



# Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Internal Audit Officer (Audit) Menerapkan Kombinasi Metode AHP dan MABAC

Siti Aspah Panjaitan

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: [sitiaspah14@gmail.com](mailto:sitiaspah14@gmail.com)

**Abstrak**—PT. Mahkota Group, Tbk dan anak perusahaan, memiliki sejumlah pabrik pengolahan kelapa sawit yang berlokasi di Sumatera Utara dan Riau. Perusahaan Mahkota Group membutuhkan Internal Audit Officer (AUDIT). Internal Audit adalah suatu posisi pekerjaan yang berfungsi untuk melakukan audit pemeriksaan seluruh transaksi neraca keuangan diperusahaan. Proses perekrutan yang efektif diharapkan dapat menjaring calon-calon AUDIT yang benar-benar sesuai kebutuhan. Di era kemajuan teknologi seperti ini, proses perekrutan pegawai bisa menggunakan bantuan aplikasi komputer seperti sistem pendukung keputusan. Pimpinan sering menghadapi kesulitan dalam merekrut karena masih menggunakan sistem manual. Salah satu solusi untuk permasalahan tersebut yang tepat dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat membantu pihak perusahaan dalam perekrutan anggota PT.MAHKOTA GROUP, Tbk yang tepat dan meningkatkan efisiensi dari keputusan tersebut. Metode AHP digunakan untuk menghitung pembobotan kriteria, dan menghasilkan *reject rate* sebagai kriteria utama, metode MABAC menyelidiki keserasian dalam diskriminasi diantara sekumpulan data nilai alternatif pada kriteria tertentu yang digambarkan dalam *Decision Matrix* (DM), menggunakan metode AHP kriteria dengan variasi nilai tertinggi akan mendapatkan bobot tertinggi, Sedangkan metode MABAC digunakan untuk perangkingan, pengaruh memaksimalkan dan meminimalkan kriteria pada hasil evaluasi di pertimbangkan secara terpisah. Pemilihan alternatif terbaik di dasarkan mempertimbangkan solusi ideal dan anti ideal.

**Kata Kunci:** Audit; SPK; Kombinasi; Metode AHP dan Mabac

**Abstract**—PT. Mahkota Group, Tbk and its subsidiaries own a number of palm oil processing mills located in North Sumatra and Riau. Mahkota Group companies need an Internal Audit Officer (AUDIT). Internal Audit is a job position whose function is to audit all balance sheet transactions in the company. An effective recruitment process is expected to be able to attract AUDIT candidates who truly meet the needs. In this era of technological advances, the process of recruiting employees can use the help of computer applications such as decision support systems. Leaders often face difficulties in recruiting because they are still using the manual system. One of the appropriate solutions to these problems is to use a Decision Support System (DSS). The Decision Support System (SPK) can assist the company in recruiting the right members of PT. MAHKOTA GROUP, Tbk and increase the efficiency of the decision. The AHP method is used to calculate the weighting of the criteria, and produces a *reject rate* as the main criterion, the MABAC method investigates the compatibility in discrimination between a set of alternative value data on certain criteria described in the *Decision Matrix* (DM), using the AHP method the criteria with the highest value variation will get the highest weight, While the MABAC method is used for ranking, the effect of maximizing and minimizing criteria on the evaluation results is considered separately. The selection of the best alternative is based on considering the ideal and anti-ideal solutions.

**Keywords:** Audit; DSS; Combination; AHP and Mabac Methods

## 1. PENDAHULUAN

Perusahaan merupakan tempat untuk melakukan kegiatan produksi barang dan jasa. Pada dasarnya tujuan utama yang hendak dicapai oleh perusahaan adalah memperoleh keuntungan sebesar-besarnya. Mulai dari aktivitas produksi, inovasi hasil produksi, layanan kepada pelanggan ataupun hal lain yang dijalankan untuk mencapai cita-cita ataupun tujuan dari perusahaan tersebut. Pada era modern ini perkembangan manajemen organisasi khususnya di perusahaan sangat memerlukan peran audit internal. Untuk mendukung berjalannya manajemen perusahaan sebagai fungsi *controlling* yang menjamin perusahaan berjalan sesuai dengan perencanaan dan mengarah kepada tujuan. Oleh karena itu perusahaan menyusun SOP (Standar Operasional Prosedur) audit internal serta melakukan pengendalian internal audit di dalam perusahaan dengan tujuan pengembangan perusahaan[1].

Melihat pentingnya peran audit, Kebutuhan untuk mendapatkan karyawan yang khususnya bekerja sebagai *Internal Audit Officer* adalah bukan persoalan mudah, karena harus memiliki kemampuan dalam aktivitas pengumpulan dan pemeriksaan bukti terkait suatu informasi untuk menentukan dan membuat laporan tentang tingkat kesesuaian antara informasi dengan kriteria yang ditetapkan. Selama ini dalam pemenuhan kebutuhan karyawan, masih banyak perusahaan yang tidak menggunakan sistem dan mekanisme proses seleksi penerimaan secara baku. Kecenderungan hanya memperhatikan aspek kuantitatif saja dan kurang memperhatikan aspek kualitatif dari sisi perilaku dari tim penilai saat melakukan proses seleksi penerimaan karyawan. Melihat pentingnya kualitas internal audit pada perusahaan, maka proses perekrutan calon audit merupakan bagian yang penting untuk memberikan audit atau tenaga kerja yang berkualitas bagi sebuah perusahaan. Oleh karena itu, PT. Mahkota Group, Tbk harus berhati-hati dalam proses pengambilan keputusan saat merekrut calon Audit baru.

Penilaian yang digunakan oleh PT. Mahkota Group, Tbk pada proses penerimaan Internal Auditor berdasarkan 3 aspek, yaitu strategi surat lamaran, psikotes dan wawancara. Banyaknya pelamar dan terbatasnya jumlah pelamar yang diterima memakan waktu yang cukup lama dan tidak ada metode standar yang sistematis untuk menilai kelayakan Internal Auditor dalam proses penerimaan Internal Auditor dan sehingga menyebabkan pengurangan efisiensi kinerja manajerial PT. Mahkota Group, Tbk. Proses perekrutan yang efektif diharapkan dapat menjaring calon-calon Audit yang benar-benar



sesuai kebutuhan. Di era kemajuan teknologi seperti ini, proses perekrutan karyawan bisa menggunakan bantuan aplikasi komputer seperti sistem pendukung keputusan.

Sistem Pendukung Keputusan atau DSS (*Decision Support Sistem*) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat[2], [3]. Sistem pendukung keputusan adalah sekumpulan elemen yang saling berhubungan untuk membentuk suatu kesatuan dalam proses pemilihan berbagai alternatif tindakan guna menyelesaikan suatu masalah, sehingga masalah tersebut dapat diselesaikan secara efektif dan efisien[4].

Metode *Analytic Hierarchy Proses* (AHP) teknik untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang bertujuan untuk menentukan pilihan terbaik dari beberapa alternatif yang dapat diambil[5]. Dengan kombinasi metode *Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison* (MABAC Method), MABAC merupakan metode perbandingan multikriteria. Metode ini dipilih karena, di rison-perusahaan jasa dengan metode lain multi-kriteria pengambilan keputusan (SAW, COPRAS, Moora, TOPSIS dan VI-KOR), metode ini menyediakan stabil (konsisten) solusi dan itu dianggap sebagai alat yang handal untuk yang rasional pengambilan keputusan. Asumsi dasar dari metode MABAC tercermin dalam definisi jarak fungsi kriteria dari setiap alternatif yang diamati dari daerah perkiraan perbatasan. Metode *Analytic Hierarchy Proses* merupakan salah satu metode dalam sistem pengambilan keputusan yang digunakan untuk memperoleh suatu pemecahan masalah yang ada dalam perekrutan Internal Audit PT. Mahkota Group, Tbk[6].

Dalam penelitian ini penulis menerapkan kombinasi metode AHP dan *Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison* (MABAC), Metode AHP digunakan untuk menghitung suatu pembobotan kriteria, sedangkan metode *Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison* (MABAC) digunakan untuk melakukan perankingan. Adanya Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System* ini diharapkan dapat mempermudah Pimpinan PT. Mahkota Group dalam penyeleksian calon *Audit* dengan efektif dan efisien.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Perekrutan

Perekrutan (*recruitment*) merupakan serangkaian aktifitas dan proses pencarian Sumber Daya Manusia (SDM) yang digunakan oleh sebuah perusahaan atau organisasi untuk menarik pelamar kerja yang memiliki kemampuan dan sikap yang dibutuhkan untuk membantu perusahaan atau organisasi dalam mencapai tujuannya [7].

### 2.2 Audit

Audit Internal adalah suatu kegiatan pemberian keyakinan (*assurance*) yang bersifat independen dan obyektif dengan tujuan untuk meningkatkan nilai dan memperbaiki operasional perusahaan, melalui pendekatan yang sistematis, dengan cara mengevaluasi dan meningkatkan efektivitas manajemen risiko, pengendalian, dan proses tata kelola perusahaan. Audit Internal dapat diartikan sebagai aktivitas pemeriksaan dan penilaian dalam suatu perusahaan secara menyeluruh, yang bertujuan membantu semua tingkatan manajemen dalam melaksanakan tanggung jawabnya secara efektif melalui pemberian saran yang berguna untuk memperbaiki kinerja disetiap tingkatan manajemen [8].

### 2.3 Metode AHP

Metode AHP merupakan metode pembobotan, Entropy dapat diaplikasikan untuk pembobotan atribut-atribut [9]. Pada dasarnya langkah-langkah dalam metode AHP meliputi:

1. Menjumlah nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.
2. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} = 1 \quad \dots\dots\dots(1)$$

Dimana

a : Matriks perbandingan berpasangan

i : Baris pada matriks a

j : Kolom pada matriks a

3. Menjumlah nilai-nilai dari setiap matriks dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata[10].

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n a_{ij} \quad \dots\dots\dots(2)$$

Dimana

n : Banyaknya kriteria

w<sub>i</sub> : Rata-rata baris ke-i

### 2.5 Metode MABAC

Metode MABAC dikembangkan oleh Pamucar dan Cirovic. Metode ini dipilih karena dengan metode lain multi-kriteria pengambilan keputusan seperti SAW, COPRAS, MOORA, TOPSIS dan VI-KOR, metode MABAC menyediakan stabil (konsisten) solusi dan metode ini dianggap sebagai metode yang handal untuk pengambilan keputusan yang sifatnya rasional, sebagaimana secara rinci dijelaskan dalam jurnal Indic D. & Lukovic[5], [11]–[13]. Asumsi dasar dari metode





Langkah 5 : Perhitungan elemen matriks jarak alternatif dari daerah perkiraan perbatasan ( $Q$ )(*Calculation of matrix elements of alternative distance from the border approximate area ( $Q$ )*)

$$\begin{bmatrix} q_{11} & q_{12} & \dots & q_{1m} \\ q_{21} & q_{22} & \dots & q_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ q_{1n} & q_{2n} & \dots & q_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots(12)$$

Jarak alternatif dari daerah perbatasan perkiraan ( $q_{ij}$ ) ditentukan sebagai perbedaan elemen matriks tertimbang ( $V$ ) dan nilai daerah perkiraan perbatasan ( $G$ ).

yang dapat ditulis dengan cara lain:

$$V = \begin{bmatrix} v_{11} - g_1 & v_{12} - g_2 & \dots & v_{1n} - g_n \\ v_{21} - g_1 & v_{22} - g_2 & \dots & v_{2n} - g_n \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ v_{m1} - g_1 & v_{m2} - g_2 & \dots & v_{mn} - g_n \end{bmatrix} \dots\dots\dots(13)$$

dimana  $g_i$  menyajikan daerah perkiraan perbatasan untuk kriteria  $C_i$ ,  $v_{ij}$  menyajikan elemen matriks berbobot ( $V$ ), " $n$ " Milik  $A^i$  alternatif ke daerah perkiraan ( $G$ ,  $G^+$  atau  $G^-$ ) ditentukan berdasarkan rumus (13)

$$A_i e \begin{cases} G^+ & iFq_{ij} > 0 \\ G & iFq_{ij} = 0 \\ G^- & iFq_{ij} < 0 \end{cases} \dots\dots\dots(12)$$

Untuk dipilih sebagai yang terbaik dari set, alternatif  $A_i$  harus termasuk ke daerah perkiraan atas ( $G^+$ ) dengan sebanyak mungkin kriteria.

$$S_i = \sum_{j=1}^n q_j, j = 1, 2, \dots, n, i = 1, 2, \dots, m \dots\dots\dots(13)$$

dimana " $n$ " menyajikan jumlah kriteria, " $m$ " menyajikan sejumlah alternatif[6]

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa sistem pada sub judul ini, penulis menguraikan tentang tahap-tahap analisis, yaitu analisis sistem yang sedang berjalan dan analisis sistem yang akan dirancang. Analisis sistem yang berhubungan dengan sistem yang sedang berjalan adalah penulis mencari permasalahan-permasalahan yang ada kaitannya dengan proses perekrutan Internal Audit Officer pada PT. Mahkota Group, Tbk.

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi solusi-solusi yang dapat diterapkan dan mendapatkan hasil yang tepat. Sementara pada tahap analisis sistem yang akan dirancang, penulis melakukan analisis untuk menggali kebutuhan bagi perusahaan khususnya dalam hal perekrutan Internal Audit Officer yang tepat dan memenuhi solusi yang telah ditetapkan.

**Tabel 1.** Data Alternatif

No	Alternatif	P	IPK	Kriteria		
				PT	U	PN
1	Popy	2 Tahun	3,21	S1	42	Cukup
2	Rizka Dwi	2 Tahun	3,55	S1	32	Cukup
3	Sri Lestari	1 Tahun	3,22	S1	45	Cukup
4	Husna	3 Tahun	3,7	S1	23	Baik
5	Eva Hasanah	1 Tahun	3,12	S1	41	Sangat Baik
6	Fitira Ningsih	0 Tahun	2,89	D1	34	Cukup
7	Desy	3 Tahun	3,25	S1	30	Cukup
8	Sintia	0 Tahun	2,78	D3	23	Baik
9	Meliala Puspita	0 Tahun	2,89	D3	21	Cukup
10	Adinda nia	2 Tahun	3,5	S1	25	Sangat Baik
11	Tinah	3 Tahun	3,68	S1	28	Baik
12	Dedek siregar	3 Tahun	3,88	S1	30	Cukup
13	Evilina Saragih	3 Tahun	3,68	S1	27	Baik
14	Winda Sari	1 Tahun	3,6	S1	25	Cukup
15	ziah Nur	0 Tahun	2,79	D3	22	Baik

**Tabel 2.** Tabel Kriteria

Kriteria	Keterangan	Jenis
C1	Pengalaman	Benefit
C2	IPK	Benefit
C3	Pendidikan	Benefit
C4	Umur	Cost
C5	Penampilan	Benefit

Dari tabel kriteria diatas digunakan untuk mencari nilai perbandingan dari setiap alternatif :

**Tabel 3.** Tabel Bobot

Bilangan <i>fuzzy</i>	Nilai
Kurang Baik (B)	1
Cukup (C)	2
Baik (B)	3
Sangat Baik (SB)	4

Berdasarkan kriteria dan rengking kecocokan setiap *alternative* pada setiap kriteria yang sudah ditentukan. Dan kriteria yang di gunakan sebagai berikut:

**Tabel 4.** Kriteria Pengalaman

Pengalaman (C1)	Keterangan	Nilai
0 Tahun – 1 Tahun	Kurang Baik	1
1 Tahun – 2 Tahun	Cukup	2
2 Tahun – 3 Tahun	Baik	3
3 Tahun – 4 Tahun	Sangat Baik	4
Pengalaman (C1)	Keterangan	Nilai

Kriteria Pengalaman akan dijabarkan menggunakan nilai bobot seperti pada tabel yang diatas

**Tabel 5.** Kriteria IPK

IPK(C2)	Keterangan	Nilai
1 – 1,99	Kurang Baik	1
2 – 2,99	Cukup	2
3 – 3,99	Baik	3
4	Sangat Baik	4

**Tabel 6.** Kriteria Pendidikan

Pendidikan(C3)	Keterangan	Nilai
SMA	Kurang Baik	1
D1	Cukup	2
D3	Baik	3
S1	Sangat baik	4

**Tabel 7.** Kriteria Umur

Umur(C3)	Keterangan	Nilai
51-60	Kurang Baik	1
41-50	Cukup	2
31-40	Baik	3
20-30	Sangat baik	4

**Tabel 8.** Kriteria Penampilan

Penampilan(C4)	Nilai
Kurang Baik	1
Cukup	2
Baik	3
Sangat Baik	4

Dari data alternative yang sudah dimulai, langkah selanjutnya dilakukan perhitungan penerapan metode AHP dan MABAC setiap kriteria berikut:

### 3.1 Penerapan AHP dan MABAC

Berikut ini merupakan data alternatif (data Calon *Audit*) serta kriteria yang di gunakan dalam mengikuti penyeleksian dalam perekrutan *Audit* PT. Mahkota Group.Tbk



**Tabel 9.** Alternatif

No	A	P	IPK	Kriteria		
				PT	U	PN
1	A <sub>1</sub>	2 Tahun	3,21	S1	42	Cukup
2	A <sub>2</sub>	2 Tahun	3,55	S1	32	Cukup
3	A <sub>3</sub>	1 Tahun	3,22	S1	45	Cukup
4	A <sub>4</sub>	3 Tahun	3,7	S1	23	Baik
5	A <sub>5</sub>	1 Tahun	3,12	S1	41	Sangat Baik
6	A <sub>6</sub>	0 Tahun	2,89	D1	34	Cukup
7	A <sub>7</sub>	3 Tahun	3,25	S1	30	Cukup
8	A <sub>8</sub>	0 Tahun	2,78	D3	23	Baik
9	A <sub>9</sub>	0 Tahun	2,89	D3	21	Cukup
10	A <sub>10</sub>	2 Tahun	3,5	S1	25	Sangat Baik
11	A <sub>11</sub>	3 Tahun	3,68	S1	28	Baik
12	A <sub>12</sub>	3 Tahun	3,88	S1	30	Cukup
13	A <sub>13</sub>	3 Tahun	3,68	S1	27	Baik
14	A <sub>14</sub>	1 Tahun	3,6	S1	25	Cukup
15	A <sub>1</sub>	0 Tahun	2,79	D3	22	Baik

**1. Menentukan Prioritas Kriteria**

Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menentukan prioritas kriteria, menggunakan metode AHP. Sebagai berikut:

- a. Membuat matriks perbandingan berpasangan pada kriteria-kriteria perekrutan Audit. Tahap pertama dilakukan penilaian perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria lain berdasarkan tingkat kepentingan, dapat dilihat pada tabel diatas.

**Tabel 10.** Perbandingan untuk Kriteria

	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1	5	1	1	5
C2	1/5	1	5	5	1
C3	1	1/5	1	5	1
C4	1	1/5	1/5	1	1
C5	1/5	1	1	1	1

Nilai pada tabel di atas di nilai dari perbandingan setiap kriteria satu ke kriteria yang lain. Dan dilihat kriteria yang paling tinggi diantara kriteria yang lain.

- b. Matriks yang telah di sederhanakan

**Tabel 11.** Matriks perbandingan untuk kriteria yang sudah di sederhanakan

	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1,000	5,000	1,000	1,000	5,000
C2	0,200	1,000	5,000	5,000	1,000
C3	1,000	0,200	1,000	5,000	1,000
C4	1,000	0,200	0,200	1,000	1,000
C5	0,200	1,000	1,000	1,000	1,000
$\sum$ Kolom	2,400	7,200	7,200	8,000	8,000

- c. Membuat matriks untuk kriteria yang dinormalkan

Pada setiap kolom dibagi dengan jumlah total kolom yang bersangkutan, dan akan diperoleh bobot relatif yang dinormalkan. Berikut perhitungan bobot relatif yang dinormalkan:

$$\begin{aligned}
 1,000 : 2,400 &= 0,417 & 1,000 : 7,200 &= 0,139 \\
 0,200 : 2,400 &= 0,083 & & \\
 1,000 : 2,400 &= 0,417 & 1,000 : 7,200 &= 0,139 \\
 1,000 : 2,400 &= 0,417 & 5,000 : 7,200 &= 0,694 \\
 0,200 : 2,400 &= 0,083 & 1,000 : 7,200 &= 0,139 \\
 & & 0,200 : 7,200 &= 0,028 \\
 5,000 : 7,200 &= 0,694 & 1,000 : 7,200 &= 0,139 \\
 1,000 : 7,200 &= 0,139 & & \\
 0,200 : 7,200 &= 0,028 & 1,000 : 8,000 &= 0,125 \\
 0,200 : 7,200 &= 0,028 & 5,000 : 8,000 &= 0,625
 \end{aligned}$$



$$5,000 : 8,000 = 0,625$$

$$1,000 : 8,000 = 0,125$$

$$1,000 : 8,000 = 0,125$$

$$5,000 : 8,000 = 0,625$$

$$1,000 : 8,000 = 0,125$$

$$1,000 : 8,000 = 0,125$$

$$1,000 : 8,000 = 0,125$$

$$1,000 : 8,000 = 0,125$$

Dari hasil perhitungan di atas, maka dibuat matriks untuk kriteria yang telah dinormalkan dari setiap kolom dan baris. Bisa dilihat pada tabel 12.

**Tabel 12.** Matriks untuk kriteria yang dinormalkan

	C1	C2	C3	C4	C5
C1	0,417	0,694	0,139	0,125	0,625
C2	0,083	0,139	0,694	0,625	0,125
C3	0,417	0,028	0,139	0,625	0,125
C4	0,417	0,028	0,028	0,125	0,125
C5	0,083	0,139	0,139	0,125	0,125

**Tabel 13.** Matriks perbandingan untuk kriteria yang di normalkan

	C1	C2	C3	C4	C5	$\sum$ Baris	Eigen Vektor
C1	0,417	0,694	0,139	0,125	0,625	2,000	0,400
C2	0,083	0,139	0,694	0,625	0,125	1,667	0,333
C3	0,417	0,028	0,139	0,625	0,125	1,333	0,267
C4	0,417	0,028	0,028	0,125	0,125	0,722	0,144
C5	0,083	0,139	0,139	0,125	0,125	0,611	0,122

d. Mencari nilai maksimum

Dimana  $\sum$  kolom dikali dengan bobot, berikut perhitungan:

$$\lambda \text{ maks} = (2,000/0,400) + (1,667/0,333) + (1,333/0,267) + (0,722/0,144) + (0,611/0,122)/5$$

$$= 25/5 = 5$$

$$CI = (\lambda \text{ maks} - n)/n - 1$$

$$= (5 - 5)/5 - 1 = 0$$

$$CR = CI / R1$$

$$= 0 / 0,122$$

$$= 0$$

Data penilaian kriteria yang digunakan dapat dari hasil riset oleh HRD PT. Mahkota Group, Tbk. Dengan data tersebut dapat diselesaikan dengan perbandingan yang telah di peroleh sehingga memudahkan pimpinan mendapatkan keputusan yang tepat.

Penyelesaian digunakan dengan metode MABAC (*Multi-Attributive Border Approximation area Comparison*). Sebagai berikut:

1. Membentuk Matriks Keputusan Awal (X)

Berdasarkan tabel data alternative yang telah di uraikan pada tabel 4.6, berikut matriks keputusan awal (X):

$$X = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 4 & 3 & 2 \\ 1 & 3 & 4 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & 4 & 4 & 3 \\ 1 & 3 & 4 & 2 & 4 \\ 1 & 2 & 2 & 3 & 2 \\ 3 & 3 & 4 & 4 & 2 \\ 1 & 2 & 3 & 4 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & 4 & 2 \\ 2 & 3 & 4 & 4 & 4 \\ 3 & 3 & 4 & 4 & 3 \\ 3 & 3 & 4 & 4 & 2 \\ 3 & 3 & 4 & 4 & 3 \\ 1 & 3 & 4 & 4 & 2 \\ 1 & 2 & 3 & 4 & 3 \end{bmatrix}$$

2. Normalisasi Matriks Keputusan Awal (X)

Dari hasil matrik di atas kemudian di Normalisasikan dengan cara setiap kolom dibuat nilai maximal dan nilai minimal.

Nilai Max dan Min Masing-masing kriteria:



Max C1 = 3 ; Min C1 = 1

Max C2 = 3 ; Min C2 = 2

Max C3 = 4 ; Min C3 = 2

Max C4 = 4 ; Min C4 = 2

Max C5 = 4 ; Min C5 = 2

Menentukan nilai normalisasi matriks keputusan, dengan kriteria Pengalaman, IPK, Pendidikan, dan penampilan seluruh kriteria tersebut adalah jenis kriteria *benefit*, sedangkan umur jenis kriteria *cost*:

Alternatif 1 (A1):

$$t_{1,1} = \frac{2-1}{3-1} = 0,50$$

$$t_{1,2} = \frac{3-2}{3-2} = 1,00$$

$$t_{1,3} = \frac{4-2}{4-2} = 1,00$$

$$t_{1,4} = \frac{2-4}{2-4} = 1,00$$

$$t_{1,5} = \frac{2-2}{4-2} = 0,00$$

3. Perhitungan Elemen Matriks Tertimbang (V) (*Calculation of weighted matrix (V) elements*)

Berikut rumus mencari nilai elemen bobot matriks tertimbang

$$v_{ij} = (w_i * t_{ij}) + w_i$$

Alternatif 1 (A1):

$$v_{1,1} = (0,400 * 0,500) + 0,400 = 0,60$$

$$v_{1,2} = (0,333 * 1,00) + 0,333 = 0,67$$

$$v_{1,3} = (0,267 * 1,00) + 0,267 = 0,53$$

$$v_{1,4} = (0,144 * 1,00) + 0,144 = 0,29$$

$$v_{1,5} = (0,122 * 0,00) + 0,122 = 0,12$$

Berikut Matriks Normalisasi X:

$$V = \begin{bmatrix} 0,60 & 0,67 & 0,53 & 0,29 & 0,12 \\ 0,60 & 0,67 & 0,53 & 0,22 & 0,12 \\ 0,40 & 0,67 & 0,53 & 0,29 & 0,12 \\ 0,80 & 0,67 & 0,53 & 0,14 & 0,18 \\ 0,40 & 0,67 & 0,53 & 0,29 & 0,24 \\ 0,40 & 0,33 & 0,27 & 0,22 & 0,12 \\ 0,80 & 0,67 & 0,53 & 0,14 & 0,12 \\ 0,40 & 0,33 & 0,40 & 0,14 & 0,18 \\ 0,40 & 0,33 & 0,40 & 0,14 & 0,12 \\ 0,60 & 0,67 & 0,53 & 0,14 & 0,24 \\ 0,80 & 0,67 & 0,53 & 0,14 & 0,18 \\ 0,80 & 0,67 & 0,53 & 0,14 & 0,12 \\ 0,80 & 0,67 & 0,53 & 0,14 & 0,18 \\ 0,40 & 0,67 & 0,53 & 0,14 & 0,12 \\ 0,40 & 0,33 & 0,40 & 0,14 & 0,18 \end{bmatrix}$$

4. Matriks Area Perkiraan Batas (G) (*Determination of border approximate area matriks (G)*)

Kriteria Pengalaman (C1)

$$G_{C1} = 0,60 * 0,60 * 0,40 * 0,80 * 0,40 * 0,40 * 0,80 * 0,40 * 0,40 * 0,60 * 0,80 * 0,80 * 0,80 * 0,40 * 0,40$$

$$G_{C1} = 0,000116^{1/15}$$

$$G_{C1} = 0,5465$$

Kriteria IPK (C2)

$$G_{C2} = 0,67 * 0,67 * 0,67 * 0,67 * 0,67 * 0,33 * 0,67 * 0,33 * 0,33 * 0,67 * 0,67 * 0,67 * 0,67 * 0,67 * 0,33$$

$$G_{C2} = 0,000141^{1/15}$$

$$G_{C2} = 0,5375$$

Kriteria Pendidikan (C3)

$$G_{C3} = 0,53 * 0,53 * 0,53 * 0,53 * 0,53 * 0,27 * 0,53 * 0,40 * 0,40 * 0,53 * 0,53 * 0,53 * 0,53 * 0,40$$

$$G_{C3} = 0,000000^{1/15}$$

$$G_{C3} = 0,4641$$

Kriteria Umur (C4)

$$G_{C4} = 0,29 * 0,22 * 0,29 * 0,14 * 0,29 * 0,22 * 0,14 * 0,14 * 0,14 * 0,14 * 0,14 * 0,14 * 0,14 * 0,14 * 0,14$$





$$G_{C4} = 0,000000^{1/15}$$

$$G_{C4} = 0,1600$$

Kriteria Penampilan (C5)

$$G_{C5} = 0,12 * 0,12 * 0,12 * 0,18 * 0,24 * 0,12 * 0,12 * 0,18 * 0,12 * 0,24 * 0,18 * 0,12 * 0,18 * 0,12 * 0,18$$

$$G_{C5} = 0,000000^{1/15}$$

$$G_{C5} = 0,1395$$

Tabel 14. Nilai Perkiraan Batas G

	C1	C2	C3	C4	C5
G	0,5465	0,5375	0,4641	0,1600	0,1395

5. Perhitungan elemen matriks jarak alternatif dari daerah perkiraan perbatasan (Q)(Calculation of matrix of alternative distance from the border approximate area (Q))

Alternatif 1 (A1):

$$q_{1,1} = ( 0,60 - 0,5465 ) = 0,0535$$

$$q_{1,2} = ( 0,67 - 0,5375 ) = 0,1285$$

$$q_{1,3} = ( 0,53 - 0,4641 ) = 0,0699$$

$$q_{1,4} = ( 0,29 - 0,1600 ) = 0,1280$$

$$q_{1,5} = ( 0,29 - 0,1395 ) = -0,0175$$

Alternatif 2 (A2):

$$q_{2,1} = ( 0,60 - 0,5465 ) = 0,0535$$

$$q_{2,2} = ( 0,67 - 0,5375 ) = 0,1285$$

$$q_{2,3} = ( 0,53 - 0,4641 ) = 0,0699$$

$$q_{2,4} = ( 0,29 - 0,1600 ) = 0,0506$$

$$q_{2,5} = ( 0,12 - 0,1395 ) = -0,0175$$

Berikut Matrik Normalisasi X:

$$Q = \begin{bmatrix} 0,0535 & 0,1285 & 0,0699 & 0,1280 & -0,0175 \\ 0,0535 & 0,1285 & 0,0699 & 0,0560 & -0,0175 \\ -0,1465 & 0,1285 & 0,0699 & 0,1280 & -0,0175 \\ 0,2535 & 0,1285 & 0,0699 & -0,0160 & 0,0435 \\ -0,1465 & 0,1285 & 0,0699 & 0,1280 & 0,1045 \\ -0,1465 & -0,2045 & -0,1971 & 0,0560 & -0,0175 \\ 0,2535 & 0,1285 & 0,0699 & -0,0160 & -0,0175 \\ -0,1465 & -0,2045 & -0,0636 & -0,0160 & 0,0435 \\ -0,1465 & -0,2045 & -0,0636 & -0,0160 & -0,0175 \\ 0,0535 & 0,1285 & 0,0699 & -0,0160 & 0,1045 \\ 0,2535 & 0,1285 & 0,0699 & -0,0160 & 0,0435 \\ 0,2535 & 0,1285 & 0,0699 & -0,0160 & -0,0175 \\ 0,2535 & 0,1285 & 0,0699 & -0,0160 & 0,0435 \\ -0,1465 & 0,1285 & 0,0699 & -0,0160 & -0,0175 \\ -0,1465 & -0,2045 & -0,0636 & -0,0160 & 0,0435 \end{bmatrix}$$

6. Perengkingan Alternative (Rangking alternatives) (S)

$$S1 = 0,0535 + 0,1285 + 0,0699 + 0,1280 + (-0,0175)$$

$$S1 = \mathbf{0,3624}$$

$$S2 = 0,0535 + 0,1285 + 0,0699 + 0,0560 + (-0,0175)$$

$$S2 = \mathbf{0,290}$$

$$S3 = (-0,1465) + 0,1285 + 0,0699 + 0,1280 + (-0,0175)$$

$$S3 = \mathbf{0,1624}$$

$$S4 = 0,2535 + 0,1285 + 0,0699 + (-0,0160) + 0,0435$$

$$S4 = \mathbf{0,4794}$$

$$S5 = (-0,1465) + 0,1285 + 0,0699 + 0,1280 + 0,1045$$

$$S5 = \mathbf{0,2844}$$

$$S6 = (-0,1465) + (0,2045) + (-0,1917) + 0,0560 + (-0,0175)$$

$$S6 = \mathbf{-0,5096}$$

$$S7 = 0,2535 + 0,1285 + 0,0699 + (-0,0160) + (-0,0175)$$

$$S7 = \mathbf{0,4184}$$

$$S8 = (-0,1465) + (-0,2045) + (-0,0636) + (-0,0160) + 0,0435$$

$$S8 = \mathbf{-0,3871}$$

$$S9 = (-0,1465) + (-0,2045) + (-0,0636) + (-0,0160) + (-0,0175)$$



$$S9 = -0,4481$$

$$S10 = 0,0535 + 0,1285 + 0,0699 + (-0,0160) + 0,1045$$

$$S10 = 0,3404$$

$$S11 = 0,2535 + 0,1285 + 0,0699 + (-0,0160) + 0,0435$$

$$S11 = 0,4794$$

$$S12 = 0,2535 + 0,1285 + 0,0699 + (-0,0160) + (-0,0175)$$

$$S12 = 0,4185$$

$$S13 = 0,2535 + 0,1285 + 0,0699 + (-0,0160) + 0,0435$$

$$S13 = 0,4794$$

$$S14 = (-0,1465) + 0,1285 + 0,0699 + (-0,0160) + (-0,0175)$$

$$S14 = -0,0184$$

$$S15 = (-0,1465) + (-0,2045) + (-0,0636) + (-0,0160) + 0,0435$$

$$S15 = -0,3871$$

**Tabel 15.** Hasil Perengkingan

No	Nama Calon Internal Audit Officer	Q → S	Rank
1.	D	0,4794	1
2.	K	0,4794	1
3.	M	0,4794	1
4.	G	0,4184	2
5.	L	0,4184	2
6.	A	0,3624	3
7.	J	0,3404	4
8.	B	0,2904	5
9.	E	0,2844	6
10.	C	0,1624	7
11.	N	0,0184	8
12.	F	-0,5096	9
13.	I	-0,4481	10
14.	H	-0,3871	11
15.	O	-0,3871	11

Berdasarkan tabel diatas maka yang terpilih menjadi Internal Audit Officer pada PT. Mahkota Group, Tbk adalah : Husna, Tinah, Evilina Saragih.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari penelitian disimpulkan prosedur yang dilakukan dalam perekrutan *Internal Audit Officer* lebih objektif jika dilakukan dengan menggunakan sistem pendukung keputusan dikarenakan sudah memiliki kriteria-kriteria tertentu yang dimiliki pihak perusahaan. Kombinasi metode *Analytic Hierarchy Proses* (AHP) dan *Multi-Attribute Border Approximation Area Comparison* (MABAC) dinilai dapat menyelesaikan permasalahan dalam perekrutan *Internal Audit Officer*.

#### REFERENCES

- [1] Khoiriah, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *J. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 33-37, 2013.
- [2] B. Rianto, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process ( AHP ) Studi Kasus : RB . Nilam Sari Tembilahan," vol. 2, no. 2, pp. 29-38, 2016.
- [3] T. Limbong *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [4] S. Wahyuningsih, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Pegawai Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process ( Ahp ) Pada RSUD Serang," no. 1, pp. 33-37, 2014.
- [5] L. Pangkalpinang and H. Magdalena, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN MAHASISWA LULUSAN TERBAIK DI PERGURUAN TINGGI ( STUDI KASUS STMIK ATMA," vol. 2012, no. Sentika, 2012.
- [6] J. M. Informasi and V. No, "MABAC: Pemilihan Penerima Bantuan Rastra Menggunakan Metode Multi- Attributive Border Approximation Area Comparison," vol. 3, no. 1, pp. 41-52, 2018.
- [7] M. S. Hartoko and S. E. Mm, "Rekrutmen Calon Karyawan Tetap ( Studi Kasus Politeknik LP3I Jakarta Kampus Pasar Minggu )," vol. 4, no. 2, pp. 122-127, 2016.
- [8] M. A. Prawira, I. Noor, F. Nurani, J. A. Publik, F. I. Administrasi, and U. Brawijaya, "Inovasi Layanan (Studi Kasus Call Center SPGDT 119 sebagai Layanan Gawat Darurat pada Dinas Kesehatan Provisini DKI Jakarta)," *J. Adm. Publik*, vol. 2, no. 4, pp. 715-721, 2014.
- [9] L. D. Hermawan and M. Imrona, "IMPLEMENTASI METODE ENTROPY DAN ORESTE PADA REKRUITASI," vol. 1, no. 1, pp. 711-718, 2014.



- [10] I. H. Firdaus *et al.*, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KARYAWAN TERBAIK,” vol. 2016, no. Sentika, pp. 18–19, 2016.
- [11] N. Ndruru, M. Mesran, F. T. Waruwu, and D. P. Utomo, “Penerapan Metode MABAC Untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Pemilihan Kepala Cabang Pada PT . Cefa Indonesia Sejahtera Lestari,” *RESOLUSI Rekayasa Tek. Inform. dan Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 36–49, 2020.
- [12] R. K. Hondro, “MABAC: Pemilihan Penerima Bantuan Rastra Menggunakan Metode MultiAttributive Border Approximation Area Comparison,” *J. Mahajana Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 41–52, 2018.
- [13] R. K. Ndruru and D. P. Utomo, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Generik Anggota Polri Di Polda Sumatera Utara Menggunakan Metode MABAC & Entropy,” *Konf. Nas. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 4, pp. 303–310, 2020.