

Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Karyawan berdasarkan Hasil Tes Rekrutmen dengan Metode Fuzzy AHP dan Profile Matching pada Konsultan Manajemen Sumberdaya Manusia CV.X

Josia Christian, Silvia Rostianingsih, Yulia

Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Kristen Petra

Jl. Siwalankerto 121 – 131 Surabaya 60236

Telp. (031) – 2983455, Fax. (031) - 8417658

E-mail: josiachristian85@gmail.com, silvia@petra.ac.id, yulia@petra.ac.id

ABSTRAK

CV X adalah perusahaan konsultan manajemen sumber daya manusia melayani jasa pengelolaan personalia seperti perekrutan, asesmen, pembuatan kebijakan perusahaan, dan pembuatan kesepakatan ketenagakerjaan. Selama ini, seluruh proses bisnis masih dilakukan secara manual termasuk proses perekrutan karyawan.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka dalam penelitian ini akan dibuat Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Karyawan berdasarkan Hasil Tes Rekrutmen dengan Metode Fuzzy AHP dan Profile Matching. Sistem diharapkan dapat mengoptimalkan efisiensi dari proses rekrutmen pada Konsultan Manajemen Sumber Daya Manusia CV X.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem dapat membantu menghitung ranking kandidat dengan akurasi 83,975 % jika dibandingkan dengan hasil ranking manual. Selain itu, sistem juga dapat membantu mengurangi pengaruh subjektivitas asesor terhadap hasil ranking.

Kata Kunci: *sistem pendukung keputusan, fuzzy AHP, profile matching, perekrutan karyawan.*

ABSTRACT

CV X is a human resource management consulting company serving personnel management services such as recruitment, assessment, making company policies, and making employment agreements. So far, all business processes are still done manually including the employee recruitment process.

Based on the existing problems, this research will create a Decision Support System for Employee Recruitment based on Recruitment Test Results with Fuzzy AHP and Profile Matching Methods. The system is expected to optimize the efficiency of the recruitment process at CV X Human Resource Management Consultant.

The results show that the system can help calculate candidate rankings with an accuracy of 83.975% when compared to manual ranking results. In addition, the system can also help reduce the influence of assessor subjectivity on ranking results.

Keywords: *decision support system, fuzzy AHP, profile matching, employee recruitment.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan informasi kian hari kian cepat. Pekerjaan yang sebelumnya dilakukan sepenuhnya secara manual oleh manusia berubah menjadi lebih efisien dengan bantuan teknologi. Tentu saja perusahaan harus memanfaatkan peluang

yang ada diseluruh sektor tak terkecuali sektor sumber daya manusia. Karyawan adalah aset berharga bagi sebuah perusahaan untuk mencapai tujuannya. Agar produktivitas perusahaan berjalan dengan lancar, diperlukan karyawan yang tepat di posisi yang tepat. [10]

Konsultan manajemen sumber daya manusia adalah unit usaha yang menyediakan jasa pengelolaan karyawan dimana didalamnya termasuk perekrutan, promosi, pemutusan hubungan kerja, perhitungan sistem gaji, hingga ke level yang lebih advance seperti pembuatan kesepakatan kerja dengan tenaga kerja atau pembuatan kebijakan perusahaan. Salah satu proses bisnis yang sering dilakukan oleh konsultan manajemen sumber daya manusia CV X adalah perekrutan pegawai. Umumnya proses perekrutan pegawai terdiri dari 3 tahap yaitu seleksi administrasi, Interview, psikotes. Tiap tahap akan menghasilkan informasi yang nantinya akan dinilai dan dijadikan pertimbangan oleh asesor untuk merekomendasikan kandidat karyawan. [8]

Selama ini, semua proses ini dilakukan secara manual oleh asesor CV X yang tentu saja menimbulkan masalah subjektivitas dimana keputusan / rekomendasi yang diberikan oleh asesor dapat menjadi bias / subjektif. Masalah lain adalah proses yang lama dan tidak efisien hanya untuk memberikan nilai pada satu kandidat karena proses penilaian tidak bisa dilakukan secara serentak mengingat tiap kandidat memiliki keunikan tersendiri. Oleh karena itu dalam hal mengambil keputusan final, asesor dapat dibantu oleh SPK (Sistem Pendukung Keputusan) untuk menghindari masalah subjektivitas dan mempersingkat waktu.

AHP (Analytical Hierarchy Process) merupakan suatu model pendukung keputusan yang menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. [9]. Sedangkan Fuzzy AHP adalah perpanjangan langsung dari metode AHP yang terdiri dari unsur-unsur matriks yang diwakili oleh bilangan fuzzy. Metode FAHP menggunakan rasio fuzzy yang disebut Triangular Fuzzy Number (TFN) dan digunakan dalam proses fuzzifikasi. Sedangkan Profile Matching merupakan sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dimiliki oleh calon karyawan, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati.

2. LANDASAN TEORI

Penelitian akan menggunakan beberapa penelitian lain terkait yang telah dilakukan sebelumnya sebagai tinjauan studi. Berikut adalah penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya:

2.1 Ranking of MUDA using AHP and Fuzzy AHP Algorithm

[1] Penelitian ini membandingkan 2 metode dalam menghitung bobot pada masing-masing kriteria dari 7 MUDAs. Hasil dari penelitian ini adalah analisa komparasi untuk mengidentifikasi lean waste. Menggunakan AHP, bobot ternormalisasi setiap atribut adalah 8,6 untuk produksi berlebih, 19,0 untuk transportasi, 20,9 untuk menunggu, 15,6 untuk gerakan, 11,5 untuk cacat, 16,5 untuk persediaan, dan 8,0 untuk proses berlebihan. Sedangkan menggunakan Fuzzy AHP bobot ternormalisasi setiap atribut adalah 13,55 untuk produksi berlebih, 14,31 untuk transportasi, 30,83 untuk menunggu, 12,14 untuk gerakan, 10,13 untuk cacat, 12,73 untuk persediaan, dan 2,9 untuk proses berlebihan.

2.2 Implementasi Algoritma Profile Matching untuk Perekrutan Karyawan

[6] Penelitian ini membuat sistem perekrutan karyawan IT menggunakan algoritma Profile Matching. Penelitian ini menggunakan metode Profile Matching. Perbedaan penelitian dengan yang dilakukan pada skripsi ini adalah penelitian ini hanya menggunakan 1 metode saja yaitu Profile Matching dimana data kriteria merupakan hasil survey kepada pengambil keputusan dan hanya dapat digunakan untuk satu tujuan saja yaitu perekrutan kandidat karyawan IT.

2.3 Trainee Evaluations and Recruitment based on Fuzzy AHP: An Application and Furniture Sector

[2] Penelitian ini melakukan evaluasi dan rekrutmen karyawan trainee. Hasil dari penelitian ini adalah metode Fuzzy berhasil memecahkan banyak masalah yang terkait pengambilan keputusan, dalam hal ini memecahkan masalah perekrutan, terutama keputusan yang banyak mempertimbangkan uncertain factor. Selain itu, metode yang digunakan juga membantu pengambil keputusan untuk mengambil keputusan dengan lebih cepat dan akurat.

3. METODE

Berikut adalah metode-metode yang digunakan dalam penelitian ini:

3.1 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah suatu teori tentang pengukuran yang digunakan untuk menemukan skala rasio dengan melakukan perbandingan berpasangan antara faktor. Terdapat beberapa prinsip yang harus dipahami dalam menyelesaikan persoalan AHP [5], antara lain:

1. *Decomposition*, yaitu memecah persoalan yang utuh menjadi beberapa unsur sehingga didapatkan beberapa tingkatan dari persoalan tadi.
2. *Comparative Judgement*, yaitu membuat penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkat diatasnya. Hasil dari penilaian ini disajikan dalam bentuk matriks yang dinamakan matriks pairwise comparison. *Synthesis of Priority*, yaitu mencari nilai eigen vektor untuk mendapatkan *local priority*.
3. *Logical Consistency*, yaitu menentukan tingkat konsistensi dari hasil penilaian

3.2 Fuzzy AHP

Metode Fuzzy AHP merupakan perpanjangan langsung dari metode AHP yang terdiri dari unsur matriks yang diwakili oleh bilangan fuzzy [3] Metode Fuzzy AHP menggunakan rasio fuzzy yang disebut

TFN. TFN terdiri dari tiga fungsi keanggotaan yaitu nilai terendah (L), nilai tengah (M), dan nilai tertinggi (U).

Fuzzy AHP dianggap lebih baik dalam mendeskripsikan keputusan yang samar-samar daripada AHP tradisional. [4]

Langkah penyelesaian metode Fuzzy AHP adalah sebagai berikut: [5]

1. Membangun struktur hirarki permasalahan dan menentukan nilai pada matriks perbandingan berpasangan antar kriteria dengan skala TFN.
2. Menghitung nilai sintesis fuzzy (Si).

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \times \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{ji}^j \right]^{-1} \quad (1)$$

3. Menghitung perbandingan nilai vektor (V) dan menentukan nilai ordinat defuzzifikasi (d^*).

$$V(M_2 \geq M_1) = \min[(\mu_{M_1}(x), \mu_{M_2}(y))] \quad (2)$$

Berikut persamaan menentukan kemungkinan mendapatkan bilangan fuzzy konveks:

$$V(M_2 \geq M_1) = \begin{cases} 1 & \text{jika } m_2 \geq m_1 \\ 0 & \text{jika } l_1 \geq l_2 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} & \text{untuk kondisi lain} \end{cases} \quad (3)$$

Guna mendapatkan bilangan fuzzy konveks M lebih baik dibandingkan sejumlah k bilangan fuzzy konveks maka digunakan operasi maksimum dan minimum berikut ini:

$$V(M \geq M_1, M_2, \dots, M_k) = V(M \geq M_1) \text{ dan } (M \geq M_2), \dots, (M \geq M_k) \\ = \min(V(M \geq M_i)), i = 1, 2, 3, \dots, k \quad (4)$$

$$W' = (d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n))^T$$

4. Melakukan normalisasi nilai bobot vector fuzzy (W).

3.3 Profile Matching

Profile Matching merupakan suatu proses dalam manajemen SDM dimana proses terlebih dahulu ditentukan kemampuan yang diperlukan oleh suatu jabatan dan departemen, dan nilai kemampuan tersebut harus dapat dipenuhi tingkat kecocokannya oleh kandidat karyawan. Secara garis besar dapat dijelaskan bahwa proses ini membandingkan antara nilai kemampuan kandidat karyawan kedalam nilai kemampuan jabatan dan departemen sehingga dapat diketahui perbedaan kemampuan yang disebut gap. Berikut adalah tahapan dan perhitungan dengan metode profile matching [5]

Pemetaan gap kompetensi, gap yang dimaksud disini adalah selisih antara profil kandidat karyawan dengan profil standar yang diharapkan

1. Pembobotan, yaitu penentuan bobot nilai masing-masing aspek dengan menggunakan bobot nilai yang telah ditentukan bagi masing-masing aspek itu sendiri [7].
2. Menentukan persentase dan menghitung Core Factor dan Secondary Factor dengan berikut:

- *Core Factor*, merupakan kriteria yang paling menonjol / paling dibutuhkan oleh suatu jabatan dan departemen yang diperkirakan dapat menghasilkan kinerja optimal. *Core Factor* dapat dihitung dengan formula berikut:

$$NCF = \frac{\sum NC}{\sum IC} \quad (5)$$

Keterangan:

NCF : Nilai rata-rata CF

NC : Jumlah total nilai CF

IC : Jumlah item CF

- *Secondary Factor*, merupakan kriteria selain yang ada pada *core factor*. *Secondary Factor* dapat dihitung dengan formula berikut:

$$NSF = \frac{\sum SF}{\sum IS} \quad (6)$$

Keterangan:

NSF : Nilai rata-rata SF
NS : Jumlah total nilai SF
IS : Jumlah item SF

- Menghitung Nilai Total. Nilai Total dapat dihitung dengan formula berikut:

$$NT = (\%CF * NCF) + (\%SF * NSF) \quad (7)$$

4. PENGUJIAN

Pengujian meliputi menu, fitur, perhitungan algoritma *Fuzzy AHP* dan *Profile Matching* serta pengujian akurasi hasil *ranking* sistem. Pengujian menggunakan data *recruitment* terdahulu milik CV X untuk klien perusahaan *developer*. Data yang digunakan terdiri dari 8 periode *recruitment* dan setiap *recruitment* memiliki kandidat dan jumlah kadidat yang berbeda-beda. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk mengetahui berapa akurasi hasil *ranking* dari sistem jika dibandingkan dengan hasil *ranking* manual berdasarkan keahlian asesor. Selain itu pengujian ini juga bertujuan untuk mengetahui apakah dengan adanya sistem dapat mengurangi pengaruh subjektivitas asesor terhadap hasil akhir *ranking* kandidat.

4.1 Pengujian Perhitungan *Fuzzy AHP*

Metode *Fuzzy AHP* membutuhkan 2 *input* utama yaitu kriteria yang akan dibandingkan serta skala perbandingan prioritas / *comparative judgement* untuk setiap kriteria yang akan diberikan oleh asesor. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah hasil perhitungan bobot menggunakan algoritma *fuzzy AHP* sesuai dengan yang diharapkan. Kemudian dilakukan perbandingan, dari hasil perbandingan maka diperoleh pairwise comparison matrix atau matriks perbandingan berpasangan. Sehingga diperoleh nilai:

Lambda Max : 6,23353
Consistency Index : 0,0467071
Consistency Ratio : 0,0376670

Tahap berikutnya adalah merubah matriks perbandingan berpasangan kedalam bentuk nilai *triangular fuzzy number* lalu menghitung nilai sintesis *fuzzy* (*Si*) untuk setiap kriteria. Maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Si Pengalaman : 0.9699 , 0.1886 , 0.3597

Si Kom Jabatan : 0.1031 , 0.1974 , 0.3417

Si Kom Depart : 0.1031 , 0.1974 , 1.3417

Si Kepribadian : 0.065 , 0.114 , 0.2278

Si Gaya Kerja : 0.0688 , 0.1316 , 0.2698

Si Pendidikan : 0.0844 , 0.1711 , 0.3777

Langkah selanjutnya menentukan derajat keanggotaan setiap kriteria untuk memperoleh nilai vektor. Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3, Tabel 4, Tabel 5, dan Tabel 6 adalah hasil yang diperoleh.

Tabel 1. Nilai Vektor Pengalaman

V (Pengalaman >= Kom J)	0,9669
V (Pengalaman >= Kom D)	0,9669
V (Pengalaman >= Kepribadian)	1
V (Pengalaman >= Gaya Kerja)	1
V (Pengalaman >= Pendidikan)	1

Tabel 2. Nilai Vektor Kompetensi Jabatan

V (Kom J >= Pengalaman)	1
V (Kom J >= Kom D)	1
V (Kom J >= Kepribadian)	1
V (kom J >= Gaya Kerja)	1
V (Kom J >= Pendidikan)	1

Tabel 3. Nilai Vektor Kompetensi Departemen

V (Kom D >= Pengalaman)	1
V (Kom D >= Kom J)	1
V (Kom D >= Kepribadian)	1
V (Kom D >= Gaya Kerja)	1
V (Kom D >= Pendidikan)	1

Tabel 4. Nilai Vektor Kepribadian

V (Kepribadian >= Pengalaman)	0,6372
V (Kepribadian >= Kom J)	0,5994
V (Kepribadian >= Kom D)	0,5994
V (Kepribadian >= Gaya Kerja)	0,9007
V (Kepribadian >= Pendidikan)	0,7156

Tabel 5. Nilai Vektor Gaya Kerja

V (Gaya Kerja >= Pengalaman)	0,752
V (Gaya Kerja >= Kom J)	0,717
V (Gaya Kerja >= Kom D)	0,717
V (Gaya Kerja >= Kepribadian)	1
V (Gaya Kerja >= Pendidikan)	0,8245

Tabel 6. Nilai Vektor Pendidikan

V (Pendidikan >= Pengalaman)	0,9412
V (Pendidikan >= Kom J)	0,9125
V (Pendidikan >= Kom D)	0,9125
V (Pendidikan >= Kepribadian)	1
V (Pendidikan >= Gaya Kerja)	1

Dari perhitungan nilai vektor diatas, maka tahap selanjutnya adalah menghitung bobot tidak ternormalisasi untuk setiap kriteria dengan cara mengambil nilai vektor minimum untuk setiap kriteria. Maka diperoleh hasil sebagai berikut:

$$d'(A_{\text{pengalaman}}) = 0,9669$$

$$d'(A_{\text{Kompetensi Jabatan}}) = 1$$

$$d'(A_{\text{Kompetensi Departemen}}) = 1$$

$$d'(A_{\text{Kepribadian}}) = 0,5994$$

$$d'(A_{\text{Gaya Kerja}}) = 0,717$$

$$d'(A_{\text{Pendidikan}}) = 0,9125$$

Dari hasil diatas maka dapat dihitung bobot kriteria ternormalisasi seperti pada Tabel 7 berikut:

Tabel 7. Bobot Kriteria

Pengalaman	$\frac{0,9669}{5,1959} = 0,1861$
Kompetensi Jabatan	$\frac{1}{5,1959} = 0,1925$
Kompetensi Departemen	$\frac{1}{5,1959} = 0,1925$
Kepribadian	$\frac{0,5994}{5,1959} = 0,1154$
Gaya kerja	$\frac{0,717}{5,1959} = 0,138$
Pendidikan	$\frac{0,9125}{5,1959} = 0,1756$

Cara yang sama diaplikasikan untuk menghitung subkriteria sehingga dapat diketahui bobot kriteria dan bobot subkriteria. Selanjutnya untuk mengetahui bobot global dari setiap subkriteria dapat dilakukan dengan formula berikut:

$$\text{bobot global} = \text{bobot kriteria} * \text{bobot subkriteria} \quad (8)$$

4.2 Pengujian Profile Matching

Selanjutnya adalah pengujian perhitungan metode *profile matching*. Algoritma *Profile Matching* membutuhkan asesor untuk menilai kandidat (pada pengujian ini kandidat akan melamar jabatan staff dan departemen *marketing & sales*), mengatur profil ideal, serta menentukan *core factor* dan *secondary factor* serta presentase masing-masing faktor.

- *Core Factor* (60%) : pengalaman, kompetensi jabatan, kompetensi departemen, gaya kerja.
- *Secondary Factor* (40%) : kepribadian, pendidikan

Tahap berikutnya adalah user memasukkan nilai kandidat dan nilai ideal. Lalu, setelah mengetahui selisih/gap tahap selanjutnya adalah mengonversi gap menjadi nilai sesuai dengan tabel bobot penilaian gap *profile matching*. Setelah gap dikonversi berdasarkan tabel bobot penilaian, nilai konversi dikalikan dari setiap subkriteria dengan bobot globalnya. Barulah nilai tersebut akan dihitung *core factor* dan *secondary factor* dari keseluruhan kriteria. Berikut adalah hasil perhitungannya:

$$NCF = \frac{2,725144}{20}$$

$$NCF = 0,136257$$

$$NSF = \frac{1,27686}{6}$$

$$NSF = 0,212810$$

Sehingga diperoleh nilai total sebagai berikut:

$$NT \text{ Kandidat}_1 = (60\% \cdot 0,136257) + (40\% \cdot 0,212810) = 0,166878$$

Dengan cara yang sama asesor juga menginputkan penilaian untuk kandidat lainnya dan diperoleh hasil sebagai berikut:

$$NT \text{ Kandidat}_2 = (60\% \cdot 0,118108) + (40\% \cdot 0,20403) = 0,1524801$$

Berdasarkan penilaian *Profile Matching* dan bobot yang dihitung menggunakan metode *Fuzzy AHP* maka *ranking* kandidat pada pengujian kali ini adalah seperti pada Tabel 8:

Tabel 8. Ranking Kandidat

Ranking	Kandidat
1	Kandidat_1
2	Kandidat_2

4.3 Pengujian Akurasi Hasil Ranking

Selanjutnya adalah uji coba hasil *ranking* dari sistem dan dibandingkan dengan hasil *ranking* secara manual. Pada pengujian ini data yang digunakan adalah data *recruitment* pada perusahaan developer dengan jabatan staff dan departemen marketing & sales dengan total 8 *recruitment*. Akurasi akan dihitung menggunakan formula berikut:

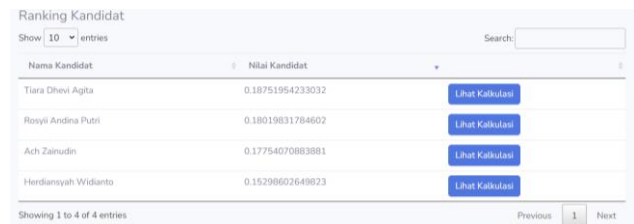
$$\text{Persentase Akurasi} = \frac{\text{Jumlah Ketepatan}}{\text{Jumlah Data}} \times 100\% \quad (9)$$

4.3.1 Periode Lowongan 1

Tabel 9. Ranking Kandidat dari Asesor pada Periode Lowongan 1

Kandidat	Ranking
Ach Zainuddin	3
Herdiansyah Widianto	4
Rosyii Andiana Putri	2
Tiara Dhevi Agita	1

Tabel 9 adalah ranking kandidat secara manual. Ranking kandidat dari sistem untuk periode lowongan 1 dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Ranking Kandidat dari Sistem untuk Periode Lowongan 1

Dari data diatas dapat dihitung akurasi sistem pada Periode Lowongan 1:

$$\text{Presentase Akurasi} = \frac{4}{4} \times 100\% = 100\%$$

4.3.2 Periode Lowongan 2

Tabel 10. Ranking Kandidat dari Asesor pada Periode Lowongan 1

Kandidat	Ranking
Juwita Lestary	1
Merrie Oktaviani	3
Tan Suharto	2

Tabel 10 adalah ranking kandidat secara manual. Ranking kandidat dari sistem untuk periode lowongan 1 dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Ranking Kandidat dari Sistem untuk Periode Lowongan 2

Dari data diatas dapat dihitung akurasi sistem pada Periode Lowongan 2:

$$Presentase\ Akurasi = \frac{2}{3} \times 100\% = 66,66\%$$

4.3.3 Periode Lowongan 3

Tabel 11. Ranking Kandidat dari Asesor pada Periode Lowongan 1

Kandidat	Ranking
Artanto Pangestu	5
Mari Agustina	4
Reza Januarti	1
Rizka Aulia Prihapsari	2
Sari Rimayanti	3

Tabel 11 adalah ranking kandidat secara manual. Ranking kandidat dari sistem untuk periode lowongan 3 dapat dilihat pada Gambar 3.

Nama Kandidat	Nilai Kandidat	Lihat Kalkulasi
Reza Januarti	0.1974581320862	Lihat Kalkulasi
Rizka Aulia Prihapsari	0.18408394310782	Lihat Kalkulasi
Sari Rimayanti	0.17513724651647	Lihat Kalkulasi
Artanto Pangestu	0.170236261014	Lihat Kalkulasi
Mari Agustina	0.1690878988664	Lihat Kalkulasi

Gambar 3. Ranking Kandidat dari Sistem untuk Periode Lowongan 3

Dari data diatas dapat dihitung akurasi sistem pada Periode Lowongan 3:

$$Presentase\ Akurasi = \frac{4}{5} \times 100\% = 80\%$$

4.3.4 Periode Lowongan 4

Tabel 12. Ranking Kandidat dari Asesor pada Periode Lowongan 4

Kandidat	Ranking
Ben Hidayanto	1
Betania Hartati	3
Ella Pallastri	2
Gada Maryadi	4

Tabel 12 adalah ranking kandidat secara manual. Ranking kandidat dari sistem untuk periode lowongan 4 dapat dilihat pada Gambar 4.

Nama Kandidat	Nilai Kandidat	Lihat Kalkulasi
Ben Hidayanto	0.19453557749091	Lihat Kalkulasi
Ella Pallastri	0.19190565224749	Lihat Kalkulasi
Gada Maryadi	0.18683415132882	Lihat Kalkulasi
Betania Hartati	0.18370263253646	Lihat Kalkulasi

Gambar 4. Ranking Kandidat dari Sistem untuk Periode Lowongan 4

Dari data diatas dapat dihitung akurasi sistem pada Periode Lowongan 4:

$$Presentase\ Akurasi = \frac{3}{4} \times 100\% = 75\%$$

4.3.5 Periode Lowongan 5

Tabel 13. Ranking Kandidat dari Asesor pada Periode Lowongan 5

Kandidat	Ranking
Amelia Handayani	4
Carla Widiastuti	3
Indra Dongoran	2
Nilam Prastuti	1

Tabel 13 adalah ranking kandidat secara manual. Ranking kandidat dari sistem untuk periode lowongan 5 dapat dilihat pada Gambar 5.

Nama Kandidat	Nilai Kandidat	Lihat Kalkulasi
Nilam Prastuti	0.18642832475027	Lihat Kalkulasi
Indra Dongoran	0.18076539558251	Lihat Kalkulasi
Carla Widiastuti	0.1640200464437	Lihat Kalkulasi
Amelia Handayani	0.15963666327938	Lihat Kalkulasi

Gambar 5. Ranking Kandidat dari Sistem untuk Periode Lowongan 5

Dari data diatas dapat dihitung akurasi sistem pada Periode Lowongan 5:

$$Presentase\ Akurasi = \frac{4}{4} \times 100\% = 100\%$$

4.3.6 Periode Lowongan 6

Tabel 14. Ranking Kandidat dari Asesor pada Periode Lowongan 6

Kandidat	Ranking
Putri Hassanah	3
Sadina Riyanti	2
Warsita Zulkarnain	1

Tabel 14 adalah ranking kandidat secara manual. Ranking kandidat dari sistem untuk periode lowongan 6 dapat dilihat pada Gambar 6.

Nama Kandidat	Nilai Kandidat	Lihat Kalkulasi
Warsita Zulkarnain	0.1839899646075	Lihat Kalkulasi
Sadina Riyanti	0.17509141702532	Lihat Kalkulasi
Putri Hassanah	0.17058739180533	Lihat Kalkulasi

Gambar 6. Ranking Kandidat dari Sistem untuk Periode Lowongan 6

Dari data diatas dapat dihitung akurasi sistem pada Periode Lowongan 6:

$$Presentase\ Akurasi = \frac{3}{3} \times 100\% = 100\%$$

4.3.7 Periode Lowongan 7

Tabel 15. Ranking Kandidat dari Asesor pada Periode Lowongan 7

Kandidat	Ranking
Amelia Sudiati	1

Endah Pratiwi	4
Laksana Zulkarnain	3
Panji Sirait	2
Ridwan Mandala	5
Yulia Nasyidah	6

Tabel 15 adalah ranking kandidat secara manual. Ranking kandidat dari sistem untuk periode lowongan 7 dapat dilihat pada Gambar 7.

Nama Kandidat	Nilai Kandidat
Endah Pratiwi	0.16454372395951
Yulia Nasyidah	0.17007888654803
Ridwan Mandala	0.17611169819959
Laksana Zulkarnain	0.18581275409244
Panji Sirait	0.19039972891988
Amelia Sudiat	0.1958148694933

Gambar 7. Ranking Kandidat dari Sistem untuk Periode Lowongan 7

Dari data diatas dapat dihitung akurasi sistem pada Periode Lowongan 7:

$$\text{Presentase Akurasi} = \frac{3}{6} \times 100\% = 50\%$$

4.3.8 Periode Lowongan 8

Tabel 16. Ranking Kandidat dari Asesor pada Periode Lowongan 8

Kandidat	Ranking
Bella Wijayanti	2
Nurul Anggrian	1

Tabel 16 adalah ranking kandidat secara manual. Ranking Kandidat dari Sistem untuk Periode Lowongan 8 dapat dilihat pada Gambar 8.

Nama Kandidat	Nilai Kandidat
Nurul Anggrian	0.1882017651239
Bella Wijayanti	0.18143302856739

Gambar 8. Ranking Kandidat dari Sistem untuk Periode Lowongan 8

Dari data diatas dapat dihitung akurasi sistem pada Periode Lowongan 8:

$$\text{Presentase Akurasi} = \frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$$

4.4 Pengujian Sistem Terhadap Subjektivitas Asesor

Selanjutnya adalah pengujian apakah implementasi sistem dapat mengurangi pengaruh subjektivitas asesor terhadap penilaian dan ranking kandidat. Pengujian akan membandingkan ranking dari 2 orang asesor secara manual dan menggunakan sistem. Harapan dari pengujian ini adalah sistem dapat meminimalisir perbedaan ranking yang diberikan 2 asesor jika dibandingkan dengan proses manual. Data yang akan digunakan untuk pengujian ini adalah data lowongan yang kandidatnya berjumlah lebih dari atau sama dengan 4 orang serta pada lowongan tersebut hasil *ranking* dari kedua

asesor berbeda. Oleh karena itu, lowongan yang dipilih sebagai sampel pengujian adalah: Periode Lowongan 3, Periode Lowongan 4, Periode Lowongan 5, dan Periode Lowongan 7.

4.4.1 Periode Lowongan 3

Tabel 17 adalah hasil *ranking* manual dari 2 orang asesor terhadap 5 orang kandidat pada Periode Lowongan 2:

Tabel 17. Ranking manual dari 2 asesor untuk Periode Lowongan 3

Kandidat	Asesor 1	Asesor 2
Artanto Pangestu	5	4
Mari Agustina	4	5
Reza Januarti	1	1
Rizka Aulia Prihapsari	2	3
Sari Rimayanti	3	2

Sedangkan berikut adalah hasil *ranking* dari sistem dengan kedua asesor sebagai *user*:

Hasil *Ranking* Asesor 1 dapat dilihat pada Gambar 9.

Nama Kandidat	Nilai Kandidat
Reza Januarti	0.19745813203852
Rizka Aulia Prihapsari	0.18408394310782
Sari Rimayanti	0.17513724651647
Artanto Pangestu	0.170236261014
Mari Agustina	0.16908789888664

Gambar 9. Ranking Kandidat oleh Asesor 1 untuk periode Lowongan 3

Untuk hasil *Ranking* Asesor 2 dapat dilihat pada Gambar 10.

Nama Kandidat	Nilai Kandidat
Reza Januarti	0.19395848736611
Rizka Aulia Prihapsari	0.18181516058987
Maria Agustina	0.17700431370354
Sari Rimayanti	0.17658159122122
Artanto Pangestu	0.17072595894258

Gambar 10. Ranking Kandidat oleh Asesor 2 untuk periode Lowongan 3

Dari data diatas dapat dihitung kesamaan *ranking* kedua asesor dengan cara manual adalah:

$$\text{Presentas Kesamaan Ranking} = \frac{1}{5} \times 100\% = 20\%$$

Sedangkan kesamaan *ranking* kedua asesor oleh sistem adalah:

$$\text{Presentas Kesamaan Ranking} = \frac{2}{5} \times 100\% = 40\%$$

Dengan begitu, maka dapat disimpulkan bahwa pada Periode Lowongan 3, sistem berhasil menambah objektivitas asesor terbukti dari hasil *ranking* yang lebih seragam.

4.4.2 Periode Lowongan 4

Kesamaan *ranking* kedua asesor dengan cara manual adalah:

$$\text{Presentase Kesamaan Ranking} = \frac{2}{4} \times 100\% = 50\%$$

Sedangkan kesamaan *ranking* kedua asesor oleh sistem adalah:

$$\text{Presentase Kesamaan Ranking} = \frac{4}{4} \times 100\% = 100\%$$

Dengan begitu, maka dapat disimpulkan bahwa pada Periode Lowongan 4, sistem berhasil menambah objektivitas asesor terbukti dari hasil *ranking* yang lebih seragam.

4.4.3 Periode Lowongan 5

kesamaan *ranking* kedua asesor dengan cara manual adalah:

$$\text{Presentase Kesamaan Ranking} = \frac{2}{4} \times 100\% = 50\%$$

Sedangkan kesamaan *ranking* kedua asesor oleh sistem adalah:

$$\text{Presentase Kesamaan Ranking} = \frac{4}{4} \times 100\% = 100\%$$

Dengan begitu, maka dapat disimpulkan bahwa pada Periode Lowongan 5, sistem berhasil menambah objektivitas asesor terbukti dari hasil *ranking* yang lebih seragam.

4.4.4 Periode Lowongan 7

kesamaan *ranking* kedua asesor dengan cara manual adalah:

$$\text{Presentase Kesamaan Ranking} = \frac{4}{7} \times 100\% = 57,14\%$$

Sedangkan kesamaan *ranking* kedua asesor oleh sistem adalah:

$$\text{Presentase Kesamaan Ranking} = \frac{4}{7} \times 100\% = 57,14\%$$

Dengan begitu, maka dapat disimpulkan pada Periode Lowongan 7 sistem tidak dapat menambah obketivitas asesor karena presentase perbedaan *ranking* sistem sama dengan perbedaan *ranking* dengan cara manual.

5. KESIMPULAN & SARAN

Hasil kesimpulan dari Penerapan Metode *Fuzzy AHP* dan *Profile Matching* untuk menghitung *ranking* sebagai pendukung keputusan rekrutmen pada CV XYZ adalah sebagai berikut:

- Program dapat menghitung bobot kriteria dan subkriteria menggunakan metode *Fuzzy AHP* dengan rata-rata ketepatan hasil *ranking* 83,975%.
- Sistem dapat menambah objektivitas asesor yaitu dengan meminimalisir perbedaan hasil ranking dari dua asesor yaitu dengan menyeragamkan hasil ranking dari kedua asesor dengan tingkat keberhasilan sebanyak 3 dari 4 lowongan yang diujikan.

Saran untuk pengembangan aplikasi yang dapat diberikan adalah:

- Memaksimalkan *user interface* dan mempertimbangkan *user experience* pengguna.
- Menambah bidang usaha selain *developer* beserta dengan kriteria, subkriteria, dan penilaian terhadap kriteria dan subkriteria.
- Mengintegrasikan Sistem Pendukung Keputusan dengan *Human Resource Information System*.

6. REFERENSI

- [1] Gnanavelbabu, A., & Arunagiri, P. (2018). Ranking of MUDA using AHP and Fuzzy AHP algorithm. *Materials Today: Proceedings*, 5(5), 13406 - 13412. DOI= 10.1016/j.matpr.2018.02.334
- [2] İLÇE, A. C. (2018). Trainee evaluations and recruitment based on fuzzy AHP: an application in furniture sector. *Journal of Forestry Faculty*, 19(2), 129-137. DOI= 10.17474/artvinofd.424696
- [3] Jie Lu, D. R. (2007). *Multi-Objective Group Decision Making: Methods, Software and Applications with Fuzzy Set Techniques*. London: Imperial College Press.
- [4] Julianto, V. (2020). Analisis Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kualitas Mengajar Dosen Menggunakan Metode Fuzzy AHP dan SAW. *Jurnal Sains dan Informatika*, 6(1), 10-19. DOI= 10.34128/jsi.v6i1.208
- [5] Kusrini. (2007). *Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [6] Mujito, Prasetyo, B. H., & Sani, N. (2019). Implementasi Algoritme Profile Matching Untuk Perekrutan Karyawan. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 3(2), 190-195. DOI= 10.29207/resti.v3i2.918
- [7] Munawir, A. (2017). Decision Support System Pemilihan Karyawan Berprestasi dengan Pendekatan Analisa Gap Profile Matching di Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Aceh. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 1(1), 7-14. DOI= 10.35870/jtik.v1i1.28
- [8] Sakura System. (2021, July 9). *5 Proses Rekrutmen Karyawan Yang Ada Di Perusahaan*. Retrieved from <https://www.sakura-system.co.id:https://www.sakura-system.co.id/blog/mulai-dari-seleksi-administrasi-berikut-5-proses-rekrutmen-yang-ada-di-perusahaan/article-sss00010.html>.
- [9] Saragih, S. H. (2013). PENERAPAN METODE ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS (AHP). *Pelita Informatika Budi Dharma*, 4(2), 82-88.
- [10] Setiani, B. (2013). Kajian sumber daya manusia dalam proses rekrutmen tenaga kerja di perusahaan. *Jurnal Ilmiah Widya*, 1(1), 38-44.