. Konsep system Informasi.* Jakarta :. PT. Bumi Aksara.

Sigit W, Aloysius.2010. *7 Proyek Aplikasi dengan Java*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Suryadi, K. dan Ramdhani, M. A. 1998. *Sistem Pendukung Keputusan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Supardi,Ir. Yuniar.2009. *Belajar Semua Edisi Java 2 untuk Segala Tingkat*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Umar, D. dan Dadan. 2001. *Komputerisasi Pengambilan Keputusan.* Jakarta: PT Alex Media

Komputindo.