SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE ELECTRE

SKRIPSI

Diajukan Untuk Penulisan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik UN PGRI Kediri

OLEH :
SUSANTO ARIZONA
NPM : 11.1.03.02.0354

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UNP KEDIRI
2016

Skripsi Oleh :

SUSANTO ARIZONA

NPM : 11.1.03.02.0354

Judul :

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE ELECTRE

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada
Panitia Ujian/ Sidang Skripsi Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik UNP Kediri

Tanggal : 12 Januari 2016

Pembimbing I	Pembimbing II
Dra. Budhi Utami, M.Pd	**Fatkhur Rohman, M.Pd.**
NIDN. 0729116401	NIDN. 0728088503

ii

Skripsi oleh :

SUSANTO ARIZONA

NPM : 11.1.03.02.0354

Judul :

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE ELECTRE

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Informatika UNP Kediri
Pada tanggal : 12 Januari 2016

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Dra. Budhi Utami, M.Pd.
2. Penguji I : Ir. Juli Sulaksono, M.Kom.
3. Penguji II : Fatkhur Rohman, M.Pd.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd.
NIP. 19640202 199103 1 002

iii

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE ELECTRE

Susanto Arizona
11.1.03.02.0354
Teknik – Teknik Informatika
susantoarizona11@gmail.com
Dra. Budhi Utami, M.Pd. dan Fatkhur Rohman, M.Pd.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Susanto Arizona : **Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Electre**, Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2016.

Dalam pengambilan keputusan pemilihan siswa berprestasi penulis menggunakan metode *Electre*. Dimana *Electre* adalah salah satu metode penentuan urutan atau prioritas dalam penghitungannya melalui metode kombinasi antar alternatif-alternatif yang muncul. Penggunaan *Electre* adalah menentukan dan menghasilkan keputusan dari beberapa alternatif. Di dalamnya semua data digabung menjadi satu dengan bobot penilaian yang telah diperoleh melalui penilaian terhadap hasil tes.

Penulis mencoba merancang dan membangun sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi dengan menerapkan metode *Electre*, menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh instansi atau lembaga pendidikan sebagai pertimbangan pengambilan keputusan dan menerapkan metode *Electre* dalam menentukan siswa berprestasi. Sistem pengambilan tersebut dimulai dari menentukan *Nilai Indeks* setiap kriteria kemudian dikombinasikan menjadi sebuah matrik berpasangan kemudian dihitung dengan fungsi *Leaving Flow* dan *Entering Flow*, untuk hasil ranking akhir digunakan fungsi *Net Flow* sehingga diperoleh nilai tertinggi seorang siswa.

Sistem pendukung keputusan bukan merupakan alat pengambilan keputusan, melainkan merupakan sistem yang membantu pengambil keputusan dengan melengkapi mereka dengan informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat.

Kata Kunci : *Electre, Nilai Indeks, Leaving Flow, Entering Flow, Net Flow*

I. LATAR BELAKANG

Sekolah merupakan sarana organisasi dalam pelayanan di bidang pendidikan di dalam masyarakat, salah satu hal yang terpenting di dalam sekolah adalah bagaimana cara meningkatkan kualitas siswa yang ada di sekolah tersebut, karena prestasi suatu sekolah dapat dihasilkan melalui siswa-siswa yang pandai pada bidang-bidang tertentu, oleh karena itu diperlukan adanya prosedur mengajar yang maksimal demi tujuan tersebut.

Dalam suatu sekolah hal yang terpenting adalah siswa dan nilai siswa tersebut, tak jarang teknik penyimpanan nilai pada suatu sekolah bersifat konvensional sehingga membutuhkan waktu yang sangat lama dalam pengerjaannya, sedangkan dari segi keamanannya banyak sekali muncul hal-hal yang tidak diinginkan seperti siswa tersebut tersebut ceroboh sehingga raport menjadi sobek dan wali kelas biasannya menyimpan raport di dalam rak yang bercampur dengan berkas lainnya sehingga kemungkinan terselip atau tertukar besar sekali, sedangkan hasil penilaian tersebut hanya dapat dilihat oleh orang tua dan siswa tersebut dalam format nilai raport.

Pada proses penilaian siswa tersebut selanjutnya akan dikembangkan ke dalam suatu sistem komputerisasi yang mana dilengkapi dengan beberapa aspek tambahan guna sekaligus pemanfaatan teknologi sebagai penunjang keputusan. Aspek tambahan tersebut diharapkan mampu mengangkat mutu dari keputusan dan dapat menghasilkan hasil yang maksimal.

II. METODE

ELimination Et Chix Traduisant La RealitE (ELECTRE) adalah suatu metode penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multikriteria. Masalah pokoknya adalah kesederhanaan, kejelasan, kestabilan. Dugaan dan dominasi kriteria yang digunakan dalam Electre adalah penggunaan nilai hubungan outranking Methods (M. David : 2005).

Perhitungan arah prefensi dipertimbangkan berdasarkan nilai indeks :

a. Leaving Flow

$$\Phi^{+}(a_1) = \frac{1}{n-1} \sum \phi(a_1, x) \text{ x } € A$$

b. Entering Flow

$$\Phi^{-}(a_1) = \frac{1}{n-1} \sum \phi(a_1, x) \text{ x } € A$$

c. Net Flow

$$\Phi(a_1) = \phi^{+}(a_1) - \phi^{-}(a_1) \text{ .....}$$

$\Phi(a_1, x)$ = menunjukkan preferensi bahwa alternatif lebih baik dari alternatif x

$\Phi(x,a)$ = menunjukkan preferensi bahwa alternatif x lebih baik dari alternatif

$\Phi^{+}(a_1)$ = Leaving Flow, digunakan untuk menentukan urutan prioritas pada proses Electre I yang menggunakan urutan parsial

$\Phi^-(a_1)$ = Entering Flow, digunakan untuk menentukan urutan prioritas pada proses Electre I yang menggunakan urutan parsial

$\Phi(a_1)$ = Net Flow, digunakan untuk menghasilkan keputusan akhir penentuan urutan dalam menyelesaikan masalah sehingga menghasilkan urutan yang lengkap.

Nilai terbesar pada Leaving flow dan nilai yang kecil dari entering flow merupakan alternatif yang terbaik. Electre I menampilkan partial preorder (PI, II, RI) dengan mempertimbangkan interseksi dari dua preorder. (M. David : 2005)

Dalam kasus complete preorder dalam K adalah penghindaran dari bentuk incomparable, Electre II complete preorder (PII, III) disajikan dalam bentuk net flow.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

Nilai setiap siswa akan diproses dengan memperhatikan bobot yang diberikan dan dihitung dengan menggunakan metode Electre, perhitungan tersebut memerlukan beberapa kriteria yang ditentukan oleh penilai. Nilai parameter dan bobot yang diberikan menyatakan urutan prioritas kriteria. Sistem hanya memberikan informasi hasil penilaian berupa ranking yang sudah terurut menurut absen, selanjutnya sistem dapat menentukan siswa yang berprestasi secara otomatis.

Proses dalam melakukan perhitungan dengan metode Electre yaitu dimulai dengan menentukan bobot untuk setiap kriteria yaitu ditentukan dengan 4 kriteria yang meliputi nilai tulis dengan bobot 70%, nilai kehadiran 10%, kerapian 10%, dan kepribadian 10%. Kemudian semua nilai tersebut dicari indexs dari nilai setiap untuk kemudian dibentuk sebuah matriks kombinasi secara urut dan ditambilkan dalam bentuk tabel berurutan.

Setelah dihasilkan matriks kemudian dicari nilai untuk proses selanjutnya pada metode Electre yaitu nilai Leaving Flow, pada tahap ini proses penentuan digunakan aturan bahwa untuk setiap siswa yang ditampilkan dalam matrix diambil berdasarkan baris, artinya nilai kombinasi yang sudah ada dalam lajur seorang siswa dihitung dengan rumus Leaving Flow dan kemudian dihasilkan sebuah nilai akhir dari siswa tersebut untuk tahap Leaving Flow.

Pada tahap berikutnya yaitu dicari nilai Entering Flow pada tiap siswa, pada tahap ini proses penentuan digunakan aturan bahwa untuk setiap siswa yang ditampilkan dalam matrix diambil berdasarkan kolom, artinya nilai kombinasi yang sudah ada dalam lajur seorang siswa dihitung dengan rumus Entering Flow dan kemudian dihasilkan sebuah nilai akhir dari siswa tersebut untuk tahap Entering Flow.

Proses yang terakhir yaitu dihitung nilai Net Flow, pada tahap ini merupakan akhir dari proses metode perhitungan nilai untuk setiap siswa yaitu dengan cara mengurangkan nilai Leaving Flow dengan Entering Flow, proses penentuan siswa berprestasi ini mengacu dari Net Flow yaitu dengan melihat nilai mana yang terbesar dari setiap siswa.

Proses metode Electre yang diterapkan dalam proses penilaian ini menunjukkan bahwa untuk masing-masing kriteria yang sudah ditentukan dan diberikan bobot sesuai dengan prosentase memberikan nilai lebih dan bisa menentukan besar tidaknya nilai seorang siswa, nilai dengan prosentase tertinggi bisa menjadi gambaran hasil akhir dan kemudian untuk kriteria lainnya bisa digunakan sebagai pendongkrak atau nilai tambahan yang bisa dijadikan pilihan untuk mendapat nilai terbaik, nilai dengan prosentase tertinggi belum tentu bagus hasil akhirnya bila nilai pendukung juga kurang begitu juga sebaliknya, artinya semua kriteria menentukan baik yang satu dengan lainnya dan juga berkesinambungan untuk membentuk suatu nilai akhir yang maksimal.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Dewi, K.E.M. (2008). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada Perguruan Tinggi Negeri Dengan Metode Promethee Berbasis Web*.Surabaya:STIKOM Surabaya

Heri Anggiat Tambunan (2014). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Electre.* Medan: STMIK Budi Darma Medan

Marlinda, Linda. (2004). *Sistem Basis Data*. Yogyakarta : Andi.

M, David. (2005). *Database Processing Dasar-dasar, Desain dan ELECTRE. Jilid 1. Edisi 9*. Jakarta: Erlangga.

Septiani Winnie, Ivanna (2004). *Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Prestasi Belajar Siswa Sekolah Dasar Pusaka Bangsa.* Yogyakarta: Universitas Trisakti.

Veryana Dian. (2013). *Penerapan Metode Electre Pada Pemilihan Calon Penerima Beasiswa PPA Di Universitas Brawijaya Malang*. Malang : Universitas Brawijaya Malang