

## IMPLEMENTASI METODE ENTROPY DAN ORESTE PADA REKRUITASI KARYAWAN

Ludwika Dendy Hermawan<sup>1</sup>, Mahmud Imrona, DRS.,MT<sup>2</sup>, Shaufiah, S.T.,MT. <sup>3</sup>

Jurusan Teknik Informatika Telkom University

[ludwikadendy@gmail.com](mailto:ludwikadendy@gmail.com), [mhd@telkomuniversity.ac.id](mailto:mhd@telkomuniversity.ac.id), [shaufiah@telkomuniversity.ac.id](mailto:shaufiah@telkomuniversity.ac.id)

---

Rekrutasi karyawan adalah salah satu proses penting dalam kegiatan sebuah perusahaan. Suatu pekerjaan tertentu membutuhkan kualifikasi tertentu bagi setiap karyawan yang akan bekerja dalam bidang tersebut. Calon karyawan juga memiliki kriteria khusus dan kualifikasi khusus yang dibutuhkan dalam bidang tertentu agar kualitas perusahaan tetap terjaga dan diharapkan bisa meningkat.

Dalam proses rekrutasi di perusahaan terdapat sistem yang digunakan untuk membantu dan merekomendasikan proses pemilihan karyawan yang tepat untuk bidang pekerjaan yang tepat. Sistem tersebut melakukan pengolahan data (nilai) untuk memilih karyawan. Metode yang digunakan pada sistem ini adalah entropy dan oreste. Metode entropy digunakan dalam pembobotan dan penentuan tingkat kepentingan kriteria karena entropy sesuai digunakan untuk data yang memiliki variasi tinggi. Metode oreste digunakan dalam perankingan karena metode oreste adalah metode yang menitikberatkan bahwa kriteria yang terbaik adalah yang memiliki banyak keunggulan dalam banyak kriteria. Selain itu metode oreste menggunakan data dalam bentuk ordinal dimana dalam rekrutasi ini sebagai sub kriteria umum dan kriteria khusus menggunakan penilaian dalam bentuk ordinal.

Dalam kasus ini proses rekrutasi karyawan menggunakan data sebanyak 294 calon karyawan dari 5 periode rekrutasi yang terbagi dalam 4 bidang pekerjaan yang diambil dari perusahaan Clarisense Digital Media. Dari 294 calon karyawan terpilih 45 karyawan. Pengujian aplikasi rekrutasi karyawan menggunakan metode entropy dan oreste terhadap data 5 periode rekrutasi didapatkan tingkat kecocokan rata-rata untuk setiap bidang pekerjaan per periode rekrutasi sebesar 81.75%.

**Kata Kunci :** rekrutasi karyawan, entropy, oreste, pembobotan, perankingan

---

*Recruitment is one of the important processes in the activities of a company. A particular job requires a specific needs for some employee who will working in a particular job. Employee also need some specifics qualifications so that the quality of the company will be increase.*

*Recruitment process are used to support and recommend the process of selecting the right employee for the right job field . Such systems perform data processing ( value ) to select employees . Value is derived from the general criteria and specific criteria for each area of work .The method used in this system is the entropy and Oreste. Entropy weighting method used in determining the rate of interest and the criteria used for the entropy corresponding to the data that have high variation . The method used in ranking because Oreste Oreste method is a method which is concern that is the best criterion has many advantages in many criteria . Additionally Oreste method using ordinal data in the form in which this recruitment most common sub-criteria and specific criteria to use in the form of an ordinal ratings.*

*In this case the employee rekrutasi use as much data as 294 prospective employees out of 5 rekrutasi period is divided into four areas of work are taken from the company Clarisense Digital Media . Of the 294 candidates selected employees 45 employees. Testing applications rekrutasi employees and Oreste entropy method to the data obtained recruitment from 5 periods the average match rate for each line of work per period rekrutasi by 81.75 %*

**Keywords :** employees recruitment, entropy , Oreste , weighting , ranking

## 1. Pendahuluan

Dalam dunia kerja, perekrutan pegawai baru untuk menggantikan atau menempati posisi yang sebelumnya kosong maupun ditinggalkan oleh pegawai yang lain adalah hal yang sering terjadi. Dalam proses pengambilan pegawai baru dibutuhkan seleksi yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Pada umumnya perekrutan dan keputusan dalam penempatan pegawai baru dilakukan oleh manajer atau HRD yang memiliki hak khusus. Terdapat kesesuaian khusus antara pekerjaan yang ditawarkan (tersedia) dan pelamar atau calon pegawai. Suatu pekerjaan tertentu membutuhkan kualifikasi khusus yang harus terpenuhi guna menunjang kualitas perusahaan. Begitupun seorang pelamar atau pegawai baru juga memiliki kriteria tersendiri yang dapat memenuhi kualifikasi yang dibutuhkan oleh suatu pekerjaan tersebut sehingga keselarasan dan kesinambungan dalam pekerjaan terpenuhi dengan baik dan kinerja juga meningkat karena hubungan simbiosis mutualisme yang tercipta antara pekerjaan yang ditawarkan dan sang pelamar.

Dalam proses perekrutan karyawan baru, secara umum setiap perusahaan memiliki alur yang sama. Proses dimulai ketika calon pegawai menyerahkan persyaratan yang sesuai dengan permintaan perusahaan. Kemudian calon karyawan mengikuti beberapa tahapan seperti, tes tulis, psikotest, wawancara. Penggunaan tahapan tersebut bergantung pada kebijakan masing-masing perusahaan. Untuk penentuan masuk atau tidaknya calon karyawan ke perusahaan tersebut melalui sebuah sistem. Sistem tersebut menilai dari tahapan-tahapan yang sudah dilalui oleh calon karyawan tersebut akan menghasilkan output berupa apakah calon karyawan tersebut diterima atau tidak.

Pada kasus rekrutasi karyawan baru di salah satu perusahaan yang bergerak di bidang IT yaitu Clarisense Digital Media, sistem yang digunakan adalah perhitungan manual. Pada perhitungan manual, nilai dari calon karyawan dilakukan operasi perhitungan antara nilai-nilai pada kriteria dengan bobot masing-masing. Output dari perhitungan tersebut adalah nilai akhir dari setiap calon karyawan. Dari nilai tersebut kemudian calon pegawai dirankingkan dan diambil sejumlah yang dibutuhkan dalam bidang pekerjaan.

Untuk mempermudah proses tersebut, maka dibuatlah aplikasi untuk merekomendasikan calon karyawan yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Pada aplikasi tersebut memakai metode-metode

sistem pendukung keputusan, seperti metode Topsis, Vikor, AHP, Promethee, Electre dan sebagainya. Tetapi dalam penggunaannya, setiap metode harus sesuai dengan kasus yang ditangani. Misalkan untuk metode Topsis yang memerlukan bobot awal untuk mengolah data selanjutnya, dimana bobot awal ini didapat menggunakan metode pembobotan ataupun sesuai dengan keinginan *decision maker*. Untuk metode Electre sesuai untuk kasus dengan jumlah kriteria yang sedikit (dibawah 5). Untuk metode AHP tidak bisa digunakan bila kriteria kurang dari 3.

Pada kasus rekrutasi karyawan digunakan metode Entropy dan Oreste. Entropy digunakan untuk pembobotan atau penentuan tingkat kepentingan kriteria. Metode Entropy sesuai digunakan untuk data dengan variasi nilai yang tinggi, dengan kata lain terdapat ketidakteraturan pada datanya. Dimana variasi nilai ini banyak ditemukan pada nilai kriteria yang terdapat pada data calon karyawan. Pada metode Entropy, sebuah kriteria yang memiliki variasi nilai tinggi dan rata-rata nilai yang rendah, maka nilai bobotnya pun semakin tinggi. Sebaliknya, untuk kriteria dengan nilai variasi rendah (range nilai pendek) dan nilai rata-ratanya tinggi maka nilai entropy nya rendah<sup>[1]</sup>. Oleh karena itu untuk kriteria yang nilai entropy nya rendah maka kriteria tersebut semakin penting karena semakin susah untuk menentukan alternatif mana yang akan dipilih. Selain itu, metode Entropy sangat fleksibel, jika bobot yang dihasilkan dari metode Entropy sebelumnya belum dapat digunakan dalam bobot kriteria, maka subyektifitas dari pengambil keputusan dapat diberikan bersama-sama dengan bobot Entropy. Hasil penggabungan bobot awal dan bobot entropy akan menghasilkan bobot kriteria yang sebenarnya<sup>[1]</sup>. Sedangkan metode yang digunakan untuk mencari alternatif (karyawan) menggunakan salah satu metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM), yaitu Oreste. Metode Oreste merupakan suatu bentuk metode pendukung keputusan yang didasarkan pada konsep bahwa alternatif yang terbaik adalah yang memiliki banyak keunggulan pada setiap kriteria dibanding alternatif yang lain. Oreste menghitung nilai setiap alternatif pada setiap kriteria yang kemudian dibandingkan dengan alternatif dengan kriteria yang berbeda<sup>[2]</sup>. Oreste menjaga data tetap menjadi data ordinal dimana sesuai dengan aplikasi rekrutasi karyawan yang dalam beberapa sub kriteria umum dan kriteria khususnya mengandung penilaian subyektif, dimana nilai tersebut merupakan terjemahan penilaian manusia ke dalam nilai numerik.

**2. Metode Penelitian**

Metode penelitian pada kasus rekrutasi karyawan ini melibatkan dua metode yaitu metode entropy dan metode oreste. Metode entropy digunakan untuk penentuan bobot kriteria yang nantinya akan digunakan sebagai salah satu nilai input untuk perankingan yang menggunakan metode oreste.

**2.1 Metode Entropy**

Entropy adalah salah satu besaran termodinamika yang mengukur energi dalam sistem per satuan temperatur yang tak dapat digunakan untuk melakukan usaha. Penjelasan secara umum dari entropy adalah (menurut hukum termodinamika), entropy dari sebuah sistem tertutup selalu naik dan pada kondisi transfer panas, energi panas berpindah dari komponen yang bersuhu lebih tinggi ke komponen yang bersuhu lebih rendah. Pada suatu sistem yang panasnya terisolasi, entropy hanya berjalan satu arah (bukan proses reversibel/bolak-balik). Saat ini entropy tidak terbatas penggunaannya hanya dalam ilmu termodinamika saja, tetapi juga dapat diterapkan dalam bidang lainnya. Dalam termodinamika statistik misalnya, entropy dinyatakan sebagai derajat ketidakteraturan. Makin tidak teratur maka entropy semakin besar. Semakin teratur maka entropy semakin kecil. Pada sistem, derajat ketidakteraturan biasanya diasosiasikan terhadap temperturnya. Semakin tinggi temperatur, maka semakin acak gerak molekul. Semakin dingin, maka keacakan molekul/atom berkurang<sup>[7]</sup>.

Sedang dalam metode pembobotan, Entropy dapat diaplikasikan untuk pembobotan atribut-atribut, hal ini dilakukan oleh Hwang dan Yoon (1981). Menggunakan metode Entropy, kriteria dengan variasi nilai tertinggi akan mendapatkan bobot tertinggi. Metode Entropy cukup *powerfull* untuk menghitung bobot suatu kriteria. Alasannya adalah karena metode ini bisa digunakan untuk berbagai jenis data, baik kuantitatif maupun kualitatif. Selain itu metode ini juga tidak mensyaratkan bahwa satuan maupun range dari tiap kriteria harus sama. Hal ini dimungkinkan karena sebelum diolah, semua data akan dinormalisasi dulu sehingga akan bernilai antara 0-1. Pada dasarnya, data yang mempunyai range nilai yang besar (relatif terhadap kriteria itu sendiri) dan mempunyai variasi nilai yang tinggi untuk membedakan performasi tiap alternatif<sup>[8]</sup>.

Selain itu dengan menggunakan metode Entropy, *decision maker* bisa memberikan bobot (tingkat kepentingan) awal pada tiap kriteria. Jadi walaupun misalnya dari perhitungan, metode Entropy memberikan bobot yang kecil pada suatu kriteria

(misalnya karena variasi datanya kecil), namun jika kriteria tersebut dianggap penting oleh *Decision Maker*, maka ia biasa memberikan bobot yang tinggi pada kriteria tersebut. Kedua jenis bobot ini kemudian akan dikalkulasi bersama-sama sehingga mendapatkan bobot Entropy akhir.

Langkah-langkah yang digunakan dalam metode Entropy adalah sebagai berikut<sup>[9]</sup>:

1. Penormalisasian setiap elemen dari matriks evaluasi

Matriks evaluasi adalah matriks yang berisi nilai data yang belum dinormalisasi berdasarkan alternatif (calon pegawai) dan kriteria. Proses selanjutnya merupakan proses normalisasi berdasarkan sifat kriteria, apakah berupa kriteria benefit atau kriteria cost. Kriteria benefit adalah kriteria dimana pengambil keputusan menginginkan nilai maksimum diantara seluruh nilai alternatif. Sedangkan kriteria cost adalah kriteria dimana pengambil keputusan menginginkan nilai minimum diantara seluruh nilai alternatif.

$$\frac{b_{ik}}{b_{ik\ maks}}$$

(1)

$$\frac{c_{ik}}{c_{ik\ min}}$$

(2)

- EM = matriks evaluasi
- $b_{ik}$  = nilai data yang belum dinormalisasi berdasarkan alternatif dan kriteria
- $b_{ik\ maks}$  = nilai data yang belum dinormalisasi dan bernilai maksimum berdasarkan alternatif dan kriteria
- $b_{ik\ min}$  = nilai data yang belum dinormalisasi dan bernilai minimum berdasarkan alternatif dan kriteria
- $c_{ik}$  = nilai data yang telah dinormalisasi berdasarkan alternatif dan kriteria

2. Perhitungan probabilitas alternatif per kriteria  
 Tahap selanjutnya dari perhitungan metode bobot Entropy adalah menghitung probabilitas alternatif per kriteria. Proses perhitungan probabilitas alternatif per kriteria merupakan

pembagian nilai data yang ternormalisasi dengan jumlah nilai data ternormalisasi.

$$\frac{C_{ik}}{\sum C_{ik}} \quad (3)$$

Keterangan:

$P_{ik}$  = probabilitas kriteria berdasarkan alternatif dan kriteria

$C_{ik}$  = nilai data yang telah dinormalisasi berdasarkan alternatif dan kriteria

3. Perhitungan Entropy untuk setiap kriteria

Berdasarkan nilai probabilitas kriteria maka akan diukur nilai entropy terhadap setiap kriteria.

$$-\sum P_{ik} \log_2 P_{ik} \quad (4)$$

Keterangan:

$E_k$  = nilai entropy berdasarkan data ternormalisasi per kriteria

$P_{ik}$  = probabilitas kriteria berdasarkan alternatif dan kriteria

$k$  = 1,2,..n merupakan sejumlah kriteria

$i$  = 1,2,..m merupakan sejumlah alternatif

4. Perhitungan Entropy akhir kriteria

Pengambil keputusan telah memberikan bobot awal terhadap setiap kriteria. Perhitungan bobot entropy sebagai berikut:

$$\frac{E_k}{\sum E_k} \quad (5)$$

$$\frac{W_k}{\sum W_k} \quad (6)$$

Keterangan:

$E_k$  = nilai entropy berdasarkan data ternormalisasi per kriteria

$L_k$  = lamda per kriteria dimana nilainya berada pada range 0 – 1

$W_k$  = bobot awal yang telah ditentukan sebelumnya oleh pengambil keputusan

$WE_k$  = bobot entropy untuk tiap kriteria

Setelah mendapatkan penilaian bobot kriteria dari perhitungan metode Entropy, maka selanjutnya adalah melakukan proses perankingan menggunakan metode Oreste. Untuk bobot yang dihasilkan Entropy, menunjukkan bahwa semakin tinggi bobot yang dihasilkan, maka semakin besar variasi datanya. Bila variasi data dalam sebuah kriteria semakin

tinggi, akan semakin mudah untuk membedakan antara satu data dengan data yang lain. Dan bila variasi nya rendah, maka semakin susah untuk membedakan. Hal ini mendasari bahwa untuk kriteria dengan variasi data rendah, tingkat kepentingannya menjadi lebih tinggi. Tetapi metode entropy adalah metode yang fleksibel, dikarenakan *decision maker* bisa mengubah nilai bobot awal bila dirasa bobot akhir kriteria tersebut kurang sesuai.

**Metode Oreste**

Oreste menurut Pastjin dan Leysen merupakan metode yang dibangun sesuai untuk kondisi dimana sekumpulan alternatif akan diurutkan berdasarkan kriteria sesuai dengan tingkat kepentingannya. Salah satu proses dalam metode Oreste adalah Besson-rank, adapun Besson-rank tersebut adalah proses pemberian ranking untuk sejumlah kriteria atau alternatif berdasarkan tingkat kepentingannya<sup>[10]</sup>.

Metode Oreste menggunakan proses Besson rank yang berarti metode ini menggunakan data ordinal. Data ordinal adalah data yang sudah diurutkan dari yang terendah sampai yang tertinggi, maupun sebaliknya bergantung pada kebutuhan. Data ordinal tidak menggambarkan nilai data yang ada didalamnya tetapi merupakan ranking perbandingan satu data dengan data yang lain. Data ordinal tidak menggambarkan bila data dengan ranking 1 dua kali lebih baik dari ranking 2, tetapi data ranking 1 lebih baik dari ranking 2.

Contoh untuk 4 kriteria yaitu:

$C_1 = C_2 > C_3 > C_4$  ( $C_1$  mempunyai tingkat kepentingan yang sama dengan  $C_2$ ,  $C_2$  lebih penting dari  $C_3$ . Dan  $C_3$  lebih penting dari  $C_4$ ), maka Besson-rank dari kriteria tersebut adalah :  $r_4 = 1,5$   $r_3 = 3$   $r_1 = r_2 = 4$ .

Secara umum langkah-langkah penggunaan metode Oreste terbagi menjadi tiga tahap<sup>[11]</sup>:

1. Proyeksi dari matriks posisi

Pada tahap ini akan dibangun sebuah matriks yang disebut matriks posisi, dimana matriks posisi ini merepresentasikan Besson-rank dari setiap alternatif berdasarkan kriteria-kriteria yang ada. Pada tahap ini juga ditentukan *city block distance*, dimana setiap distance  $d(0,aj)$  didapatkan dengan menggunakan  $\{r_j(a), r_j\}$ . Dimana  $r_j(a)$  -> besson-rank dari setiap alternatif setiap kriteria dan  $r_j$  -> besson rank atau bobot

tingkat kepentingan dari setiap kriteria. *City block distance* dapat diperoleh dengan:

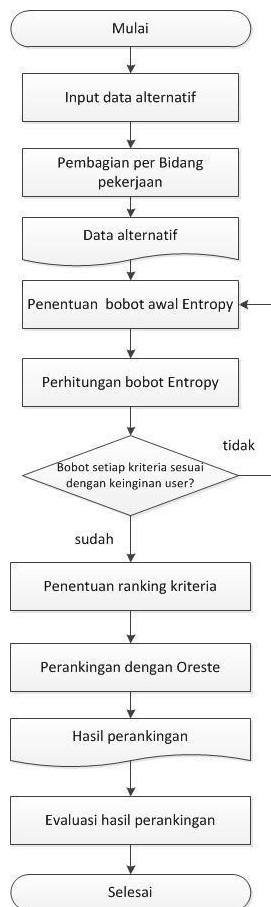
$$d(0, a_j) = \sqrt{\dots} \quad (7)$$

2. Ranking dari proyeksi  
Untuk meranking proyeksi, ranking  $R(a_j)$  diberikan pada pasangan  $(a, g_j)$  dimana  $R(a_j) \leq R(b_k)$  jika  $d(0, a_j) \leq d(0, b_k)$ .
3. Agregasi dari ranking global  
Pada tahap agregasi, setiap satu alternatif akan mendapatkan jumlah ranking komprehensif untuk sekumpulan kriteria. Sehingga untuk alternatif  $a$  akan diperoleh hasil agregasi akhir:

$$\sum \quad (8)$$

### 2.2 Metodologi Penyelesaian Masalah

Untuk gambaran umum sistem rekrutasi karyawan adalah sebagai berikut:



Gambar 1 Gambaran Umum Sistem

Pada sistem ini proses yang dilakukan pertama kali adalah menginputkan data alternatif. Data yang diinputkan berupa nilai sub kriteria yang diperoleh dari proses-proses rekrutasi seperti penilaian berkas, psikotest, interview hrd, interview user, penilaian kepribadian dan tes kemampuan untuk setiap bidang pekerjaan. Kemudian proses selanjutnya adalah data nilai sub kriteria dari calon karyawan di kelompokkan per bidang pekerjaan karena perankingan dilakukan per bidang pekerjaan. Kemudian setelah pengelompokan tersebut akan didapatkan data calon karyawan per bidang pekerjaan.

Proses selanjutnya adalah penentuan bobot kriteria menggunakan metode entropy. Pembobotan kriteria bertujuan untuk memberi bobot pada masing-masing kriteria untuk menunjukkan tingkat kepentingan kriteria tersebut terhadap kriteria-kriteria yang lain. Bobot kriteria tersebut yang kemudian menjadi salah satu input dalam proses rekrutasi ini selain nilai dari calon karyawan. Pada metode entropy ini decision maker memasukkan bobot awal kriteria yang kemudian akan masuk pada proses entropy. Setelah didapatkan nilai entropy akhir per kriteria apabila decision maker merasa bahwa bobot kriteria tersebut belum sesuai maka decision maker dapat menginputkan kembali bobot awal. Output dari pembobotan entropy adalah nilai entropy akhir kriteria yang kemudian dirankingkan sebagai salah satu input dari perankingan menggunakan metode oreste.

Proses selanjutnya adalah perankingan menggunakan metode oreste. Perankingan calon karyawan dilakukan berdasarkan nilai akhirnya. Perankingan bertujuan untuk menyeleksi calon karyawan mana yang akan diterima sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan oleh perusahaan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Skenario pengujian untuk sistem rekrutasi karyawan adalah:

1. Pengujian tingkat kecocokan sistem rekrutasi dengan sistem yang ada.  
Dari hasil perbandingan output sistem dengan sistem yang sudah ada didapatkan tingkat kecocokan rata-rata 81.25%. Tingkat kecocokan ini dipengaruhi oleh penggunaan kedua metode dimana proses perhitungan sistem yang menggunakan kedua metode ini berbeda dengan perhitungan sistem yang ada serta jumlah karyawan yang diambil di

masing-masing bidang pekerjaan pada setiap periode.

Tabel 1 Pengujian Tingkat Kecocokan

| Periode | Bidang Pekerjaan | Jumlah yang diambil | Tingkat Kecocokan |
|---------|------------------|---------------------|-------------------|
| 1       | Akuntan          | 2                   | 100%              |
| 1       | Marketing        | 4                   | 75%               |
| 1       | Programmer       | 4                   | 100%              |
| 1       | Technical writer | 1                   | 100%              |
| 2       | Akuntan          | 2                   | 100%              |
| 2       | Marketing        | 2                   | 100%              |
| 2       | Programmer       | 4                   | 50%               |
| 2       | Technical writer | 1                   | 0%                |
| 3       | Akuntan          | 2                   | 100%              |
| 3       | Marketing        | 1                   | 100%              |
| 3       | Programmer       | 4                   | 75%               |
| 3       | Technical writer | 1                   | 100%              |
| 4       | Akuntan          | 2                   | 50%               |
| 4       | Marketing        | 2                   | 100%              |
| 4       | Programmer       | 4                   | 100%              |
| 4       | Technical writer | 1                   | 0%                |
| 5       | Akuntan          | 2                   | 100%              |
| 5       | Marketing        | 1                   | 100%              |
| 5       | Programmer       | 4                   | 75%               |
| 5       | Technical writer | 1                   | 100%              |

2. Perbandingan bobot awal dengan bobot Entropy

Pengujian dilakukan dengan cara membandingkan antara bobot awal yang ditentukan oleh *decision maker* dengan bobot entropy sebelum dikalikan dengan bobot awal yang dihasilkan oleh aplikasi.

Untuk bobot awal ranking tertinggi adalah kriteria yang memiliki nilai bobot awal tertinggi yang menunjukkan bahwa kriteria tersebut lebih penting dibandingkan kriteria yang lain. Sedangkan pada bobot entropy dan bobot entropy akhir nilai entropy yang semakin kecil memiliki ranking yang lebih tinggi karena semakin kecil nilai entropy semakin penting kriteria tersebut. Terlihat perbedaan ranking antara bobot awal dan bobot entropy tanpa bobot awal. Perbedaan ini dikarenakan bobot entropy tanpa bobot awal didapatkan dari perhitungan entropy. Sedangkan bobot awal murni preferensi dari *decision maker*. Pada tabel bobot awal, rata-rata nilai dan range nilai (tabel 4.14, 4.17,

4.20, 4.23) menunjukkan kriteria dengan rata-rata nilai calon karyawan pada kriteria tersebut dan juga range nilai dalam kriteria tersebut. Dapat disimpulkan bahwa kriteria yang memiliki bobot entropy tanpa bobot awal terkecil adalah kriteria yang memiliki range nilai yang kecil dan rata-rata nilai yang tinggi.

3. Pengujian kriteria pada Oreste.

Pengujian dilakukan dengan cara menganalisa calon peserta yang tidak masuk pada perhitungan aplikasi tetapi masuk pada perhitungan manual. Pada tabel berikut ditampilkan calon karyawan yang diterima melalui sistem yang ada dan tidak diterima melalui sistem rekrutasi dengan metode entropy dan oreste. Serta calon yang sebaliknya. Digunakan *besson rank* untuk menguji dan menunjukkan alasan kenapa kriteria yang masuk pada sistem rekrutasi dengan metode entropy dan oreste lebih baik dibandingkan dengan kriteria yang masuk melalui sistem yang sudah ada.

Dari pengujian tersebut menunjukkan bahwa calon peserta yang tidak diterima pada sistem yang ada tetapi diterima pada sistem rekrutasi dengan entropy dan oreste memiliki ranking yang bagus pada banyak kriteria, atau memiliki ranking yang bagus pada kriteria yang memiliki tingkat kepentingan yang tinggi.

4. Pengujian dengan perubahan parameter Oreste (parameter  $\alpha$ )

Parameter  $\alpha$  pada rumus (2.7) adalah *normalized weight* yang berfungsi untuk menentukan perbedaan pada hasil perhitungan *city block distance*. Nilai  $\alpha$  berada pada range  $0 < \alpha < 1$ .

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa semakin besar nilai  $\alpha$  maka semakin mudah membedakan calon karyawan pada ranking akhir. Misalkan bila nilai  $\alpha = 0.00000001$ , ranking pertama memiliki nilai total ranking = 237 dan ranking terakhir memiliki nilai total ranking = 237, berarti semua calon karyawan memiliki nilai ranking akhir yang sama yang artinya tidak dapat dibedakan satu dengan yang lain.

Pada tabel berikut adalah pengujian perubahan parameter  $\alpha$  untuk membandingkan hasil perankingan aplikasi rekrutasi dengan entropy oreste dan hasil perankingan sistem yang ada sesuai dengan scenario pengujian yang pertama:

Tabel 4.32 Hasil pengujian tingkat kecocokan dengan perubahan parameter  $\alpha$

Tabel 2 Pengaruh  $\alpha$  pada tingkat kecocokan

| Nilai Parameter $\alpha$ | Rata-rata Tingkat Kecocokan |
|--------------------------|-----------------------------|
| 0.5                      | 71.25%                      |
| 0.7                      | 78.75%                      |
| 0.8                      | 81.25%                      |
| 0.9                      | 81.25%                      |
| 0.95                     | 81.25%                      |
| 0.99                     | 81.25%                      |

Pengujian pertama dimasukkan nilai parameter  $\alpha = 0.5$ , dengan asumsi nilai tersebut adalah nilai tengah. Kemudian setelah didapatkan tingkat kecocokannya maka parameter  $\alpha$  diubah ke nilai  $= 0.7$  dengan pertimbangan bahwa semakin besar nilai parameter  $\alpha$  maka akan semakin mudah membedakan nilai akhir karyawan. Setelah didapatkan tingkat kecocokannya dan didapatkan tingkat kecocokan yang lebih baik, maka nilai parameter  $\alpha$  dinaikkan lagi ke  $0.8$  dan kemudian ke nilai parameter  $\alpha = 0.9$ . setelah didapatkan nilai yang sama diantara keduanya, untuk menguji lagi maka di coba ke nilai parameter  $\alpha = 0.95$  dan  $0.99$ . Setelah pengujian tersebut didapatkan bahwa tingkat kecocokan dengan nilai yang terbaik adalah dengan nilai parameter  $\alpha = 0.8$  keatas.

**4. Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat diambil dari tahapan perancangan hingga pengujian yang dilakukan pada aplikasi rekrutasi karyawan menggunakan metode entropy dan oreste adalah sebagai berikut.

1. Implementasi metode Entropy dan Oreste pada kasus rekrutasi karyawan di perusahaan Clarisense Digital Media menghasilkan tingkat kecocokan sebesar 81.25% pada pengujian terhadap 5 periode rekrutasi terakhir.
2. Perbedaan antara bobot awal dengan bobot entropy dikarenakan bobot awal adalah murni preferensi dari decision maker, sedangkan bobot entropy merupakan hasil perhitungan metode entropy yang hasilnya dipengaruhi oleh oleh besarnya variasi nilai dan nilai rata-rata pada setiap kriteria calon karyawan.
3. Adanya perbedaan hasil perankingan antara aplikasi rekrutasi dengan metode entropy dan oreste dengan sistem yang ada disebabkan oleh berbedanya tingkat kepentingan kriteria. Dan pada perankingan oreste menerapkan bahwa

calon karyawan yang baik adalah yang memiliki banyak keunggulan pada banyak kriteria, atau memiliki keunggulan pada kriteria yang memiliki tingkat kepentingan yang tinggi meskipun untuk kriteria yang lain tidak terlalu bagus jika dibandingkan dengan calon karyawan yang memiliki ranking bagus pada kriteria yang tingkat kepentingannya rendah.

4. Semakin besar nilai parameter  $\alpha$  pada metode Oreste maka semakin mudah membedakan alternatif dalam kasusu ini calon karyawan pada saat perankingan akhir. Ranking akhir merupakan akumulasi dari ranking setiap calon karyawan pada setiap kriteria. Dapat disimpulkan juga pada kasus rekrutasi karyawan ini bahwa tingkat kecocokan yang terbaik adalah saat parameter  $\alpha$  bernilai  $0.8$  ke atas.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wiryasaputra, Rita. 2012. *Sistem Pendukung keputusan Pengalokasian Spare Part dengan Metode Entropy dan TOPSIS*. Thesis. Jurusan Ilmu Komputer dan Elektronika FMIPA UGM Yogyakarta.
- [2] Pastjin, Hugo.,Leysen, Jan.1989.*Constructing An Outranking Relation With Oreste*. Brussel, Belgium:Pergamon Press.
- [3] Noviyanto. 2012. *Sistem Informasi Sumber Daya Manusia*. Universitas Kristen Petra: Jakarta.
- [4] Ulfah, Maria. 2013. Implementasi Metode Promethee pada Job Matching. Universitas Telkom: Bandung.
- [5] Sudjito.,Baedoevie, Saifuddin.,Sugeng, Agung. *Konsep Dasar Termodinamika*. [http://mesin.ub.ac.id/diktat\\_ajar/data/02\\_c\\_bab1n2\\_termo1.pdf](http://mesin.ub.ac.id/diktat_ajar/data/02_c_bab1n2_termo1.pdf). 29 April 2014.
- [6] Jafari, Hassan. 2013. *Identification and Prioritization of Grain Discharging Operations Risk by Using Oreste Method*. Journal of Asian Business Strategy: Khoramshahr, Iran.
- [7] Hsu, P., Hsu, M. 2008. *Optimizing The Information Outsourcing Practices of Primary Care Medical Organizations Using Entropy and TOPSIS*. Springer Quality Quantity. Hal. 181-201.
- [8] Sondang, P. 2009. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. [http://www.insanperforma.co.id/index.php?option=com\\_content&view=article&id=143%3Arekrutmen-karyawan-definisi-tujuan-proses-dan-sistem-rekrutmen-&catid=38%3Anews&lang](http://www.insanperforma.co.id/index.php?option=com_content&view=article&id=143%3Arekrutmen-karyawan-definisi-tujuan-proses-dan-sistem-rekrutmen-&catid=38%3Anews&lang). 29 April 2014.
- [9] Coifman, Ronald R., Wickenhauser, Mladen V. 1992. *Entropy-Based Algorithm for Best Basis Selection*. IEEE. Transaction on Information Theory.