

Bidang: Teknik Industri Agro

Topik: Penelitian Operasional dan Pemodelan Sistem

PERANCANGAN SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEREKRUTAN KARYAWAN YANG BERBASIS *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP) (STUDI KASUS : PT. XYZ)

Muhammad Basri¹, Riskawati^{2*}, Mauliana Kirania³
Teknik Industri Agro, Politeknik ATI Makassar
riskawati@atim.ac.id^{2*}

ABSTRAK

PT. XYZ merupakan Industri pengolahan gandum menjadi tepung terigu. Kendala yang dihadapi PT. XYZ ialah proses perekrutan pegawai masih dilakukan secara manual, dimana HRD harus memeriksa satu persatu data pelamar sesuai kebutuhan, selain itu belum adanya pembobotan prioritas dari setiap kriteria dan sub kriteria yang membuat pihak HRD sulit dalam menentukan pelamar yang akan diterima sehingga proses perekrutan berjalan dengan lambat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui rancangan sistem pengambilan keputusan perekrutan karyawan yang berbasis *analytical hierarchy process* (AHP). Hasil yang diperoleh dari penelitian ini ialah rancangan sistem pengambilan keputusan perekrutan karyawan berbasis *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan proses rekrutmen pada PT. XYZ menggunakan 3 kriteria yaitu administrasi, tes tertulis, dan wawancara serta 11 sub kriteria dengan CR<10% yang menunjukkan kriteria dan sub kriteria dapat diterima. Dari perhitungan yang telah dilakukan terhadap 3 kandidat pelamar yang menghasilkan perankingan dimana pelamar 2 memperoleh prioritas tertinggi dengan bobot keseluruhan yaitu 0,412.

Kata kunci: AHP, Perekrutan, Karyawan.

ABSTRACT

PT. XYZ is an industry that processes wheat into wheat flour. Obstacles faced at PT. XYZ is that the employee recruitment process is still carried out manually, where HRD has to check the applicant data one by one according to needs, apart from that there is no priority weighting for each criterion and sub-criteria which makes it difficult for HRD to determine which applicants will be accepted so that the recruitment process runs smoothly. slowly. The aim of this research is to determine the design of an employee recruitment decision making system based on analytical hierarchy process (AHP). The results obtained from this research are the design of an employee recruitment decision making system based on the Analytical Hierarchy Process (AHP). The result obtained from this research are the design of an employee recruitment decision making system based on the analytical hierarchy process (AHP). With the recruitment process at PT. XYZ uses 3 criteria, namely administration, written tests, and interviews as well as 11 sub criteria with CR<10% which shows the criteria and sub criteria are acceptable. From the calculation that have been carried out on 3 applicant candidates, the ranking results in applicant 2 getting the highest priority with an overall weight of 0.412.

Keywords: AHP, Recruitment, Employee.

PENDAHULUAN

Sumber daya manusia sebagai salah satu faktor internal yang memegang peran penting dalam mengatur dan mengendalikan sumber daya lainnya dalam kegiatan produksi dan operasional perusahaan. Guna memenuhi kebutuhan sumber daya manusia, perlu dilakukan suatu proses rekrutmen dan seleksi karyawan yang tepat. PT. XYZ merupakan industri yang mengelola gandum menjadi terigu dan merupakan industri terbesar dikawasan Indonesia Timur, namun proses seleksi penerimaan karyawan masih dilakukan secara manual, dimana lamaran yang dikirim masih menggunakan data fisik yaitu dokumen berupa kertas sehingga menyebabkan penumpukan berkas yang tidak tersusun rapi. Berkas yang bertumpuk dapat menyulitkan pihak HRD saat pencarian surat lamaran yang masuk dan harus dicocokkan dengan kriteria yang diinginkan perusahaan diantaranya kriteria administrasi mencakup umur, pendidikan, jurusan dan IPK. Tes tertulis

mencakup psikotest, bahasa inggris, matematika dasar. Interview mencakup perilaku, pengalaman kerja, kecakapan serta penanganan masalah. Agar proses penyeleksian sesuai dengan kriteria-kriteria yang diinginkan maka diusulkan suatu sistem komputerisasi yang dapat membantu pengambilan keputusan dalam memberikan hasil seleksi karyawan yang lebih efisien dan efektif.

Penelitian terdahulu [1] tentang sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy process* (AHP) studi kasus PT. Virtus Venturama, dimana dari hasil penelitiannya disimpulkan bahwa dengan adanya penerapan metode sistem pendukung, proses penilaian rekrutmen karyawan baru menjadi lebih cepat sehingga memudahkan dalam mengambil keputusan. Penelitian lain [2] dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Untuk Perekrutan Karyawan Dengan Menggunakan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) Study Kasus Pada PT.Valprisma Jaya Abadi, dan hasil dari perhitungan menggunakan metode AHP menghasilkan nilai intensitas prioritas pelamar sehingga pelamar yang nilainya tertinggi akan mendapat peluang lebih besar untuk di terima. Metode AHP adalah proses membentuk skor secara numerik untuk menyusun rangking setiap alternatif keputusan berbasis pada bagaimana sebaiknya alternatif itu dicocokkan dengan kriteria pembuat keputusan [3]. Melalui metode AHP dapat ditentukan tingkat prioritas calon karyawan yang lebih diunggulkan. Mengacu pada peneliti terdahulu diharapkan dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dapat memudahkan dan mempercepat proses administrasi yang dilakukan bagian human resource development pada PT. XYZ dalam merekrut karyawan, maka dari itu penulis memilih judul penelitian tentang "Perancangan Sistem Pengambilan Keputusan Perekrutan Karyawan Yang Berbasis *Analytical Hierarchy Process* (AHP)".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam perekrutan karyawan pada PT. XYZ. Tahapan analisis data dari penelitian ini, yaitu mengidentifikasi masalah setelah itu identifikasi kriteria dan sub kriteria, kemudian pengumpulan data dengan skala perbandingan calon karyawan dari manajer HRD, menyusun hirarki kemudian melakukan tahap pengolahan data dengan metode AHP, mengidentifikasi kebutuhan tampilan *dashboard* serta membuat rekomendasi tampilan *dashboard*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Standar kriteria dan sub kriteria pada PT. XYZ yang digunakan dalam perekrutan karyawan yang diperoleh dari hasil wawancara yaitu kriteria administrasi dengan sub kriteria umur, pendidikan, jurusan dan IPK. Kriteria tes tertulis dengan sub kriteria psikotest, matematika dasar dan bahasa inggris. Kriteria interview dengan sub kriteria perilaku, pengalaman kerja, kecakapan dan penanganan masalah serta terdapat 3 alternatif calon karyawan terpilih yang telah melewati keseluruhan tahapan dalam proses rekrutmen.

Matriks Perbandingan Kriteria

Tabel 1 diperoleh dari hasil kuesioner perbandingan berpasangan yang diisi oleh responden, diketahui bahwa nilai bobot terbesar untuk setiap baris merupakan kriteria terbaik dari setiap kolom kriteria. Seperti administrasi sedikit lebih penting dari tes tertulis, administrasi tidak sedikit lebih penting dari interview dan tes tertulis tidak lebih penting dari interview. Nilai dengan bobot 1 merupakan perbandingan berpasangan yang sama pentingnya.

Tabel 1. Matriks perbandingan kriteria

Kriteria	Perbandingan Berpasangan		
	Administrasi	Tes Tertulis	Interview
Administrasi	1	3	1/3
Tes Tertulis	1/3	1	1/5
Interview	3	5	1
Jumlah	4.33	9.00	1.53

Perhitungan *Priority Wight* Antar Kriteria

Tabel 2 merupakan hasil normalisasi dari matriks perbandingan kriteria. Normalisasi matriks perbandingan berpasangan ini memiliki tujuan yaitu agar semua nilai menjadi setara, artinya ketika dijumlah nilai bobot atau rata-rata seluruh kriteria harus bernilai . Tahap normalisasi dilakukan dengan cara membagi setiap nilai sel dengan jumlah nilai setiap kolom yang

berkesesuaian, kemudian jumlahkan dan ratakan setiap baris dimana hasil ini merupakan rata-rata nilai setiap kolom yang disebut dengan bobot. Berikut rumus yang digunakan dalam perhitungan *Priority Wight* Antar Kriteria:

$$\text{Normalisasi administrasi – administrasi} = \frac{\text{Nilai sel}}{\text{Jumlah nilai setiap kolom}} = \frac{1}{4,33} = 0,23 \quad (1)$$

$$\text{Perhitungan nilai } \textit{Priority Wight} \text{ administrasi} = \frac{\text{Jumlah nilai baris}}{n} = \frac{0,78}{3} = 0,26 \quad (2)$$

Tabel 2. Perhitungan *Priority Wight* Antar Kriteria

Kriteria	Administrasi	Tes Tertulis	Interview	Jumlah	Bobot
Administrasi	0.23	0.33	0.22	0.78	0.26
Tes Tertulis	0.08	0.11	0.13	0.32	0.11
Interview	0.69	0.56	0.65	1.90	0.63
	Jumlah			3	1

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui prioritas pertama yang memiliki bobot tertinggi yaitu kriteria interview dengan hasil 0,63, untuk prioritas kedua yaitu administrasi dengan hasil 0,26 dan prioritas ketiga yaitu tes tertulis dengan hasil 0,11.

Perhitungan *Consistency Rasio* dan *Consistency Index* (CR dan CI)

Pada tahap selanjutnya yaitu melakukan perhitungan *Consistency Ratio*, *Consistency Ration* digunakan untuk mengetahui konsisten atau tidaknya seorang responden dalam mengisi kuisisioner perbandingan berpasangan antar kriteria, dalam penelitian ini adalah konsisten tidaknya seseorang dalam menjawab kuisisioner perbandingan kriteria. Untuk mendapatkan nilai CR dilakukan perkalian matriks antar setiap nilai dari masing-masing perbandingan berpasangan dengan nilai *priority weight* (bobot), kemudian menghitung lamda, lamda maks dan *Consistency Index* (CI).

Berikut merupakan rumus dalam perhitungan menentukan nilai *Consistency Ratio* dan *Consistency Index* (CR dan CI):

$$\text{Perhitungan lamda } (\lambda) \text{ kriteria harga} = \frac{\text{Perkalian matriks}}{\text{Priority weight}} = \frac{0,79}{0,26} = 3,03 \quad (3)$$

$$\text{Perhitungan lamda } (\lambda) \text{ maks} = \frac{\text{Jumlah } \lambda}{n} = \frac{9,12}{3} = 3,04 \quad (4)$$

$$\text{Perhitungan consistency index (CI)} = \frac{\lambda \text{ maks} - n}{n - 1} = \frac{3,04 - 3}{3 - 1} = 0,02 \quad (5)$$

$$\text{Perhitungan consistency ratio (CR)} = \frac{\text{CI}}{\text{RI}} = \frac{0,02}{0,58} = 0,03 \quad (6)$$

Tabel 3. Perhitungan *consistency ratio* dan *consistency index* antar kriteria

Kriteria	Priority Weight	Perkalian Matriks	Lamda (λ)	Lamda Maks	CI	CR
Administrasi	0.26	0.79	3.03			
Tes Tertulis	0.11	0.32	3.01	3.04	0.02	0.03
Interview	0.63	1.95	3.07			

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui nilai *consistency rasio* antar kriteria yang dihasilkan kurang dari 10% atau 0,1 yaitu sebesar 0,03, sehingga dapat dikatakan hasil penelitian diterima.

Tahap selanjutnya dilakukan perhitungan yang sama pada sub kriteria dan alternatif, sehingga diperoleh tabel global *priority* berikut:

Tabel 4. Global priority

Tujuan (Level 0)	Kriteria (Level 1)	Sub Kriteria (Level 2)		Alternatif (Level 3)		Global priority
Rekrutmen Karyawan Baru	Administrasi (0.26)	Umur	0.10	Pelamar 1	0.33	0.009
				Pelamar 2	0.52	0.014
				Pelamar 3	0.14	0.004
		Pendidikan	0.53	Pelamar 1	0.17	0.023
				Pelamar 2	0.44	0.061
				Pelamar 3	0.39	0.053
		Jurusan	0.15	Pelamar 1	0.48	0.019
				Pelamar 2	0.41	0.016
				Pelamar 3	0.11	0.004
		IPK	0.22	Pelamar 1	0.17	0.010
				Pelamar 2	0.44	0.025
				Pelamar 3	0.39	0.022
	Tes tertulis (0.11)	Psikotest	0.30	Pelamar 1	0.65	0.021
				Pelamar 2	0.23	0.008
				Pelamar 3	0.12	0.004
		Bahasa Inggris	0.54	Pelamar 1	0.16	0.009
				Pelamar 2	0.59	0.035
				Pelamar 3	0.25	0.015
	Matematika Dasar	0.16	Pelamar 1	0.20	0.004	
			Pelamar 2	0.68	0.012	
			Pelamar 3	0.12	0.002	
	Interview (0.63)	Perilaku	0.27	Pelamar 1	0.14	0.024
				Pelamar 2	0.52	0.089
				Pelamar 3	0.33	0.057
Pengalaman Kerja		0.39	Pelamar 1	0.16	0.039	
			Pelamar 2	0.30	0.074	
			Pelamar 3	0.54	0.133	
Kecakapan		0.09	Pelamar 1	0.24	0.014	
			Pelamar 2	0.67	0.038	
			Pelamar 3	0.09	0.005	
Penanganan Masalah		0.25	Pelamar 1	0.11	0.017	
			Pelamar 2	0.26	0.041	
			Pelamar 3	0.63	0.099	

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui pada **kriteria administrasi** terdapat 4 sub kriteria yaitu umur, pendidikan, jurusan dan IPK, dimana sub kriteria pendidikan dianggap paling penting oleh responden dengan nilai bobot 0,53, kemudian sub kriteria IPK dengan bobot 0,22 dilanjutkan dengan sub kriteria jurusan dengan bobot 0,15 dan sub kriteria umur dengan bobot 0,10. Pada **kriteria tes tertulis** terdapat 3 sub kriteria yaitu psikotest, bahasa inggris dan matematika, dimana sub kriteria bahasa inggris memperoleh bobot tertinggi dengan nilai 0,54, kemudian sub kriteria psikotes dengan bobot 0,30 dan sub kriteria matematika dasar dengan bobot 0,16. Pada **kriteria Interview** terdapat 4 sub kriteria, dimana pengalaman kerja memperoleh bobot tertinggi dengan nilai 0,39, kemudian perilaku dengan bobot 0,27, penanganan masalah dengan bobot 0,25 serta kecakapan dengan bobot 0,09. Setelah diperoleh bobot prioritas antar kriteria, sub kriteria dan alternatif, langkah selanjutnya ialah menghitung global priority dengan cara mengkalikan lokal prioritas dengan prioritas level di atasnya. Untuk mendapatkan hasil perankingan pelamar dilakukan perhitungan bobot alternatif secara keseluruhan (*Alternative Weight Evaluation*) dengan rumus sebagai berikut:

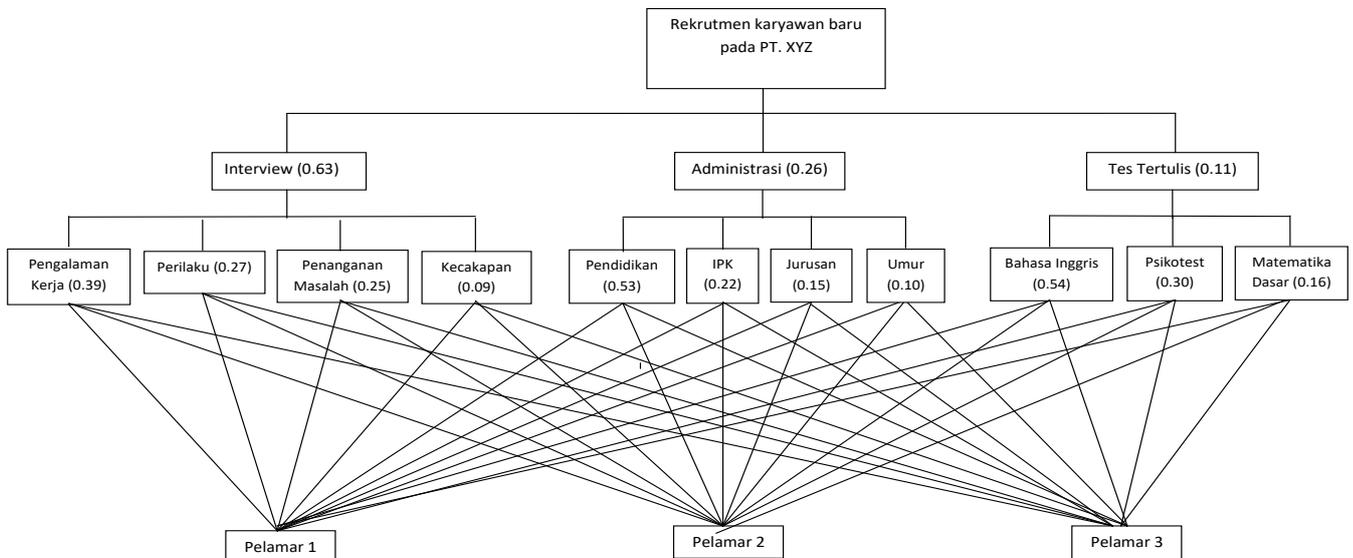
$$\begin{aligned}
 \text{Alternative Weight Evaluation} &= (0,009 + 0,023 + 0,019 + 0,010 + 0,021 + \\
 &\quad 0,009 + 0,004 + 0,024 + 0,039 + 0,014 + 0,017) \\
 &= 0,189
 \end{aligned}
 \tag{7}$$

Tabel 5. Bobot alternatif keseluruhan

Bobot alternatif secara keseluruhan		
Supplier	Bobot	Prioritas
Pelamar 1	0.189	III
Pelamar 2	0.412	I
Pelamar 3	0.399	II

Tabel 5 merupakan tahap akhir dari perhitungan dalam pemilihan calon karyawan dengan metode AHP. Pada tabel diatas diketahui pelamar yang memperoleh bobot tertinggi adalah pelamar 2 dengan hasil 0,412 selanjutnya untuk prioritas kedua yaitu pelamar 3 dengan hasil 0,399 dan untuk prioritas ketiga yaitu pelamar 1 dengan hasil 0,189.

Struktur hirarki bobot



Gambar 1: Struktur hirarki bobot

Rekomendasi Perancangan Dashboard

a. Membuat tampilan form pendaftaran

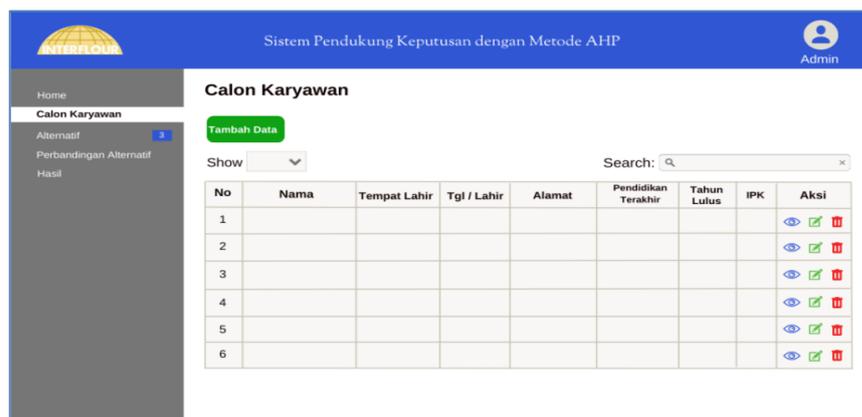
Pada tampilan form pendaftaran terdapat beberapa kolom untuk mengisi data diri pelamar seperti nama lengkap, tempat, tanggal lahir, jenis kelamin, alamat dan riwayat pendidikan serta terdapat kolom untuk mengupload berkas-berkas yang dibutuhkan.

b. Membuat tampilan login admin

Tampilan login admin digunakan sebagai akses admin masuk ke dashboard untuk melihat dan memberi penilaian kepada pelamar.

c. Membuat tampilan tabel calon karyawan

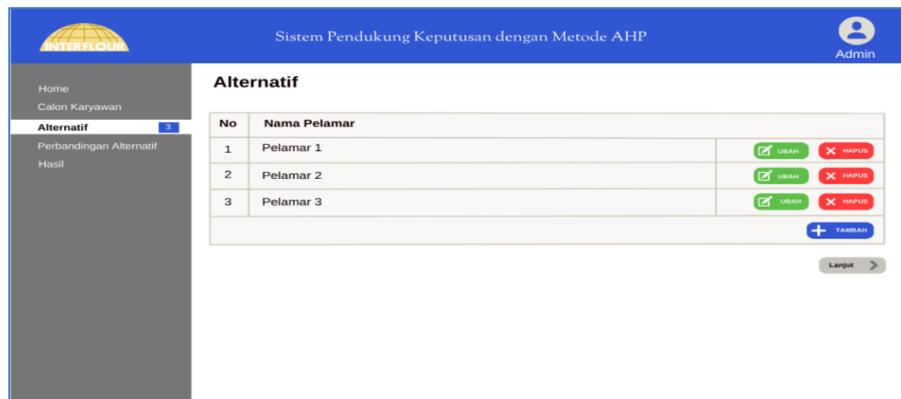
Tampilan dashboard admin terdapat beberapa pilihan menu, seperti pada gambar diatas menampilkan tabel calon karyawan yang telah mengisi data diri pada kolom form pendaftaran. Pada kolom ini dapat diketahui riwayat pendidikan pelamar serta tersedia ikon aksi agar dapat melihat file yang telah diupload pelamar, serta ikon untuk mengedit dan menghapus data.



Gambar 2. Tampilan dashboard admin

d. Membuat tampilan penginputan alternatif

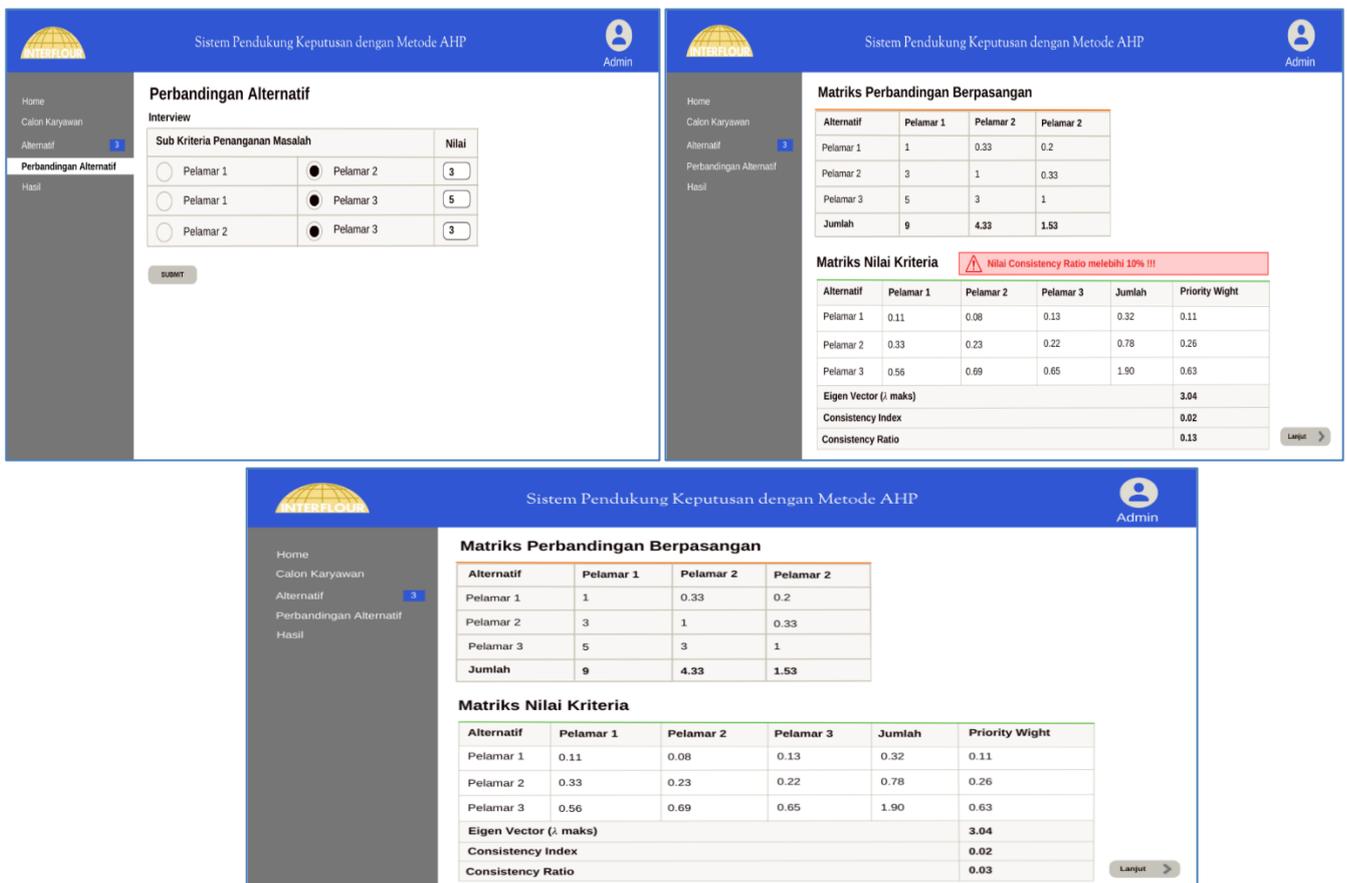
Pada tabel alternatif terdapat beberapa ikon untuk mengubah, menghapus dan menambahkan alternatif. Setelah semua alternatif terisi terdapat ikon lanjut untuk mengisi tabel perbandingan alternatif.



Gambar 3. Tampilan penginputan alternatif

e. Membuat tampilan perhitungan AHP perbandingan alternatif

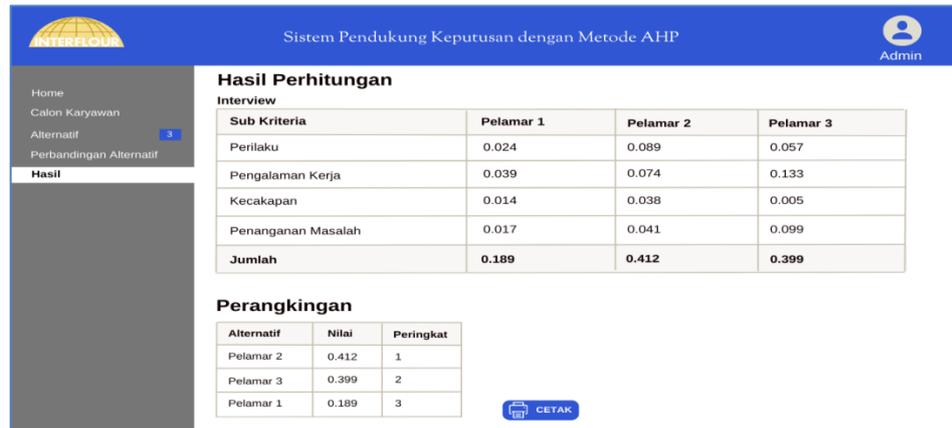
Pada Gambar 4 merupakan tabel perbandingan berpasangan alternatif yang diisi oleh admin sesuai tingkat prioritas yang telah ditetapkan, jika konsistensi rasio melebihi 10% artinya pengisian nilai perbandingan tidak konsisten dan harus melakukan penilaian kembali.



Gambar 4. Tampilan perbandingan alternatif

f. Membuat tampilan perhitungan AHP hasil perhitungan

Pada tampilan hasil perhitungan memperlihatkan masing-masing pelamar hingga diketahui pelamar mana yang memiliki ranking tertinggi dan terdapat ikon untuk *global priority* mencetak hasil perankingan.



The screenshot displays the 'Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode AHP' interface. The main content area is titled 'Hasil Perhitungan' and includes an 'Interview' table with 11 sub-criteria and 3 candidates. Below this is a 'Perangkingan' (Ranking) table. A 'CETAK' (Print) button is visible at the bottom right of the interface.

Sub Kriteria	Pelamar 1	Pelamar 2	Pelamar 3
Perilaku	0.024	0.089	0.057
Pengalaman Kerja	0.039	0.074	0.133
Kecakapan	0.014	0.038	0.005
Penanganan Masalah	0.017	0.041	0.099
Jumlah	0.189	0.412	0.399

Alternatif	Nilai	Peringkat
Pelamar 2	0.412	1
Pelamar 3	0.399	2
Pelamar 1	0.189	3

Gambar 5. Tampilan hasil perhitungan

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh ialah proses rekrutmen pada PT. XYZ menggunakan 3 kriteria yaitu administrasi, tes tertulis, dan wawancara serta 11 sub kriteria dengan $CR < 10\%$ yang menunjukkan kriteria dan sub kriteria dapat diterima. Dari perhitungan yang telah dilakukan terhadap 3 kandidat pelamar yang menghasilkan perankingan dimana pelamar 2 memperoleh prioritas tertinggi dengan bobot keseluruhan yaitu 0,412.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I.R. Handayani, A. Muzakir. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Studi Kasus PT. Virtus Venturama. *Jurnal PILAR Nusa Mandiri*. Vol.14(1). 2018.
- [2] A. Gunawan. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Perekrutan Karyawan Dengan Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) Study Kasus Pada PT.Valprisma Jaya Abadi. *Jurnal Teknik Informatika*. 2014.
- [3] D. Gustian, M. Nurhasanah, M. Arip. Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process. *Jurnal Komputer Terapan*. Vol. 5(2). 2019.