

Implementasi Metode *Elimination Et Choix Traduisant La Realite* (ELECTRE) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerimaan Beasiswa Berprestasi

Agus Suryadi^{*1}, Nanda Jarti^{*2}, Eka Lia Febrianti^{*3}

^{1,2}STT Ibnu Sina, ³Universitas Universal

^{1,2}Teknik Informatika, ³Teknik Perangkat Lunak

e-mail: ¹agussuryadi2013@gmail.com, ²nandaluthan@gmail.com, ³ekalia88@gmail.com

Abstrak

Calon penerima beasiswa dipilih berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh SMP N 36 Bungus Teluk Kabung. Metode ELECTRE merupakan salah satu metode digunakan untuk menentukan peringkat dan menentukan alternatif terbaik, dan merupakan salah satu metode yang efektif untuk Multi Attribute Decision Making dengan fitur kualitatif dan kuantitatif. Metode ELECTRE digunakan pada kondisi dimana alternatif yang kurang sesuai dengan kriteria dieliminasi, dan alternatif yang sesuai dapat dihasilkan. Dengan kata lain, metode ini digunakan untuk kasus-kasus dengan banyak alternatif namun hanya sedikit kriteria yang dilibatkan. Berdasarkan hasil analisis yang telah didapatkan pemanfaatan metode ELECTRE dalam menentukan calon penerima beasiswa dapat meningkatkan nilai fairness dalam program penerimaan beasiswa berprestasi.

Kata kunci - Sistem Pendukung Keputusan, ELECTRE, Java, Database MySQL.

Abstract

Scholarship recipients are selected based on criteria that have been determined by N 36 Bungus Teluk Kabung. The ELECTRE method is one of the methods used to rank and determine the best alternative, and is one of the effective methods for Multi Attribute Decision Making with qualitative and quantitative features. The ELECTRE method is used in conditions where alternatives that are less in line with the criteria are eliminated, and appropriate alternatives may be generated. In other words, this method is used for cases with many alternatives but few criteria are involved. Based on the results of analysis that has been obtained utilization of ELECTRE method in determining scholarship recipients can increase fairness value in the scholarship program achievement.

Keywords - Sistem Pendukung Keputusan, ELECTRE, Java, Database MySQL

1. PENDAHULUAN

Beasiswa dapat dikatakan sebagai pembiayaan yang tidak bersumber dari pedanaan sendiri atau orang tua, akan tetapi diberikan oleh pemerintah, yayasan, dan lembaga pendidik lainnya. Biaya tersebut diberikan kepada yang berhak menerima sesuai dengan kriteria yang ditentukan guna meningkatkan motivasi belajar dan prestasi, khususnya bagi mereka yang menghadapi kendala ekonomi dan yang berprestasi.

Proses seleksi penerima beasiswa pada SMP N 36 Bungus Teluk Kabung masih dilakukan secara manual. Sehingga masih sering terdapat kelemahan dan kesalahan salah satunya kurang tepat atau salah sasaran penyalurkan beasiswa tersebut. Hal ini terjadi karena pihak yang diberi

kepercayaan dalam pengambilan keputusan melihat kriteria-kriteria yang ditentukan secara terpisah dan juga dipengaruhi oleh jumlah data calon penerima beasiswa yang masuk serta kesalahan informasi yang diterima atau diperoleh oleh pihak tersebut. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan untuk membantu pihak sekolah dalam menyeleksi calon penerima beasiswa tersebut sesuai kriteria yang telah ditentukan secara cepat, tepat dan akurat.

Proses pembuatan sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima beasiswa di SMP N 36 Bungus Teluk Kabung menggunakan metode *Elimination Et Choix Traduisant La Realite* (ELECTRE). Diharapkan sistem yang dibuat mampu memberikan hasil yang baik sesuai dengan perhitungan yang digunakan, membantu mempercepat pihak sekolah dalam penyeleksian penerima beasiswa, dan juga sistem dapat mengurangi kesalahan dalam menentukan penerima beasiswa.

2. METODE PENELITIAN

Menurut Janko dan Bernoider (2005:11), ELECTRE merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep *Outranking* dengan menggunakan perbandingan berpasangan dari alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai. Metode ELECTRE digunakan pada kondisi dimana alternatif yang kurang sesuai dengan kriteria dieliminasi, dan alternatif yang sesuai dapat dihasilkan. Dengan kata lain, ELECTRE digunakan untuk kasus-kasus dengan banyak alternatif namun hanya sedikit kriteria yang dilibatkan. Suatu alternatif dikatakan mendominasi alternatif yang lainnya jika satuatau lebih kriterianya melebihi (dibandingkan dengan kriteria dari alternatif yang lain) dan sama dengan kriteria lain yang tersisa.

Langkah-Langkah Metode ELECTRE

Adapun Langkah-langkah yang dilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode ELECTRE adalah sebagai berikut:

1. Normalisasi matrik keputusan.

Dalam prosedur ini, setiap atribut diubah menjadi nilai yang *comparable*. Setiap normalisasi dari nilai x_{ij} dapat dilakukan dengan rumus:

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

2. Pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasi

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

$$V = R.W$$

$$\begin{bmatrix} v_{11} & \cdots & v_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ v_{m1} & \cdots & v_{mn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & \cdots & w_n r_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ w_1 r_{m1} & \cdots & w_n r_{mn} \end{bmatrix}$$

3. 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:

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

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

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

4. Menentukan matriks *concordance* dan *discordance*

Untuk menentukan nilai dari elemen-elemen pada matriks *concordance* adalah dengan menjumlahkan bobot-bobot yang termasuk pada himpunan *concordance*, secara matematisnya adalah sebagai berikut:

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

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:

$$d_{kl} = \frac{\max\{|v_{kj} - v_{lj}|\} j \in D_{kl}}{\max\{|v_{kj} - v_{lj}|\} v_j}$$

5. Menentukan matriks dominan *concordance* dan *discordance*

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

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

Sehingga elemen matriks F ditentukan sebagai berikut:

$$f_{kl} = \begin{cases} 1, & \text{jika } C_{kl} \geq \underline{c} \\ 0, & \text{jika } C_{kl} < \underline{c} \end{cases}$$

Matriks G sebagai matriks dominan *discordance* dapat dibangun dengan bantuan nilai *threshold* :

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

dan elemen matriks G ditentukan sebagai berikut:

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

6. 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:

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

7. 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 daripada A_l . Sehingga, baris dalam matriks E yang memiliki jumlah $e_{kl}=1$ paling sedikit dapat dieliminasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. HASIL

1. Tampilan Form Login

Disini terlihat form login yang digunakan untuk keamanan sistem, untuk dapat masuk ke sistem pendukung keputusan pemberian beasiswa berprestasi pada SMP N 36 Bungus Teluk Kabung kita harus mengentrikan username dan password, sehingga tampil seperti gambar berikut:

Gambar 1 Form Login

2. Tampilan Menu Utama

Disini terlihat beberapa menu pada Menu utama yaitu menu Entry, Proses, Laporan dan Exit seperti terlihat pada gambar berikut:



Gambar 2 Tampilan Menu Utama

3. Entry Kriteria

Form Ini berguna untuk mendata seluruh kriteria. Terdapat tombol Simpan/Ubah, berguna dalam menyimpan data ke database dan memperbaharui data dalam database, serta tombol keluar untuk keluar. Untuk menginputkan data kriteria klik entri kriteria pada menu, dan isi data kriteria, seperti pada gambar berikut:

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot
1	K01	Prestasi Akademik	5
2	K02	Jumlah Saudara	4
3	K03	Ekstrakurikuler	3
4	K04	Transportasi	4
5	K05	Penghasilan Ortu	5

Gambar 3 Entry Kriteria

4. Entry Data Siswa

Form Ini berguna untuk mendata seluruh siswa. Terdapat tombol Simpan/Ubah, berguna dalam menyimpan data ke database dan memperbaharui data dalam database, serta tombol keluar untuk keluar, seperti pada gambar berikut:

No	NIS	Nama	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Alamat	Nama Ayah	Nama Ibu
1	0013995138	VANNY FEBRIANA	Padang	2000-12-08	Perempuan	Gunung Tuleh	marwan	YUSMA YENITI
2	0018079862	ADINDA FADILLAH	Padang	2001-08-03	Perempuan	Jl. Payakumbu...	RONI DEVA...	MAS LAINI Y...
3	0013701205	Andini Eliani Putri	Padang	2001-07-21	Perempuan	Jln Durian R...	Syafizal	Malti
4	0002742158	ANDRY MUKTHY S...	Padang	2000-09-07	Laki-laki	Jl. Bukittinggi II...	Mukhlis	Yulia Asnen...
5	9994321807	ANIZAR GUSTIARA	Padang	1999-08-26	Perempuan	JLN.KURAO P...	SUARDI	SUPIAH
6	0013792059	ARIF FATHURRAH...	Padang	2001-11-19	Laki-laki	Maransi Indah ...	ALFITRI, SE, ...	FITRI YANTI, ...
7	0000490108	Aulia Muhammad F...	Padang	2006-02-26	Laki-laki	Jl. Komplek P...	Zafizal	Wasnil
8	9994321807	Ahmad Albar	Padang	1996-12-04	Laki-laki	Padang	M Fandi	Nur Almar

Gambar 4 Entry Data Siswa

5. Entry Data Alternative

Form Ini berguna untuk mendata seluruh alternative. Terdapat tombol Simpan/Ubah, berguna dalam menyimpan data ke database dan memperbaharui data dalam database, serta tombol keluar untuk keluar, seperti terlihat pada gambar berikut:

No	Id Alternative	Nis	Nama	Tanggal	Tahun	Prestasi Ak.	Jumlah Sau...	Ekstrakuriku...	Transportasi	Penghasil...
1	1005	0013995138	VANNY FEB...	2017-05-31	2016/2017	Juara 2	2	1	Mobil Pribadi	< Rp. 5.000...
2	1006	0018079862	ADINDA FA...	2017-05-31	2016/2017	Juara 1	2	3	Sepeda Motor	Rp. 600.000...
3	1003	0013701205	Andini Eliani...	2017-05-31	2016/2017	Juara 1	1	0	Mobil Pribadi	< Rp. 5.000...
4	1002	0002742158	ANDRY MU...	2017-05-31	2016/2017	Harapan 1	2	1	Sepeda Motor	Rp. 600.000...
5	1007	9994321807	ANIZAR GU...	2017-05-31	2015/2016	Juara 1	3	3	Jalan Kaki	Rp. 600.000...
6	1004	0013792059	ARIF FATHU...	2017-05-31	2016/2017	Juara 2	4	2	Sepeda Motor	< Rp. 3.000...
7	1001	0000490108	Aulia Muha...	2017-05-31	2016/2017	Harapan 1	1	0	Mobil Pribadi	< Rp. 5.000...
8	1007	9994321807	Ahmad Albar	2017-05-31	2015/2016	Juara 1	3	3	Jalan Kaki	Rp. 600.000...

Gambar 5 Entry Data Alternative

6. Proses Electre

Form Ini berguna untuk mendata seluruh proses Electre. Terdapat tombol Simpan/Ubah, berguna dalam menyimpan data ke database dan memperbaharui data dalam database, serta tombol keluar untuk keluar, seperti terlihat pada gambar berikut:

No	Id Hasil	Nis	Nama	Tanggal	Tahun	Prestasi A...	Jumlah Sa...	Eskul	Transporta...	Penghasil...	Total
1	1001	0000490108	Aulia Muha...	2017-05-31	2016/2017	0.84	0.7	0.7	0.7	0.95	3.89
2	1002	0002742158	ANDRY M...	2017-05-31	2016/2017	0.84	1.4	1.4	1.4	0.76	5.8
3	1003	0013701205	Andini Eli...	2017-05-31	2016/2017	2.1	0.7	0.7	0.7	0.95	5.15
4	1004	0013792059	ARIF FATH...	2017-05-31	2016/2017	1.68	2.8	2.1	1.4	0.19	8.17
5	1005	0013995138	VANNY FE...	2017-05-31	2016/2017	1.68	1.4	1.4	0.7	0.95	6.13
6	1006	0018079862	ADINDA F...	2017-05-31	2016/2017	2.1	1.4	2.8	1.4	0.76	8.46
7	1007	9994321807	ANIZAR G...	2017-05-31	2016/2017	2.1	2.1	2.8	3.5	0.76	11.26
8	1009	9994321808	Ahmad Alb...	2017-06-15	2016/2017	2.1	2.1	2.1	3.5	0.76	10.56

Gambar 6 Entry Data Electre

7. Laporan Data Siswa

Untuk menampilkan dan mencetak **Laporan Data Siswa** maka dapat dilakukan dengan cara klik menu **Laporan** dan kemudian pilih **Laporan Siswa** lalu kita diminta untuk menginputkan nama Kepala Sekolah dan Tahun Ajaran kemudian akan tampil laporan data siswa, seperti terlihat pada gambar berikut:

PEMERINTAHAN KOTA PADANG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMP NEGERI 36 BUNGUS TELUK KABUNG

Laporan Data Siswa

Tahun Ajaran : 2016/2017

NO	Nama	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Alamat	Nama Ayah	Pendidikan	Penghasilan/ Bulan	Prestasi Akademik	Jumlah Saudara	Buku	Transportasi
1	VANNY FEBRINA	Pasaman	08/12/2000	Perempuan	Padang	marwan	SMA	< Rp. 5.000.000	Juara 2	2	1	Mobil Pribadi
2	ADINDA FADILLAH	PADANG	03/05/2001	Perempuan	Padang	RONI DEWANDA	SMA / sederajat	Rp. 600.000 s/d Rp. 1.000.000	Juara 1	2	3	Sepeda Motor
3	Andini Eliani Putri	Padang	21/07/2001	Perempuan	Padang	Syahtzal	SMP / sederajat	< Rp. 5.000.000	Juara 1	1	0	Mobil Pribadi
4	ANDRY MUKTHY SUGANDA	Padang	07/08/2000	Laki-laki	Padang	Mukhlis	SMP / sederajat	Rp. 600.000 s/d Rp. 1.000.000	Harapan 1	2	1	Sepeda Motor
5	ANIZAR GUSTIARA	Padang	26/05/1999	Perempuan	Padang	SUARDI	SMP / sederajat	Rp. 600.000 s/d Rp. 1.000.000	Juara 1	3	3	Jalan Kaki
6	ARIF FATHURRAHMAN	Padang	19/11/2001	Laki-laki	Padang	ALFIRRI SE. Msi	S2	> Rp. 3.000.000	Juara 2	4	2	Sepeda Motor
7	Aulia Muhammad Fadly	Padang	26/02/2006	Laki-laki	Padang	Zafizal	SD / sederajat	< Rp. 5.000.000	Harapan 1	1	0	Mobil Pribadi
8	Ahmad Albar	Padang	04/12/1998	Laki-laki	Padang	M Fandi	SLTA	Rp. 600.000 s/d Rp. 1.000.000	Juara 1	3	2	Jalan Kaki

Padang, 19 June 2017
Kepala Sekolah

Marzuki, S.Pd

Gambar 7 Laporan Data Siswa

8. Laporan Data Penilaian

Untuk menampilkan dan mencetak **Laporan Data Penilaian** maka dapat dilakukan dengan cara klik menu **Laporan** dan kemudian pilih **Laporan Data Penilaian** lalu kita diminta untuk menginputkan nama Kepala Sekolah dan Tahun Ajaran kemudian akan tampil **Laporan Data Penilaian**, seperti terlihat pada gambar berikut:

PEMERINTAHAN KOTA PADANG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMP NEGERI 36 BUNGUS TELUK KABUNG

Laporan Data Penilaian Penerima Beasiswa Berprestasi

Tahun Ajaran : 2016/2017

NO	Nis	Nama	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Alamat	Penghasilan Otu	Jumlah Saudara	Pendidikan Orang tua	Prestasi Akademik	Nilai	Keterangan
1	9994321807	ANIZAR	Padang	26/08/1999	Padang	Rp. 600.000 s/d Rp.	3	SMP / sederajat	Juara 1	11,26	Beasiswa
2	9994321808	Ahmad Albar	Padang	04/12/1999	Padang	Rp. 600.000 s/d Rp.	3	SLTA	Juara 1	10,56	Beasiswa
3	0018070862	ADINDA	PADANG	03/08/2000	Padang	Rp. 600.000 s/d Rp.	2	SMA / sederajat	Juara 1	8,46	Beasiswa
4	0013732059	ARIF	Padang	19/11/2000	Padang	> Rp. 3.000.000	4	S2	Juara 2	8,17	Beasiswa
5	0013995138	VANNY	Pasaman	08/12/2000	Padang	< Rp. 5.000.000	2	SMA	Juara 2	6,13	Tidak
6	0002742198	ANDRY	Padang	07/09/2000	Padang	Rp. 600.000 s/d Rp.	2	SMP / sederajat	Harapan 1	5,8	Tidak
7	0013701205	Andini Eliani	Padang	21/07/2000	Padang	< Rp. 5.000.000	1	SMP / sederajat	Juara 1	5,15	Tidak
8	0000490108	Aulia	Padang	26/02/2000	Padang	< Rp. 5.000.000	1	SD / sederajat	Harapan 1	3,89	Tidak

Padang, 19 June 2017
Kepala Sekolah

Marzuki, S.Pd

Gambar 8 Laporan Data Penilaian

9. Laporan Data Penerima Beasiswa

Untuk menampilkan dan mencetak **Laporan Data Penerima Beasiswa** maka dapat dilakukan dengan cara klik menu **Laporan** dan kemudian pilih **Laporan Data Penerima Beasiswa** lalu kita diminta untuk menginputkan nama Kepala Sekolah dan Tahun Ajaran kemudian akan tampil **Laporan Data Penerima Beasiswa**, seperti terlihat pada gambar berikut:

PEMERINTAHAN KOTA PADANG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLARHAGA
SMP NEGERI 36 BUNGUS TELUK KABUNG

Laporan Data Siswa Penerima Beasiswa Berprestasi

Tahun Ajaran : 2016/2017

NO	Nis	Nama	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Alamat	Penghasilan Ortu	Jumlah Saudara	Pendidikan Orang tua	Prestasi Akademik	Nilai
1	9994321807	ANIZAR	Padang	26/08/199	Padang	Rp. 600.000 s/d Rp.	3	SMP / sederajat	Juara 1	11.26
2	9994321808	Ahmad Albar	Padang	04/12/199	Padang	Rp. 600.000 s/d Rp.	3	SLTA	Juara 1	10.56
3	0018079862	ADINDA	PADANG	03/08/200	Padang	Rp. 600.000 s/d Rp.	2	SMA / sederajat	Juara 1	8.46
4	0013792059	ARIF	Padang	19/11/200	Padang	> Rp. 3.000.000	4	S2	Juara 2	8.17

Padang, 19 June 2017
Kepala Sekolah

Marzuki, S.Pd

Gambar 9 Laporan Data Penerima Beasiswa

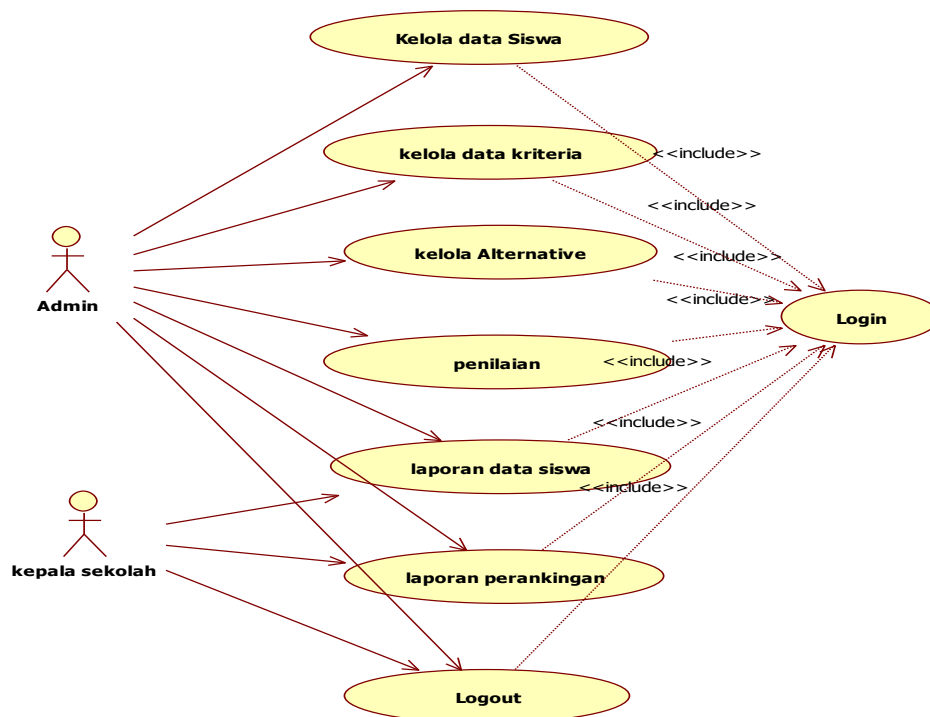
3.2 PEMBAHASAN

3.2.1 Desain Sistem

Perancangan sistem pada suatu organisasi haruslah berjalan sesuai dengan perkembangan organisasi, artinya sistem yang dirancang haruslah lebih baik bila dibandingkan dengan sistem yang lama, baik dalam segi efisiensi maupun dari segi hasil laporan yang dirancang. Desain sistem baru terdiri dari 2 (dua) bagian yaitu Desain Sistem Secara global atau desain sistem secara umum dan Desain Sistem Terinci atau desain sistem secara khusus.

1. Use Case Diagram

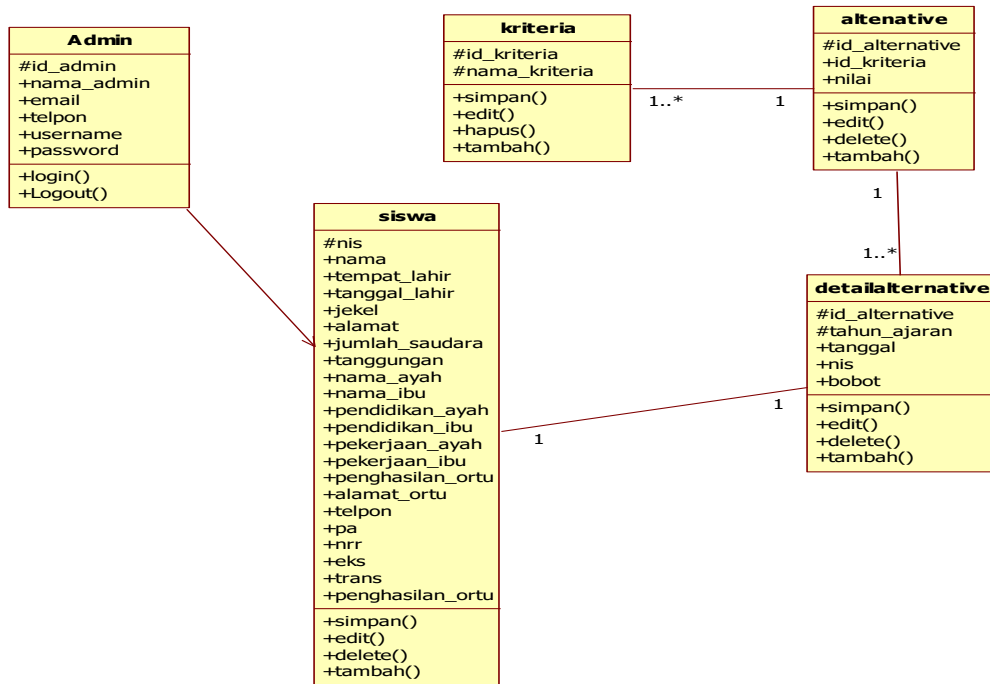
Use case diagram menjelaskan manfaat dari aplikasi jika dilihat dari sudut pandang orang yang berada diluar sistem (aktor). Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia luar. *Use case diagram* dapat digunakan selama proses analisa untuk menangkap *requirements* atau permintaan terhadap sistem dan untuk memahami bagaimana sistem tersebut harus bekerja.



Gambar 10 Use Case Diagram

2. Class Diagram

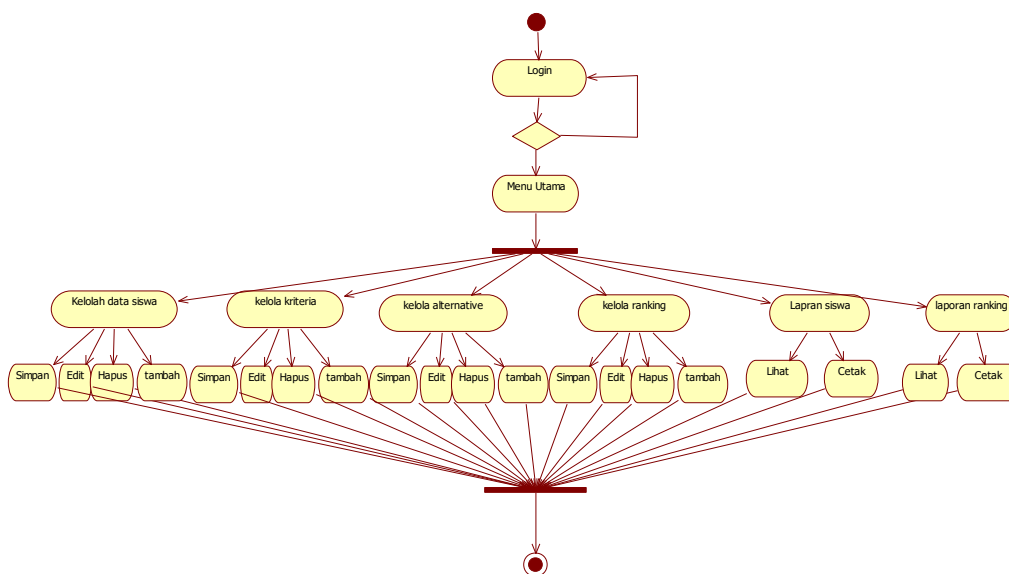
Class diagram menggambarkan bagaimana struktur dari perancangan sistem. Semua proses yang dilakukan oleh aktor terhadap aplikasi akan didefinisikan dengan menggunakan class diagram. *Class diagram* menunjukkan bentuk visualisasi dalam pembuatan sistem. Masing-masing class memiliki attribute dan metoda/fungsi sesuai dengan proses yang terjadi.



Gambar 11 Class Diagram

3. Activity Diagram

Activity diagram atau diagram aktivitas menggambarkan aktivitas yang dilakukan sistem bukan apa yang dilakukan aktor.



Gambar 12 Activity Diagram

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari pembahasan diatas dan setelah dibuatnya aplikasi Penerima Beasiswa Berprestasi Di SMP N 36 Bungus Teluk Kabung maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan implementasi metoda ELECTRE pada sistem pendukung keputusan maka hasil keputusan yang diperoleh menjadi lebih cepat dan akurat.
2. Dengan menggunakan bahasa pemrograman java dan database mysql maka sistem penunjang keputusan yang dibangun menjadi lebih menarik dan data nya tersimpan dengan baik.
3. Dengan membangun sistem penunjang keputusan dapat mempermudah sekolah dalam melakukan pemilihan siswa penerima beasiswa dari sekolah di SMP N 36 Bungus Teluk Kabung.

5. SARAN

Ada beberapa hal yang menghalangi aplikasi ini untuk terbangun secara maksimal. Untuk itu, dibutuhkan masukan saran untuk membantu mengembangkan aplikasi ini menjadi lebih baik dimasa depan. Saran-saran tersebut antara lain adalah:

1. Pergantian sistem yang lama dengan yang baru akan memerlukan waktu penyesuaian. Pada masa penyesuaian ini sistem lama tetap digunakan sampai sistem baru benar-benar dapat digunakan secara keseluruhan.
2. Agar keamanan dan keakuratan data lebih terjamin, sebaiknya data yang sudah ada di-*backup* terlebih dahulu.
3. Perlu dilakukan pengenalan dan pelatihan terhadap petugas yang terkait dengan sistem yang akan diterapkan, minimal mengetahui dan mengerti tentang sistem yang baru diterapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdul Kadir, Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi, 2014, Yogyakarta : Andi Offset
- [2] Abner Adi Putra, Desi Andreswari, Boko Susilo, Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerima Bantuan Pinjaman Samisake Dengan Metode Electre (Studi Kasus: Lkm Kelurahan Lingkar Timur Kota Bengkulu), Jurnal Rekursif, Vol. 3 No. 1, 2015, ISSN : 2303-0755
- [3] Rosa A.S, Shalaludin, Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek, 2014, Bandung: Informastika Bandung
- [4] Dwi Prabowo Apriansyah, Indriyati, Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Anggota Badan Eksekutif Mahasiswa dengan Metode Elimination Et Choix Traduisant La Realite (Electre), Jurnal Masyarakat Informatika, Volume 6, Nomor 11, ISSN: 2086 – 4930 37
- [5] Fahmi Setiawan, Fatma Indriani, Muliadi, Metode Electre Pada SPK SNMPTN Jalur Undangan, jurnal Ilmu Komputer . Volume 02, No.02, 2015, ISSN: 2406-7857
- [6] Gunawan, Ririn Prananingrum Kesuma, Ruwilin Restu Wigati, Pengembangan Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Pemberian Beasiswa Tingkat Sekolah, Vol 14, No 2, Oktober 2013, ISSN. 1412-0100

- [7] Indra Warman, M.Kom, Keni Novandri Saputra, Sistem Informasi Alumni ITP Menggunakan PHP Dan My SQL, Jurnal Momentum , Vol.12.No.1, Februari 2012 ISSN : 1693-752X
- [8] I Putu Agus Eka Pratama, Sistem Informasi dan Implementasinya, 2014, Bandung: Informatika Bandung
- [9] Wahana Komputer, Membangun Sistem Informasi Dengan Java NetBeans Dan MySQL, 2015, Yogyakarta : Andi Offset
- [10] Sophan Sophian, Pengimplementasian Dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Dan Pengendalian Stok Barang Pada Toko Swastika Servis (Ss) Bangunan Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Visual Basic 6.0 Didukung Dengan Database Mysql,
- [11] Jurnal Momentum, Vol.16 No.2. Agustus 2014, ISSN : 1693-752X
- [12] Tata Sutabri, Konsep Sistem Informasi, 2012, Yogyakarta : Andi Offset
- [13] Priranda Widara Ananta, Winiarti, Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penilaian Kinerja Pegawai Untuk Kenaikan Jabatan Pegawai Menggunakan Metode Gap Kompetensi (Studi Kasus Perusahaan Perkasa Jaya Compuretail), Jurnal Sarjana Teknik Informatika, Volume 1 Nomor 2, Oktober 2013, e-ISSN: 2338-5197