#### **JURNAL**

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN BERPRESTASI UNTUK KENAIKAN JABATAN MENGUNAKAN METODE ELECTRE (Elemination And Translition Of Reality)

DECISION SUPPORT SYSTEM EMPLOYEE SELECTION OF
ACHIEVEMENT INCREASE FOR A LEADER WITH ELECTRE
METHOD (Elemination And Translition Of Reality)



Oleh:

YUSUF TRISNAWAN

NPM: 12.1.03.03.0369

### **Dibimbing oleh:**

- 1. SURATMAN, SH., M.Pd
- 2. NISA MIFTACHUROHMAH, S.Kom., M.Si

SISTEM INFORMASI
TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
2017



## SURAT PERNYATAAN ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

#### Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap

: Yusuf Trisnawan

**NPM** 

: 12.1.03.03.0369

Telepon/HP

: 081556445071

Alamat Surel (Email)

: yusuftrisnawanchan@gmail.com

Judul Artikel

: SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN

KARYAWAN BERPRESTASI UNTUK KENAIKAN

JABATAN MENGUNAKAN METODE ELECTRE

( Elemination And Translition Of Reality )

Fakultas – Program Studi

: Teknik - Sistem Informasi

Nama Perguruan Tinggi

: Universitas Nusantara PGRI Kediri

Alamat Perguruan Tinggi

: Jl. K.H. Ahmad Dahlan No.76, Mojoroto, Kediri, Jawa

Timur, 64112

#### Dengan ini menyatakan bahwa:

- a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
- b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

| Mengetahui         |  | Kediri, 29 Januari 2017 |  |  |
|--------------------|--|-------------------------|--|--|
| Pembimbing I       | Pembimbing II  | Penulis,                |  |  |
| Rat                | A STATE OF THE STA |                         |  |  |
| Suratman, SH, M.Pd | Nisa Miftachurohmah, S.Kom, M.Si   | Yusuf Trisnawan         |  |  |
| NIDN: 0719036102   | NIDN: 0724048902   | NPM: 12.1.03.03.0369    |  |  |



# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN BERPRESTASI UNTUK KENAIKAN JABATAN MENGGUNAKAN METODE ELECTRE (Elemination And Translition Of Reality)

#### **YUSUF TRISNAWAN**

NPM: 12.1.03.03.0369

Teknik – Sistem Informasi

yusuftrisnawanchan@gmail.com

Suratman, SH, M.Pd dan Nisa Miftachurohmah, S.Kom, M.Si

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

#### **ABSTRAK**

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Untuk Kenaikan Jabatan Menggunakan Metode Electre (*Elemination And Translition Of Reality*) Penelitian ini di latar belakangi hasil pengamatan dan pengalaman peneliti, bahwa pemilihan karyawan terbaik di SMP Negeri 2 Patianrowo masih dilakukan dengan cara manual. Akibatnya dalam pemilihan karyawan dapat terjadi kesalahan. Hal tersebut berdampak data-data para karyawan yang di kemudian hari diperlukan untuk rekap hasil penyeleksian maka akan terjadi gangguan. Penelitian ini menggunakan wawancara dengan subjek penelitian karyawan Tu (tata usaha) SMP Negeri 2 Patianrowo. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan data-data keseharian selama karyawan bekerja, dan juga hasil data dari wawancara tersebut digunakan sebagai acuan pembuatan sistem SPK pemilihan karyawan terbaik. Kesimpulan hasil penelitian adalah melalui pembuatan sistem aplikasi komputerisasi sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik mengunakan metode Electre. dengan pembuatan sistem aplikasi dan mengimplementasikan metode Electre pada sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik.

Kata Kunci: Metode *Electre*, SPK, Aplikasi Komputerisasi

#### I. LATAR BELAKANG

Di era *globalisasi* manusia mengenal teknologi yang semakin canggih khusus nya di era teknologi untuk mempermud ah pekerjaan dalam kehidupan. Khusus nya di bidang komputer dimana merupakan contoh bahwa manusia memerlukan teknologi dalam kehidupan sehari hari Saat ini manusia telahmengenal teknologi Komputer. Dengan teknologi komputer semua orang bisa melakukan pekerjaan dengan mudah dan cepat, semua orang dapat memperoleh dan menyampaikan

berbagai informasi yang dibutuhkan kapan saja dan dimana saja melalui teknologi komputer.

SMP Negeri 2 Patianrowo adalah sebuah Instansi atau sekolah yang yang berlembaga pendidikan yang dimana di SMP Negeri 2 Patianrowo. Dalam melakukan kegiatannya pemilihan kary awan guna kenaikan jabatan masih menggunakan cara yang manual sehingga untuk pemilihan karyawan terbaik ini kurang maksimal, dan membutuhkan sistem



pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik.

dengan adanya sistem ini akan dapat membantu kendala-kendala yang ada pada sistem manual. Karyawan akan dapat mengetahui berbagai informasi yang ada pada sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan.

Sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik adalah bentuk kegiatan instansi atau sekolah dan merupakan salah satu wadah untuk menyeleksi karyawan yang ada pada instansi atau sekolah khususnya bagi karyawan yang telah bekerja dimana dalam pemilihan karyawan ini dapat di jadikan acuan sebagai sarana penilaian karyawan.

Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini diharapkan pihak sekolah dapat melaksanakan pemilihan karyawan dengan cepatdan akurat tanpa mengor bankan waktu dan biaya.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis mengusulkan penelitian dengan Judul "Sistem Pendukung Keputu san Pemilihan Karyawan Berprestasi Untuk Kenaikan Jabatan Menguna kan Metode Electre ( Elemination And Translition Of Reality )"

#### II. METODE ELECTRE

Metode Electre *Electre* merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep ndingan berpasangan dari alternatifalternatif 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 di libatkan.

Suatu alternatif dikatakan mendo minasi alternatif lainnya jika satu atau lebih kriterianya melebihi (dibandingkan dengan kriteria alternatif yang lain) dan sama dengan kriteria lain yang tersisa.

Langkah-langkahMyangMdilakukan dalam penyelesaian masalah menggunakan metode *Electre* adalah sebagai berikut :

Langkah 1: *Normalisasi* matrik keputusan. Dalam prosedur ini, setiap atribut diubah menjadi nilai yang *co mparable*. Setiap normalisasi dari nilai rij dapat dilakukan dengan Rumus seperti dibawah ini:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{m} x^{2_{ij}}}}$$
, untuk  $i = 1, 2, 3, ..., m$  dan  $j = 1, 2, 3, ..., m$ 

Sehingga didapat matrik R dari hasil normalisasi seperti dibawah ini :

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \dots & & & & \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix}$$



R adalah *matriks* yang telah dinormalisasi, dimana *m* menyatakan alternatif, *n* menyatakan kriteria dan r<sub>ij</sub> merupaka n normalisasi pengukuran pemilihan dari alternatif ke-i dalam hubungannya dengan kriteria ke-j.

Langkah 2: Pembobotan pada matrik yang telah dinormalisasi. Setelah di normalisasi, setiap kolom darimatrik R dikalikan dengan bobot-bobot (wj) yang ditentukan oleh pembuat keputusan. Sehingga, weighted normalized matrix adalah V=RW yang ditulis dalam rumus dibawah ini:

$$V = \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & \dots & v_{1n} \\ v_{21} & v_{22} & \dots & v_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ v_{ml} & v_{m2} & \dots & v_{mn} \end{bmatrix} RW = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ w_1 r_{ml} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix}$$

dimana W adalah:

$$W = \begin{bmatrix} w_1 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & w_2 & 0 & \dots \\ \dots & & & & \\ 0 & 0 & 0 & \dots & w_n \end{bmatrix}, \operatorname{dan} \sum_{i=1}^n w = 1$$

Langkah 3: Menentukan concordance dan discordance set. Untuk setiap pasang dari alternatif k dan l (k,l = 1,2,3,...,m dan  $k \neq l$ ) kumpulan kriteria J dibagi menjadi dua subsets, yaitu concordance dan discordance. Bilamana sebuah kriteria dalam suatu alternatif termasuk concordance adalah:

Ckl = 
$$\{j, ykj \ge ylj \}$$
, untuk  $j = 1,2,3,...,n$   
Sebaliknya, *komplemente*r dari subset ini adalah *discordance*, yaitu bila :

Dkl = 
$$\{j, ykj \le ylj \}$$
, untuk  $j = 1,2,3,...,n$ 

Langkah 4: Hitung matriks *concordance* dan *discordance*.

a. Concordance Untuk menentukan nilai dari elemen-elemen pada matriks concordance adalah dengan menjumlahkan bobot yang termasuk dalam subset concordance, secara matematisnya adalah pada Rumus dibawah ini:

$$c_{kl} = \sum_{jC_w} w_j$$

Sehingga matrik *concordance* yang dihasilkan adalah :

$$C = \begin{bmatrix} - & c_{12} & c_{13} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & - & c_{23} & \dots & c_{2n} \\ \dots & & & & & \\ c_{m1} & c_{m2} & c_{m3} & \dots & - \end{bmatrix}$$

b. *Discordance* Untuk menentukan nilai dari elemen pada matriks *discordance* adalah dengan membagi maksimum selisih nilai kriteria, yang termasuk dalam *subset discordance* dengan Maksimum selisih nilai seluruh kriteria yang ada, secara matematisnya adalah:

$$d_{kl} = \frac{\left\{ \max \left( v_{mn} - v_{mn-\ln} \right) \right\}; m, n \in D_{kl}}{\left\{ \max \left( v_{mn} - v_{mn-\ln} \right) \right\}; m, n = 1, 2, 3, \dots}$$

Sehingga diperoleh matrik discordance:

$$D = \begin{bmatrix} - & d_{12} & d_{13} & \dots & d_{1m} \\ d_{21} & - & d_{23} & \dots & c_{2m} \\ \dots & & & & \\ d_{m1} & d_{m2} & d_{m3} & \dots & - \end{bmatrix}$$

Langkah 5: Menentukan matrik dominan concordance dan discordance.



a. Concordance Matrik dominan concor -dance dapat dibangun dengan bantuan nilai threshold, yaitu dengan membandingkan setiap nilai elemen matriks concordance dengan nilai threshold.

$$Ckl \ge \underline{c}$$

dengan nilai threshold (C), adalah:

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

dan nilai setiap elemen matriks F sebagai matriks dominan *concordance* ditentukan sbb :

$$F_{kl} = 1$$
, jika  $C_{kl} \ge C$  dan  $F_{kl} = 0$ , jika  $C_{kl} < C$ 

b. *Discordance* Untuk membangun matriks dominan *discordance* juga menggunakan bantuan nilai *threshold*, yaitu

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

dan nilai setiap elemen untuk *matriks* G sebagai matriks dominan *discordance* ditentukan sebagai berikut :

$$G_{kl}=0,$$
 jika  $C_{kl}\geq\underline{d}$  dan  $G_{kl}=1,$  jika  $C_{kl}<\underline{d}$ 

Langkah 6 : Menentukan *aggregate Dominance matrix*.

Langkah selanjutnya adalah menentukan aggregate dominance matrix sebagai matriks E, yang setiap elemennya merupakan perkalian antara elemen matriks F dengan elemen matriks G, sebagai berikut :

$$E_{kl} = F_{kl} \times G_{kl}$$

Langkah 7: Eliminasi alternatif yang *less* favourable. Matriks E memberikan urutan pilihan dari setiap alternatif, yaitu bila  $E_{kl}$  =1 maka alternatif  $A_k$  merupakan pilihan yang lebih baik daripada Al. Sehingga baris dalam matriks E yang memiliki jumlah  $E_{kl}$  = 1 paling.sedikit(9)apat dieliminasi. Dengan demikian alternatif terbaik adalah yang mendominasi alternatif lainnya.

#### III. HASIL DAN KESIMPULAN

1. Hasil dari penelitian ini adalah pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan seperti di bawah ini :



Gambar 5.3 Tampilan Form Registrasi

Berisi tentang input data karyawan di mana dalam form registrasi data dapat di masukan dengan cepat dan tersusun rapi kedalam database.





Gambar 5.7 Tampilan Form Kriteria

Berisi data-data kriteria yang akan digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan penyeleksian.



Gambar 5.8 Tampilan Form Alternatif

Berisi data-data Alternatif yang akan digunakan sebagai objek dalam melakukan penyeleksian.



Gambar 5.9 Tampilan Hitung Electre

Berisi tentang tabel nilai kriteria, perhitungan normalisasi keputusan, matrik V, indeks Concordance dan Disconcordance, matrik dominan C Treshold dan matrik dominan Treshold.



Gambar 6.0 Tampilan Perhitungan Normalisasi Keputusan

Berisi mengenai hasil normalisasi dari tabel nilai kriteria yang terdapat pada gambar 5.9



Gambar 6.1 Tabel Matrik Normalisasi

Berisi data pengelompokan hasil dari perhitungan normalisasi kedalam tabel.



Gambar 6.2 Tampilan Form Matrik V

Berisi data perhitungan Matrik V (bobot) yang sebelumnya telah dihitung menggunakan sistem pembobotan.





Gambar 6.3 Tabel Matrik V

Berisi data pengelompokan hasil dari perhitungan pembobotan kedalam tabel matrik V.

| Indeks Concordance dan Discordance |           |   |   |   |
|------------------------------------|-----------|---|---|---|
| Concordance :: Discordance         | <b>C1</b> |   |   |   |
| CU A1 >- A2 (I A1 < A2 612         | 0         | 0 | D | 0 |
| C11 A1 >= A3 C A1 < A3 E11         | D         | D | С | D |
| CSE AT DE AND AT ONE               | D         | D | С | c |
| C21 A2 >= A1 :: A2 < A1 GA         | C         | D | С | С |
| C31 A2 >= A3 :: A2 < A3 022        | D         | D | С | С |
| CH AS >= A1 C A2 < A1 GH           |           | D | С | С |
| C11 A5 → A1 C A5 < A1 (63)         | С         | С | D | С |
| C11 A5 >= A2 :: A5 < A2 O11        | С         | С | D | D |
| C34   A3 >= A4 ;; A3 < A4   U34    |           | D | D | С |
| C41 A4 >0 A1 :: A4 < A1 D41        |           | G | С | 0 |
| CO A4 >= A2 = A4 < A2 BO           |           | a | n | 0 |
| 20 At >= A5 ((A4 < A5 00))         | c         | 0 | 0 | 0 |

Gambar 6.4 Tampilan Form

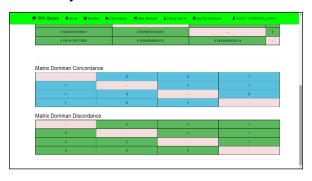
Indeks Concordance dan Disconcordance

Berisi data pengelompokan nilai, yang mana dalam form ini dapat diketahui apakah data tersebut termasuk concordance atau disconcordance.



Gambar 6.5 Tampilan Form Matrik
Concordance, Disconcordance Dan
Dominan Concordance.

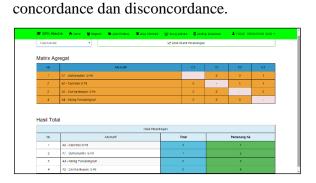
Berisi data perhitungan matrik concordance dan disconcordance dari data matrik sebelumnya.



Gambar 6.6 Form Matrik Dominan

Concordance dan Disconcordance

Berisi perhitungan tabel dari matrik



Gambar 6.7 Form Matrik Agregat dan Hasil Total

Berisi data perhitungan matrik dominan C dan D yang di kelompokkan kedala tabel matrik agregat dan di jumlahkan kedalam hasil total.



Gambar 6.8 Form Grafik Perangkingan



Berisi data tampilan Visual Interface yang dimana diperoleh dari hasil total yang didapatkan dari perhitungan Electre.

**Kesimpulan**: Hasil dari penelitian ini adalah:

- Melalui pembuatan sistem aplikasi komputerisasi sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik mengunakan metode Electre.
- Dengan pembuatan sistem aplikasi dan mengimplementasikan metode Electre pada sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik.

#### IV DAFTAR PUSTAKA

Dokon. 2011. Pengertian *Website*, Surya Emas, Surabaya.

Gorry & Little. 1970. DSS untuk memutuskan suatu masalah. Jakarta : Citra Media

Hasibuan & Subri. 2002. Pengertian Karyawan, Manulang, Sumatra Barat.

Janko & Bernoider. 2005. Pengertian Electre dan Dasar-dasar Penyelesaian Metode Electre. Citra Media. Jakarta

Martin. 2004. *Orgnization Basis Data*, Andi, Yogyakarta.

Mathis, L. Robert. 2001. Manajemen Sumber Daya Manusia, Salemba Empat, Jakarta

Putra, Andreswari dan Susilo. 2010. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerima Bantuan Pinjaman Sam-isake Dengan METODE *ELECTRE* (Studi Kasus: LKM Kelurahan Lingkar Timur Kota Bengkulu. Jurnal Informatika. Bengkulu

Roger. 2001. Pengertian Dan Tahapan System Development Life Cycle (SDLC). Graha Media. Jakarta

Turban dkk. 2005. *Decision Support System and Intelligent System* (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas). Yogyakarta: Andi

Veryana. 2012. Penerapan Metode *Electre* Pada Pemilihan Calon Penerima Beasiswa PPA Di Universitas Brawijaya Malang. Malang. Jurnal FMIPA.